جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر
KHALIFA INTERNATIONAL DATE PALM AWARD

الشجرة المباركة

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر

المجلد 05
العدد 01
مارس (آذار) 2013

"خليفة الدولية" تكرم الفائزين بالجائزة في دورتها الخامسة 2013

شجـــــرتنا

دمت ذخراً للوطن والشجرة المباركة

بيد الشكر والتقدير تسلمت الجهات المختصة الهدية الثمينة التي قدمها صاحب السمو الوالد الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) واحد وأربعين ألف فسيلة نخيل إلى كل من وزارة التربية والتعليم، والهيئة العامة للشؤون الإسلامية والأوقاف، ومجلس أبوظبي للتعليم ليتم زراعتها في كل مدرسة وكل مسجد على مستوى الدولة. بهدف ترسيخ قيمة الاتحاد في نفوس أبناء الوطن وتعزيز مكانته وحثهم على ضرورة العمل والبناء من أجل مستقبل زاهر للجميع. وتأتي هذه الهدية من سموه لأبناء الوطن بمناسبة احتفالات الدولة باليوم الوطني الواحد والأربعين. كما تأتي لتعزز المبادرة التي أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدول رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي (رعاه الله) بزراعة «شجرة الاتحاد» تعبيراً عن روح الاتحاد وربط المشاعر الوطنية بعمل رمزي يعكس حب الوطن والولاء له بما يعزز الوعي بالحفاظ على بيئة الدولة ويرمز للخير والنماء الذي تعيشه دولة الإمارات بفضل من الله وحكمة قيادتنا الرشيدة (حفظها الله).

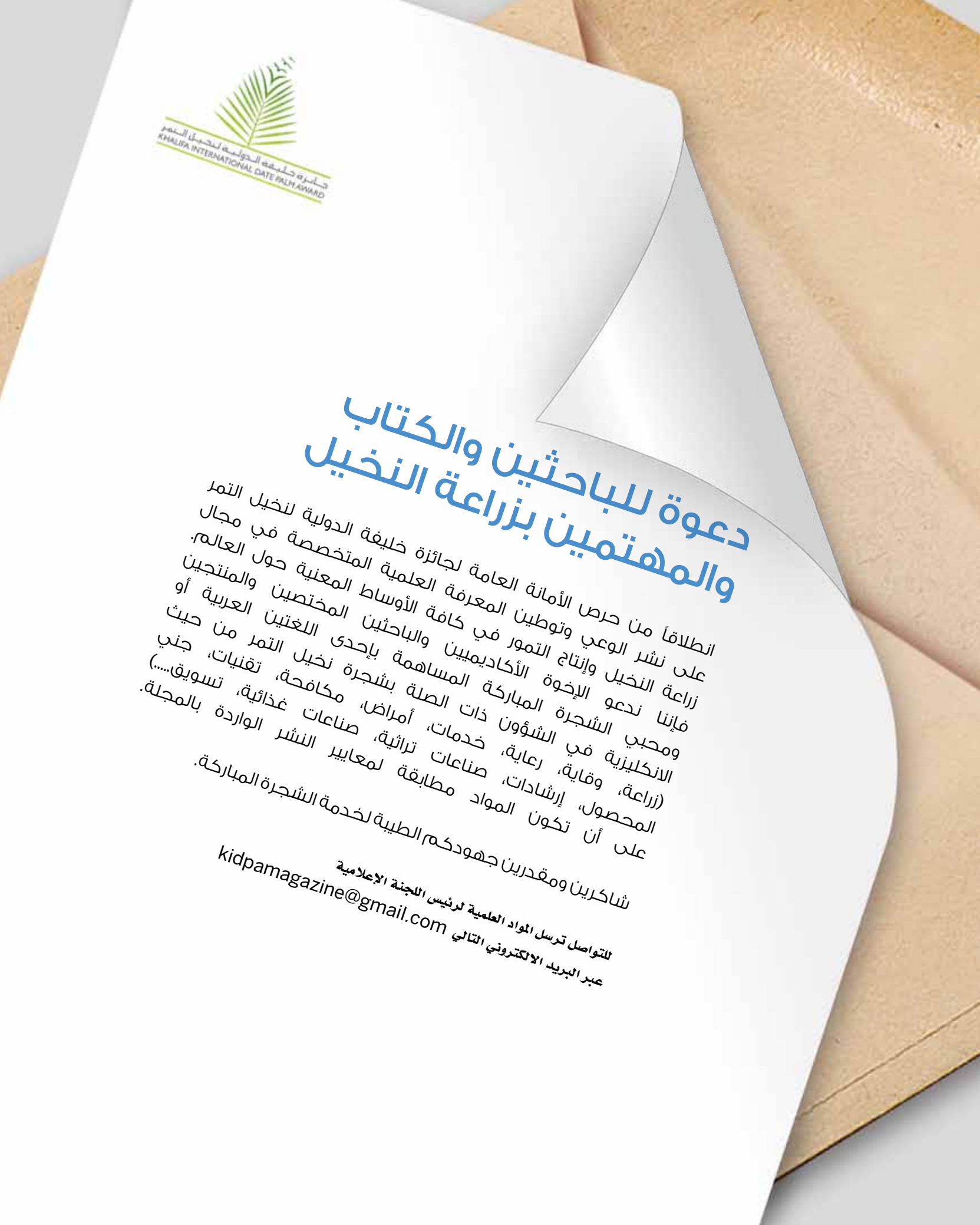
حيث شملت الهدية واحداً وأربعين ألف فسيلة نخيل من أجود الأصناف لتماثل ذكرى المناسبة العزيزة التي احتفل بها شعبنا الأبي، اليوم الوطني الحادي والأربعين لقيام دولة الإمارات العربية المتحدة. مجددين عهد الولاء والوفاء لدولتنا الحبيبة وقيادتها الرشيدة ممثلة بصاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) وصاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي (رعاه الله) ودعم الفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد ابوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، على دعمهم المتواصل للشجرة المباركة، ومتابعة سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة.

وتأتي هدية صاحب السمو في غمرة احتفالات دولتنا الحبيبة باليوم الوطني الـ 41 بينما تعيش البلاد حالة من النهضة الشاملة في مختلف المجالات، وعلى كافة المستويات، وتنعم بالاستقرار السياسي والاجتماعي والاقتصادي في ظل القيادة الرشيدة لصاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) الذي جعل من المواطن الإماراتي أولويته القصوى ومحور اهتمامه الأول، ما جعل الإمارات نموذجاً يشار إليه بالبنان في علاقة التفاعل الخلاق بين القيادة والشعب وتجربة تنموية فريدة تحظى بالإشادة من العالم كله. يذكر أن فسائل النخيل المهداة هي من أجود الأصناف قد تم إنتاجها وطنياً في مختبرات وحدة الدراسات وبحوث تنمية النخيل والتمور بجامعة الإمارات العربية المتحدة.

نهيـان مبـارك آل نهيـان

وزير التعليم العالي والبحث العلمي

رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر



دعوة للباحثين والكتاب والمهتمين بزراعة النخيل

انطلاقاً من حرص الأمانة العامة لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر على نشر الوعي وتوطين المعرفة العلمية المتخصصة في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور في كافة الأوساط المعنية حول العالم.

فإننا ندعو الإخوة الأكاديميين والباحثين المختصين والمنتجين ومحبي الشجرة المباركة المساهمة بإحدى اللغتين العربية أو الانكليزية في الشؤون ذات الصلة بشجرة نخيل التمر من حيث (زراعة، وقاية، رعاية، خدمات، أمراض، مكافحة، تقنيات، جني المحصول، إرشادات، صناعات تراثية، صناعات غذائية، تسويق.....)

على أن تكون المواد مطابقة لمعايير النشر الواردة بالمجلة.

شاكرين ومقدرين جهودكم الطيبة لخدمة الشجرة المباركة.

للتواصل ترسل المواد العلمية لرئيس اللجنة الإعلامية

عبر البريد الالكتروني التالي kidpamagazine@gmail.com

كـــلمتنـــا

النخلة دعامة إستراتيجية

تعيش شجرة نخيل التمر حالياً أجمل أيامها في دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث تحظى بكامل الرعاية والحب والاهتمام والتقدير من أعلى هرم الدولة حتى أصغر طفل فيها، هذه الرعاية لم تنالها أي شجرة أخرى، ولما لا فهي الشجرة المباركة وهي التي واكبت أبناء الإمارات في مرحلة ما قبل النفط قدمت لهم الغذاء والمأوى وأدوات العيش في الزمن الصعب. الشجرة المباركة رافقت الإنسان في حله وترحاله لم تتركه في أصعب الظروف، وفاء منه لها وقف إلى جانبها قدم لها كل ما شأنه أن يحفظ بقاءها معززة مكرمة فوق جميع الشجرة، فهي كما قلنا شجرة مباركة من أرض مباركة لها حق علينا الآن وفي المستقبل.

إن ما يميز اهتمام القيادة الرشيدة في دولة الإمارات العربية المتحدة بشجرة نخيل التمر هو عمق رؤيتهم الإستراتيجية لدور النخلة في عملية الأمن الغذائي وتوفير الغذاء على مستوى العالم أجمع. بالإضافة إلى أن قطاع الزراعة بدولة الإمارات أصبح من القطاعات المنتجة التي تعتمد عليها الدولة في تنويع مصادر دخلها القومي بعد أن وصلت إلى مرحلة الاكتفاء الذاتي في تلبية احتياجات المجتمع المحلي، فضلاً عن أنها أضحت جزءاً أساسياً في معادلة التنمية المستدامة للاقتصاد الوطني.

كما شغلت النخلة من فكر المغفور له بإذن الله الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان (طيب الله ثراه) لعقود طويلة وحظيت بالرعاية المناسبة إلا أن النخلة في ظل راعي النخلة صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) تعزز دورها وزادت مكانتها وها هي جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر إحدى أهم ثمار راعي النخلة في خدمة الشجرة المباركة والعاملين فيها (منتجين وباحثين وأكاديميين ومبتكرين ومتميزين) على مستوى العالم أجمع، تجمعهم سنوياً تحت ظلالها الوارفة وتكرمهم.

إن ما حققته الدولة في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور كبير جداً، سواء على مستوى زراعة النخيل تحتل المرتبة الأولى في أكبر عدد على مستوى العالم، وعلى مستوى الإنتاج تحتل المرتبة السادسة، وعلى صعيد إنتاج الفسائل تحتل المرتبة الأولى بين مختبرات إنتاج الفسائل بالعالم، وعلى صعيد المؤسسات تحتل مرتبة مرموقة أيضاً فهي تضم مختبر لزراعة الأنسجة متخصص بنخيل التمر، وتضم مركز خليفة للتقنات الحيوية والهندسة الوراثية، وتضم جمعية أصدقاء النخلة وجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر وعدد من المصانع فائقة الجودة في إنتاجها الذي وصل أقاصي الدنيا في الشرق والغرب، حقاً إن شجرة نخيل التمر دعامة إستراتيجية لاقتصادنا الوطني بالإمارات.

أ.د. عبـد الوهـاب زايـد
أمين عام جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر
المشرف العام

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر
KHALIFA INTERNATIONAL DATE PALM AWARD

هيئة الإشراف العلمي

الدكتور غالب علي الحضرمي
عميد كلية الأغذية والزراعة
جامعة الإمارات العربية المتحدة

الدكتور هلال حميد ساعد الكعبي
مدير إدارة الحدائق والمرافق الترفيهية
القطاع الجنوبي - بلدية مدينة العين

الدكتور حسن شبانة
الشبكة الدولية للنخيل والتمور

مراسلات المجلة

ترسل كافة المواد العلمية والفنية بإسم
رئيس اللجنة الإعلامية مدير التحرير
على العنوان التالي:

صندوق بريد 42781 أبوظبي
الإمارات العربية المتحدة
هاتف متحرك: 0097150 6979645
kidpamagazine@gmail.com
www.kidpa.ae

تصميم وإخراج وطباعة

Fine Line
ADVERTISING & PUBLISHING L.L.C

صندوق بريد 111047 ابوظبي
الإمارات العربية المتحدة
هاتف: 0097126333970
فاكس: 0097126333756
finelinead@hotmail.com
www.finelinead.ae

الشجرة المباركة
مجلة فصلية علمية متخصصة بالنخيل والتمور

الناشر
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر

رخصة رقم 1/107006/29505
المجلس الوطني للاعلام – ابوظبي

الرقم الدولي للتصنيف
ISBN978-9948-15-335-1

المجلد الرابع - العدد الثاني
ربيع الآخر 1434 هجري / مارس 2013 ميلادي

الرئيس الفخري
سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان
وزير التعليم العالي والبحث العلمي
رئيس مجلس أمناء الجائزة

المشرف العام
الدكتور عبد الوهاب زايد
أمين عام الجائزة

مدير التحرير
المهندس عماد سعد
رئيس اللجنة الإعلامية
kidpamagazine@gmail.com

المدير القانوني
الدكتور هلال حميد ساعد الكعبي
رئيس اللجنة المالية والإدارية

تصوير ضوئي
جاك جبور، نزار بلوط، أمجد ضرغام

تدقيق لغوي
الأستاذ محمود بدر

معايير النشر بالمجلة

- أن يكون المقال جديداً، ومخصصاً لمجلة الجائزة فقط، ولم يسبق نشره.
- أن يكون المقال مطبوعاً على الحاسب الآلي سواء باللغة العربية أو الانكليزية، مذيلاً بالمصادر والمراجع المختصة.
- تزويد البحوث والدراسات بالصور العلمية اللازمة ذات الجودة العالية Digital-High resolution
- ترسل المقالات والصور بالبريد الإلكتروني للمجلة، أو ترسل ضمن قرص مدمج (C.D) مع نسخة ورقية مطبوعة على صندوق البريد.
- المجلة غير ملزمة بإعادة ما يصلها من مقالات، إلى أصحابها سواء نشرت أم لم تنشر.
- للجائزة حق التصرف بصور المقالات المنشورة في أي عدد.
- يرسل الكاتب صورة شخصية مع سيرته الذاتية موضحاً فيها الاسم الثلاثي ورقم الهاتف والبريد الالكتروني وصندوق البريد. بالإضافة إلى رقم حسابه في البنك الذي يتعامل معه في بلده حتى نتمكن من إرسال المكافأة المالية في حال النشر، وفق النظام المالي المعمول به في إدارة المجلة.
- المقالات الواردة في المجلة تعبر بالضرورة عن آراء كتابها ولا تلزم الجائزة.
- ترتيب المواد العلمية ضمن العدد يخضع لاعتبارات فنية.
- صفحات المجلة مفتوحة لجميع محبي النخلة حول العالم بما يساهم في توطين المعرفة وبناء مجتمع مستدام.

كافة أعداد مجلة الشجرة المباركة متوفرة على الموقع الالكتروني
لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر www.kidpa.ae

في الداخل

06 رئيس الدولة يهدي 41000 نخلة لكل مسجد ومدرسة عى مستوى الدولة

08 خليفة الدولية لنخيل التمر تعلن أسماء الفائزين بدورتها الخامسة

10 ذاكرة الإنسان مع النخلة في عيون العالم

15 الامارات واصلت نجاحها في الملتقى الدولي للتمر في المملكة المغربية

20 استشعار النخيل من على بُعد

30 استخدام مخلفات النخيل السيليلوزية لانتاج الورق

38 معجم ألفاظ النخل في كتاب "النخل" لابي حتم السجستاني

44 نخيل العراق في كتابات الرحالة

56 اهمية النخيل في الاسلام

62 بدائل بروميد الميثيل لمكافحة دودة التمر

70 التمور وإنتاج حامض الليمون

76 المكونات الغذائية والاهمية الاقتصادية لنوى التمر

84 الاجهاد المائي والحراري

91 استخدام الطائرات في تلقيح نخيل التمر

94 واقع استغلال فحول النخيل في الواحات الجزائرية

100 اهم عشرون سبب لانتشار واستهلاك التمر بأمريكا والعالم الجديد

104 دور بعض العمليات الزراعية في الحد من أضرار أهم الآفات

تعزيزاً لمبادرة «شجرة الاتحاد» بمناسبة اليوم الوطني الـ 41

رئيس الدولة يهدي 41000 نخلة لكل مدرسة ومسجد على مستوى الدولة

جامعة الإمارات العربية المتحدة
United Arab Emirates University

UAEU

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر
KHALIFA INTERNATIONAL DATE PALM AWARD

أهدى صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) واحد وأربعين ألف فسيلة نخيل إلى كل من وزارة التربية والتعليم، الهيئة العامة للشؤون الإسلامية والأوقاف ، ومجلس أبوظبي للتعليم، ليتم زراعتها في كل مدرسة وكل مسجد على مستوى الدولة. بهدف ترسيخ قيمة الاتحاد في نفوس أبناء الوطن وتعزيز مكانته وحثهم على ضرورة العمل والبناء من أجل مستقبل زاهر للجميع.

أكد ذلك سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان وزير التعليم العالي والبحث العلمي الرئيس الأعلى لجامعة الإمارات رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر، مشيداً بحرص الوالد صاحب السمو رئيس الدولة (حفظه الله) على تعزيز المبادرة التي أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي (رعاه الله) بزراعة «شجرة الاتحاد»، تعبيراً عن روح الاتحاد وربط المشاعر الوطنية بعمل رمزي يعكس حب الوطن والولاء له بما يعزز الوعي

بالحفاظ على بيئة الدولة ويرمز للخير والنماء الذي تعيشه دولة الإمارات.

وأشار سموه بأن الهدية شملت واحد وأربعين ألف فسيلة نخيل من أجود الأصناف لتماثل ذكرى المناسبة العزيزة التي يحتفل بها شعبنا الأبـي، اليوم الوطني الحادي والأربعين لقيام دولة الإمارات العربية المتحدة. مشيداً بجهود القيادة الرشيدة لصاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) وصاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي (رعاه الله) ودعم الفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد ابوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، واهتمام سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة على دعمهم المتواصل للشجرة المباركة.

وتأتي هدية صاحب السمو في غمرة احتفالات دولتنا الحبيبة باليوم الوطني الـ 41 بينما تعيش حالة من النهضة الشاملة في مختلف المجالات، وعلى كافة المستويات، وتنعم بالاستقرار السياسي والاجتماعي والاقتصادي في ظل القيادة الرشيدة لصاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) الذي جعل من المواطن الإماراتي أولويته القصوى ومحور اهتمامه الأول، ما جعل الإمارات نموذجاً يشار إليه بالبنان في علاقة التفاعل الخلاق بين القيادة والشعب وتجربة تنموية فريدة تحظى بالإشادة من العالم كله.

يذكر أن فسائل النخيل المهداة هي من أجود الأصناف إنتاج مختبرات وحدة الدراسات وبحوث تنمية النخيل والتمور بجامعة الإمارات العربية المتحدة،

نهيان مبارك يكرم الفائزين ٣ مارس 2013

خليفة الدولية لنخيل التمر تعلن أسماء الفائزين بدورتها الخامسة

نهيان مبارك: خليفة بن زايد راعي الجائزة والنخلة ومحبيها

أكد سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان، وزير التعليم العالي والبحث العلمي، رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر، على أهمية الرعاية السامية التي تحظى بها الجائزة من صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة (حفظه الله) ودعم الفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة، وتقدير سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة. التي لولاها لما وصلت مؤسسة الجائزة إلى هذا المستوى من الرفعة ساهمت في تعزيز الموقع الريادي لدولة الإمارات في خدمة الشجرة المباركة والعاملين فيها حول العالم.

جاء ذلك خلال مؤتمر صحفي عقده سعادة الدكتور عبد الوهاب زايد أمين عام جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر، صباح يوم أمس الاثنين 11 فبراير 2013 في قصر الإمارات بأبوظبي، للإعلان عن أسماء الفائزين في الجائزة بدورتها الخامسة بحضور الدكتور هلال حميد ساعد الكعبي، عضو مجلس الأمناء ورئيس اللجنة الإدارية والمالية بالجائزة، والدكتور غالب حضرمي عضو مجلس الأمناء والدكتور حسن شبانة عضو اللجنة العلمية بالجائزة. مؤكداً على افتخار الأمانة العامة للجائزة بالمستوى الرفيع الذي وصلت إليه الجائزة خلال دوراتها الخمس الماضية بفضل الثقة الكبيرة وتوجيهات سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان، وزير التعليم العالي والبحث العلمي، رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر.

وأضاف أمين عام الجائزة أنه بناء على نتائج تحكيم الأعمال المشاركة بفئات الجائزة الواردة في تقرير اللجنة العلمية للدورة الخامسة 2013، واعتماد سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان جاءت النتائج كما يلي:

فئة البحوث والدراسات المتميزة

الفائز الأول: جهاز أبوظبي للرقابة الغذائية – الإمارات العربية المتحدة

الفائز الثاني: المعهد الوطني للبحث الزراعي – المملكة المغربية

فئة المنتجين المتميزين

الفائز الأول: شركة نخيل الخليج للتجارة العامة – دولة الكويت

الفائز الثاني: تم حجب الجائزة

فئة أفضل تقنية متميزة

الفائز الأول: د. عبدالله بن محمد الحمدان – المملكة العربية السعودية

الفائز الثاني: أ. أمين زوبة – الجمهورية التونسية

فئة أفضل مشروع تنموي

الفائز الأول: وزارة الزراعة – الجمهورية العراقية

الفائز الثاني: د. حامد إبراهيم الموصلي – جمهورية مصر العربية

فئة الشخصية المتميزة

الفائز: أ. محمد سعيد مكي – المملكة الأردنية الهاشمية

علماً أن الفائز الأول يحصل على مبلغ مالي قدره 300 ألف درهم ودرع تذكاري وشهادة تقدير، والفائز الثاني يحصل على 200 ألف درهم مع درع تذكاري وشهادة تقدير تقدم خلال حفل كبير يقام بقصر الإمارات يومه الأحد 3 مارس 2013.

إحصائيات الجائزة:

من جهته فقد أوضح الدكتور هلال حميد ساعد الكعبي، عضو مجلس الأمناء رئيس اللجنة الإدارية والمالية بالجائزة بأن هذه الدورة قد شارك فيها 142 مرشح يمثلون 24 دولة حول العالم، وتميزت بعدة النقاط أساسية أبرزها زيادة ملحوظة في إجمالي أعداد المرشحين عن الدورات الأربع الماضية بنسبة وقدرها 24 ٪ موزعين على خمس فئات هي فئة

البحوث والدراسات المتميزة في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور وفئة أفضل إنتاج متميز وفئة أفضل مشروع تنموي وفئة أفضل تقنية متميزة وفئة الشخصية المتميزة.

حيث سجلت فئة البحوث والدراسات المتميزة أعلى نسبة مشاركة، وعلى مستوى الدول فقد وصل الأمانة العامة مشاركات عدة من 17 دولة عربية وهي السعودية وسلطنة عمان ومصر وسورية والمملكة المغربية والعراق والأردن وموريتانيا والجزائر والسودان وفلسطين وتونس والكويت والبحرين وقطر واليمن والإمارات في حين وصلت مشاركات من 7 دول أجنبية وهي الهند وايطاليا وبولندا وأمريكا وكندا وباكستان وسريلانكا والبوسنة.

كما استعرض الدكتور الكعبي في كلمته ملخصاً لأهم انجازات الامانة العامة للجائزة خلال الدورة الخامسة وهي على النحو التالي:

صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) يهدي 41000 نخلة بمناسبة اليوم الوطني لدولة الإمارات الـ 41 لزراعتها أمام مدارس ومساجد الدولة.

الفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة يهدي الفائزين والمشاركين في مهرجان ليوا للرطب 20000 نخلة.

إصدار الكتاب السنوي للجائزة في دورتها الرابعة يتضمن كافة الأنشطة والفعاليات التي جرى تنفيذها وفقاً للخطة الإستراتيجية المعتمدة.

المشاركة في أعمال الملتقى الدولي الثالث للتمر في المملكة المغربية نوفمبر 2012 .

المشاركة في مهرجان الإمارات الدولي لنخيل التمر ومهرجان ليوا للرطب 2012.

إطلاق الحملة الوطنية للتعريف بالجائزة على مستوى الدولة بالتعاون مع وزارة البيئة والمياه ومركز ابوظبي لخدمات المزارعين، حيث عقدت ثلاث لقاءات في (ليوا، العين ورأس الخيمة) بهدف تشجيع وتأهيل المواطنين مزارعي نخيل التمر.

إصدار المجلد الثالث يتضمن أربعة عددين من مجلة الشجرة المباركة، هي بمثابة أول مجلة علمية متخصصة بنخيل التمر على مستوى المنطقة العربية. أثبتت نجاحها وساهمت في تعزيز الاعلام العلمي المتخصص بالامارات.

وفي ختام المؤتمر الصحفي أشار الدكتور غالب الحضرمي إلى أهمية دعم سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان، وزير التعليم العالي والبحث العلمي، رئيس مجلس أمناء الجائزة، لأهداف الجائزة التي تطمح إلى تحقيقها وأبرزها تعزيز الدور الريادي لدولة الإمارات العربية المتحدة عالمياً في تنمية وتطوير البحث العلمي الخاص بالنخيل، وتشجيع العاملين في قطاع زراعة نخيل التمر من الباحثين والمزارعين والمنتجين والمصدرين والمؤسسات والجمعيات والهيئات المختصة. وتكريم الشخصيات العاملة في مجال نخيل التمر، على المستوى المحلي، والإقليمي والدولي.

يُذْكَر بأن حفل تكريم الفائزين في الجائزة بدورتها الخامسة والذي تنظمه الأمانة العامة للجائزة سوف يقام يوم الأحد الموافق 3 مارس 2013 م. في قصر الإمارات بابوظبي في تمام الساعة العاشرة صباحاً والدعوة عامة.

نهيان مبارك يرعى افتتاح معرض الأعمال الفائزة والمتميزة
في مسابقة النخلة في عيون العالم في نسختها الرابعة

ذاكرة الإنسان مع النخلة في عيون العالم

748 صورة تتنافس على حب النخلة في قلوب المصورين

تحت رعاية سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان وزير التعليم العالي والبحث العلمي رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر افتتحت الأمانة العامة للجائزة أمس معرض الأعمال الفائزة والمتميزة في المسابقة الدولية لتصوير النخلة (النخلة في عيون العالم) في نسختها الرابعة 2013 وذلك في صالة المسرح الوطني بابوظبي، بحضور سعادة الدكتور عبد الوهاب زايد أمين عام الجائزة والدكتور غالب الحضرمي عضو مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والدكتور هلال حميد ساعد الكعبي عضو مجلس الأمناء، رئيس اللجنة الإدارية والمالية بالجائزة، والسيد عبد الله سالم العامري مدير إدارة الثقافة والفنون في هيئة أبوظبي للسياحة والثقافة والسيد وليد الزعابي مدير إدارة التراث والفنون في وزارة الثقافة والشباب وتنمية المجتمع، والفائزين بالمسابقة وحشد كبير من محبي النخلة وهواة التصوير الفوتوغرافي بالإمارات والمنطقة.

حيث جال أمين عام الجائزة والحضور في أروقة المعرض استعرضوا الأعمال الفائزة والمتميزة والجوانب الفنية المتبعة في توثيق العلاقة بين الإنسان والشجرة المباركة من خلال عيون وعدسة مصوري العالم (هواة ومحترفين)، عقب ذلك كرمت الأمانة العامة للجائزة الأخوة الفائزين بالمراكز الثلاث الأولى :

1 - **الفائز بالمركز الأول سوديبتو داس من الهند**

2 - **الفائز بالمركز الثاني عبد الله عبد العزيز العيدي من المملكة العربية السعودية**

3 - **الفائز بالمركز الثالث سلطان سعيد علي الزيدي من الامارات العربية المتحدة.**

حيث شهدت المسابقة في نسختها الرابعة منافسة حادة شارك فيها حوالي 748 صورة أخذت بعدسة 170 مصور محترف وهاو يمثلون 20 دولة حول العالم.

من جهته أكد سعادة الدكتور عبد الوهاب زايد أمين عام جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر عقب افتتاح المعرض، أن هذه المسابقة تحظى باهتمام خاص ورعاية وتقدير سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان وزير التعليم العالي والبحث العلمي رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر لدور العدسة في توثيق ذاكرة الإنسان مع الشجرة المباركة في مختلف دول العالم، كما تعمل المسابقة على تأصيل العلاقة بين الإنسان ومفردات بيئته وخصوصاً شجرة نخيل التمر، وأشاد بدعم سموه اللا محدود للشجرة المباركة عبر توظيف فن التصوير الضوئي كوسيلة لتنمية وعي الجمهور بأهمية شجرة النخيل. وخلق فضاء أرحب لتبادل الخبرات بين المصورين الضوئيين (هواة ومحترفين) من كافة أنحاء العالم. وإبراز المقومات السياحية والبيئية والتراثية لشجرة نخيل التمر من خلال الصورة الفوتوغرافية وتشجيع ارتباط الإنسان بالأرض والزراعة.

نظمتها جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر بالتعاون مع رابطة أبوظبي الدولية للتصوير الفوتوغرافي

من جانبه فقد أعرب سعادة عبد الله سالم العامري مدير إدارة الثقافة والفنون في هيئة أبوظبي للسياحة والثقافة عن تقديره للنجاح الكبير الذي حققته المسابقة في نسختها الرابعة 2013 وقال بأن هذه الدورة لاشك تعتبر أكثر نجاحاً وأنضج خبرة، خاصة بالنظر إلى النجاحات المتوالية التي تحرزها النخلة في الحياة العامة للمجتمع المحلي بالإمارات على كافة الصعد والمستويات. كما أعرب عن تقديره وشكره للأمانة العامة لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر على هذه المبادرة التي تعكس تقديرهم للنخلة وتعزيزاً لدور عدسة المصور في إغناء ذاكرة الوطن وإحياء تراثه الوطني ودعم برامج التنمية المستدامة بكل أبعادها.

كما وجه سعادة الدكتور عبد الوهاب زايد أمين عام الجائزة الشكر والتقدير إلى وزارة الثقافة والشباب وتنمية المجتمع على دعمهم الطيب ورعايتهم للمعرض عبر تقديم صالة المسرح الوطني لعرض الأعمال الفائزة والمتميزة في المسابقة، والشكر موصول إلى هيئة أبوظبي للسياحة والثقافة ورابطة أبوظبي الدولية للتصوير الفوتوغرافي وإلى لجنة التحكيم التي بذلت جهداً كبيراً وتعاملت بدقة وشفافية عالية مع كافة الصور المشاركة، مهنئاً الفائزين ومشيداً بأهمية هذه المسابقة الدولية لتصوير النخلة حيث أخذت بسرعة موقعاً متقدماً بين المسابقات الدولية للتصوير الفوتوغرافي بالنظر للجهات التي تمثلها والجهود الكبيرة التي تبذل لإنجاحها.

محمد بن زايد يهدي الفائزين والمشاركين عشرة آلاف فسيلة نخيل

الشجرة ركن أساسي في عملية التنمية المستدامة للدولة

قدم الفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة عشرة آلاف فسيلة نخيل نسيجي هدية للأخوة المزارعين المواطنين الفائزين والمشاركين في مهرجان ليوا للرطب في دورته الثامنة 2012 الذي تنظمه هيئة أبوظبي للسياحة والثقافة، وذلك تقديراً من سموه لمحبي النخلة والفائزين فيها، ممن اجتهدوا وحققوا أفضل النتائج على مستوى فئات المسابقة الرسمية المختلفة.

وقال سموه في هذه المناسبة «إن زراعة شجرة نخيل التمر في دولة الإمارات العربية المتحدة تعتبر ركناً أساسياً من أركان عملية التنمية المستدامة التي يقودها صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) لدورها في معادلة الأمن الغذائي للوطن، حيث أدرك سموه ما تمثله التنمية الزراعية من رأس مال حقيقي فلم يتوانَ عن تقديم كافة أوجه الدعم للنهوض بها وتطويرها وزيادة المساحات المزروعة وتحقيق الاكتفاء الذاتي وتنويع مصادر الدخل.

كما تمنى سموه المزيد من التوفيق والنجاح والبذل والعطاء للشجرة المباركة والعاملين في قطاع نخيل التمر لما تمثله شجرة نخيل التمر في وجدان أبناء الإمارات استمراراً لنهج المغفور له بإذن الله الوالد الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان (طيب الله ثراه) في الاهتمام بمتطلبات التجربة الزراعية الفريدة على أرض الوطن. مشيداً بدعم سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة وحرصه على واقع ومستقبل الشجرة المباركة على كافة الصعد والمناسبات خصوصاً جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر.

يذكر أن فسائل النخيل النسيجي التي المقدمة من سموه تم إنتاجها من أجود أصناف التمور ضمن مختبرات وحدة دراسات وبحوث تنمية النخيل والتمور التابعة لجامعة الإمارات العربية المتحدة.

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر تشارك
في مهرجان ليوا الثامن 2012

الجائزة بثت روح المنافسة بين محبي النخلة ومنتجي التمور

مهرجان ليوا للرطب
Liwa Date Festival

جـائـزة خـلـيـفـة الـدولـيـة لـنـخـيـل الـتـمـر
KHALIFA INTERNATIONAL DATE PALM AWARD

عززت جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر حضورها المحلي عبر مشاركتها الفاعلة في مختلف الفعاليات والأنشطة ذات الصلة بشجرة نخيل التمر ومن أهمها مهرجان ليوا للرطب في دورته الثامنة 2012 حيث استقطبت اهتمام محبي النخلة ومنتجي التمور المشاركين بالمهرجان، وتأتي مشاركة الجائزة في المهرجان ضمن إطار نشر الوعي وتشجيع المزارعين المواطنين وخلق روح الثقافة التنافسية بين المزارعين والمنتجين حول آلية المشاركة في جميع فئات الجائزة الخمس.

وأشار سعادة الدكتور عبد الوهاب زايد أمين عام الجائزة بمناسبة مشاركة الجائزة بمهرجان ليوا الثامن للرطب 12-18 يوليو 2012 إلى الرعاية الكريمة التي حظيت بها الجائزة والشجرة المباركة من صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) والفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة وسمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة.

مؤكداً حرص الأمانة العامة للجائزة على تعزيز المشاركة المحلية وفقاً لتوجيهات سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان وزير التعليم العالي والبحث العلمي رئيس مجلس الأمناء في تشجيع الأخوة المواطنين المزارعين للمشاركة في أعمال الجائزة بمختلف الفئات وتقدم لهم كافة التسهيلات والإمكانيات الفنية للتقدم للمنافسة في الجائزة بدورتها الرابعة. حيث وفرت الجائزة منصة جديدة بثت من خلالها روح المنافسة بين محبي النخلة ومنتجي التمور المشاركين في مهرجان ليوا للرطب في دورته الثامنة 2012.

يذكر بأن جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر تأسست برعاية كريمة من صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) بالمرسوم الاتحادي رقم 15 / 2007 بتاريخ 20 مارس 2007 بغية تعزيز إجراء أبحاث ودراسات حول نخيل التمر وانتشارها في العالم وتقدير من قدموا إسهامات جليلة في هذا المجال من أفراد أو مؤسسات. وهذه الجائزة مستقلة ومحايدة تمنح سنوياً للعلماء والمنتجين البارزين والشخصيات المؤثرة والمؤسسات التي أسهمت في مجال الأبحاث والتنمية الخاصة بنخيل التمر.

وللجائزة خمس فئات هي فئة البحوث والدراسات المتميزة، وفئة المنتجين المتميزين، وفئة أفضل مشروع تنموي، وفئة أفضل تقنية متميزة، وفئة الشخصية المتميزة في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور، ولمزيد من المعلومات يمكنكم التواصل مع إدارة الجائزة عبر الهاتف 037832434 والبريد الالكتروني KIDPA@uaeu.ac.ae

"خليفة الدولية"
تشارك في مهرجان الإمارات الدولي للنخيل والتمر 2012

استقطب جناح الأمانة العامة لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر اهتمام جمهور وزوار مهرجان الإمارات الدولي للنخيل والتمر ومحبي الشجرة المباركة 2012 حيث عبر زورا المعرض عن تقديرهم للجهود التي تبذلها الجائزة في تعزيز الدور الريادي لدولة الإمارات العربية المتحدة في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور على مستوى العالم.

أكد ذلك سعادة الدكتور عبد الوهاب زايد أمين عام الجائزة معرباً عن تقديره للتوجيهات السامية لصاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) ودعم الفريق أول سم الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة ومتابعة سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة رئيس مجلس إدارة جهاز أبوظبي للرقابة الغذائية، واهتمام سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان وزير التعليم العالي والبحث العلمي رئيس مجلس أمناء الجائزة. مشيداً بالمشاركة النوعية للجائزة في مهرجان الإمارات الدولي للنخيل والتمر بنسخته السادسة، وأن ذلك يعتبر فرصة واعدة لتعريف كافة الباحثين والمنتجين والأكاديميين المتميزين ومحبي شجرة نخيل التمر حول العالم بفئات الجائزة وإتاحة الفرصة للفوز بإحدى فئاتها الخمس.

مضيفاً بأن المهرجان فرصة لبناء اطر التعاون مع المؤسسات ذات العلاقة بزراعة النخيل وإنتاج التمور على مستوى العالم حيث يستقطب المهرجان أكثر من 200 شركة من مختلف دول العالم بما يعكس المكانة التي تتحلى بها دولة الإمارات في خدمة الشجرة المباركة والعاملين فيها.

يذكر بأن دولة الإمارات العربية المتحدة تولي رعاية خاصة لشجرة النخيل، لارتباطها الوثيق بمسيرة التنمية الشاملة. كما تبذل جهوداً كبيرة لنشر زراعة النخيل على مستوى الدولة التي استشعرت أهمية هذه الشجرة المباركة، وأهمية قطاع النخيل والتمور بشتى جوانبه الإنتاجية والتصنيعية.

افتتحه معالي وزير الزراعة وبمشاركة دولية واسعة

الإمارات واصلت نجاحها في الملتقى الدولي للتمر بالمملكة المغربية

وسط منافسة دولية المغرب يشيد بالمشاركة الفاعلة لدولة الإمارات

للمرة الثالثة على التوالي تؤكد دولة الإمارات العربية المتحدة نجاحها المتواصل بين الدول المشاركة في الملتقى الدولي للتمر بالمملكة المغربية 2012 والذي افتتحه معالي عزيز آخنوش وزير الفلاحة والصيد البحري بحضور سعادة سعيد مهير الكتبي مستشار سفارة دولة الإمارات العربية المتحدة في المملكة المغربية وعدد من كبار الشخصيات الأكاديمية والمختصة في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور على المستوى العربي والدولي.

ويحظى الملتقى الدولي للتمر باهتمام خاص على أعلى مستوى في المملكة المغربية لما تمثله الشجرة المباركة من أهمية اقتصادية واجتماعية وثقافية في المجتمع المحلي خصوصاً في منطقة الرشيدية (واحات أرفود).

وتمثلت مشاركة الدولة بجناح لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر وجناح آخر لوحدة دراسات وتنمية بحوث نخيل التمر (مختبر زراعة الأنسجة النباتية) التابع لجامعة الإمارات العربية المتحدة، وقد أعرب سعادة الدكتور عبد الوهاب زايد أمين عام الجائزة ومدير الوحدة عن سعادته بهذه المشاركة التي جاءت كي تعزز الدور الريادي لدولة الإمارات في دعم وتنمية قطاع نخيل التمر على المستوى الدولي بقيادة صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) ودعم الفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة واهتمام سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة.

وترجمة لتوجيهات سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان وزير التعليم العالي والبحث العلمي، الرئيس الأعلى لجامعة الإمارات العربية المتحدة، رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر، في توسيع نطاق عمل الجائزة في مختلف أرجاء العالم خصوصاً الدول العربية لتعريف أكبر شريحة ممكنة من الباحثين والمختصين والمزارعين ومحبي شجرة نخيل التمر وتشجيعهم للترشح لفئات الجائزة.

يذكر أن وفد الإمارات ضمن كل من جامعة الإمارات العربية المتحدة، جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر، وحدة دراسات وبحوث تنمية نخيل التمر، والشبكة الدولية لنخيل التمر وشركة طيبة للصناعات الهندسية، وشركة 2ig لاستخدام منتجات مخلفات النخيل والأركان.

وأوضح بلاغ لوزارة الفلاحة والصيد البحري أن هذا المعرض المنظم بشراكة مع جمعية المعرض الدولي للتمور بالمغرب يهدف إلى إنعاش زراعة الواحات وتثمين زراعة النخيل المثمر, وتطوير القطاعات المرتبطة بالمحيط البيئي للواحات وإرساء فضاء للتلاقي والتبادل بين مختلف الفاعلين, والمساهمة في بعث دينامية / اقتصادية جديدة بالجهة.

وتصل المساحة الإجمالية للمعرض, الذي استقطب 90 ألف من الزوار ومشاركة 15 دولة عربية وأجنبية, إلى 40 ألف متر مربع، كما ضم المعرض 26 شركة قدمت كل ما هو جديد ومبتكر في خدمة شجرة نخيل التمر. بالإضافة إلى 120 تعاونية فلاحية في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور.

مرحبا

11
United Arab Emirates University
KHALIFA INTERNATIONAL DATE PALM AWARD

الوكالة الوطنية لواحات النخيل وشجر الاركان تكرم "خليفة الدولية" لتميزها للسنة الثالثة على التوالي

كرمت الوكالة الوطنية لواحات النخيل وشجر الاركان المشرفة على تنظيم الملتقى الدولي الثالث للتمر في المملكة المغربية، جناح دولة الامارات العربية المتحدة بجائزة أفضل مشاركة متميزة خلال ثلاث دورات متوالية على مستوى الدول المشاركة. جاء ذلك خلال الحفل التكريمي الذي عقد ظهر في ختام اعمال الملتقى الدولي الثالث للتمر الذي استضافته مدينة ارفود في منطقة الرشيدية شرق المملكة المغربية خلال الفترة 8-11 نوفمبر 2012 برعاية سامية من صاحب الجلالة محمد السادس ملك المملكة المغربية (حفظه الله).

كما عبر سعادة الدكتور عبد الوهاب زايد أمين عام جائزة خليفة الدولية لتخيل التمر عن سعادته للنجاح المتواصل لمشاركة الدولة في هذا الملتقى مؤكداً بان ذلك يأتي بتوجيهات سمو الشيخ نهيان مبارك آل نهيان وزير التعليم العالي والبحث العلمي رئيس مجلس أمناء الجائزة وحرص سموه على تقديم الافضل والأجود لمحبي النخلة والعاملين فيها بما يعزز الموقع الريادي الذي تتبوؤه دولة الامارات في خدمة الشجرة المباركة على مستوى العالم بفضل التوجيهات الحكيمة لصاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) ودعم الفريق أول سمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان ولي عهد أبوظبي نائب القائد الأعلى للقوات المسلحة واهتمام سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير شؤون الرئاسة.

من جهة اخرى شاركت الامانة العامة للجائزة بورشة عمل خلال اليوم الدراسي والتقني لأفضل الممارسات الخاصة بشجرة النخيل الذي عقد بفندق العاطي بارفود، تم فيها استعراض فئات الجائزة وآليات الترشيح ومعايير التقدم وإعداد الملفات الفنية للراغبين في المشاركة خلال الدورات القادمة من اهل الاختصاص من المزارعين والمنتجين والمصنعين والباحثين عبر العالم.

هذا وقد اعرب جمهور وزوار المعرض من المختصين عن سعادتهم بمشاركة دولة الامارات بهذا الملتقى وحرصهم على تقديم كل ما جديد ومفيد للشجرة المباركة والعاملين فيها.

وزير البيئة والمياه يُطلق مبادرة

«نخيلنا»

لحماية أشجار النخيل و مكافحة الآفات التي تهددها

أطلق معالي راشد أحمد بن فهد وزير البيئة والمياه صباح يوم الأربعاء 18 سبتمبر 2012 مبادرة «نخيلنا» في فندق الانتركونتيننتال فيستفال سيتي- دبي. وتأتي هذه المبادرة في إطار جهود الدولة واهتمامها في زراعة أشجار النخيل، إتباعاً للسياسة الحكيمة التي رسمها القائد المؤسس المغفور له بإذن الله الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان)طيب الله ثراه(، وللاهتمام البالغ الذي أولاه للزراعة بشكل عام، ولزراعة نخيل التمور بشكل خاص.

كما واصلت الإمارات في ظل القيادة الرشيدة لصاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة (حفظه الله) السير على ذات النهج في دعمها لزراعة النخيل وإنتاج التمور، من خلال حرصها على توفير كافة أشكال الدعم للمحافظة على زراعة النخيل، وعلى المكانة العالمية المرموقة التي حققتها في هذا المجال.

وبالرغم من النجاحات التي حققتها الدولة، إلاّ أن زراعة النخيل تواجه العديد من التحديات، فبالإضافة إلى طبيعة التربة والملوحة ونقص المياه، فإن الآفات تمثل أحد أبرز التحديات التي تواجهها زراعة النخيل في الإمارات، وعن أهم هذه الآفات هي سوسة النخيل الحمراء، وحشرة الدوباس، وحشرة الحميرة أو دودة البلح الصغرى وحشرة عنكبوت الغبار والتي تعرف محلياً باسم (المغبرة) وحفارات غذوق النخل، وتعتبر هذه الآفات وغيرها خطراً على أشجار النخيل وتؤثر بصورة واضحة على جودة ثمارها.

ونتيجة لذلك، سعت وزارة البيئة والمياه في إطار جهودها لتعزيز الأمن الغذائي والأمن الحيوي ومن خلال مبادرة «نخيلنا» إلى تطوير جهود مكافحة الآفات الزراعية، وفي مقدمتها آفات النخيل، بالإضافة إلى تعزيز كفاءتها وفق مبادئ الإدارة المتكاملة للمكافحة بحيث لا تتجاوز المستوى الاقتصادي المتعارف عليه وتعزيز المساهمة الاقتصادية لزراعة النخيل وإنتاج التمور والصناعات المرتبطة به في الناتج المحلي، وتعزيز دورها في تنويع مصادر الدخل، من خلال تحسين نوعية المنتج وتعزيز قيمته الاقتصادية والتأكيد على التواصل مع مزارعي التمور، وتعزيز أنشطة الإرشاد الزراعي وزيادة مستوى الوعي بأهمية المكافحة المتكاملة لآفات النخيل وتوظيف التقنيات الحديثة في مجال مكافحة الآفات وتقوية أواصر الشراكة بين القطاعين الحكومي والخاص، الذي يمثل أحد الأهداف الاستراتيجية لحكومتنا الرشيدة.

كما تهدف مبادرة نخيلنا إلى بناء قواعد بيانات حديثة وموثوقة حول واقع زراعة النخيل في الدولة والمحافظة على المكانة المرموقة التي تحتلها الإمارات في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور.

ورشة عمل نظمتها جمعية أصدقاء النخلة

التلقيح وتأثيره في زيادة إنتاج أشجار النخيل

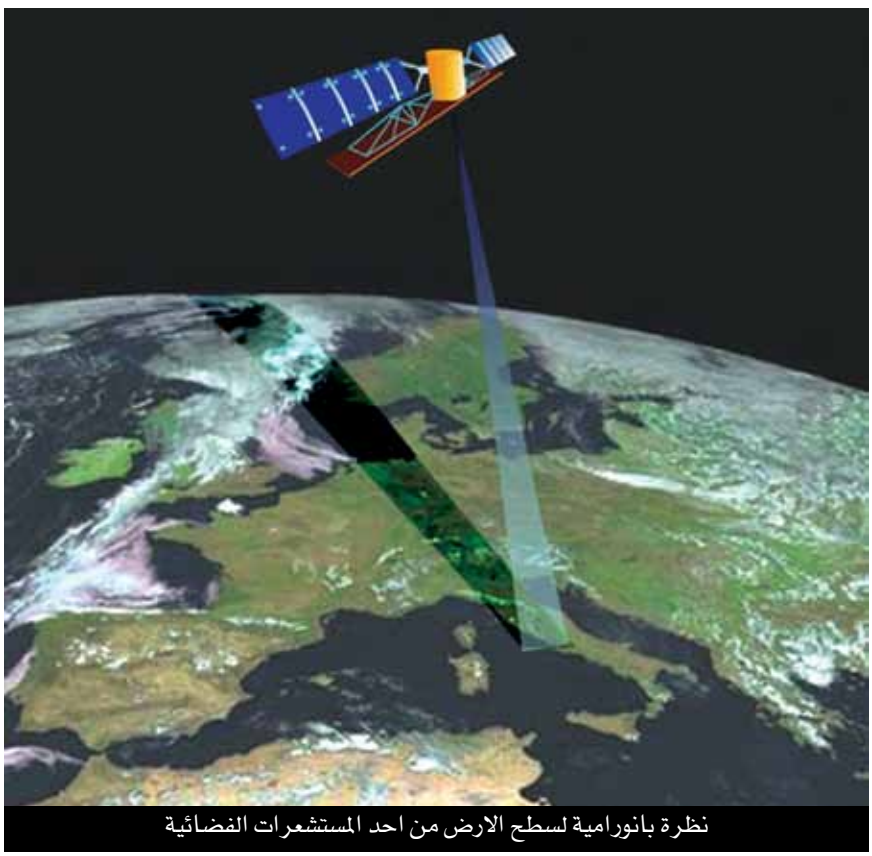
نظمت جمعية أصدقاء النخلة بالتعاون مع الدكتورة سعادة عومر باباحني ورشة عمل بعنوان (التلقيح وتأثيره في زيادة الإنتاج في أشجار نخيل التمر) بمقر الجمعية بمدينة العين وذلك يوم الأثنين الموافق 21 يناير 2013 وقد حضر الورشة بعض أعضاء الجمعية وبعض المهتمين، تناولت الدكتورة باباحني أهم الخطوات المتبعة في عملية تلقيح النخلة.

كما عرضت كيفية فحص حيوية حبوب اللقاح وخصائص الفحول وانتاجها والخصائص المورفولوجية وخصائص الإنتاج ونوعية اللقاح (إختبارات الحيوية والإنبات) وانتخاب الفحول وطرق بسيطة لتخزين غبار الطلع وتكييس الأغاريض واستعمالات أخرى لغبار الطلع وانتهت الورشة بالرد على استفسارات الأعضاء الحضور.

آفاق تطبيق تقنية المسح الفضائي على مزارع النخيل

استشعار النخيل من على بُعد (2-1)

★ د.وحيد محمد مفضل
wahid_moufaddal@yahoo.com


نظرة بانورامية لسطح الارض من احد المستشعرات الفضائية

مقدمة :

تعتبر أشجار النخيل من اقدم أنواع الأشجار التي عرفها الإنسان ومن أكثرها نفعا وعونا له في معيشته وحياته اليومية. فخلاف ثمارها المفيدة والمغذية، يمكن ايضا الاستفادة بأليافها في صناعة الحبال ومواد الحشو الخاصة بالأثاث، وبأوراقها في صناعة الزنابيل والقبعات الشعبية، وبجريدها وسعفها في صناعة السلال وأوعية نقل الفواكة والخضراوات، وبجذوعها وأخشابها في الاحتطاب وعمل دعامات للمنازل. وهكذا يمثل كل جزء فيها فائدة معينة، ويمكن أن يحقق منافع شتى.

وعلاوة على ذلك تمثل شجرة النخيل قيمة تاريخية ودينية وبيئية كبيرة، إذ ذكرت غير مرة في القرءان وجميع الكتب السماوية الاخرى، كما حظيت بمنزلة كبيرة من قبل الحضارة الفرعونية في مصر، والبابلية في العراق وغيرها من الحضارات القديمة. تعتبر هذه الشجرة أيضا رمزاً للبيئة الصحراوية، وهذا من واقع قدرتها على التكيف مع البيئة الجافة

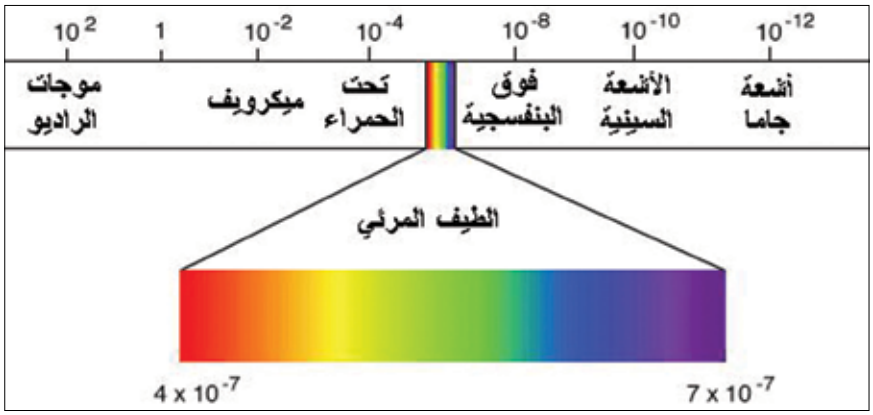
وتحملها درجات متفاوتة ومرتفعة من الحرارة والجفاف والملوحة، وهو ما لا تستطيع تحمله أو التكيف معه نباتات كثيرة أخرى.

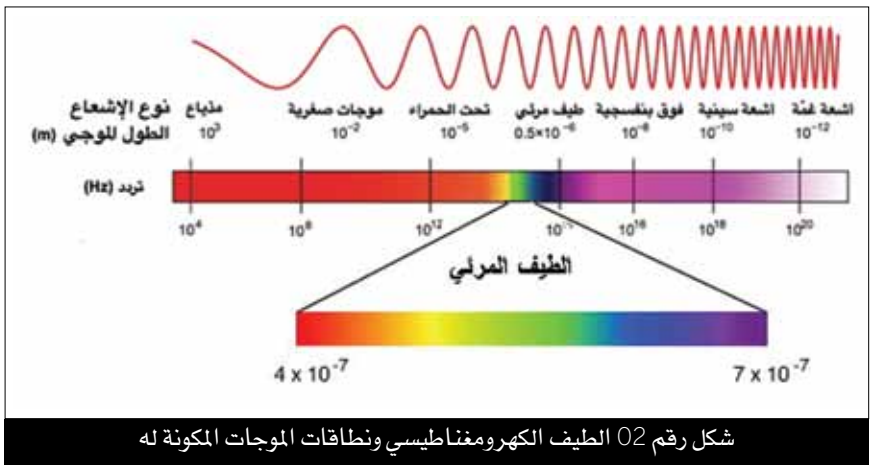
وفضلا عن هذا كله، ارتبطت شجرة النخيل عبر الزمن ببعض العادات والتقاليد والقيم الاجتماعية العربية الأصيلة، ومنها على سبيل المثال صفة إكرام الضيف وعابر السبيل، والذي كان التمر يمثل فيها عنصرا مشتركا باعتباره قيمة غذائية كبيرة ومادة قابلة للحفظ والتخزين، وتستحق من ثم اهدائها للغير. لذا لم تتردد بعض القبائل بل والدول العربية الحديثة في اتخاذ هذه الشجرة المباركة رمزا وطنيا لها، واعتبار شعارها تجسيداً عملياً لأصالتها وقوة بأسها وتآلفها مع البيئة المحلية.

من هذا المنطلق فقد عملت أغلب الوزارات والهيئات المعنية بالتشجير والبستنة في أغلب الدول العربية بخاصة في منطقة الخليج العربي، على الاهتمام بهذه الشجرة المعمرة وعلى محاولة إكثارها وزيادة مساحة الرقعة الخضراء المستزرعة بها. ولعل أبرز الأمثلة على هذا هي دولة الإمارات العربية المتحدة، الذي أستطاع مؤسسها المغفور له سمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، إحداث طفرة حقيقية ومشهودة في مساحة الأراضي المستزرعة بأشجار النخيل في البلاد، إذ زادت في المساحة حوالي 48 ضعفا خلال الفترة من 1971 إلى 1996.

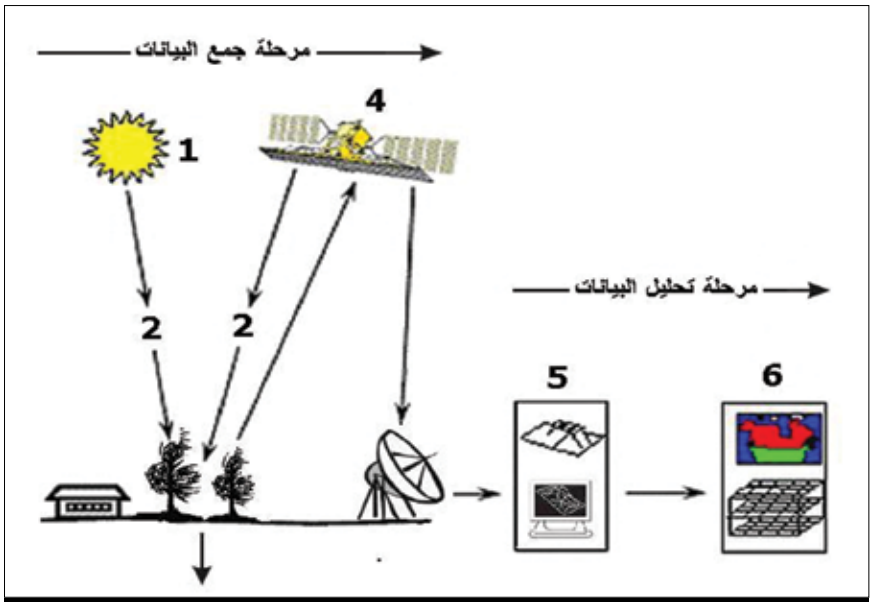
وبطبيعة الحال تتطلب عملية متابعة اشجار النخيل والتأكد من خلوها من الآفات والأمراض، وغير ذلك من العوامل المحددة لجودتها، دراسة حالتها وكافة الأحوال والظروف البيئية المحيطة بها. كما تتطلب عملية إكثار هذه الشجرة المباركة والتوسع في زراعتها، تحديد أولا أنسب المناطق الصالحة لزراعتها، ثم دراسة نوعية التربة الزراعية المتاحة في هذه المنطقة، ومصادر المياه المتاحة، وغير ذلك من الاحتياجات والمتطلبات

شكل رقم 01 النخلة حظيت بمنزلة كبيرة في الحضارات القديمة

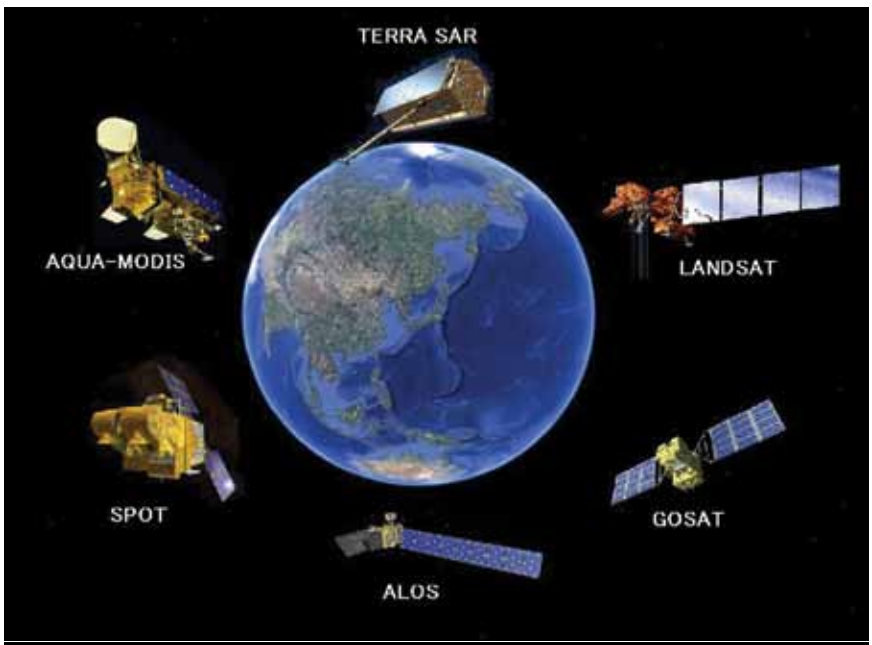




شكل رقم 02 الطيف الكهرومغناطيسي ونطاقات الموجات المكونة له



شكل رقم03 مكونات نظام الاستشعار عن بعد ومراحل الحصول على الصورة الفضائية



شكل رقم 04 امثلة لبعض الاقمار الصناعية الفضايية المخصصة لاغراض البحث العلمي

الأساسية المتعارف عليها.

ويستتبع هذا بدوره القيام برحلات حقلية وميدانية كثيرة للمناطق الصالحة لزراعة النخيل، من أجل دراسة التربة ومصادر المياه المتاحة، وأخذ القياسات الحقلية اللازمة، وغير ذلك من المعلومات والبيانات العلمية الأساسية، والتي لا يمكن أدائها إلا بواسطة فريق كامل من الباحثين والمتخصصين.

وعادة ما تتطلب زيارة تلك المناطق والقيام بالقياسات الحقلية والميدانية اللازمة وقتا طويلا وجهدا كبيرا وأموالا طائلة وميزانية مادية مكلفة، ناهيك عن احتمال تعرض هذه الرحلات لمصاعب ميدانية أو تأجيل متكرر بسبب تقلب الأحوال الجوية أو بعد منطقة الدراسة.

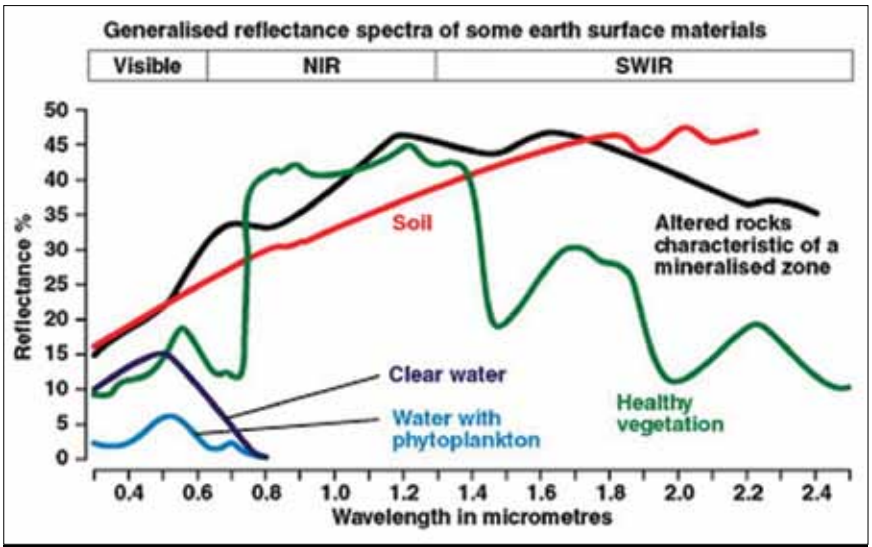
ولعل هذا تحديدا وغير ذلك من المعوقات والمصاعب الميدانية، هو ما دعا الباحثين المتخصصين، للتفكير في الاستعانة بوسائل حديثة وأكثر تطورا والاستعاضة بها ولو جزئيا عن دراسة أشجار النخيل والمناطق الخضراء عموما عن قرب أو من خلال الزيارات الحقلية.

وفي هذا الإطار تمثل تقنية الاستشعار عن بعد Remote Sensing واحدة من أكثر الطرق والوسائل التقنية الحديثة في دراسة المظاهر والعناصر الأرضية عموما وجمع معلومات عنها من على بعد، سواء كان هذا من خلال التصوير الجوي بالاستعانة بطائرة مجهزة خاصة أو من خلال التصوير الفضائي بواسطة الأقمار الصناعية المتخصصة. وهذا ما ينطبق على مزارع أشجار النخيل، وعلى المناطق الزراعية عموما، حيث يمكن دراستها ومتابعة حالتها وجمع معلومات كثيرة ومتنوعة عنها من خلال المسح الفضائي وتطبيق تقنية الاستشعار عن بعد عموما عليها.

ما هي تقنية الاستشعار من بعد؟

يعرف الاستشعار من بعد بأنه "فن" قياس أو التعرف على جسم أو عنصر ما على سطح الأرض، وجمع معلومات مفصلة عنه من على بعد ومن دون أن يكون هناك تلامس مباشر بينه وبين المستشعر الجوي أو الفضائي الذي يقوم بمهمة الرصد والقياس.

وتعتمد فكرة عمل هذه المستشعرات Sensors على قياس وتسجيل مقدار وشدة الطيف الكهرومغناطيسي Electromagnetic Radiation المنبعث أو المنعكس أو المشتت من النباتات أو الصخور أو المسطحات المائية وغيرها من الأجسام والعناصر الأرضية، سواء كان هذا في حيز الضوء المرئي أو الأشعة تحت الحمراء، أو موجات الراديو، وتسجيل



شكل رقم 05 البصمة الطيفية المميزة لبعض العناصر الارضية

ذلك في هيئة بيانات وصور Images رقمية جوية أو فضائية. وهذه الصور يمكن بعد ذلك معالجتها وترجمتها بواسطة الباحثين المختصين إلى معلومات وخصائص محددة، حيث أن لكل جسم أو عنصر ارضي أو بحري "بصمة طيفية" Spectral Signature مميزة، تختلف في العادة عن بقية العناصر، ويمكن بالتالي من خلال دراسة هذه البصمة التعرف على طبيعة وكنه هذا العنصر.

وعلى هذا الأساس يوجد حاليا عشرات بل مئات الأنواع من المستشعرات أو أجهزة الاستشعار من بعد المحمولة على أقمار صناعية أو طائرات، كل يعمل ويقوم برصد نوعية وخصائص محددة للعناصر الموجودة على سطح الأرض في حيز محدد من الطيف الكهرومغناطيسي، ويختلف في العادة عما يمكن قياسه بواسطة أنواع المستشعرات الأخرى.

وهذا المستشعر قد يكون كاميرا فوتوغرافية مطورة مهمتها فقط التقاط الصور من على بعد، وبشكل يماثل تماماً ما نفعله على الأرض أثناء التقاطنا للصور الفوتوغرافية بالكاميرا العادية وفي هذه الحالة يكون المنتج النهائي صورة جوية. وقد يكون عبارة عن مستشعر طيفي أو ماسح راديومتري Radiometer يقوم بقياس شدة الأشعة الكهرومغناطيسية في حيز طيفي معين وبمواصفات محددة تعتمد بالدرجة الأولي على مهمة هذا المستشعر وتصميمه وطبيعة الأشياء المطلوب منه قياسها وفي هذه الحالة يكون المنتج النهائي صورة فضائية عادة ما تكون في هيئة رقمية. وقد تكون هذه الأجهزة مثبته على مركبة فضائية أو قمر صناعي يحلق من بعد حول الكرة الأرضية في مدار محدد، أو قد تكون مُثبتة على طائرة نفاثة أو طوافة (هليكوبتر) أو بالون طائر أو حتى عربة خاصة مجهزة.

وعلى هذا النحو هناك مستشعرات وأجهزة خاصة باستكشاف اليابسة والمظاهر الموجودة عليها من ثروات طبيعية أو نباتات وغابات أو تضاريس، وهناك مستشعرات أخرى خاصة بدراسة المسطحات والموائل البحرية فقط، وثالثة مختصة بدراسة الغلاف الجوي والمناخ، وهكذا.

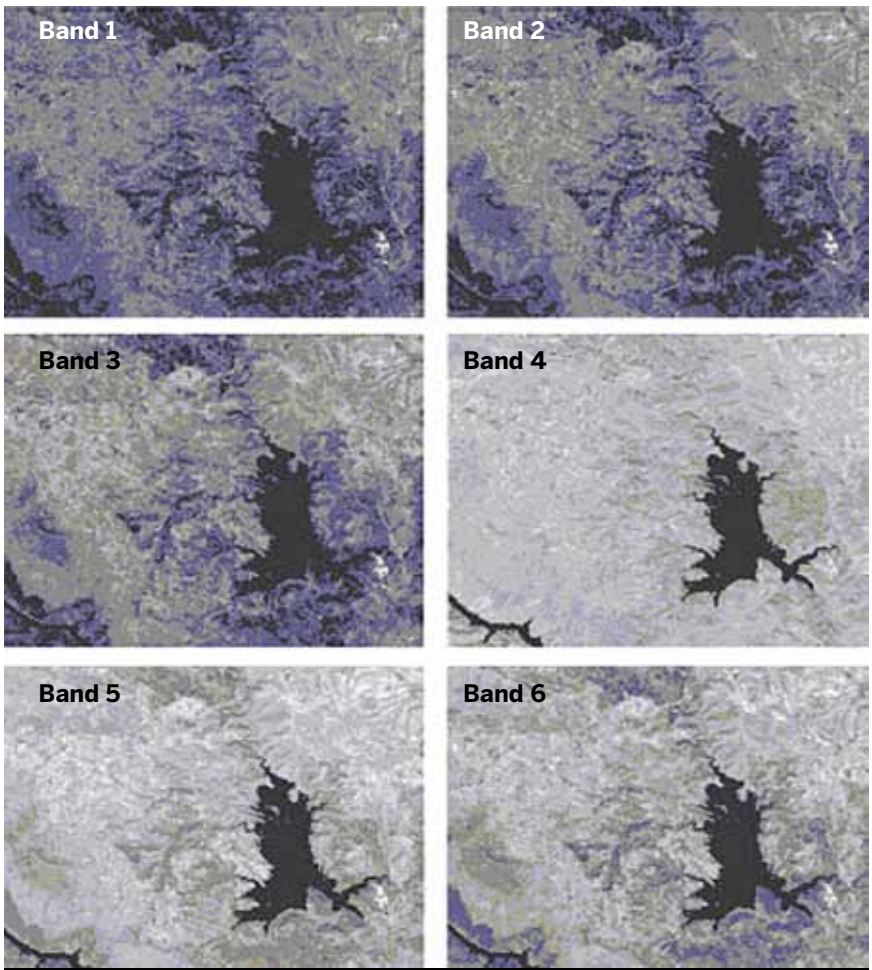
ويتكون أي نظام للاستشعار من بعد من أربعة عناصر رئيسية: الأول مصدر للطاقة أو الأشعة الكهرومغناطيسية وتكون عادة الشمس بما تصدره من أطياف مختلفة من الإشعاع الكهرومغناطيسي مثل الضوء المرئي والأشعة تحت الحمراء وغيرها. وقد يكون هذا المصدر سطح الأرض ذاته حينما يشع جزء أو منطقة ما مثل العيون المائية الحارة وفوهات البراكين وخلافه طاقة حرارية، أو تكون المستشعر ذاته، كما في حالة المستشعرات الرادارية. والعنصر الثاني هو الوسط الذي تمر خلاله الأشعة الكهرومغناطيسية إلى العنصر أو الجسم الموجود على سطح الأرض، قبل ارتدادها ثانية وتسجيلها بواسطة المستشعر. والعنصر الثالث هو المستشعر أو المجس ذاته الذي يقيس تلك الأشعة والذي قد يكون سلبياً، أي يقوم فقط بالتقاط تلك الأشعة أو إيجابياً، أي يقوم بإصدار جزء من تلك الموجات (مثلما الحال في أجهزة الرادار) ثم قياس ما يرتد إليه منها. أما العنصر الرابع فهو الجسم أو العنصر أو الهدف المراد قياسه والموجود على سطح الأرض سواء كان من المزروعات أو الصخور أو الغازات وذرات الغبار بالغلاف الجوي وغيره، والذي يمكن التعرف عليه وتحديد خصائصه، وكما ذكر آنفاً، من خلال رصد وقياس طبيعة تفاعله مع الأشعة الكهرومغناطيسية.

أهمية ومزايا تقنية الاستشعار عن بعد

تتميز تقنية المسح الفضائي وبيانات الاستشعار عن بعد عموما بعدة مميزات، تجعلها تتفوق على غيرها من التقنيات الشائعة وعلى طرق القياس التقليدية المتعارف عليها، وأبرزها بالطبع القياسات الحقلية التي تتم بواسطة الزيارات الميدانية. ويمكن إيجاز أبرز هذه المزايا في النقاط التالية:

إلتقاط صورة بانورامية لمنطقة الدراسة، وإمكانية دراسة كافة العناصر والمظاهر الموجودة بها بشكل آني وبنظرة شمولية، وهو ما يصعب تحقيقه من خلال الزيارات الميدانية.

إمكانية التقاط الصور الفضائية بشكل دوري ومتكرر خلال فترات زمنية معروفة ومتعاقبة،



شكل رقم 06 مثال للمرئيات الفضائية المكونة لصورة القمر الصناعي الامريكي لاندسات

وهذه الفترة وإن اختلفت مدتها من قمر لآخر، إلا أنها تساعد على تتبع ظاهرة معينة بمنطقة الدراسة، ورصد من ثم التغيرات الزمنية الحادثة بها، وأهم التطورات والعوامل المؤثرة فيها.

حفظ الصور الفضائية في أرشيف زمني بتسلسل تاريخي محدد، يمكن الرجوع إليه في حالة الحاجة، ويمكن من خلال مراجعته الحصول على صورة محددة لمكان أو موقع ما في زمن سابق ومقارنتها بالصور الحديثة، لرصد التغيرات الحادثة.

قدرة معظم أنواع أنظمة الاستشعار في التقاط صور وجمع معلومات في كافة الظروف والأحوال الجوية، وهو ما لا يمكن تطبيقه في حالة العمل الحقلي الذي يتطلب استقرار أحوال الجو وعدم وجود مخاطر لظروف السلامة.

تنوع الصور الفضائية الملتقطة في قوة التوضيح المكانية Spatial resolution وفي دقة الحيز الطيفي الذي تقيسه من الموجات الكهرومغناطيسية Spectral resolution، وهو ما يتيح استخدامها وتطبيقها في أكثر من مجال ولأكثر من غرض، وبتكلفة مالية متباينة وتتناسب عادة مع الميزانيات المادية المتوفرة.

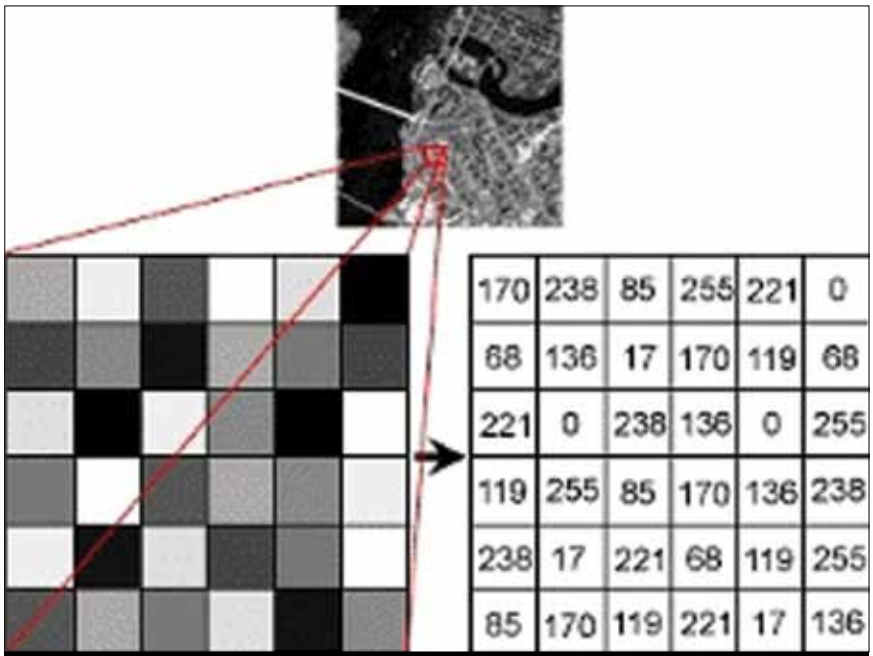
كل هذه المواصفات تجعل بيانات لاستشعار من بعد والصور الفضائية مناسبة للغاية بل مثالية لإجراء عدد كبير من التطبيقات في كافة المجالات، وبخاصة في حالة الحاجة لإجراء مسح بيئي سريع وتقييم شامل للآثار والأخطار التى قد تهدد منطقة ما نتيجة حدوث ظاهرة أو حادثة طارئة معينة، كما في حالة تهديد حشرة سوسة النخيل أو الآفات الأخرى مثلا لأحدى المزارع.

من هذا المنطلق فإن الاستشعار من بعد أصبح له الآن دوراً في معظم التخصصات والمجالات العلمية إن لم يكن كلها، ومن هنا فإن تطبيقات تلك التقنية زادت في الفترة الأخيرة وتعددت على نحو يصعب حصرها. كما أضافت نظم المعلومات الجغرافية Geographical Information System (GIS) تطبيقات جديدة لها وبعداً جديداً للاستفادة من صور وبيانات تلك التقنية حيث يمكن الربط بينها وبين تلك البيانات لاستنباط علاقات محددة أو الكشف عن متغيرات جديدة لم يكن ممكنا الحصول عليها بدونه.

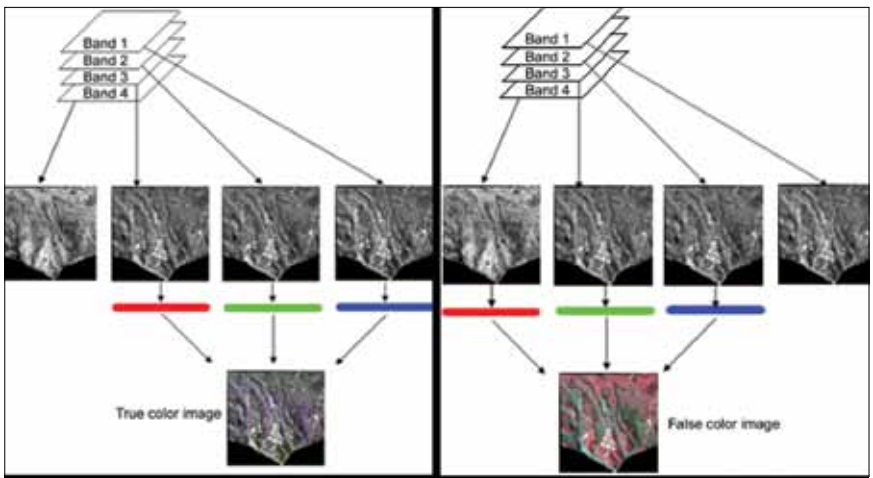
خصائص ومواصفات الصور الفضائية

عادة ما يتكون المنتج النهائي لنظام الاستشعار عن بعد وعملية تسجيل المستشعر لطبيعة الطيف الكهرومغناطيسي الصادرة عن الأجسام الأرضية المختلفة، من صورة فضائية Satellite Images أو جوية Aerial Images تغطي منطقة جغرافية محددة، ويمكن بالتالي عن طريق دراستها وتفسير عناصرها وتحليل بياناتها، استنباط نتائج ومعلومات محددة عن هذه المنطقة أو عن العنصر المطلوب دراسته، كما يمكن تحويلها إلى خرائط معلوماتية مختلفة، يسهل التعامل معها وتمثل أحدث وضع لهذه المنطقة.

ويمكن أن تتكون هذه الصورة من مرئية واحدة Band بلون طيفي واحد Panchromatic أو عدة مرئيات متعددة الألوان الطيفية Mulltispectral Bands، تمثل كل مرئية منها نتيجة تسجيل البيانات ورصد الأجسام والمظاهر الأرضية، خلال حيز معين ومحدد



شكل رقم 07 الصورة الفضائية في هيئة رقمية والبيكسل او الوحدات الضوئية المكونة لها



شكل رقم 08 كيفية بناء الصور ذات الالوان الحقيقية وذات الالوان الكاذبة من المرئيات الفضائية

من الطيف الكهرومغناطيسي. ويتم التقاط كل مرئية من هذه المرئيات في صور رقمية Digital، وهذا بدوره يعني أن كل منها هو عبارة عن مصفوفة رقمية Matrix مكونة من مجموعة من الأعمدة والصفوف في البعدين س وص.

ويمثل كل مربع (وحدة) في هذه المصفوفة –وهو ما يسمى أيضا بالنقطة ضوئية Pixel– بقيمة رقمية Brightness Value معينة، تعبر عن شدة الاستضاءة وما تم التقاطه في هذا الموقع وتعبر بالتالي عن خصائص العنصر الموجود بحيز هذه النقطة، وهذا في حين تعبر إحداثيات هذه النقطة عن موقعها الجغرافي.

وبطبيعة الحال تعتمد إمكانيات الصور الفضائية الملتقطة وقوة توضيحها المكانية والطيفية والزمنية وبقية خصائصها ومواصفاتها الفنية على إمكانيات ومواصفات المستشعر اللاقط والمركبة الحاملة له، سواء كان قمرا صناعيا أو طائرة جوية مجهزة أو غيرها من المركبات التي يمكن أن تحلق عاليا. فهناك صورا فضائية تبلغ قوة توضيحها المكانية Spatial Resolution حوالي 0,60 سم كما في حالة القمر QuickBird، ما يعني قدرتها على توضيح الأجسام الصغيرة والتى لا يزيد حجمها عن نصف متر، وهو ما يماثل حجم أشجار النخيل مثلا، كما أن هناك صورا أخرى لا تزيد قوتها التوضيحية عن 30 مترا، كما في حالة القمر Landsat-5. وبالمثل وتبعا لفترة الالتقاط الدوري Temporal Resolution ، هناك أقمار يمكن أن تلتقط صورا لذات الموقع أو المنطقة الجغرافية بشكل يومي، كما في حالة القمرMODIS وهناك أقمار أخرى لا يمكنها معاودة تصوير نفس المنطقة والتقاط صورة لها، إلا كل 26 يوما، مثل القمر SPOT.

مراحل وطرق معالجة الصور الفضائية

نظرا لأن كل مرئية في الصورة الفضائية توجد في هيئة رقمية وعلى شكل مصفوفة ذات بعدين كما أوضحنا آنفا، فهذا يعني أنه يمكن التعامل معها ومع القيم الخاصة بها بطريقة احصائية، سواء كان هذا بشكل مبسط كإجراء عمليات الطرح أو الجمع أو خلافه، أو كان بشكل أكثر تعقيدا كتطبيق تحليل المكون الأساسي Principal Component Analysis وغيره، وكلاهما يفيد في إمكانية استنباط مزيد من المعلومات الغير مرئية والقياسات من محتوى الصورة عما هو ظاهر بها لأول وهلة. فميزة الصورة الفضائية ومرئياتها، مقارنة مع الصور الفوتوغرافية الشائعة، أن الأولي يمكن معالجة وتحليل بياناتها وإظهار من ثم نتائج ومعلومات إضافية (غير مرئية) عما هو ظاهر بها، في حين أن الصور الفوتوغرافية يقتصر عادة محتواها المعلوماتي على ما نراه فيها وعلى ما هو ظاهر لنا.

شكل رقم 09 اختلاف القدرة التوضيحية كما تبدو خلال ثلاث مرئيات ملتقطة بثلاث اقمار فضائية مختلفة

وبشكل عام هناك طرق منهجية محددة Standard Methods يجب إتباعها عند التعامل مع الصور الفضائية وعند الرغبة في معالجتها واستخدامها في استنباط معلومات محددة أو إنتاج خرائط أو خلافه. ويتم هذا على عدة مراحل متتالية.

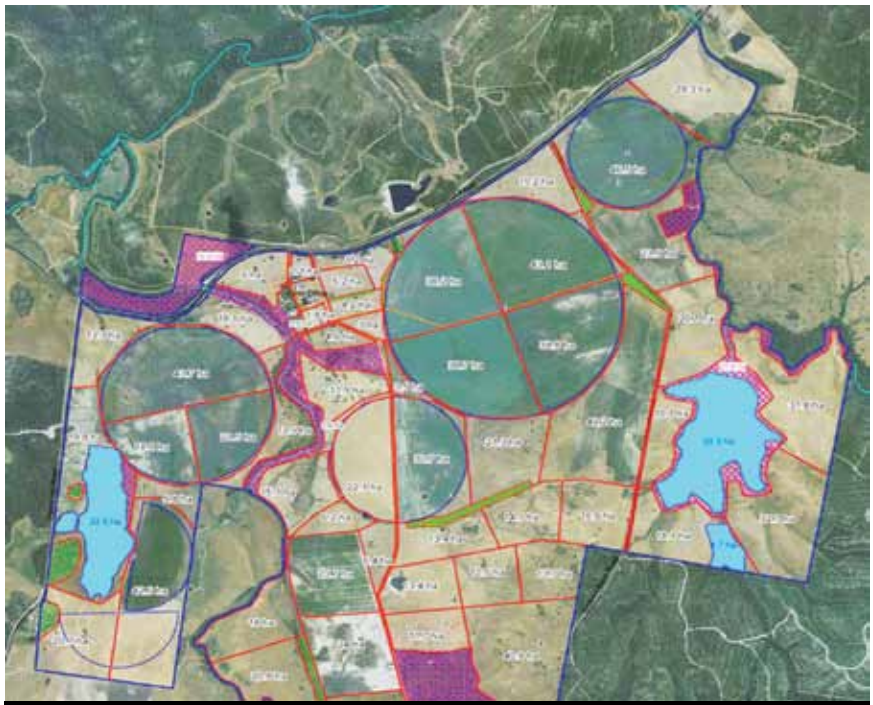
تنطوي المرحلة الأولي فيها والتي تعرف بمرحلة التمهيد على عمل معالجة أولية Pre-processing للصور الفضائية المستخدمة وإزالة أية تشوهات أو عيوب قد تكون موجودة بها، مع تصحيحها هندسيا وجيومتريا، بحيث تكون جاهزة للاستخدام في المراحل التالية.

وتهدف المرحلة الثانية إلى تحسين مظهر الصورة ومواصفاتها الظاهريةImage Enhancement ، بحيث تبدو في أفضل هيئة ممكنة وبحيث يسهل هذا من تفسير مكوناتها والعناصر والمظاهر الاساسية الموجودة بها. ويمكن تحقيق هذا عن طريق تحسين الإضاءة أو التباين أو توزيع الألوان، إلخ، تماما كما نفعل مع الصور الملتقطة بالكاميرا الشخصية، عند نقلها إلى الحاسوب ببرنامج الفوتوشوب أو خلافه. كما يمكن تحسين مظهر الصورة والكم المعلوماتي المتاح بها عن طريق عرض أكثر من مرئية Band في آن واحد من خلال عارض شاشة الحاسوب الثلاثي RGB Display، وإنتاج صورة جديدة ملونة، بدلا من إظهار كل مرئية مفردة بدرجات اللون الرمادي، سواء كانت هذه الصورة ذات ألوان حقيقية (طبيعية) True Color Image أو ذات ألوان كاذبة False Color Image.

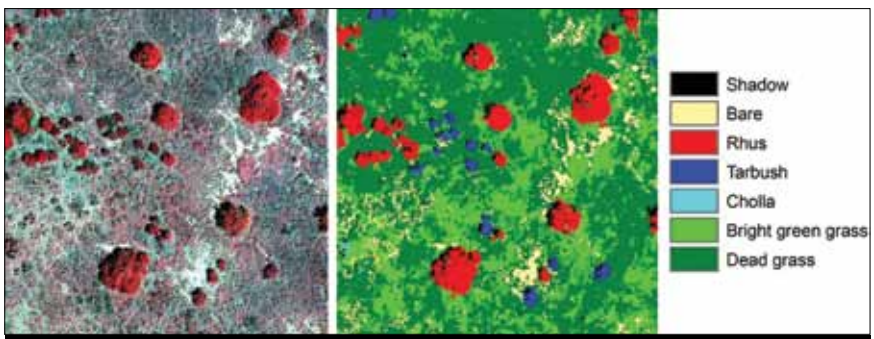
وفي المرحلة الثالثة ينصب جهد الباحث على تفسير مكونات الصورة الفضائية Image Interpretation الممثلة لمنطقة الدراسة وتفسير كافة المظاهر والمعطيات الموجودة بها، ومن ثم تدوين كل ذلك في تقرير وصفي، إذا ما تطلب الأمر. ويتم هذا عن طريق الاعتماد على دلائل ومفاتيح keys محددة، يسهم كل منها في إمكان التعرف على مظهر أو عنصر معين بمنطقة الدراسة. ومن هذه المفاتيح مثلا شكل العنصر Shape، وحجمه Size ونمط توزيعه وتكراريته Pattern، وارتباطه وجوده بعنصر آخر Association، إلخ. كما يعتمد تفسير مكونات ومظاهر الصورة بدرجة كبيرة على خبرة الباحث بمنطقة الدراسة وبالتعامل مع الصور الفضائية وبيانات الاستشعار عن بعد. وغالبا ما يستلزم اتمام هذه المرحلة الاستعانة بمعلومات مساعدة (خرائط وتقارير وأبحاث سابقة) والقيام بزيارة منطقة الدراسة ومعاينة بعض مظاهرها ميدانيا، لاسيما تلك التي لم يمكن تفسيرها والتعرف عليها من خلال معاينة ومحاولة تفسير مكونات الصورة.

المرحلة الرابعة يتم فيها تحليل بيانات الصورة الفضائية رقميا Digital Image Analysis، وهذا بغية استنباط والحصول على نتائج كمية وليست فقط وصفية عن منطقة الدراسة، مثل مساحة انتشار منطقة خضراء أو محصول معين بها، أو درجة اخضرار النباتات، وهو ما لا يمكن تحقيقه من واقع المرحلة السابقة، القائمة على تفسير مكونات الصورة والتعرف عليها فقط لا غير. ويمكن الحصول على بيانات كمية من هذا النوع عن طريق معاملة ومعالجة بيانات الصورة إحصائيا، كما سبق وأن أوضحنا، سواء بطرح أو قسمة القيم الرقمية الخاصة بكل مرئية على مرئية أخرى مقابلة، أو عن طريق عمل تصنيف Classification لمكونات الصورة.

أما المرحلة الخامسة والأخيرة، فيتم خلالها



شكل رقم 10 تطبيق تقنية الاستشعار عن بعد في ترسيم حدود وحساب مساحة المناطق الزراعية



شكل رقم 11 تصنيف المحاصيل الزراعية وانواع الاشجار من واقع تحليل الصور الفضائية

تقييم ومراجعة دقة النتائج المستنبطة Accuracy Assessment، وهذا بغية تنقيتها من الأخطاء ورفع مستوى جودتها إلى أقصى حد ممكن. ويتم هذا عن طريق التحقيق الأرضي Ground Check ومضاهاة ما هو موجود على أرض الواقع، بما أمكن تصنيفه أو استنباطه من خلال تفسير وتحليل الصورة الفضائية، وهذا باستخدام الطرق الإحصائية المتعارف عليها في هذا الشأن مثل طريقة مصفوفة الأخطاء Error Matrix، التي يمكن من خلالها تقييم مستوى النتائج ومدى واقعيتها ودقتها.

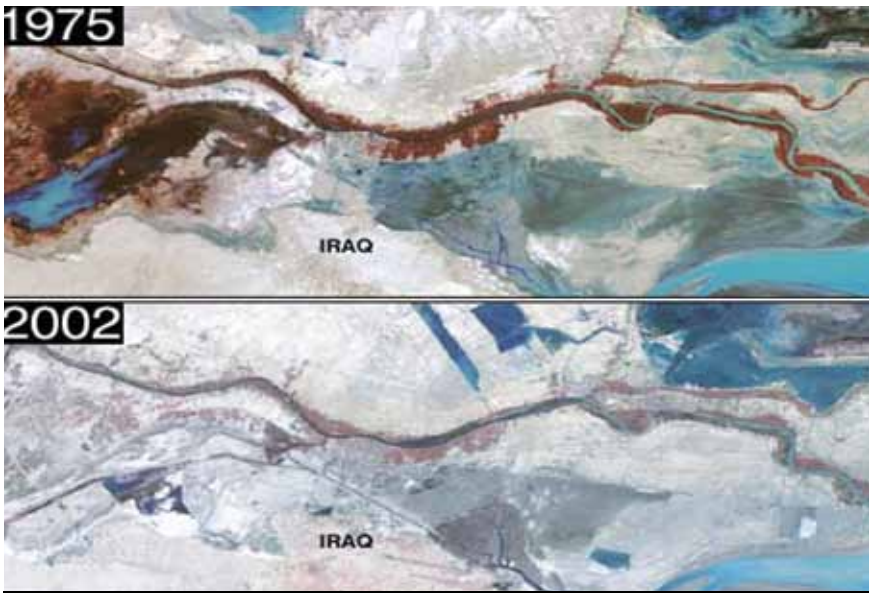
أنظمة الاستشعار عن بعد وأهم تطبيقاتها في الزراعة ومزارع النخيل

بصفة عامة يمكن تقسيم أجهزة وأنظمة الاستشعار عن بعد إلى عدة تقسيمات مختلفة، إما حسب الارتفاع المأخوذة عنده الصور الفضائية، وإما حسب حيز الطيف الكهرومغناطيسي الذي يقوم المستشعر الفضائي برصد وتصوير الأشياء خلاله، وإما حسب قوة التوضيح والدقة المكانية والطيفية للصور الملتقطة بواسطته. فاعتمادا على الارتفاع Altitude الموجود عنده المستشعر والمركبة الحاملة، تقسم أنظمة الاستشعار إما إلى استشعار عن بعد فضائي Satellite Remote Sensing إذا ما كان المستشعر محمولا على قمر اصطناعي أو مركبة فضائية، أو إلى استشعار عن بعد جوي Aerial Remote Sensing إذا ما كان محمولا على طائرة أو بالون أو ما شابه.

واعتمادا على حيز الرصد الطيفي Spectral Wavelength، تقسم أنظمة وتقنيات الاستشعار إلى استشعار عن بعد ضوئي Optical Remote Sensing، يتم بواسطتها قياس شدة وطبيعة الضوء المنعكس أو المشتت من الأجسام والعناصر الموجودة على سطح الأرض في حيز الضوء المرئي Visible Light أو الأشعة تحت الحمراء القريبة والبعيدة Near and Far Infra-red. أو تقسم إلى استشعار عن بعد حراري، إذا كان الرصد خلال الأشعة تحت الحمراء الحرارية Thermal Infra-red، أو إلى استشعار عن بعد راداري Radar Remote Sensing، إذا كانت عملية الاستشعار تتم من خلال إرسال موجات الميكروويف الرادارية.

وبنفس المبدأ، يمكن تقسيم الصور الفضائية تبعا لقوة توضيحها المكانية Spatial Resolution لعدة أنواع وقدرات مختلفة، فالصور التي تبلغ دقته المكانية وحجم البيكسل فيها 1 كم مربع أو أكبر، توصف بأنها ضعيفة القدرة المكانية Low Spatial Resolution، والصور التي تزيد فيها هذه الدقة (حجم البيكسل) إلى 500 متر وحتى 50 متر، توصف بأنها متوسطة القوة Medium Spatial Resolution، في حين توصف الصور التي يصل حجم البيكسل الواحدة فيها إلى 50 متر إلى 5 متر بأنها عالية التوضيح High Spatial Resolution. أما الصور التي تقل فيها حجم البيكسل الواحدة عن 5 متر،

شكل رقم 12 اشجار النخيل كما تبدو من خلال احدى الصور الفضائية



شكل رقم 13 التغير في مساحة المناطق المزروعة باشجار النخيل في وادي شط العرب بالعراق

فتوصف بأنها فائقة التوضيح Very High Spatial Resolution.

وانطلاقا من هذا التنوع، توجد تطبيقات عديدة وكثير للغاية للمسح الفضائي وتقنية الاستشعار عن بعد عموما، وخاصة في مجال الجيولوجيا والزراعة ورصد الموارد الطبيعية ودراسة الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي، وقياس التلوث الجوي والبحري، وترسيم مصادر الثروة الساحلية، وغير ذلك من التطبيقات التي يصعب حقيقة حصرها.

وتعتبر تطبيقات الاستشعار عن بعد في الزراعة ودراسة الغطاء النباتي وطبيعة التربة ومقاومة التصحر، من أهم تطبيقات ومجالات استخدام تلك التقنية، ومن أكثرها انتشارا على المستوى العلمي. وفي هذا الإطار يمكن حصر أهم تطبيقات الاستشعار عن بعد في مجال الزراعة، في الأتي:

تقدير كمية وتحديد نوعية وحالة المحاصيل الزراعية والمساحة المزروعة بها بمنطقة ما.

عمل الخرائط اللازمة لتحديد المناطق الزراعية وتخطيط استخدامات الأراضي.

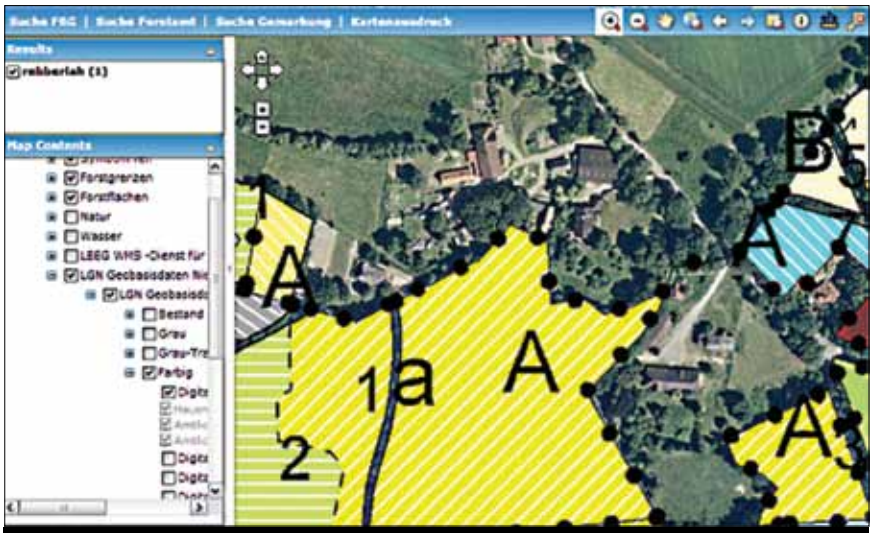
مراقبة مقدار الاستقطاع الحادث في مساحة الأراضي الزراعية والغابات.

المساعدة في اكتشاف الآفات الزراعية وأمراض النباتات والأشجار.

مراقبة التصحر وزحف الكثبان الرملية وتآكل الرقعة الزراعية.

تصنيف أنواع التربة وتحديد النوعيات الصالحة للزراعة.

وبالنظر إلى كل هذا، فإنه يمكن بسهولة إدراك وفهم الدور الرائد الذي يمكن أن تلعبه تقنية الاستشعار عن بعد والمسح الفضائي عموما، في دراسة مزارع النخيل ومتابعة حالتها وفي إدارتها وتنميتها بشكل صحيح وفعال. كما يمكن أيضا إدراك وتوقع نوعية التطبيقات التي يمكن لهذه التقنية الإسهام بها في دراسة أكثر من مظهر يتعلق بمزارع النخيل، سواء كان هذا بمجرد رصدها تجمعاتها، أو كان بدراسة درجة إخضرار أوراقها وإثمار فروعها، أو كان ايضا برصد التغير الحادث في مساحتها الزراعية نقصا أو زيادة، أو مدى أصابتها بالأفات والأمراض الفطرية، وغير ذلك من التطبيقات الممكنة.



شكل رقم 14 استخدام نظم المعلومات الجغرافية بجانب الاستشعار عن بعد في تنظيم المناطق الزراعية

مراجع:

1 - النخيل، الموسوعة الحرة (ويكيبديا) على الشبكة العنكبوتية:

http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%AE%D9%84

2 - زراعة أشجار النخيل في دولة الإمارات العربية المتحدة، وحدة دراسات وبحوث تنمية أشجار النخيل والتمور، جامعة الإمارات العربية المتحدة، الموقع الإليكتروني:

http://datepalm.uaeu.ac.ae/ar/subpages/datepalmcultural.html

3 - مقدمة في الاستشعار عن بعد (2008)، الإدارة العامة اتصميم وتطوير المناهج، المؤسسة العامة التعليم الفني والتدريب المهني، المملكة العربية السعودية. 110 صفحة.

4 - وحيد محمد مفضل، دور تقنية الاستشعار من بعد في رصد ظاهرة المد الأحمر، مجلة الوضيحي، العدد 29، مارس 2004، الهيئة العامة لحماية البيئة الفطرية، المملكة العربية السعودية.

5 - وحيد محمد مفضل، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في علوم البحار والمصايد، مجلة التقدم العلمي، العدد 69، يونيو 2010، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت.

5 - Fundamentals of Remote Sensing (e-Tutorial Book).Canada Centre for Remote Sensing, 258 Pages. Available at: http://www.nrcan.gc.ca/earth-sciences/geography-boundary/remote-sensing/fundamentals/1430

6-GIS & Remote Sensing: Lecture Notes (2012). David Harbor. Geology Dept. Washington and Lee University. Available at: http://geology.wlu.edu/harbor/geol260/

7- Remote Sensing and Image Interpretation (2004). Thomas M. Lillesand – Ralph W. Kiefer and Jonathan W. Chipman, (5th Edition). John Wiley and Sons Inc., New York, 763 Pages.

★ باحث وكاتب علمي

استخدام مخلفات النخيل السليلوزية لإنتاج الورق

المهندس أمجد قاسم
engamjad@gmail.com

ينتج عن الأشجار كميات كبيرة من المخلفات السليلوزية، وهذه المخلفات تشكل مادة أولية هامة لعدد من الصناعات، منها صناعة الورق، والتي تعد واحدة من أهم الصناعات في العالم، نظراً للطلب المتزايد والمتعاظم على الورق مع التقدم المعرفي والتقني الذي حققه الإنسان حديثا، كما أن زيادة الطلب على الورق ناتج عن استخدام جانب كبير منه في عمليات التغليف والتعبئة.

وتتم صناعة الورق من الألياف السليلوزية الموجودة في جدران الخلايا النباتية، وهذه الألياف السليلوزية تتكون من وحدات جزيئات الجلوكوز المرتبطة مع بعضها البعض لتكوين سلسلة طويلة مستقيمة نسبيا قد تصل إلى عشرة آلاف وحدة.

وقد صنع الإنسان الورق منذ القرن الأول للميلاد من سيقان نبات الخيزران، كما استعمل لاحقا القطن وعشب الحلفا والقنب وقصب السكر والقمح وغيرها من المواد التي تعتبر مصدرا للسليلوز، وقد انتبه عدد من الباحثين إلى المخلفات السليلوزية الناتجة عن أشجار نخيل التمر، وأجريت عدد من الدراسات لمعرفة إمكانية استخدامها لإنتاج بعض أنواع الورق، سواء من سعف النخيل أو السويقات أو غيرها من الأجزاء، وقد بينت تلك الدراسات إمكانية استعمال سعف النخلة لإنتاج عجينة ملائمة لتصنيع بعض أنواع الورق، مع إدخال بعض التعديلات على طريقة إنتاج الورق التقليدية من المواد السليلوزية للنباتات مثل الصنوبر وغيره.

تاريخ صناعة الورق

لجأ الإنسان منذ فجر التاريخ إلى استخدام عدد من المواد للكتابة عليها، كالحجارة والعظام وجلود الحيوانات، ثم ابتكر السومريون الألواح الطينية، حيث كان يتم النقش عليها وتداولها بين الناس، وفي حوالي عام 2700 قبل الميلاد اخترع المصريون القدماء مادة ثمينة للكتابة عليها، هي ورق البردي والتي حلت مكان المخطوطات الحجرية والطينية، وكان صنع هذه الأوراق يتم من سيقان نبات البردي، إذ كان يتم تقطيع لب تلك النباتات على شكل شرائح طولية، ثم يتم وضعها فوق بعضها بشكل متعارض لتكوين صفين أو ثلاثة، ثم تبلل بالماء وتضغط لتشكيل صفحات ذات أحجام مختلفة، وقد استمرت صناعة أوراق البردي في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط حتى القرن الحادي عشر للميلاد.

وفي سنة 105 ميلادية، تمكن الصيني تسي أي لون من صناعة أول ورق من لحاء الأشجار والأعشاب، وتطورت هذه الصناعة وأنتجت عجائن من لب الأشجار وتمت إضافة مواد غروية وجيلاتينية إلى العجينة لتقوية الألياف والحد من انتشار الحبر فيها، وبحلول القرن الثامن للميلاد، كانت صناعة

مخلفات نباتية ناتجة عن تقليم وتشذيب اشجار النخيل

مخلفات سليلوزية جاهزة لتصنيع الورق

الورق مزدهرة في الصين، ومنها انتقلت إلى كوريا واليابان وبعض المناطق المحيطة.

وقد عرف العرب أسرار صناعة الورق الصيني في سنة 712 ميلادية بعد فتح سمرقند، وتأسس أول مصنع للورق في بغداد سنة 794 ميلادية، حيث أسسه الفضل بن يحيى في عصر هارون الرشيد، ومنها انتقلت صناعة الورق وبسرعة كبيرة في شتى أنحاء الدولة الإسلامية، حيث تم بناء مصانع للورق في سوريا ومصر وشمال إفريقيا وأسبانيا، كما ادخل المسلمون تحسينات على صناعة الورق، وأنتجت المصانع الإسلامية أنواعا ممتازة منه، وقد وصف الأمير المعز بن باديسي صناعة الورق في كتابه (عمدة الكتاب وعدة ذوي الألباب) وفيه يذكر أن القنب ينقع ويسرح حتى يلين، ثم ينقع بماء الجير، ويفرك باليد ويجفف وتكرر هذه العلمية ثلاثة أيام ويبدل الماء، حتى يصبح ابيض اللون، ثم يقطع ويدق بالهاون ويصب في قوالب وتتم معالجته مجددا بالماء والتسخين والتحريك ثم يجفف.

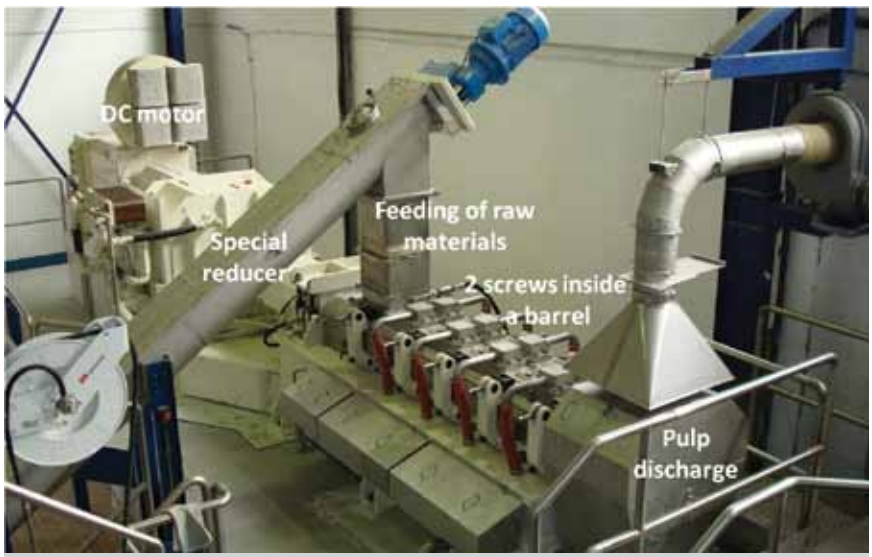
وبعد ذلك وطوال عدة قرون، لم يتم إدخال تغيرات كبيرة على طريقة إنتاج الورق، ففي أوروبا تم استخدام آلات بسيطة لسحق المادة الخام وتكوين العجينة، وقد افتتح أول مصنع للورق في اسبانيا حوالي عام 1150، وأعقبها افتتاح أول مصنع للورق في مدينة فيريانو الايطالية في عام 1276، وتلى ذلك افتتاح عدد آخر من المصانع في فلورنسا وبولونيا وبارما وميلانو والبندقية، أما في ألمانيا فقد أفتتح أول مصنع في مدينة ماينز وذلك في عام 1320، وفي عام 1495 تم تدشين أول مصنع للورق في انجلترا، وبنهاية القرن الخامس عشر كانت صناعة الورق منتشرة في كافة أنحاء القارة الأوروبية وكان يتم إضافة مواد جيلاتينية للورق لتحسين قوامه ومنع انتشار الحبر فيه، وقد حل الورق مكان الرقائق الجلدية، كما برزت الحاجة إلى إدخال تحسينات على صناعة الورق مع اختراع الطباعة في منتصف القرن الخامس عشر على يد الألماني يوهانز جوتنبرج.

ومع اكتشاف العالم الجديد، انتقلت صناعة الورق إلى أمريكا، وقد تأسس أول مصنع هناك في عام 1690، وقد زاد الطلب العالمي على لحاء الخشب - الذي يصنع منه الورق - بشكل كبير كما برزت الحاجة إلى اختراع ماكينات خاصة للصب تحل مكان الطريقة اليدوية، وقد استطاع المخترع الفرنسي نيكولاس لويس روبرت في عام 1789 من تطوير أول ماكينة لصب الورق، وقد أدخلت عليها تعديلات من قبل الأخوين هنري فوردينير و وسيلي فوردينير وذلك في عام 1803، كما تم استخدام مواد خام رخيصة لصناعة الورق، حيث استعمل سليلوز الخشب ولب الخشب وتم ابتكار طريقة المعالجة الكيميائية لكل من اللب والألياف.

الخامات الأولية لصناعة الورق

الألياف السليلوزية هي المادة الأساسية في صناعة الورق، وهي تتكون بشكل رئيس من الكربون والهيدروجين والأوكسجين، وتعد الألياف القطنية من أنقى المواد التي يوجد فيها سليلوز في الطبيعة.

وهذه الألياف هي إحدى المكونات الرئيسة للخشب، إذ أن المواد العضوية الأساسية للخشب هي السليلوز والهيمي سليلوز واللكنين وهي جزيئات كبيرة ومعقده.



جهاز خاص لانتاج العجينة والورق

اوراق مصنعة

وتقسم الأخشاب المستخدمة في صناعة الورق إلى قسمين رئيسيين هما :

1- أخشاب لينة تمتاز بألياقها الطويلة، كأخشاب شجر الصنوبر وهي تستخدم في صناعة معظم أنواع الورق.

2- أخشاب صلبة، وتمتاز بألياقها القصيرة كأخشاب شجر الصمغ والحور ويستخدم لب هذه الأخشاب في صناعة أوراق الطباعة والتغليف.

والألياف السليلوزية يتم تشكيلها في رقائق مستوية لإنتاج الورق، وإضافة بعض المواد عليها كالطفل الأبيض ومسحوق الحجر الجيري وبعض الراتنجات من اجل سد مسام الورق وجعله قابلا للصقل وصالحا للكتابة والطباعة عليه.

ومن المصادر الهامة للسليلوز المستخدم لصناعة الورق، القنب، والكتان، وقش الأرز، والبوص، وسيقان الشعير والقمح، وأوراق الحلفا، والقصب، وقوالح الذرة، والعالم حاليا ينتج نحو 80 بالمائة من الورق من أخشاب الغابات، وتتصدر الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والسويد والنرويج وفنلندا الإنتاج العالمي للخشب المستخدم لصناعة الورق.

كذلك تستغل المخلفات الزراعية، كالقش والحطب والبوص والحشائش لصناعة الورق الذي يستخدم بعضه لصناعة الكرتون، كما يتم إنتاج بعض أنواع الورق الفاخر من المواد القطنية والكتانية حيث يكون الورق أكثر تماسكا وخاليا من الشوائب ويقاوم العوامل الجوية.

أيضا فان المواد المتخلفة عن صناعة الورق والطباعة والأوراق التالفة والمرتجعة والأوراق المستعملة في الكتب والمجلات والصحف وغيرها تشكل مادة أولية لإنتاج الورق، إذ يتم فرزها وتصنيفها وتنظيفها وإجراء معالجات كيميائية لها قبل إعادة تصنيعها من جديد.

هذا وتتطلب صناعة الورق، مواد كيميائية مكملة، كالمواد المالئة كمسحوق التلك والكاولين وسيليكات الصوديوم ومسحوق التيتانيوم والمواد المغلفة كسلفات الألمنيوم ونشا الأرز، وكذلك المواد التي تغطي السطح مثل حامض الخليك والبرافين وكذلك الألوان.

ويستلزم صناعة الورق استخدام مواد للتبيض، مثل هيبوكلوريت الكالسيوم، ومواد أخرى لإنتاج عجينة الورق، كحامض الكبريتيك وكربونات الصوديوم والصودا الكاوية وكبريتيت الصوديوم واكسيد الكالسيوم.

طرق إنتاج الورق

من الناحية النظرية، يمكن استعمال جميع المواد السليلوزية النباتية لصناعة الورق، إلا أن بعض تلك المواد تكون ملائمة أكثر من غيرها لهذه الصناعة، إذ أن بعضها يكون أسهل في فصل المواد الغريبة والشوائب عن ألياف الخشب.

ويتفاوت نوع الورق تبعا للمادة الأولية المستخدمة في إنتاجه، فالألياف القطنية والكتان تنتج الورق الأبيض، أما الألياف الخشبية والقش فتنتج الورق الأسمر، كما يختلف الورق المأخوذ أساساً من

ويبين الجدول التالي تحليلا للتركيب الكيميائي للسعفة

المادة والخصائص	وسط السعفة Petiole	الجزء الخارجي للسعفة Lamina
الالفا سليلوز محسوبا بالنسبة لوزن النموذج	34.85	28.40
الأملاح	2.77	8.52
السليلوز باستعمال طريقة الكلور	45.75	36.80
اللجنين	12.20	26.90
السكريات الخماسية	20.11	14.97
قابلية الذوبان في مزيج الكحول والبنزين	14.98	16.96
قابلية الذوبان في الأيثر	1.16	3.12
قابلية الذوبان في 1 % هيدروكسيد الصوديوم	36.43	47.53
قابلية الذوبان في الماء	19.84	21.85

(المصدر: نخلة التمر.. شجرة الحياة، الدكتور فتحي حسين احمد علي)

الأشجار الإبرية عن غيره من الورق الذي يصنع من أشجار ونباتات الأرز والقصب والقطن، كما تلعب المعالجة الكيميائية والميكانيكية دورا هاما في تحديد نوع الورق وجودته.

وأول خطوة في عملية صناعة الورق بعد الحصول على المواد السليلوزية، هي صنع عجينة الورق، والتي هي عبارة عن المادة الخشبية التي تتكون من السليلوز ومواد اخرى، وتحضير العجينة يكون إما بطريقة ميكانيكية أو كيميائية حيث تعامل المادة الأولية كيميائيا لفصل السليلوز وإزالة الشوائب والحصول على عجينة تستعمل لصناعة الورق الجيد للكتابة والطباعة والتغليف وذي النوعية الممتازة، أما في الطريقة الميكانيكية، فيتم الحصول على عجينة مناسبة لإنتاج الأنواع الرخيصة والرديئة من الورق.

وفي كلا الطريقتين، يتم تقطيع الأخشاب وإزالة القشرة الخارجية من الخشب ونزع لحاء الخشب بطريقة ميكانيكية وبواسطة ضغط مرتفع من الماء أو بخار الماء.

الطريقة الميكانيكية لتحضير عجينة الورق

تستعمل الطريقة الميكانيكية لإنتاج عجينة الورق، لتصنيع أوراق رخيصة الثمن والتي تستخدم في العادة لطباعة الصحف وبعض المجلات، إذ أن الورق المحضر بهذه الطريقة يتأثر بسرعة بالعوامل الجوية ويتحول لونه من الأبيض إلى الأصفر، ومع تقادم الورق يصبح لونه بنيا.

ويتم تحضير عجينة الورق في هذه الطريقة، عن طريق تعريض الخشب لمجموعة من العمليات الميكانيكية، حيث تتم إزالة القشرة الخارجية عن الخشب، ثم تقطيعه إلى قطع صغيرة مناسبة بواسطة معدات خاصة، ثم يغطس الخشب في الماء ويوضع في مكائن سحق، وتقلب الكتل الخشبية وينزع لحاؤها ويتحول الخشب بعد تفتيته إلى عقد صغيرة جدا من الألياف والتي تنقل إلى أقراص صلبة دوارة لتحضير العجينة، والتي تتكون من الألياف والماء بنسبة جزء واحد من الألياف إلى 1000 جزء من الماء، ويعقب ذلك اختزال لنسبة الماء بواسطة أجهزة خاصة على شكل صفائح، حيث تتكون المادة الأولية المناسبة لصنع الورق.

واللب الذي يتم تحضيره بالطريقة الميكانيكية، لا يتكون من السليلوز فقط، بل يكون متحدا به نسبة من الخشبين (اللجنين) وبعض الشوائب

معدات لصناعة الورق

عجينة الورق

طريقة يدوية بسيطة لتصنيع الورق

ومعظم مكونات الخشب التي لا تذوب في الماء.

الطريقة الكيميائية لتحضير عجينة الورق

يتم تقطيع الخشب المنزوع منه القشرة إلى قطع مناسبة، كما يمكن استعمال قش الأرز والبوص، حيث يتم إعداد الخشب ومعالجته كيميائيا لتطرية الألياف وإذابة الأجزاء غير الليفية من الخشب أو النباتات الأخرى، وتنقى الألياف السليلوزية من الشوائب، وبالتالي تنتج عجينة ورق ذات صفات مناسبة لإنتاج الورق الجيد.

ولتحضير عجينة الورق بطريقة كيميائية، توجد عدة طرق من أهمها:

1 – المعاملة بالكبريت.

2 – المعاملة بالكبريتات.

3 – المعاملة بالصودا.

ويتوقف اختيار أية معاملة كيميائية من المعاملات السابقة على نوع الخشب أو المادة النباتية المستخدمة، وكذلك الهدف من تحضير العجينة، ونوعية الورق المراد تحضيره.

ويعقب ذلك إجراء معالجة للعجينة التي تم تحضيرها، كقصر اللون بواسطة الكلورين أو مركباته، كما تضاف مواد لتحسين سطح الورقة كالصمغ الصيني أو ما يعرف بالكاؤلين Kaolin كما تضاف بعض المواد الأخرى ككبريتات الكالسيوم وكربونات الكالسيوم وسيليكات المغنيسيوم وكبريتات الباريوم وثاني اوكسيد التيتانيوم وكبريتيد الزنك، وهذه المواد تكسب الورق اللمعان والسطح الصقيل وتقلل امتصاص الحبر، ثم يتم نقل العجينة إلى الشبكات المعدنية لتهيئة الألياف، إذ يصفى الماء وترسب الألياف ويصبح الغشاء على هيئة لوح سميك، ثم تعامل الألواح السليلوزية لتحويلها إلى ألياف قصيرة ويستخدم لهذه الغاية عدد من الأجهزة والمعدات.

مخلفات النخيل كمادة أولية لصناعة الورق

تدل الدراسات التي أجريت على النخيل، احتواء ساق النخلة على حوالي 45٪ سليلوز و 23٪ هيمي سليلوز، كما أن سعف النخلة يتكون من 47,1٪ سليلوز و 11,8٪ ماء و 7,4٪ رماد، أما وريقات السعف فهي تحتوي على 41٪ سليلوز و 10٪ رماد و 9,8٪ ماء، وفي الوريقات الخالية من الرطوبة فإن نسبة السليلوز تبلغ 45,5٪.

وعند مقارنة هذه النسب وخصوصا نسبة السليلوز الموجودة في أشجار النخيل مع نسبة السليلوز الموجودة في نباتات أخرى، نجد مثلا أن الألياف القطنية تتكون من نسبة مرتفعة من السليلوز تبلغ 90٪، وهي من النوع النقي، كما أن الأشجار الإبرية تحتوي على 50٪ سليلوز، كذلك تتفاوت نسبة السليلوز في أجزاء النخلة المختلفة، فهي في الكرب 42,6٪ وفي عضد السعفة 46,3٪ وفي أوراق السعف 32,6٪ وفي العثوق 47,5٪.

هذا التفاوت في نسب السليلوز، يجعل بعض النباتات أكثر مواءمة من غيرها لأن يتم تصنيع الورق منها وخصوصا تصنيع الأوراق ذات الجودة العالية.

صناعة الورق من سعف النخيل

تتفاوت نسبة السليلوز بين وسط السعفة (السويق) وسعفها الخارجي (الوريقات)، وهذا التفاوت ينعكس أيضا على صفاتها الكيميائية والفيزيائية، وعلى إمكانية الحصول على الورق منهما.

تم إجراء عدد من التجارب لتصنيع الورق، سواء من الوريقات أو من السويقات، وقد استعملت معالجات كيميائية مختلفة لكل منها،

ويشير العكيدي في كتابه نخلة التمر علم وتقنية إلى دراسات (شيت نعمان) والتي تم استعمال الصودا الكاوية وكبريتيد الصوديوم معا (17-20٪) وبنسبة 2 إلى 1، أما الحرارة التي استعملت ولمدة ساعة ونصف فكانت بين 160 و 170 درجة سلسيوس.

وقد أجريت عملية قصر العجينة بطريقتين، الأولى استعمل مسحوق للقصر على درجة 40 درجة سلسيوس، أما في الطريقة الثانية فقد أجريت عملية القصر على ثلاث مراحل، حيث تم إجراء عملية المعاملة بالكلور الذائب بالماء ثم بمحلول هيبوكلورات الكالسيوم ثم بتركيز محدد من الكلور الذائب بالماء، وتم غسل العجينة بالماء لتكوين صفائح الورق منها، ويبين الجدول التالي نموذجا لتحليل عجينة من سعف النخيل:

المادة	النسبة
الفا سليلوز	82.1
أملاح	3.3
سليلوز باستعمال طريقة الكلور	92.9
لجنين	1.1
سكريات خماسية	16.2
قابلية الذوبان في مزيج الكحول والبنزين	1.4

(المصدر: نخلة التمر.. علم وتقنية، الدكتور حسن خالد حسن العكيدي)

لقد بينت الدراسات كما يذكر العكيدي، إمكانية استخدام سعف النخيل لإنتاج عجينة ملائمة لإنتاج الورق جيد النوعية، وقد أجريت على هذا الورق حسابات لتحديد قوة ذلك الورق ومطاطيته وقابليته للطي ومقاومته للتمزق، ويظهر الجدول التالي بعض صفات الورق المنتج من عجينة سعف النخيل:

الخاصية	ورق من عجينة غير مقصور (غير مبيضة)	ورق من عجينة مقصور (مبيضة)
الانفجار	1.02	1.07
التمزق	1.38	1.57
الطي	478	587
الشد	5110	5731

(المصدر: نخلة التمر، علم وتقنية، د. حسن خالد العكيدي ونخلة التمر. شجرة الحياة، د. فتحي علي)

وتظهر البيانات السابقة، انخفاض نوعية الورق وانه أقل جودة في الصفات من الورق المنتج من أخشاب الصنوبر وخصوصا معامل التمزق.

ونظرا لقلة نسبة العجينة المنتجة والتي هي من 32 – 40 ٪ من وزن المادة الأولية، فانه يلزم استهلاك كميات كبيرة من المواد الكيميائية لمعالجة الورق أكثر من المواد التي يتم استهلاكها لمعالجة الأنواع الأخرى من المواد النباتية كالصنوبر وغيرها.

كذلك يلزم إجراء تعديلات على أجهزة إنتاج شرائح الخشب ذات حجم محدد، فالماكنات التي يتم إنتاج شرائح خشب النخيل بواسطتها، مصممة للتعامل مع أخشاب الصنوبر، وبالتالي لا بد من إدخال بعض التعديلات عليها.

معدات متطورة لتصنيع الورق

من اجهزة تصنيع الورق

ينتج عن اشجار النخيل كميات كبيرة من المخلفات السليلوزية

تجارب متعددة لإنتاج الورق من سعف النخيل

أجريت عدة دراسات على إنتاج الورق من سعف النخيل، ويذكر العكيدي انه تم إجراء دراسة (شيت نعمان)، إذ استعملت الأضلاع والوريقات معا، وكان طول الألياف التي استخرجت من الأضلاع يبلغ 1,74 ملم، وأقطارها كانت بمعدل 0,0165 ملم، أما طول الألياف التي استخرجت من وريقات السعف فكانت بمعدل 2,1 ملم وقطرها بمعدل 0,0127 ملم، وقد أجريت على الأضلاع الوسطى المقطعة معالجة بالصودا الكاوية بنسبة 20 ٪ ولمدة خمس ساعات على درجة حرارة 150 درجة سلسيوس، وهي نفس المعالجة التي يتم إجراؤها بشكل تقليدي على لب الأشجار الأخرى، وقد أسفرت التجربة عن إنتاج ورق رخو سميك وغير شفاف ولونه أسمر رمادي وبه ألياف كثيرة، كما يذكر العكيدي أن الورق الذي أنتج من اللب المقصور كان سميكا غير شفاف وأكثر خشونة من الورق المنتج من اللب غير المقصور، والمعالجة السابقة أجريت على وريقات السعف، وقد أنتج ورقا مشابها في خصائصه إلا انه أقل رخاوة.

كذلك من التجارب الهامة التي أجريت، كانت تجربة إنتاج الورق المقوى من السعف، وقد تم تطبيق معاملتين، الأولى كانت بواسطة هيدروكسيد الصوديوم بنسبة 15 ٪ لمدة 4 ساعات، والثانية كانت بكربونات الصوديوم بنسبة 25٪ لمدة 6 ساعات، وفي الحالتين تم إنتاج ورق مقوى، اسمر اللون، متراص، ومتماسك الأجزاء، وقابل للالتواء في المعاملة الأولى، وفي المعاملة الثانية كان للورق متانة جيدة ومتراص الأجزاء وخشن ولونه أصفر، وتدل التجربة على إمكانية الاستفادة من مخلفات النخيل لإنتاج الورق المقوى أو ورق التغليف.

هذه التجارب وغيرها تبين إمكانية أن تكون مخلفات النخيل، كالسعف والأوراق وغيرها، مادة أولية لصناعة الورق بعد إجراء تعديلات على آلية التصنيع والماكنات وطرق المعالجة الكيميائية مع مراعاة الجدوى الاقتصادية وجودة الأوراق المصنعة وملاءمتها لبعض الاستخدامات وحاجات السوق إليها.

المراجع والمصادر

1 – نخلة التمر.. علم وتقنية، الزراعة والتصنيع، الأستاذ الدكتور حسن خالد حسن العكيدي، دار زهران، عمان، الأردن.

2 – نخلة التمر.. شجرة الحياة بين الماضي والحاضر والمستقبل، الأستاذ الدكتور فتحي حسين احمد على، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2005، القاهر، مصر.

3 – نخلة التمر.. ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها، عبد الجبار البكر، الدار العربية للموسوعات، الطبعة الثانية، 2002، بيروت، لبنان.

4 – نخلة التمر.. زراعتها، رعايتها وإنتاجها في الوطن العربي، الدكتور عاطف محمد إبراهيم والدكتور محمد نظيف حجاج خليف، منشأة للمعارف، الإسكندرية، مصر.

5 – صناعة الورق والطباعة، هبة عبيد، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2007، عمان، الأردن.

6 – قصة الورق، الدكتور أنور محمود عبد الواحد، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر، القاهر، مصر.

7- http://jinnuopaper.en.ecplaza.net/7.asp

8- http://www.cutes-europe.com/vacuum/vacuum-application.htm

9- http://www.metso.com

10- http://en.augi.es/news/paper-industry/

11-http://www.ecojoes.com/homemade-paper-ultimate-paper-recycling/

12-http://www.consumerenergyreport.com/research/renewables/biomass-energy/

13-http://www.clextral.com/blog/?p=757

14-http://art326mollyandkara.wordpress.com/paper-making-lesson-one/

15-http://www.datepalmiraq.org/Arabic.htm

16-http://www.arborpest.com/wp-content/uploads/2011/04/DSC_0020.jpg

17-http://3creativepeople.blogspot.com/2012/02/week-632-wiod-working.html

★ متخصص في تكنولوجيا الصناعات الكيميائية
عضو الرابطة العربية للإعلاميين العلميين

مُعجم ألفاظ النخل في كتاب "النخل" لأبي حاتم السجستانيّ (2-2)

قبس محمّد
oms_1990@yahoo.com

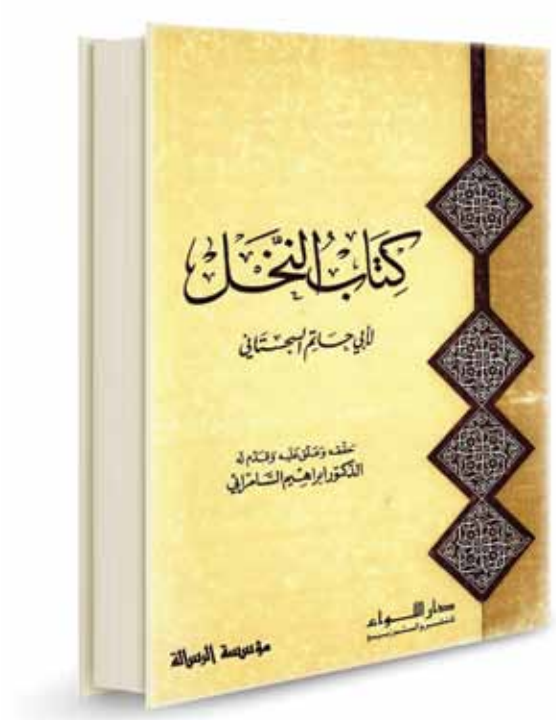
في التعريف بأمة العرب، انصب اهتمام علماء التاريخ والاجتماع والجغرافيا، على الدين واللغة والتقاليد، دون الانتباه الكافي للنخلة، هذه السامقة الشامخة المتأودة مع النسيم والمقاومة للريح على شواطئ النيل، ودجلة والفرات والعاصي، وعلى سواحل البحرين والكويت وعُمان حتى المغرب وموريتانيا.. (وفي الإحساء السعودية) وهي أكبر واحة نخيل في العالم وحديثاً في العقبة الأردنية..

ولا يخلو بلد عربي من غابة لها أو أجمة أو عدة أفراد تتراقص بين الحقول وعمق الصحارى شهدت بكور العقل، وتفاعل الأساطير مع الخرافات، ومولد الأديان وحكمة السماء، واجتياح الطوفان وظهور السجون والحدود والكتب والكتاتيب، لترى العيال وقد جلسوا يتلقون العلوم على قفص من جري، وتحت سقيفة من الفلق المنشف من سيقانها .

ورغم تعدد الأنواع من عائلة النخيل في الهند وجنوب آسيا وأمريكا وإسبانيا وبعض مناطق وسط وجنوب أفريقيا، إلاّ أن النخلة العربية متفردة في صفاتها وثمارها ..!!

وبعد نستكمل في الجزء الثاني للمفردات التي وردت في مُعجم ألفاظ النخل الواردة في كتاب النخل لأبي حاتم السجستانيّ، الذي حققه وعلق عليه وقدم له الأستاذ الدكتور الراحل إبراهيم السامرائي وصدر عن دار الرسالة ببيروت.

وبدءاً نقف عند مؤلف كتاب النخل وهو أبو حاتم سهل بن محمد بن عثمان بن يزيد الجشمي السجستاني ثم البصري» 250هـ»، مقرئ نحوي لغوي من مدينة البصرة وعالمها؛ كان إماماً في علوم الآداب، وعنه أخذ علماء عصره كأبي بكر محمد بن دريد والمبرد وابن قتيبة الدينوري



وغيرهم، وقال المبرد: «سمعته يقول: قرأت كتاب سيبويه على الأخفش مرتين، وكان كثير الرواية عن أبي زيد الأنصاري ومعمر بن المثنى أبي عبيدة والأصمعي، عالماً باللغة والشعر، حسن العلم بالعروض وإخراج المعمى، وله شعر جيد، ولم يكن حاذقاً في النحو، وكان إذا اجتمع بأبي عثمان المازني في دار عيسى بن جعفر الهاشمي تشاغل أو بادر بالخروج

خوفاً من أن يسأله عن مسألة في النحو. وكان صالحاً عفيفاً يتصدق كل يوم بدينار، ويختم القرآن في كل أسبوع، وله نظم حسن، وكان جمّاعاً للكتب يتجر فيها، ذكره ابن حبّان في الثقات، وروى له النسائي في سننه والبزّار في مسنده.

توفي خمس وخمسين ومائتين بالبصرة، وصلى عليه سليمان بن جعفر بن سليمان بن علي بن عبد الله بن العباس بن عبد المطلب الهاشمي، وكان والي البصرة يومئذ، ودفن بسرة المصلى، وله مُصنفات عديدة نذكر منها:»إعراب القرآن، ما يحلن فيه العامة، الطير، المذكر والمؤنث، النبات، المقصور والممدود، الفرق، القراءات، المقاطع والمبادي، الفصاحة، النخلة، الأضداد، القسي والنبال والسهام، السيوف والرماح، الدرع والفرس، الوحوش، الحشرات، الهجاء، الزرع، خلق الإنسان، الإدغام، واللبأ واللبن والحليب، والكرم، والشتاء والصيف والنحل والعسل والإبل والعشب والخصب والقحط، واختلاف المصاحف، وغير ذلك من المصنفات.

النخلةُ: من أحبِ الأشجار لقلبِ الإنسان لأنّها رفيقَ دربِه الطويل والشّاق والجميل. وكانت النخلةُ أيام الشدّة القلعة التي يسندُ إليها ظهرهُ ويحتمي بها ويستريح تحت سعفها وقامتها المتطاولة في كبد السماء، ويأكل من ثمرها الشهيّ ويتخذ من سعفها وجريدها وجذعها فرشاً وسكناً من هجير الصحراء وبرد الشتاء.

من ألفاظ النخل

ومما جاء في معجم ألفاظ النخل للسجستاني في الكتاب: سفف» وقالوا: ثم تصير الشوكة» خوصة» ثم تغير أياماً ثم تطلع مع الخوصة خوصة أخرى، فإذا صارت ثلاث خوصات فهي» الفَرْش»، ثم يتتابع الخوص حتى يكثر يعرُض فيدعى» السّفيف».

سقط: قال أبوزيد: يقال لكل شيء يسقط عن النخل من التمر مما يفسد " السّقط " و " النَقَض " و " اللقط ".

سلأ: قالوا: إذا أعسَبَ أخرَجَ " شيفَه " وهو شوكة بمؤخّر العسيب، وهو " الشوك " و " السّلاء " و " ألسل " و " الشِّيف ". والواحدة شوكة وسلاّءة وأسَلة وشِيفة.

سلخ: والنخلة إذا غُطّيت بالشِّمال أو الرِّمال فهي " مُسَلِّخة ".

سمم: قال أبوزيد: يقال للبنيقة التي تُجْعَل من خوص شبه السُّفرة " السُّمّة " والجميع " سُمم " وهي " النَفيّة " والجمع " نَفيّ ".

سنه: و " السَنْهاء " هي النخلة المعاومة التي تحمل سنة وتخلف سنة، يقال: سانُهَت وعاوَمَت.

سهرز: " السِّهْريز " من أصناف التمر، ويقال له: الأوتَكي والقُطَيعاء.

سود: و " السواديّ " من اصناف التمر، وهو " السِّهريز ".

سيب: والبَلَح " السُّيّاب " والواحدة " سِّيّابَة ".

شجر: قال أبو زيد: و " التشجير " أن يشدّوا الأعذاق مع السعف بالشُّرُط كيلا تتحرك بعروقها وتتكسر، وذلك إذا وقع فيها الرّطب. قال: وهذا ما يفعله أهل عُمان، أما أهل البصرة فيأخذون العِذق إذا تدلّى فخافوا أن ينكسر على السعفة التي تحته، ويمكنون له لكيلا يتقلب فذلك " التشجير "، ويقال: شجِّر نخلك.

شحم: " الشّحمة " قُلَبُ النخلة، وقالوا تِمِخّ "

شحمتها" أي يكون له مُخٌّ.

شعب: ومن أسماء" الفَسيلة"" الشعيب" لأنّها تشعّبت أفناناً.

شقح: قالوا: إذا اخضّر" البَلَح" وتلّون قليلاً قيل: قد" تَشقّح" و" صيّأ" و" بَهَرَ".

شمرخ: و" الأبر" أن تضرب في" شماريخ" الكافور ثلاث ضربات فتنفُض فيه طحين" شِمْرَاخ" الفُحّال، ويقال لذلك الطّحين" الصّواح". وقالوا: إذا صُلِّبَت" الشماريخ" ونفرّقت فهي" العثاكيل" والواحد" شِمْراخ" و" شُمْروخ" و" عُثكُول" زيقال" أَثكُول" و" حُحثكول"، وقد" تَعَثْكَلَ" القِنْو، أقول: وقالوا:" عِثْكال" و" إثكال".

ششم: ويقال للنخلة الطويلة" الشمّاء" والجمع الشُمُّم.

شيص: ويُسمى" الفَرْد" من البُسْر الذي يضِلّ فلا نوّى فيه" الصِّيصاء" و" الشِّيص".

صبر: قالوا: وإذا هي" أي النخلة" دَقّت من اسفلها وانْجَرَد كَرَبُها قيل: قد" صَنْبَرت" و" صُنْبُور". أقول: و" المُصنْفرَة" التي تُنبت" الصنابير" أي الرواكيب في جذعها.

صتم: ويقال للفَحْل" الصَتْم".

صدع: قالوا: حين ينصدع الطّلع فيقال:" صوادع" النخل، ومثل ذلك" فوالق" و" فواطر" و" مستطيرات"، والواحد" صادع وفالق وفاطر ومستطير".

صدي: و" الصوادي" من النخل الطِوَال، والوحدة" صادية".

صرم: ويقال تمر" صريم" وتمر" جريم" وتمر" جديد" وقد صُرِمَ وجُرِمَ وجُدَّ.

صعل: وإذا دَقّت النخلة فهي" صَعْلَة".

صفر: و" التصفير" أن لا يبقى في النخل شيء من التمر.

صفو: و" الصفي" من النخل الكثيرة الحمل.

صمر: ويقال لما لم" يُحْلِ" من الرّطب:" صَمير".

صَـنن: و" الزَّبيل" الكبير هو" الصَنّ"، والجمع" الصِّنان".

صنو: ويقال للنخلتين أصلُهما واحد" صِنْوان" مثنى" صِنْو"، والجمع" أصناء" و" صِنْوان" مثل" قِنْو" ومُثناها" قِنْوان" و" قِنْوَيْن" والجمع" أقناء" و" قِنْوَان"، وقيل: والمفرد" قَنا" أيضاً، وهو" العِذق" والجمع أعذاق.

صـور: و" الصَّوْر" من النخل العشرون فما دونها، وقال بعضهم" الصَّوْر" النخل المُلتفّ.و" الصَّورة" من النخل التي عسيبها دقيق وأسفلها ضخم، ويُصَعرر أعلاها...

صوي: و" الصَوِيّة" النخلة الضعيفة.

صيح: و" الصيحانية" ضربٌ من النخل، ومن التمر.

ضبب: ويقول أهل نجران واليمامة وغيرهم لطلع النخل" الضِّباب".

ضري: وقالوا: تُطرح عِصيّ الجذع بعدما

يؤخذ دقيقة في الماء فيكون نبيذاً، فإذا صارَ طيّباً فهو" الضَريّ".

ضلل: وقالوا: فإن لم يُفعل ذلك" أي يُنفض غبار الطلع في وليع الإناث" بالنخلة فإنّها" تضلّ" وتُسمّى" الضالّة".

طرح: و" الطَّروح" من النخل التي ترمي بعذقها فتبعدها وجماعها" الطُّرُح".

طعم: وإذا" أطعَمَت" النخلة فهي" مُطعِم.

طلع: و" الطّلْعُ" والواحدة" طَلْعَة" وهي الكافور والسابياء والقيقاء والجُف. ويقال للطلع" الوَليع" وربّما جعلوا" الوَليع" ما في جوف الكافور.

طنأ: وأهل عُمان يسمُّون شراء الثِّمار" الطَّناء"، يقال: أطْنَيتُها إذا بعتها، و" أطنَيْتُها" إذا اشتريتها.

عجم: يقال للنواة ممن كل شجرة" عَجَمَة" والجمعُ" عَجَم".

عجمض: و" العَجَمضَى" تمرة بعُمان.

عجُو: قتالوا" و" العَجْوَة" سائر التمر، وقيل أن الموز لا عَجْو له، وكأنّ" العَجْو" هو" النَوَى".

عذق: ويقال للنخلة" العَذْق" بالفتح، وأما" العِذْق" بالكسر فالقِنْو.

عرب: و" التعريب" أن يقطع سعف النخل، ويقال للذي يقطعه" المعرِّب" و" العارب"، وقالوا:" العارب" المصلح للشيء ومنه" تعريب البيطار".

عرر: المعرار النخلة الضعيفة ذات التمر الفاسد.

عري: قالوا" أعْرَى" الرجل النخل، وذلك أن يجعل ثمرها لرجل فيأكله رُطباً، فذلك النخل يُسمّى" العَرايا" والواحدة" عَرِيّة".

عسو: قال أبو حاتم: و" عَسَا يعسُو عُسُوّاً، ثم قيل: يُزهي بعد التّصييء فيصير" زَهُواً" إذا خلص لون البُسْرَة.

عشش: وإذا صغُر رأس النخلة وقلّ سعفها فهي" عَشّه" وثلاث" عشّات" وهُنّ" عِشاش".

عضد: وإذا صار للنخلة جذع يتناول منه المتناول فهي" العَضيد"، والجمعُ" العِضدان".

عقد: و" عَقَد" البُسْر استمساكه فلا يُحتُّ.

علق: ويضرب عرق" الغريسة" في الأرض وتخرُج" لينتها" ثم هي" مؤتزرة" وهي" لقيفة" ثم هي" عالقة".

عمر: و" العَمْرة" من النخل دقيقة العرجون، محمودة.

عمم: ويقال للنخل الطِّوال:" العُمّ" والواحدة" عميمة".

عود: و" العَيْدانة" وأهل نجد يسمّون الرَّقلة:" عَيْدانة" والجمع" العَيْدان"، وهي الجبّارة الطويلة.

عين: و" التعين" الإتمار.

غير: و" المغبار من النخل الرديئة الفاسدة التمر.

غرر: و" الغُرَيْراء" النخلة دقيقة العُرجون. والغرائر النخلات يشتريهن الرجل يكنَّ له، فإن مِتن أو سَقُمْنَ فليس له من مواضعهن شيء من الأرض.

غرض: و" الغَرَض" إعجال النخلة لأنّ يبتامّ فَلْق قيقائها، فإذا فَعَلت النخلة ذلك، قطعت قيقاءة ولقّحتَه تلقيحاً.

غضض:" الوليع الذي ينشق عنه" الكافور" فهو أبيض كالبَردَ، ويقال له" الغضيض".

غمم: وإذا وضع البُسْر في العُسْر ثم نُضِحَ بالخلّ وجُعلَ في جرّة" فغُمّ" فذلك" المغموم" و" المُغَمّم" و" المُغمّن".

غين: و" الغين" الجماعة من النخل، والواحدة" غِينَة".

فتل: قال أبو زيد: والذي في بطن النواة طولاً" الفتيل".

فتي: قالوا هي " الفسيلة" حتى ترتفع، فإذا ارتفعت فهي " فتية" .

فدم: وإذا لُوِّن، قيل: " أفضح " البُسْر" ، وذلك حين تبدو فيه الحُمرَة. ثم " يُفدِم " وذلك إذا أحمرَّ، ويقال: قد " أفدَم " البُسْرَ" .

فرض: قال أبوزيد " الفَرْض" تمرةٌ تكون بعُمان.

فرع: و" قُلّة" النخلة رأسها، و" فرعُها" ، و" قِمّتُها" .

فسل: الفسيلة، ويقال للفسيلة" تنبيتة" وهي فسيلة حتى ترتفع.

فغو: و" الفَغَا" الفاسد من التمر.

فقر: و" التفقير" أن تحفر بئراً ثلاثاً في خمس، ثم تكبسها بترنوق المسايل والدمن... فيقال كم " فقّرتم" ، فيقال: مئة" فقير" أو أكثر أو أقل... وهذا كلّه في غرش الفسيل.

فوف: و" الفوفة" القشرة التي على النواة.

فولف: و" الفَوْلف" الجِلال من الخوص.

قبر: و" القَبور" من النخل، وهي التي تحتشي حَمْلَها في قلبها، وهي" الكبوس" و" الطروح" .

فثث: و" الفثيثة" النخلة الصغيرة أكبر قليلاً من" الفسيلة" ، و" تقثّثها" عن أخواتها تُوسِّع لهنّ أو يضيق مكانها.

قرن: وإذا صارت النخلة خيساً" قُرانى" فلا تزال" أشاءة" حتى يعلم أذكر هي أم أنثى" . و" القرون" الفاسد من النخل الفاسد.

قطع: " والقُطَيْعَي" و" القُطيعاء" من اصناف التمر، وهي" السِّهريز" .

قطمير: و" القطمير" القشرة التي على النواة وهي" الفوفة" .

قعد: وإذا صار للنخلة جذع، قيل: قد قَعَدت، وفي أرض فلان من" القاعد" كذا وكذا.

قوب: و" القابة" جَنّة النخل، وهو العِرْض، وذلك إذا ألتفّ.

كبس: وأهل الكوفة يسمون العِذْق" كِباسة" والجمع" كبائس" وثلاث" كباسات" .

كتل: و" الكتيلة" هي النخلة الصغيرة إذا رَحّى جذعُها، والجمع" الكُتلان" .

كثر: ويقال للجُمّارة" الكَثَرَة" والجمع" الكَثَر" . ويقال إذا خرج الناس" يتكرّبون" أي يلقطون ما بقي من" الكَرَب" من التمر، وذلك" الكَرَابة" و" الجرامة" .

كفر: و" الكافور" والجمع" الكوافير" وهو وعاء" الطَلْع" ، وأهل الكوفة يسمّون الطّلع" الكُفُرّى" .

كمم: إذا قاربت النخلة أن تحمل فهي" مُكِمّة" وفي أرض فلان من" المُكِمّ" .

لقاح: و" اللِّقاح" جمع" لاقِح" وهنّ" لواقح" . ولقّح تلقيحاً.

لمم: والنخلة" المُلِمّ" و" المُلِمّة" التي قاربت الإرطاب.

لون: ويقال للنخلة اللينة، وقال قوم" اللينة" من اللون.

مرق: قالوا إذا كثر حملُ النخلة ثم نفضت، قيل" مَرَقَت" ، وأصاب النخلُ" رَقَ" .

مزن: و" المُزنيّة" النخلة الدقيقة العرجون.

مصص: و" المِصاصية" من النخل هي الفاسدة التمر، مثلها" المِصياص" .

مكر: و" المَكَرَة" هي الرّطبة إذا أرطبَت وغشيها الأتمار وفيها شدّة.

نبج: و" النابجيّ" تمرة شديدة السواد.

نبق: " و" المُنبَّق" من النخل المُلتف المُصطف المسطّر.

نبل: قال أبو زيد" النَّبْل" الفسيل.

نجو: ويقال: قد" استَنْجَى" الناس إذا أصابوا الرّطب.

نسغ: يقال في النخلة إذا خرجت قُلْباً أو قُلْبين قد" أنسَغَت"" و" أنشصَت" .

نسغ: وإذا كثر خُوص النخلة الصغيرة قيل: قد عَسَّب فهو عَسيب، ثم هي" نسيغة" أي" نَسَغ"

أصلها في الأرض.

نسق: وقالوا" أنسَقَت" النخلة إذا أخرجت قلبةً جُدُداً.

نشر: وقالوا: إذا خرجت للفسيلة أو للنخلة الصغيرة سعفات بعد غرسها قيل: " أنتشرت" وهي" مُنتشرة" ويقال لفلان من" المُنتشِر" .

نصف: وقالوا: نخلة" مُنَصِّفة" إذا بلغ الأرطاب نصفها.

نقح: و" المُنقَّح" من النخل مما قد نُقِّيَ، وه أن يحذَف منه سعفه وكَرَبَه.

نقر:ط و" النقير" هو النقرة التي في ظهر النواة.

نقش: و" المنقوش" هو الرّطب الذي يتأتّى من ضرب العِذق بشوكه.

هجن: وقالوا في النخلة إذا حملت وهي صغيرة في أرض فلان من" المُتهجنّات" كذا وكذا... وقالوا: هي" الهاجن" وهُنّ" الهواجِن" .

هرف: يقال" هَرَّفَت" النخلة إذا عجّلَتْ.

همد: و" الهامدة" من الرّطب التي صارت قشرة وصَفْراً، والجمع" هامد" .

هنم: و" الهَنَم" التمر، والواحدة" هنمة" .

خوخ: و" الوخواخ التمرُ المنتفخ الذي ليس له لحاء، وإنما هو قشر ونوىً.

ودن: و" الودن" الرشُّ، ونوّى" مودُون" ، و" ودين" .

وسط: و" الوسُوط" التي تجيء دون الطروح.

وسق: والنخلة إذا كان عليها حملها فهي" واسقة" وهُنّ" أواسق" .

وضع: وإذا لم يبلغ التمرُ اليَبَس كلّه، فوضع في جُوَنٍ أو جِرَار فذلك" الوضيع" .

وقب: و" الوَقَب" التمر الفاسد.

وقر: وقالوا: عِذْق مُوقر، وإذا كانت عادة النخلة أن" توقِر" فهي" ميقار" ، والجمعُ

مواقير".

وقل: و" الوَقْلُ" أصول الكَرَب، والواحدة" وَقْلَة".

وكت: إذا بَدَت نُقَط من الأرطاب قيل: قد" وَكَّتِ" وبُسْرة" مُوكِّتة" حين" توكَّتْ" للإرطاب.

زهو: قال أبو حاتم: و"عَسا" يعسُو عُسُواً، ثم قيل: يُزهي بعد" التَصييء". فيصير" زَهْواً" و"زُهْواً"، وقد" أزهى" النخل إذا خَلَص لون البُسْر فيه. و" صيّأ" النخل: عُرِقَت ألوانه.

سبت: وإذ نَضِجَت" أي الرطبة" فصارت رُطَبة كأنّها" بُسْرة" قيل لها" مُنَسبتة"، و" مَهْوة" و" مَعْوَة".

سجر: وأصل" الجُمّار"" إلى الجذع يدعى" الساجور".

سبغل:وقالوا: رطبة" مُسَبَغِلة إذا كانت ليّنة سريعة المرّ في الحلق.

سحق: وقالوا: إذا تجرّدت النخلة، وسَلِسَت أي وَقَع كَرَبُها وطالت فهي"قَرْواح" والجمع" قَراويح" وهي" السّحُوق" و" الطّروق" والجمع" سُحُق" و" سحائق" و" طُرُق" و" طرائق".

سخل: ويقال: نخلة" مُسَخّلة" إذا ضعُف وضَعُف حَمْلها، وقد" سَخّلَت"، ويقال لحملها" السُّخّل".

سدي: وإذا وقع البلح وقد استرخت تفاريقه قيل" أسْدَت" النخلة. و" إسداء" النخل عند تمام بُسْره، وبَلَح" سَد". و" الإسداء" أيضاً أن يُرطَب أحد شقّي البُسْرة قبلَ إناه من مرض كأنه خداج، وهو" السّدّى". والواحدة" سَداة"، والسَّدَى من البلح.

سرد: وقالوا" السّراد" التمر الذي مثل الحَشَف، والواحدة" سَرَادة".

نخيل العراق في كتابات الرحالة (1-2)

شربنا من ماء دجلة خير ماء وزرنا أشرف الشجر النخيلا (أبو العلاء المعري)

علي عفيفي علي غازي
afifyhistory@hotmail.com

الكتابة عن نخيل العراق في كتابات الرحالة، تواجه بعض الصعوبات، لأن السمة الظاهرة والعامة، أنه لا يوجد رحالة زار العراق، إلا وكتب عن نخيله؛ ولهذا فإن دراسة النخيل في كتابات الرحالة تحتاج إلى إفراد لكل رحالة بحث خاص به، ولكن في هذا البحث، سنسعى للوقوف على النقاط العامة الرئيسية التي وردت في كتابات هؤلاء، باختصار موجز، دون إخلال، وعلى هذا سوف نتناول الموضوع من خلال العناصر التالية: النخيل في التراث العراقي، مقياس للملكية، مصدر للغذاء والضيافة، ثم نعرج بالذكر على النخيل كصناعة وحرفة اشتهر بها سكان هذه المنطقة الغنية بالنخيل، واستخدامات أقسام النخيل كمواد خام للبناء، وسيلة للتدفئة والإنارة وإعداد الطعام، أداة للقتال، مصدر للاستظلال، سلعة تجارية، وأخيرًا دواء، وذلك من خلال المنهج التحليلي المقارن، لنحلل ما ورد في ثنايا كتابات الرحالة، ونقارن بينها قدر المستطاع.

لقد تطرقت إلى بعض المناطق خارج العراق، ولكن ذلك جاء ابتغاء هدفين: الأول تطبيقًا للمنهج المقارن، عن طريق المقارنة بين ما ورد عنها في كتابات الرحالة بما ورد عن العراق، نظرًا للتشابه الكبير بين قبائل شبه الجزيرة العربية وعشائر العراق، أو لسد ثغرة في كتابات الرحالة الذين زاروا العراق، وسكتوا عن بعض النقاط ولم يتطرقوا إليها. أما الهدف الثاني فجاء نتيجة وجود ترابط بين الكويت والعراق، وامتلاك شيوخ الكويت مزارع نخيل في جنوب العراق، إضافة لقيام تبادل تجاري بين البلدين في منتجات وطلع النخيل، يضاف إلى ذلك التماس الجغرافي، والتبعية الإدارية بين العراق والكويت، ولو كانت تبعية شكلية اسميه في ظل الدولة العثمانية.

وقبل دراستنا للنخيل في كتابات الرحالة يجدر بنا إعطاء نبذة سريعة عن أهمية كتابات الرحالة، ودورها في كتابة التاريخ عامة، والتاريخ الاجتماعي والاقتصادي خاصة، فالرحلة عين الجغرافيا المبصرة، وقد شهد التاريخ قدوم العديد من الرحالة الأوربيين صوب الشرق، أو مروا به إلى مناطق أخرى في قارة أسيا مثل الهند، وغيرها، فما برح الشرق يجتذب إليه على مدى القرون آلافًا من الرحالة الغربيين، من الحجاج، والتجار، والسياح، والجغرافيين، والمبشرين، والأدباء، والشعراء، والرسامين، والمبعوثين السياسيين، والجواسيس، هاموا بالشرق وعشقوا حياته الرومانسية المفعمة بشاعرية القرون الوسطى، وعبق التاريخ، وعذرية صحرائه المليئة بالأسرار، والمغرية بأشد المغامرات إثارة.

فقد كان الشرق بمثابة «الحلم» لمجتمع الصفوة الأوروبية، في القرن التاسع عشر، كان هو الحنين للخيال أحيانًا، أو للحرية أحيانًا أخرى، كان يعني للبعض ليس فقط موطن الأسرار، بل موطن العواطف الجياشة أيضًا. فكان السفر والارتحال دافعًا للسعي لأجل المعرفة، بالصورة التي وصفتها المستشرقة الألمانية آنا ماري شيمل حينما قالت: «أذهب إلى بلد بعيد، حتى أؤدي واجبًا، هيأني له. بركته ستيسر لي، أن أدرك ما هو جيد وحق، لأخدم ملكوته. سيُريني خلال الرحلة النجاح المأمول، وسيساعدني جيدًا هنا وهناك، وسيهبني الصحة والجسد والحياة، والوقت والريح والطقس، وكل ما أتمنى».

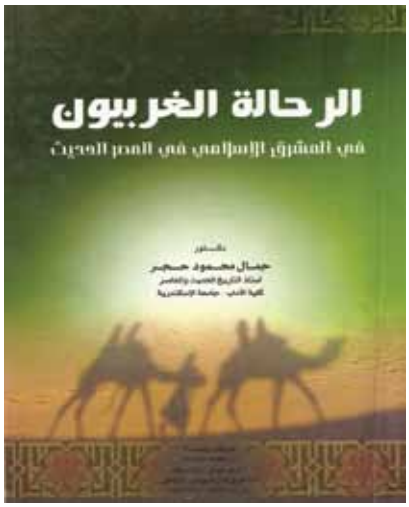
وكما أن هناك مكتشفين أوائل لأي أرض جديدة، كان هناك رواد كشفوا عن الشرق الفنان، المتوهج، الغامض، والسخي في الوقت نفسه، أثمرت رحلات هؤلاء الرواد أو بمعنى آخر مغامراتهم إلى الشرق، نصوصًا أدبية رائعة، ألهبت مخيلة القراء، وأنبتت داخلهم رغبة لا تقاوم في رؤية الجديد على أرض ذلك الشرق، الذي لم يكن قد باح بكثير من

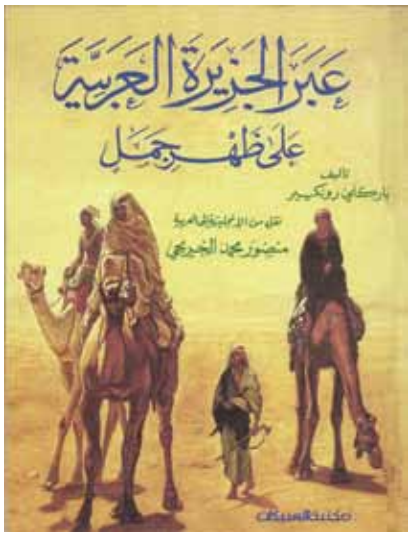
مكنوناته، وألفت مكتبة كبيرة ضمن إطار أدبي وصفي فريد، هو «أدب الرحلات» الذي صار رافدًا مهمًا للتاريخ الاجتماعي والاقتصادي بل والسياسي العربي.

وإذا كان هؤلاء الرحالة رواد أهليهم، فقد قيل إن الرائد لا يكذب أهله، وقياسًا على ذلك، تعد كتابات أولئك الرحالة مصدرًا على جانب كبير من الأهمية، خاصة أنها تصف لنا المكان، والزمان، بعيون أجنبية وافدة على المنطقة، فالرحالة، على حد قول المؤرخ الجليل الدكتور جمال حجر، «يقدم صورة اللحظة التاريخية التي عاشها باعتبارها لحظة معاصرة رآها بأم عينيه»، كما أنها تبعد عن الجانب الرسمي الذي نجده في كتب الحوليات Chronicles التي كتبها مؤرخو البلاط ممن عملوا في قصور الأباطرة والملوك والأمراء.

أما النخلة تلك الشجرة الطيبة المباركة، العريقة، ثابتة الجذور، ذات الأصل الثابت، والفرع في السماء، المتوجة على كل الأشجار، رمز الإباء العربي، والأصالة العربية، أسطورة الأجيال، والتي خلدت في الأساطير، والأدب القديم للشعوب، التي استوطنت المنطقة العربية، وذكرها القرآن الكريم في أكثر من عشرين آية، تعود لثمانية عشرة سورة، تبين أهميتها، وثمرها، وتعزز من قيمتها، ومنزلتها عن باقي الأشجار والزرع، وأكرمها الرسول محمد «صلى الله عليه وسلم» بأحاديث تحض على تبجيلها ومحبتها.

فقد وجدت في نقوش العراقيين القدماء منذ عهود سحيقة، تعود إلى أوائل الألف الرابع قبل الميلاد، حيث عثر على رسومات لها في نقوش الوركاء على إناء مصنوع من الرخام. وعبد سكان بلاد الرافدين الإلهة إنانا (عشتار: إلهة الخصب والنماء) رامزين لها بشجرة النخلة المقدسة على هيئة امرأة تنشر على أكتافها سعف النخيل كالأجنحة المفتوحة على جانبيها، واتخذت كذلك نخلة التمر عند السومريين مكانة مقدسة، فأنشئوا لها البساتين حول معابدهم، خاصة الملك شوسن (1978-1970 ق.م). ولقد ترجم المستشرق سايس





A. H. Sayce بعض النصوص المسمارية عن النخلة فجاءت كما يلي: "إن الشجرة المقدسة التي يناطح سعفها السماء، وتتعمق جذورها في الأغوار البعيدة لهي الشجرة التي يعتمد عليها العالم في رزقه، فقد كانت بحق شجرة الحياة".

ومما وصلنا من الأدب السومري القديم، تلك المناظرة (أو كما تسمى في اللغة السومرية أدمندوكا) بين النخلة وشجرة الأثل، إذ تقول القصة «عمل الإنسان فبنى المدن واشتعلت الغابات بالخضرة، فنمت شجرة النخيل، ونمت شجرة الأثل، فغرس الإنسان في بيته ذات يوم شجرة أثل، وشجرة نخيل، فلما كبرتا أقيمت الوليمة في ظل شجرة الأثل، فازدهرت هذه الشجرة ونابزت الأخرى، فقالت النخلة: يا شجرة الأثل أنت من الأشجار التي لا نفع فيها، فما فائدة أغصانك؟ إنها خشب لا يثمر، وها هو البستاني يجزل الثناء عليّ؛ لأن فيّ الخير والنفع للصغير والكبير على السواء. فقالت لها شجرة الأثل: تأملي في أثاث البيت وعدي الأخشاب التي أخذت مني لصنعه، فالإنسان يتناول الطعام على منضدتي، ويشرب من الكؤوس المصنوعة من خشبي. فقالت النخلة: لنحتكم للإله، فهو الذي قدّر مصائر النبات، وجعل الأشجار تملأ وجه الأرض.

فذهبتا للإله، وقالت النخلة: إن شجرة الأثل تنتقص مني، وتدعي أنها الأفضل. فقال الإله: من قال ذلك وأنت الشجرة التي حبتك الآلهة ودعتك، أنت المليئة بالخير فمن سعفك تصنع السلال، ومن ثمرك التمر نأكل، ومن جذعك نصنع البيت، ولك أكثر من ثلاثمائة فائدة أخرى، إنني أدعوك يا شجرة الأثل أن تتواضعي أمام النخلة، وأن تتقدمك هي بالمنزلة والفائدة».

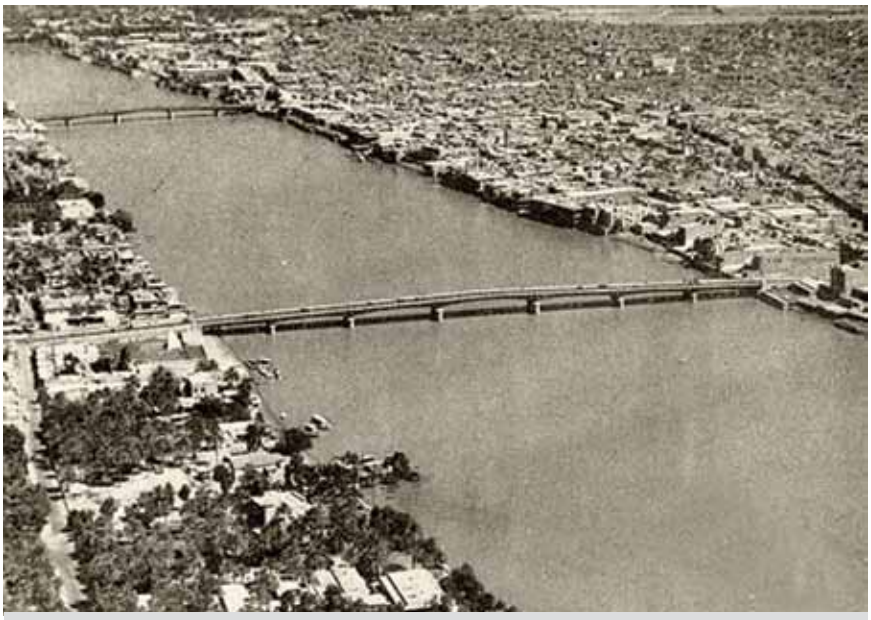
وقد شوهدت نقوش النخلة المقدسة وثمارها في هياكل بابل، وجعلوا لها إلهًا هو (جشماروا Jishimmaru)، "ومما يدل على أهمية النخل في العراق منذ القدم، أن شريعة حمورابي قد خصصت جملة مواد من أحكامها لزراعة النخل والمعاملات الخاصة به"، وهي المواد التاسعة والخمسون التي تغرم من يقطع النخلة، والمادة الرابعة والستون، والخامسة والستون في تلقيح النخيل. كما قدس الآشوريون أربع شعارات دينية أهمها النخلة.

وفي جزيرة العرب، قبل الإسلام، كان لدى العرب صنم يعبد يدعى "بعل"، أي النخلة التي تعيش في البراري والصحاري دون الحاجة إلى مياه للري، وعبد أهل نجران نخلة عظيمة، كسوها الملابس، وزينوها بالزينة النسائية، وجعلوا لها عيدًا في كل سنة هو يوم إثمارها في الربيع، "فإذا كان ذلك العيد، علقوا عليها كل ثوب حسن وجدوه، وحلي النساء، فخرجوا إليها يومًا، وعكفوا عليها يومًا". وعبدت قبيلة بني حنيفة تمثالاً من التمر حينًا من الدهر، وحينما حل الجفاف والقحط بديارها، جعلت منه طعامًا.

وفي وادي النيل قدس المصريون القدماء نخلة التمر، كما تدل على ذلك بوضوح النقوش الموجودة في معابدهم ومقابرهم، وزينوا بها ردهات المعابد، ومداخل القصور، وقد عثر في مقبرة ترجع إلى عصر ما قبل التاريخ على مومياء ملفوفة في حصير مصنوع من سعف النخيل، وكان لبساتين النخيل في معتقداتهم إله اسمه «خيم»، وله عيد يحتفلون به كل عام، وعرف التمر في اللغة الهيروغليفية القديمة باسم «بنر أو بنرات» بمعنى حلاوة. كما اتخذ أهل بلاد الشام إلهة على شكل نخلة سموها «أشميرا»، وأشارت إلى إلهة مشابهة النقوش المعينية باليمن.

ويكفي النخلة فخراً أن رسول الله محمد «صلى الله عليه وسلم» شبهها بالمسلم، إذ سأل صحابته الكرام بقوله: «إن من الشجر شجرة لا يسقط ورقها، وإنها مثل المؤمن فحدثوني ما هي؟» فوقع الناس في شجر البوادي، وقال عبد الله بن عمر بن الخطاب: فأردت أن أقول هي النخلة يا رسول الله، ثم التفت فإذا أنا عاشر

مزارعه عراقيه عام 1930م



دجله والعاصمه بغداد

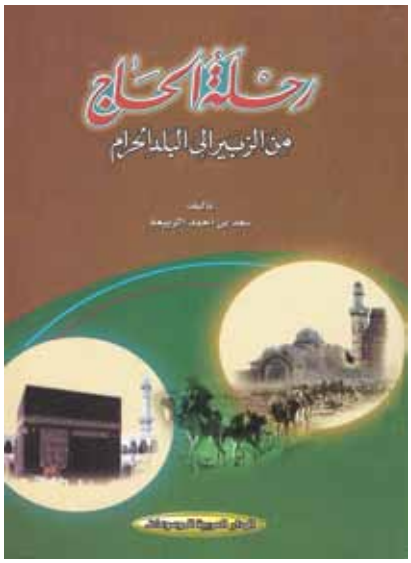
عشرة أنا أحدهم، فسكتُ، ثم قالوا: حدثنا ما هي يا رسول الله، فقال: «النخلة»، وقد ورد في الأثر عنه أنه قال: «ليس من الشجر أكرم على الله من شجرة ولدت تحتها مريم ابنة عمران».

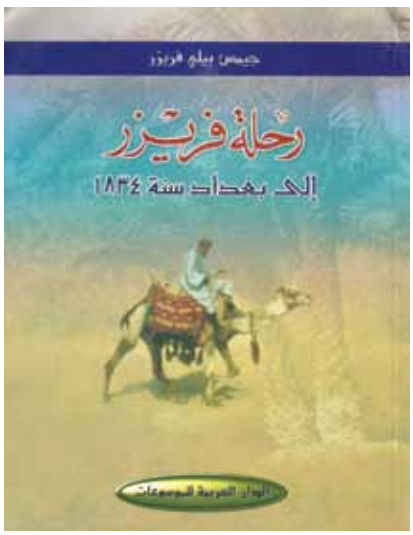
وفي الديانات السماوية الثلاث «اليهودية، والمسيحية، والإسلامية»، وفي غيرها من العبادات الأخرى، نجد لهذه الشجرة قدسيتها ومكانتها الخاصة في الطقوس الدينية والشعائرية، من خلال ما جاء في كتبهم ومعتقداتهم، فقد استعمل اليهود اسم التمر (تامار Tamar بالعبرية وتطلق على النخيل والتمر معًا) لحسان بناتهم، وللتيمن بخصوبتهن، كناية عن الجمال، واعتدال القوام. والنخلة تمثل شجرة الميلاد، التي كانت توضع في كل بيت عشية ذكرى ميلاد المسيح "عليه السلام"، وكانت تزين بالشموع والأضواء، التي ترمز إلى الأجرام السماوية المنيرة. كما ارتبط النخيل ارتباطًا عميقًا بالحضارة الإسلامية واستخدم في الرسوم الزخرفية بالمساجد والبيوت وعلى صفحات المخطوطات. نهدف من هذه المقدمة التأكيد على أن النخلة قد عدت منذ القدم رمزًا مقدسًا عند مختلف الحضارات، وخاصة بلاد الرافدين، فقد اتصلت بعقيدة الإنسان فيها اتصالا وثيقًا. ونكتفي بهذا في مجال الحديث عن النخلة في التراث الإسلامي لوجود الكثير من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع بالمزيد من التعمق والتوضيح.

وتعد النخلة أشهر وأهم الأشجار المثمرة في العراق، تنمو فيه بكثرة، بصورة طبيعية دون عناية أحد، وفي بعض البقاع كانت غابات النخيل تغطي مساحات واسعة، وتمتد إلى عدة أميال، وعلى هذا يأتي العراق في مقدمة دول العالم في عدد نخيله، وفي كميات إنتاجه من التمور، ففي إحصاء لعام 1985، قدر نخيله بـ 32 مليون نخلة، بنسبة 30 % من أعداد النخيل في العالم، وبلغت صادراته من التمور عام 1973 حوالي 65 ألف طن، وهناك أكثر من 2000 صنف عالمي للتمر، يختص العراق منها بـ 600 صنف، تنفرد البصرة وحدها بوجود أكثر من 350 نوعًا منها.

ويؤكد الباحثون أن تسمية العراق بأرض السواد جاءت "لما فيه من نخل يتجلى للناظر كأنه مجموعة من سواد". فقد كان النخيل منتشرًا في ضواحي المدن وشوارعها، وكان يزرع أيضًا في ساحات البيوت الكبيرة، وكان الفقراء يسكنون في أكواخ مبنية من سعف النخيل، ولقد رصد الرحالة غابات النخيل التي تحيط بحواضر العراق الكبرى، فنرى تنكو أنيهولتTinco M. Anijeholt ، يشير إلى أن بغداد تقع "وسط غابة من النخيل".

ولا تكاد تكون قرية من قرى وسط العراق وجنوبه خالية من زراعة النخيل، فتشير الليدي درور Lady Drowe، أنها في طريقها من الكوفة إلى النجف مرت بالحلة التي "بها مزارع ويكتنفها النخيل"، ثم مرت بالكفل التي يوجد بها مرقد حزقيال النبي، "وللمرقد هذا قبة مخروطية الشكل بيضاء تتعالى بين النخيل". والتاجية "منطقة يتكاثف فيها النخيل"، و"أبو صخر على مفترق قناة تتفرع من الفرات، تتواصل بساتين النخيل على حافتها حتى الجعارة". "والكوفة ميناء نهري تقع على نهر الفرات، وتكتنفها خمائل النخيل العامرة والبساتين المتضوعة"، وعلى جانبي طريق الحلة كربلاء "النخل باسقات وهي تطيف ببيوت القرويين"، وعلى مقربة من قبة





"تسمى قبة الست زبيدة... جامع تناثرت حوله قبور، وتسامقت فيه أشجار النخيل".

وهي نفس الظاهرة التي لفتت انتباه ميهاي فضل الله الحداد، فلاحظ وجود بساتين نخيل تحيط ببغداد، ممتدة "نحو خمسة كيلومترات" ذات "منظرًا جميلا". وفي الرمادي على مشارف بغداد توجد بساتين النخيل "كالجُزر الخضراء وسط الأراضي المحروثة".

إلا أن جيمس ريموند ولسيتد J. R. Wellsted لفت انتباهه أمر آخر، وهو نمو النخيل داخل بيوت بغداد فذكر أن "المساكن... مزينة بنخيل قليل أو إحدى النافورات". فقد زرع العراقي أشجار النخيل في ساحات البيوت، أو داخل الغرف فتخترق جذوعها السقوف لتظلل السطوح.

وفي البصرة، التي قدر عدد نخيلها حتى منتصف السبعينيات من القرن العشرين بأكثر من 13 مليون نخلة، شاهد باركلي رونكيير B. Raunkiaer. الذي زارها في 22 يناير 1912، "على مد البصر مزارع نخيل كثيفة على جانبي النهر".

ويجعل سعد أحمد الربيعة في رحلته من الزبير للحج إلى بيت الله الحرام، من نخيل البصرة مضربًا للأمثال، مقارنًا بين ما يشاهده من نخيل، ونخيل البصرة، فيقول "ورأينا فيها (قرية قصيعة) من النخل ما يزري بنخل أبي الخصيب (من قرى البصرة) جودة ونضارة". ونجد في التراث العراقي أن خالد بن صفوان يفاخر بنخيل البصرة حيث يقول للخليفة الأموي عبد الملك بن مروان «فأما الرطب عندنا (البصرة) فمن النخل، فهي مباركة كالزيتون عندكم في منابته (الشام)، هذا في أفنانه كذاك في أغصانه، هذا في زمانه كذاك في أبانه، من الراسخات في الوحل، المطعمات في المحل، الملقحات بالفحل، يخرجن أسفاطًا وأوساطًا، كأنما ملئت رباطًا، ثم ينفلقن عن قضبان الفضة، منظومة باللؤلؤ الأبيض، ثم تتبدل قضبان الذهب منظومة بالزبرجد الأخضر، ثم تصير ياقوتًا أحمرًا وأصفرًا، ثم تصير عسلا في شنه من سحاء، ليست بقربة ولا أناء، حولها المذاب، ودونها الحراب، لا يقربها الذباب، مرفوعة عن التراب، ثم تصير ذهبًا في كيسة الرجال، يستعان به على العيال». ويقول عنه ابن الفقيه الهمذاني في كتابه مختصر كتاب البلدان «إن لأهل البصرة من النخيل وأنواع التمور ما عدم مثله في جميع كور النخل».

أما في الزبير فلا يرى «الإنسان المساحات الخضراء إلا من أعلى سطوح المنازل، إذ يستطيع الشخص من هناك أن يرى أشجار النخيل قائمة على شواطئ شط العرب».

ولم يفت لوريمر G.G. Lorimer الإشارة إلى النخيل ضمن مزروعات العراق، فأشار إلى أن "هنالك أنواع عديدة من التمر، ربما كانت مزارع النخيل الممتدة على ضفتي شط العرب شمال البصرة وجنوبها من أروع مزارع النخيل في العالم، وتمتد المزارع إلى مسافة 30 ميلا على جانبي المجرى القديم لنهر الفرات شمال مدينة الحلة وجنوبها، ولكنها تتناقص بسبب تحويل نهر الفرات إلى شط الهندية، وهنالك منطقة كبيرة من مزارع النخيل في شفاثة إلى الغرب من مدينة كربلاء، كما توجد مزارع نخيل جيدة حول مدن بغداد وكربلاء والكوفة وأماكن أخرى".

وقد لاحظ الفرنسي دوبريه Adrien Dupre. وجود نوع من النخيل لا يثمر أطلق عليه "نخلات عقيمة". وهو الأمر الذي لفت انتباه باركلي رونكيير في المنطقة الساحلية بين القطيف والكويت، ولكنه أطلق عليه نخيل بري، فيقول "يندر في المنطقة الساحلية من الكويت إلى القطيف وجود النباتات، خاصة الأعشاب، ولو أنه يوجد في بعض المناطق المنخفضة مجموعات من أشجار النخيل البري". ولاحظه كذلك شارل هوبير Charles Huber حول قرية كاف فأشار إلى

أنه "يوجد هنا بعض الآبار وشجر نخيل بري لا يثمر".

وكان غياب النخيل أمرًا ملفتًا للنظر، فنرى باركلي رونكيير، عندما زار العيينة بلدة محمد بن عبد الوهاب يشير إلى أنها: "لم تعد بلدًا، ولم تعد توجد فيها أشجار النخيل".

النخيل في التراث العراقي

يمتد عمر النخلة في العراق، كما سبق الذكر، لعمق تاريخه، فقد كان معروفًا ببلاد الرافدين قبل الطوفان، وظهرت النخلة في تماثيل ومنحوتات ورسوم جداريه قبل فجر التاريخ المدون، مما يُظهر مدى اهتمام العراقيين القدماء بهذه الشجرة المباركة، لفائدتها الاقتصادية، وتذكر الليدي درور أن النخيل في مدينة البصرة ليس إلا بقايا ليالي الشرق الساحرة، "سأبقى أسيرة سحر المدينة، لقد شهدت باسقات النخل في الليل البهيم، وهي تتسامق فتعكس ظلالها على صفحات الماء البلورية، وإنها ليالي الشرق الساحرة"، ولعل هذا القول يتوافق مع فخر الخليفة العباسي هارون الرشيد بنخيل البصرة، حيث يقول: "نظرنا فإذا كل ذهب وفضة على وجه الأرض لا تبلغان ثمن نخل البصرة".

وفي رواية قديمة ينقلها لنا فؤاد جميل على هامش ترجمته لرحلة الليدي درور في بلاد الرافدين، "حكاية تعود روايتها إلى ما قبل ميلاد المسيح، فلقد سئل أحد العراقيين القدامى: ما هي أثمار بلادكم، فأجاب التمر، ثم ماذا؟!، فأجاب: التمر أيضًا. ولما استغرب السائل من هذا الجواب، قال العراقي: إننا نستفيد من النخل فوائد عديدة، فإننا نستظل به من وهج الشمس، ونأكل ثمرته، وتعلف مواشينا بنواته، ونعلن عن أفراحنا بسعفه، ونتخذ من عصارته عسلاً وخمرًا، ونصنع من جريده وخوصه الأواني والحصران وغيرها من الأثاث، ونصنع من جذعه خشبًا لسقوفنا، وأعمدة لبيوتنا، ووقودًا لطبخنا".

وتشير الليدي درور إلى وجود النخيل في كل مكان بالبصرة، حيث ترى أنها المكان المناسب لتوافر بها الماء، والجو الحار، معللة ذلك بوجود قنوات الماء بكثرة، "وهي التي تهيئ ما يلائم زرعه وإيناعه، ويقول المثل العربي: إن أقدام النخلة يجب أن تكون في الماء ورأسها في النار".

وعن فائدة النخل ذكرت الفرنسية مدام ديولافوا M. dyoulafwa: "أن الطبيب بدل أن يذكر فائدة للنخل... اختصر القول بأن النخلة، والنخلة وحدها هي التي يدين لها الشرقيون في حياتهم... ولاسيما المسلمين الذين يعدون وجودها مفخرة في بلادهم، ولا غرو في ذلك إذ إن ثمرها يكون العنصر الأهم في طعامهم وشرابهم. يقول المؤرخ المعروف القزويني: إن للنخل فوائد جمة، وإنها رمز الخير والبركة لا تنمو إلا في الأقطار الإسلامية. ويؤثر عن النبي (صلى الله عليه وسلم) قوله: أن أكرموا عماتكم النخل فإنها خلقت من فضلة طينة آدم"، والتشبيه هنا معنويًا وماديًا، حيث إنها تشبه الإنسان من حيث: استقامة قدها، وطولها، وامتياز فحالها عن إناثها، واختصاصها باللقاح، ولو قطعت رأسها هلكت، وجمارها بمنزلة المخ في الإنسان إذا أصابته آفة هلكت، ومغشاة بالليف الشبيه بشعر الجسم في الإنسان.

وعن أهمية النخلة للبدوي، أورد كاصد الزيدي نقلاً عن الرحالة الفرنسيين أن "أشجار النخيل هي في الحقيقة موجودة بشكل طبيعي في ظروف قد يبالغ العربي بشأن وصفها: الأقدام في الماء والرأس في النار. إنها الفاكهة المقدسة للنبي محمد "صلى الله عليه وسلم" التي قال فيها: "قدسوا النخلة لأنها عمتكم". وتبعًا لرواية عربية فإن الله خلق الإنسان من

طين يحيط بشجرة نخيل، والتمر أيضًا هو الفاكهة المفضلة التي تشكل في الغالب مع الخبز الغذاء الرئيس للعرب".

وعندما زار ألويز موزيل Alois Musil الأمير نوري الشعلان وسأله عن موعد زواج ابنه سعود، أجابه "إني لا أفهم ولا أستطيع أن أستوعب كيف يمكن لفتى أن يظل عازبًا، فشجرة النخيل تنشد اللقاح والطيور تتزاوج، والحيوانات أيضًا، وهذا حال أبناء آدم".

حرفة زراعة النخيل

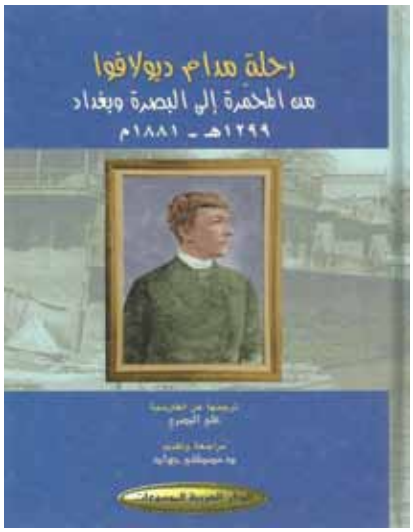
النخيل ينتمي إلى الفصيلة النخلية، وهي من أنواع النباتات الاستوائية، لأنها تتفوق على الأشجار الأخرى من خلال قدرتها على تحمل الظروف البيئية القاسية، من حيث ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة، والتربة المالحة والجفاف، وهناك عوامل رئيسية خمسة تؤثر على نمو أشجار النخيل، هي: درجة الحرارة والرطوبة، والأمطار، والرياح، وكمية المياه، والتربة، وعن تأثير العوامل الجوية في النخيل يذكر الأب فيليب الكرملي Philippe de la Trinite أنه قد "قيل لي إن النخيل كان يغطي النهر إلى قبل عشرين سنة، لكن الشتاء القارص، الذي تكرر بضعة أعوام قتلها فلم يعد لها وجود".

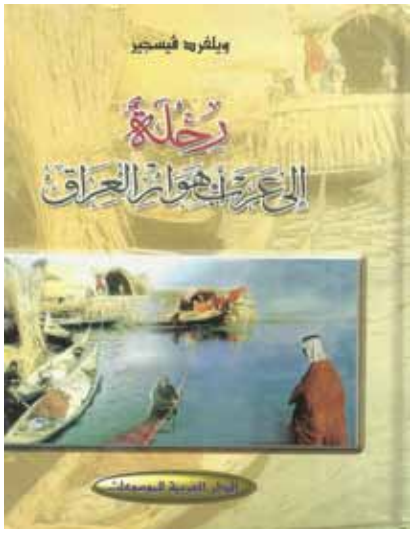
وهناك مناطق لا تصلح لزراعة النخيل نظرًا لظروف تربتها، فتذكر الليدي درورر "تشغل البطائح أو الأهوار، (في جنوب العراق) مساحة شاسعة واسعة من الأرض، ولا يكاد النخل ينمو فيها أبدًا،... وينبت القصب فيها بكثرة". بينما كان لباركلي رونكيير رأي آخر، فيذكر أنه ورفاقه قد مروا "على واحة القرنة الغنية بنخيلها الفاخر".

وقد اشتهر العراقيون بمهنهم الزراعية، وإنتاجهم الزراعي الوفير عامة، وإنتاجهم المميز من التمور خاصة، فقد ساهموا بشكل ملحوظ وفاعل في المهن الزراعية التي كانت تشكل مصدر الرزق الأول لهم، فامتهنوا زراعة شجر النخيل، الذي اشتهر به العراق، فقد ارتبطوا بأرضهم الزراعية المعطاءة، فزرعوا وحصدوا ثمار زرعهم، واستفادت الحواضر من إنتاجهم الزراعي الوفير، فنرى جون تايلر John Taylor يقسم العرب إلى طبقات طبقًا لأماكن وجودهم، فيذكر منهم: عرب الصحراء (البدو)، والعرب الذين يزرعون الأرض على ضفاف الأنهر الكبيرة (الفلاحين)، والعرب الذين يعيشون في المدن (الحضر)، "أما العرب الذين يسكنون على ضفاف النهرين: دجلة والفرات"، فإنهم يعملون "في زراعة النخيل وتربية المواشي، ويفلحون الأرض، ويهتمون بزراعة الشعير، وتنتشر قراهم على ضفاف الفرات، متناثرة بين غابات النخيل، وتمتد الأراضي التي يعتنون بزراعتها على مدى نحو ميل من الشاطئ، لا أكثر، تليها الصحراء الجرداء".

وعندما تحدث ميهاي فضل الله الحداد عن مدينة دير الزور أشار إلى أن هذه "المدينة الواقعة على ضفاف نهر الفرات... تتاجر... بالتمور والقمح، لأن البدو يحصلون على حاجة خيولهم من الأعلاف هنا، وتنمو شجرة النخيل، شجرة الصحراء المباركة، بشكل طبيعي. وتتدلى من النخلة خمسة أو ستة أعذاق، وزن العذق الواحد منها 25 – 30 كيلو غرامًا، والتمر هو الغذاء اليومي للعربي، وفوق ذلك لا تحتاج النخلة إلى عناية إن هي غرزت جذورها في الأرض، فهي تقاوم أشد رياح السموم فتكًا، وعبثًا، تحرقها حرارة الشمس، ومع ذلك تعطي صاحبها الثمار كل عام، والعناية تأتي بعد الغرس مباشرة، ويجب سقيها في ذلك الوقت، وليس من النادر أن يجلب لها الطلع من أماكن بعيدة حتى لا تبقى الشجرة دون ثمر، وإذا ما عاشت النخلة عمرًا معينًا على الأقل عشرة أعوام، يمكنها العيش دون أية عناية".

أما مايلز S. B. Mile، فقد كانت اهتماماته متعددة، فقد لاحظ مثلًا، "أن ذكر النخل قد ينمو 130 قدمًا طولا، وأن واحدًا يكفي





الاحتلال البريطاني 1917م..

الكاظميه المقدسه عام 1920م

لتلقيح ما يقارب من 700 نخلة، وتنال بعض ذكور النخيل سمعة من حيث الفحولة، وطلع هذا النوع يساوي بضع دولارات، وتثمر النخلة بشكل طبيعي عندما تبلغ ثمانية عشر عامًا، وعندئذ يمكن أن يصل إنتاجها من التمر إلى 300 رطل في السنة".

وأشار نيبور إلى أنه قد قرأ "في أحد كتب الرحلات أن العرب في البصرة إذا شاءوا غرس نخلة جديدة فإنهم يعمدون إلى تكديس كمية كبيرة من نوى التمر، ويضعونها بشكل مجموعة أهرام، الواحدة فوق الأخرى على الأرض، أما الآن فإنهم لا يبذلون كل هذا الجهد، إذ على العكس من ذلك تغرس النخلة من نواة واحدة، بل إن الحاجة لم تدع حتى إلى زرع النواة لتوفر الفسائل بدرجة كافية".

النخيل مقياس للملكية

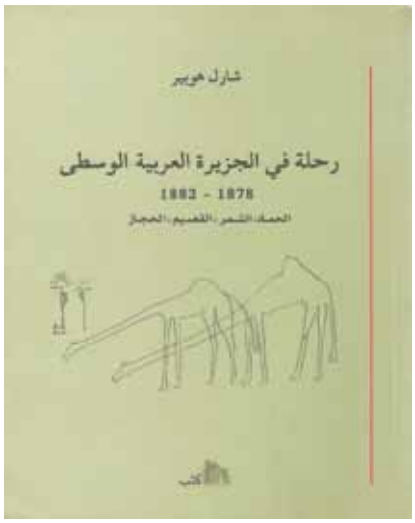
كان امتلاك بساتين النخيل، هو المعنى الأول للثراء في العراق، حتى صارت ثروة الفلاح تقدر بعدد أشجار النخيل في أرضه، فنرى ماكس أوبنهايم M. Von Oppenheim يذكر أن قبيلة الحويطات تملك "واحات النخيل: العينونة، والخريبة، والشرمة، ومن أكبر الملاكين هنا عائلة الشيوخ أبو طقيقة، يبدو عن طريق الوراثة من أجدادهم لأمهم، بني عقبة، ويتولى استثمار هذه الأملاك والعناية بها فلاحون حسب الطريقة المألوفة".

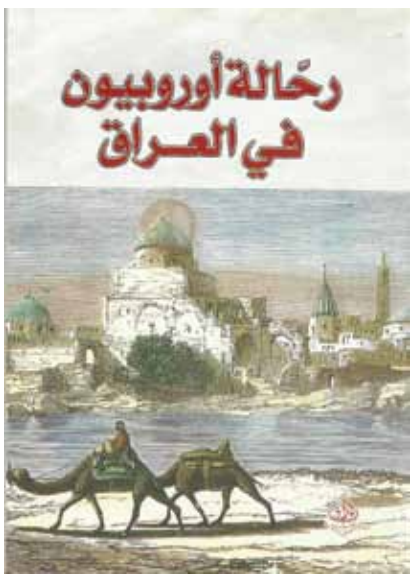
ويرى ميهاي فضل الله الحداد أن "نخلة التمر ضمانة لهذا الهدوء المحرج للعربي، فامتلاك نخلة أو نخلتين وكذلك تأجيرهما يكفي لإعالته، ينظر إليها بهدوء الحكيم متأملا دون عمل كمن ينظر إلى من يعيله، يتسلق جذعها الرشيق ببراعة السنجاب إذا ما دعت الحاجة".

ولعل أبلغ دليل على قيمة النخل في حياة البدوي، أن قيمة الإتاوات التي كانت تدفعها القرى لشيوخ القبائل كانت تقدر "بما لديهم من نخيل التمر والغنم الموكل به إلى البدو، و...، تبلغ القيمة أربعة قروش عن كل شجرة، بينما تعفى منها الأشجار التي يقل عمرها عن سبع سنوات".

ويشير جوهن جاكوب هيس John Jacob Hess إلى أن السبيل "هو نوع من العمل الخيري: التبرع للفقراء بكمية من التمر، عندما يموت رجل يملك كثيرًا من أشجار النخيل تخصص ثلاث شجرات، وإذا كانت ملكيته قلية شجرة واحدة، للفقراء، كل سنة في شهر رمضان، يوضع محصولها في كيس التمر أمام الخيمة. وعند الحضر في سلة أمام الجامع، لكي يأكل منه المحتاجون".

وكان الشيخ مبارك الصباح شيخ الكويت "يملك مزرعة نخل كبيرة في الفاو (جنوب العراق)، ولهذا فقد كانت لديه أسباب قوية ليمد منطقة نفوذه إلى شط العرب". وهو الشيء نفسه الذي ذكره ديكسون ,Dickson H. R. P عندما أشار إلى أن "بساتين التمور التابعة لعائلة الشيوخ في الكويت، أي عائلة الصباح، تقع هذه الأملاك في شط العرب، وتدار منذ سنين عديدة من قبل حاكم الكويت نفسه، ويقوم بكل ما يلزم بتوزيع ما تدر به على المستحقين". وأشار إليه نواب حميد بهادر





في معرض حديثه عن الكويت وحاكمها الذي "يمتلك عددًا كبيرًا من بساتين النخيل على ضفتي شط العرب".

وقد امتلك كذلك شيخ المحمرة بساتين نخيل في البصرة، فيذكر ماكس أوبنهايم أن "خزعل... يقيم علاقات جيدة مع العثمانيين، لأنه كان يملك بساتين نخيل على الضفة اليمنى لشط العرب وأراضي في البصرة...، والشيخ مبارك أيضًا كانت له أملاك على الشط".

وقد قدم لنا شارل هوبير سعر النخلة في بريدة عندما أشار إلى أن الشيخ ناصر شيخها يرغب في بيع بستان نخيل خاص به، موجود بواحة الخب التابعة لبريدة التي "تضم ملكيات رائعة. ملكية الشيخ ناصر من أروعها تضم 700 نخلة يبلغ عمرها ستين سنة، أي أنها في عز حيويتها. وهو يملكها منذ ثلاثين عامًا، ولكنه عازم على بيعها نظرًا لتناقص المياه، وقد عرض عليه هاو حاليًا خمسة آلاف ريال أي حوالي 20000 فرنك، مما يجعل سعر النخلة الواحدة أكثر من سبعة ريالات بقليل. في حائل يبلغ سعر النخلة إجمالا عشرة ريالات. يستفيد الشيخ ناصر من هذه الملكية دخلا سنويًا يبلغ 2000 فرنك تقريبًا، ويجعله هذا المبلغ رجلا ثريًا في القصيم".

وعندما ذهب للعلا كذلك لم يفته أن يذكر لنا أن أسعار النخيل بها تتراوح "ما بين 8 ريالات و20 ريالا وفق الوضع، وإذ تعطي النخلة دخلا سنويًا متوسطًا بقيمة 4 ريالات، فإننا نجد هنا أناسًا أثرياء. فشيخ السوق الشمالية عمار بن عبد الغني بن بدير يملك 400 نخلة".

وفعل الشيء نفسه عندما ذهب إلى واحة خيبر فذكر أن "قيمة النخلة في خيبر لا تتجاوز ريالا أو ريالا ونصف الريال، وهذا الأمر يعطي فكرة عن تدني نوعية الإنتاج، نتذكر أن هذه القيمة تبلغ في حائل 10 ريالات، وفي تيماء والعلا تصل حتى إلى حدود 20 ريالا".

ويذكر ديكسون أنه عندما تناقش مع بعض مشايخ البدو عن الخلافات والصراعات والغزوات العشائرية، ورغب في توقفهم عنها، فإن البدو تعليقًا على هذا قالوا: "إذا منعتنا من القيام بالإغارات لكسب عيشنا، ولا زراعة، ولا تجارة لنا، ولا عندنا أشجار نخيل، فكيف لنا إذن أن نعيش؟".

أما أسعار التمر فقدم لنا صاحب رحلة سياحتنامة حدود، نموذج للسعر في البصرة موضحًا أن كل كارة تمر في البصرة تعادل ألف أوقية اسطنبول، "وقيمة كل كارة من التمر تساوي 30 شاميًا إلى 130 شاميًا، وأن معدل ذلك من القيمة يبلغ 50 شاميًا تقريبًا، وبهذا تكون الكارة المعدلة 400 قرش باعتبار أن الشامي 8 قروش، وهذا هو السعر العام للتمر، ويحتمل الزيادة والنقصان".

النخيل غذاء وضيافة

كن كالنخيل شامخًا عن الحقارات
يرمى بالحجر فيرمي أطيب الثمرات
(شاعر عربي).

قد يظن البعض أن التمر فقط، هو الذي يمكن أن يستخدم كغذاء آدمي، ولكن من فضل الله أنه عظم عطاء النخلة؛ كمصدر للغذاء في أجزاء عديدة منها، فجمار النخل مثلا، قد يؤكل مباشرة أو يستعمل في بعض الأكلات، لكن التمر لعب كقيمة غذائية دورًا كبيرًا في حياة الإنسان منذ القدم، حيث اعتمد عليه كثير من بدو الصحراء، والتمر لا يقل أهمية عند العراقيين عن غيره من الحبوب والبقوليات، بل إنه يضارع اللحوم والأسماك، فهو يمنح الجسم النشاط والقدرة، يؤكل ناضجًا وغير ناضج، ومجففًا أو مسحوقًا، أو أخضرًا، ولقد ذكر سترابو أهمية النخيل للعراق القديم بقوله "تجهزهم النخلة بجميع حاجاتهم عدا الحبوب". ولهذا احتل التمر مع حليب الإبل والماعز مكانة أساسية في التغذية عند البدو، حيث يشير أوبنهايم إلى أن التمور تمثل "غذاء أساسيًا في مناطق النخيل التي تشمل شمال بلاد ما بين النهرين وسوريا".

ونرى باركلي رونكيير يذكر في أكثر من موضع أنه تمت مضايفته على اللبن والتمر والقهوة، بل إنه يقدم في مجالس المصالحات التي يتناول خلالها "الجميع اللبن وطعموا الخبز والتمر وشربوا القهوة، ثم بعد ذلك تبادلوا القبلات على الوجوه والرؤوس مما أكد على أن حادثة الليلة السابقة قد نسيت تمامًا". بل إن شارل هوبير ظل يتعايش شهورًا في الصحراء على التمور وحدها.

وثمار النخيل هي الفاكهة الطازجة التي تحتل مركزًا مرموقًا في قائمة الفواكه الاستوائية وشبه الاستوائية، كما أنها تحتل القمة في قائمة الفواكه المجففة، وعن قيمة التمور الغذائية تذكر الليدي درور أن "معدل السعرة الحرارية التي يبعثها البارون منه 1275 سعره، وهي أعلى نسبة لأية مادة غذائية، ويحتوي التمر على جميع العناصر التي يتألف منها الطعام المغذي من زلال وشحم وأملاح الهيدروكربونات والسكر في مركب سهل الهضم والتمثيل، ومادته السكرية قابلة للتبلور ليصنع السكر منها، كما توصلت الأبحاث إلى إمكانية استخراج مسحوق (الداتامين)، الذي يشبه مسحوق الكاكاو منه".

ومن المصادر الغذائية المعروفة الشائعة الاستعمال منذ القدم كأهم منتجات التمور "الدبس"، أو عسل البلح، الذي كان يقوم مقام السكر حاليًا، كما كان يستخدم في صناعة أنواع كثيرة من الحلويات، والمأكولات الشعبية، وذلك بخلط التمر مع السمن والطحين، ليعطي نوعًا من الحلوى لذيذة الطعم، ويمكن الحصول عليه بصورة طبيعية من التمور التامة النضج بتهيئة الظروف الملائمة لذلك، فنرى نيبور يشير إلى أن جميع أصناف التمور العراقية "تستخدم لصنع الدبس الذي يتناوله الأعراب مع الخبز، ولكن النوع الحلو الطعم من هذه التمور والمسمى بالحلاوة هو أنسبها لصنعه"، وعسل البلح ذو منزلة غذائية رفيعة لعلو مكانته وطهارة مصدره.

بل إن الألماني لوثر شتاين يذهب إلى اعتماد البدوي اعتمادًا كاملا على الدبس في طعامه، فيقول: "إن طعام البدوي الاعتيادي بسيط للغاية، ويكاد يكون طعامًا زهيدًا، فهو في الغالب يقتات كل يوم وجبتين: في الصباح بضع حبات من التمر يشرب معها شيئًا من الحليب، وأحيانًا يتناول رغيفًا من الخبز يغمسه بشيء من الدبس، وهو نوع من عصير التمر أو عصير المشمش المكثفين".

واستخدم العراقيون النوى كعلف للحيوانات، فذكر كارستن نيبور أن "نواة التمر الصلبة، هي الأخرى لا ترمى، بل تحفظ لعلف الحيوانات... والفوائد المتعددة لمختلف أجزاء النخلة معلومة منذ مدة طويلة".

ولم يقتصر الأمر على ذلك، بل إن جيمس ريموند ولستيد يشير إلى أن سعف النخيل يستخدم كغذاء للإبل والخيول، فعند حديثه عن بغداد يشير إلى أن "هناك مجموعات من الإبل كانت تُرى في كل ناحية، وكان البعض

منها باركًا وهو محمل بالأثقال، ويجأر محاولا النهوض، في حين اقترب البعض من هذه الإبل يقودها فتيان صغار في قطيع منفرد، بينما كانت هناك فصائل من الخيل تسير فوق السهول في جميع الأرجاء، وهي تستمع بقضم سعف النخيل".

فية في منطقة الأحساء"، مجلة المأثورات الشعبية، العدد 43، (يوليو 1996).

المصادر والمراجع باللغة العربية

- أحمد عبد الرحيم نصر: التراث الشعبي في أدب الرحلات، (الدوحة: مركز التراث الشعبي لمجلس التعاون لدول الخليج العربية، 1995).
- جمال محمود حجر: الرحالة الغربيون في المشرق الإسلامي في العصر الحديث، (الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية، 2008).
- سعد بن أحمد الربيعة: رحلة الحاج من الزبير إلى البلد الحرام، (بيروت: الدار العربية للموسوعات، 2011).
- سميح دغيم: أديان ومعتقدات العرب قبل الإسلام، (بيروت: دار الفكر اللبناني، 1995).
- عاطف محمد إبراهيم؛ محمد نظيف حجاج خليف: نخلة التمر... زراعتها، رعايتها وإنتاجها في الوطن العربي، (الإسكندرية: منشأة المعارف، 1993).
- شحاتة أحمد عبد الفتاح: موسوعة النخيل والتمور، (القاهرة: دار الطلائع للنشر والتوزيع، 2000).
- عباس العزاوي: النخل في تاريخ العراق، (بغداد: مطبعة أسعد، 1962).
- عبد الجبار البكر: نخلة التمر ماضيها وحاضرها، (بيروت: الدار العربية للموسوعات، 2002).
- عبد العزيز سليمان نوار: تاريخ العرب الحديث الجزء الأول: العراق، (القاهرة: الجهاز المركزي للكتب الجامعية، 1976).
- عبد الوهاب الدباغ: النخيل والتمور في العراق، (بغداد: مطبعة شفيق، 1969).
- عماد محمد ذياب الحفيظ: النخيل والتمور في التراث العربي والإسلامي، (عمان: دار اليافوت للنشر والتوزيع، 2002).
- عوض البادي: الرحالة الأوروبيون في شمال الجزيرة العربية (منطقة الجوف ووادي السرحان) 1845-1922، (بيروت: الدار العربية للموسوعات، 2002).
- نائل حنون: شريعة حمورابي، الجزء الثاني، (دمشق: دار المجد للطباعة والنشر، 2005).
- نهاد فتاح الترك: التمر غذاء ودواء، (القاهرة: شمس للنشر والتوزيع، 2008).
- وليد كاصد الزيدي: بغداد في مذكرات الرحالة الفرنسيين (عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع، 2009).
- ياقوت الحموي: معجم البلدان، الجزء الخامس، (بيروت: دار صادر، 1977).
- يحيى شامي: الشرك الجاهلي وآلهة العرب المعبودة، (بيروت: دار الفكر العربي، 1993).

كتب معربة

- الأب فيليب الكرملي: الرحلة الشرقية للأب فيليب الكرملي (1629)، ترجمة بطرس حداد، رحالة أوروبيون في العراق، (لندن: دار الوراق للنشر المحدود، 2007).
- الليدي درور: على ضفاف دجلة والفرات، ترجمة فؤاد جميل، (لندن: شركة الوراق للنشر المحدودة، 2008).
- ألويز موزيل: في الصحراء العربية، رحلات ومغامرات في شمال جزيرة العرب 1908-1915، ترجمة عبد الإله الملاح، (أبو ظبي: هيئة أبو ظبي للثقافة والتراث، 2010).
- آنا ماري شيمل: الشرق والغرب: حياتي الغرب – شرقية، ترجمة عبد السلام حيدر، (القاهرة: المجلس الأعلى للثقافة، 2004).
- باركلي رونكيير: عبر الجزيرة العربية على ظهر جمل، ترجمة منصور محمد الخريجي، (الرياض: مكتبة العبيكان، 1999).
- بكنكهام: رحلة بكنكهام، وصف بغداد، ترجمة محمد علي حلاوي، بغداد بأقلام رحالة، (لندن: دار الوراق للنشر المحدودة، 2007).
- تايلر: رحلة تايلر إلى العراق، ترجمة بطرس حداد، رحالة أوروبيون في العراق، (لندن: دار الوراق للنشر المحدود، 2007).
- تنكو أنيهولت: رحلة هولندي في العراق، ترجمة مير بصري، رحالة أوروبيون في العراق، (لندن: دار الوراق للنشر المحدود، 2007).
- جان بابتيست تافرنييه: رحلة الفرنسي تافرنييه إلى العراق في القرن السابع عشر، ترجمة كوركيس عواد، وبشير فرنسيس، (بيروت: الدار العربية للموسوعات، 2006).
- جمس بكنغهام: رحلتي إلى العراق سنة 1816، ترجمة سليم طه التكريتي، الجزء الثاني (بغداد: مطبعة أسعد، 1969).
- جوهن جاكوب هيس: بدو وسط الجزيرة (عادات- تقاليد- حكايات وأغان)، ترجمة محمود كبيبو، تقديم محمد سلطان العتيبي (بغداد: دار الوراق للنشر المحدودة، 2010).
- جيمس بيلي فريزر: رحلة فريزر إلى بغداد سنة 1834، ترجمة جعفر الخياط (بيروت: الدار العربية للموسوعات، 2006).
- جيمس ريموند ولستيد: رحلتي إلى بغداد

في عهد الوالي داود باشا، ترجمة سليم طه التكريتي، (بغداد: مطبعة ثويني، 1984).

- دوبريه: رحلة دوبريه إلى العراق 1897-1809، ترجمة الأب بطرس حداد، (بغداد: شركة بيت الوراق للنشر المحدودة، 2011).
- ديكسون: عرب الصحراء، (بيروت: دار الفكر المعاصر، 1996).
- روبن بدول: الرحالة الغربيون في الجزيرة العربية، ترجمة عبد الله أدم نصيف، (الرياض: المترجم، 1989).
- شارل هوبير: رحلة في الجزيرة العربية الوسطى 1878-1882، ترجمة إليسار سعادة، (بيروت: كتب للنشر والتوزيع، 2003).
- كارستن نيبور: مشاهدات نيبور في رحلته من البصرة إلى الحلة سنة 1765، ترجمة سعاد هادي العمري، (بغداد: دار المعرفة، 1955).
- كارستن نيبور: رحلة نيبور إلى العراق في القرن الثامن عشر، ترجمة محمود حسين الأمين (بغداد: شركة دار الجمهورية للنشر والطبع، 1965).
- كارلو كلاوديو جوارماني: نجد الشمالي، رحلة من القدس إلى عُنيزة في القصيم، ترجمة أحمد إيبش، (أبو ظبي: هيئة أبو ظبي للثقافة والتراث، 2009).
- كاسبارو بالبي: رحلة الإيطالي كاسباروا بالبي إلى حلب – دير الزور – عنه – الفلوجة – بغداد سنة 1597، ترجمة بطرس حداد (بيروت: الدار العربية للموسوعات، 2008).
- لوثر شتاين: رحلة إلى شيخ قبيلة شمر مشعان الفيصل الجربا سنة 1962، ترجمة قسم الترجمة في المؤسسة (بيروت: الدار العربية للموسوعات، 2011).
- لوريمر ج. ج.: دليل الخليج، القسم الجغرافي، الجزء الثالث، (الدوحة: ديوان أمير دولة قطر، 2002).
- ليدي آن بلنت: رحلة إلى نجد مهد العشائر العربية، ترجمة أحمد إيبش، (دمشق: دار المدى للثقافة والنشر، 2005).
- ماكس فرايهير فون أوبنهايم: البدو، الجزء الثاني: فلسطين – سيناء – الأردن – الحجاز، ترجمة محمود كبيبو (لندن: شركة دار الوراق للنشر المحدودة، 2007).
- ماكس فرايهير فون أوبنهايم: البدو، الجزء الرابع: خوزستان- إيران "عربستان"، ترجمة محمود كبيبو (لندن: شركة دار الوراق للنشر المحدودة، 2007).
- ماكس أوبنهايم: رحلة إلى ديار شمر وبلاد شمال الجزيرة، مراجعة وتدقيق محمود كبيبو، (بغداد: دار الوراق للنشر، 2007).
- ماكس فون أوبنهايم: من البحر المتوسط إلى الخليج: لبنان وسوريا، ترجمة محمود كبيبو (لندن: دار الوراق للنشر المحدودة، 2008).
- مدام ديولافوا: رحلة مدام ديولافوا من المحمرة إلى البصرة وبغداد 1881م/ 1299هـ، ترجمة علي البصري، (بيروت: الدار العربية للموسوعات، 2007).
- ميهاي فضل الله الحداد: رحلتي إلى بلاد الرافدين وعراق العرب، ترجمة ثائر صالح (بيروت: كتب للنشر والتوزيع، 2004).
- نواب حميد يار جونك بهادر: رحلة إلى بغداد، ترجمة كاظم سعد الدين، بغداد بأقلام رحالة، (لندن: دار الوراق للنشر المحدودة، 2007).
- ويلفريد فيسجر: رحلة إلى عرب أهوار العراق، (بيروت: الدار العربية للموسوعات، 2006).

مقالات في دوريات

- أدمون لاسو: "النخلة هي علم بلادي"، مجلة ميزوبوتاميا، العدد 13-14 (شباط 2008).
- بسام طالب: "النخلة شجرة العرب المباركة وسيدة الشجر"، مجلة الدوحة، العدد 117، (سبتمبر 1985).
- جريدة السياسة (الكويت)، السنة 7، العدد 1491، 9 أغسطس 1973.
- سليمان محمود حسن: "خوص النخيل في التراث العربي"، مجلة المأثورات الشعبية، العدد 44، (أكتوبر 1996).
- طالب عبد العزيز: "نخيل البصرة من 13 مليونًا عام 1977 إلى أقل من مليونين"، مجلة ميزوبوتاميا، العدد 16 (شباط 2009).
- مشاري عبد الله النعيم: "تصوير النخلة في النقوش الزخرفية في منطقة الأحساء"، مجلة المأثورات الشعبية، العدد 43، (يوليو 1996).
- محمد جبر الحمداني: "النخيل والبيئة... نفط العراق الدائم"، مجلة ميزوبوتاميا، العدد 11، (نيسان 2007).
- يسرى ناصر مهنا: "النخلة تلك الشجرة المباركة"، جريدة الشرق القطرية، العدد 8226، الجمعة 18 محرم 1432هـ/ 24 ديسمبر 2010م

★ باحث دكتوراه في تاريخ العراق الحديث

أهمية النخيل في الإسلام وأحكامها الشرعية (2)

★ د. فهد بن حمود العصيمي
باحث من المملكة المغربية

مقدمة

الحمد لله والصلاة على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. فهذا البحث يتناول شجرة شرفها الله سبحانه وتعالى بذكرها في القرآن الكريم في أكثر من موضع وبين أهميتها للإنسان، كما تطرقت السنّة المطهرة لهذه الشجرة وبينت أهميتها ونفعها. كما أخذت نصيبها من الشعر، وكما أخذت نصيبها من الأقوال المأثورة.

هذه الشجرة هي النخلة- قال تعالى (والأرض وضعها للأنام، فيها فاكهة والنخل ذات الأكمام) سورة الرحمن آية 10 - 11.

وتعتبر النخلة إحدى أقدم الأشجار التي عرفتها شبه الجزيرة العربية كما تعتبر أهم هذه الأشجار لدى الإنسان في هذه المنطقة. وقد عرف أهل هذه المنطقة الاستفادة القصوى من النخل والاستثمار الأمثل لها سواء لثمارها أو جذوعها أو سعفها.

وتأتي أهمية النخلة من تحملها للظروف المناخية الصعبة ومن القيمة الغذائية لثمرة النخيل التي يمكن تخزينها لمدة طويلة من دون ما حاجة للتصنيع أو التبريد. ولا يعرف على وجه التحديد الموطن الأصلي لشجرة النخيل فقد وجدت رسومها على نقوش الآثار القديمة في بلاد الرافدين ومصر كما ورد ذكرها في التوراة والإنجيل. إلا أنه يعتقد أن بلاد العرب هي الموطن الأصلي للنخيل.

ومن خلال هذا البحث أقدم صورة مفصلة عن هذه النخلة التي باركها الله عز وجل بذكرها في القرآن الكريم، واهتم بها الرسول صلى الله عليه وسلم وذكرها في أحاديث كثيرة، ذاكراً المسائل، التي لها صلة بالنخلة وثمرها وأقوال العلماء ذاكراً خلافهم وترجيح ما أراه موافقاً للدليل أو لروح الشريعة وأهدافها وسوف يجري تقسيم هذا البحث إلى عدة أبواب يتناول كل باب جانباً من جوانب النخلة مدعماً بالأدلة والبراهين المتوفرة لدي أسأل الله أن ينفع به وأن يكون دافعاً للاهتمام بهذه الشجرة المباركة على جميع المستويات، وأن يجعل عملنا خالصاً لوجهه الكريم وصلى الله على رسولنا محمد وعلى آله أجمعين.

أحكام شرعية عن النخيل وثمره:

النهي عن الربا في بيع التمر:

فمن ذلك بيع الرطب بالتمر كيلاً: عن رافع بن خديج وسهل ابن أبي حتمه (نهى رسول الله صلى الله عليه وسلم عن المزابنة) بيع الثمر بالتمر إلا أصحاب العرايا فإنه أذن لهم) (1) .

والحكمة في التحريم عدم العلم بالتساوي وهذا من أبواب الربا. ويؤيده هذا الحديث. (عن سعد بن أبي وقاص رضي الله عنه قال سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم - يسأل عن إشتراء الرطب بالتمر فقال: أينقص الرطب إذا يبس ؟ قالوا: نعم فنهى عن ذلك) (2). وفي الحديث دلالة على عدم جواز بيع الرطب بالتمر لعدم التساوي والجهل في ذلك (3).

ويؤيد ذلك. عن أبي سعيد الخدري رضي الله عنه قال: جاء بلال إلى رسول الله صلى الله عليه وسلم بتمر برني فقال له رسول الله صلى الله عليه وسلم - من أين هذا؟ قال بلال: كان عندنا تمر رديء فبعت

منه صاعين بصاع ليطعم النبي صلى الله عليه وسلم، فقال صلى الله عليه وسلم: عند ذلك أوّه عين الربا لا تفعل ولكن إذا أردت أن تشتري فبع التمر ببيع أخر ثم أشتر به) (4) .

(1) رواه البخاري – في كتاب الشرب – الباب – 17 – وفي الفتح جـ5ص50 .

(2) رواه الخمسة وصححه المديني والترمزي وابن حبان والحاكم – ذكره صاحب بلوغ المرام وشرحه سبل السلام – محمد الصنعاني – جـ3 ص857 ط 1407 هـ دار الجيل وانظر نيل الاوطار – الشوكاني – جـ5 ص224 ط الحلبي – مصر.

(3) انظر سبل السلام – شرح بلوغ المرام – محمد الصنعاني جت4 ص857 ط 1407 – دار الجيل .

(4) رواه البخاري في كتاب الوكالة – الباب – 11 – ورواه مسلم في كتاب – المساقاة – حديث 96 .

قوله تمر بُرْنِيّ – ضرب من التمر أصفر مدور من أجود أنواع التمور– وحدته برنية. ومعنى ليطعم النبي – أي ليأكل هدية. ومعنى (أوه) كلمة تقال عند التوجع (1) يقول ابن دقيق العيد: في شرحه لهذا الحديث: (إنه نص في تحريم ربا الفضل في التمر وجمهور الأمة على ذلك إلا ما روي عن ابن عباس ويقال إنه رجع. والأحاديث القاضية بتحريم ربا الفضل ثابتة عن جماعة من الصحابة في الصحيحين وغيرهما. وروي عن ابن عمر وابن عباس وأسامة بن زيد وزيد أبن الأرقم وابن الزبير وسعيد ابن المسيب أنه لا ربا إلا في النسيئة – مستدلين بحديث في الصحيحين عن أسامة ابن زيد (إنما الربا في السيئة) (2). والمشهور في ذلك عن ابن عباس فقط.

واختلفوا في الجمع بين حديث أسامة- وحديث ابن سعيد فقيل إن حديث أبي سعيد ناسخ لحديث أسامه ولكن يحتاج إلى دليل.

وقيل- المعنى في قوله (لا ربا إلا في النسيئة) إلا الربا الأغلظ الأشد التحريم المتوعد عليه بالعقاب الشديد كتقول العرب « لا عالم في البلد إلا زيد « مع وجود علماء غيره فالمعنى نفي الأكمل لا الأصل.

وأيضا فنفى ربا الفضل من حديث أسامة إنما جاء بالمفهوم- وحديث أبي سعيد نص ومنطوق بتحريم ربا الفضل - والمنطوق مقدم على المفهوم ويحمل حديث أسامة على الربا الأكبر.

ومن الاحتمالات أنه محمول أي حديث أسامة على غير الربويات وهو كبيع الدين بالدين. ومنها - أنه محمول على الأجناس المختلفة فإنه لا ربا فيها من حيث التفاضل بل يجوز تفاضلها يداً بيد. ومنها - أن حديث أسامة مجمل وحديث أبي سعيد الخدري - مبين فوجب العمل بالمبين وتنزيل المجمل عليه.

(1) أحكام الأحكام - شرح عمدة الأحكام - ابن دقيق العيد - جـ3 ص184 دار الكتب العلمية بيروت .

(2) وينظر صحيح البخاري - في كتاب البيوع - الباب - 43 .

ينظر مسلم - في كتاب المساقاة - حديث رقم 86 ، 105 .

وروي عن الحازمي رجوع ابن عباس واستغفاره لما سمع عمر وابنه عبد الله يحدثان عن رسول الله صلى الله عليه وسلم بما يدل على تحريم ربا الفضل وقال حفظتما من رسول الله صلى الله عليه وسلم ما لم أحفظ(1). وعلى العموم فالظاهر من الأدلة تحريم بيع التمر بالرطب لعدم التساوي بينهما- حيث إن الرسول صلى الله عليه وسلم سأل وقال أينقص الرطب

إذا يبس فقيل له نعم - فلهذا نهى عن ذلك. وللمخرج من هذا فقد ارشد المصطفى صلى الله عليه وسلم بلالاً أن يبيع التمر الذي عنده بنقود ثم يشترى بهذه النقود ما بداله من أنواع التمور. وأرشد الرسول صلى الله عليه وسلم بلالاً إلى ذلك لأسباب منها:

أن يعيده للميزان الحقيقي في تقييم السلع دون غرر وجهالة وهي النقود.

ولكي يبعده عن التعامل بأي نوع من أنواع الربا قليله وكثيرة.

ومن أنواع الربا في التمور:

بيع الصبرة من التمور بالكيل من الثمرة.

دليل الحرمة: (عن جابر قال: نهى رسول الله صلى الله عليه وسلم عن بيع الصبرة من التمر لا يعلم كيلها بالكيل المسمى من التمور لا يعلم كيلها بالكيل المسمى من التمر) (2) .

ما قاله الشوكاني في نيل الأوطار حول هذا الحديث: معنى (الصبرة) ما جمع من الطعام بلا كيل أو وزن حيث لا يقال عنها صبرة إلا إذا لم يعلم كيلها أو وزنها وفي الحديث دلالة على أنه لا يباع جنس بجنسه وواحد منهما مجهول المقدار. ذلك أن العلم بالتساوي مع الاتفاق في الجنس شرط لصحة البيع.

ولكي يصح البيع في تلك الحالة لابد من كيل الصبرة ومعرفة مقدارها ليتم البيع(3).

(1) يراجع أحكام الأحكام - شرح عمدة الأحكام الأمام - تقي الدين أبي الفتح ابن دقيق العيد جـ3 - ص184 وما بعدها ط دار الكتب العلمية - بيروت .

(2) رواه مسلم - في كتاب البيوع - حديث - 42 وكذلك رواه النسائي في كتاب - البيوع - الباب 37 .

(3) ينظر-نيل الأوطار-الشوكاني-جـ5 ص221-222 ط مصطفى الحلبي-مصر.

بالبدل المثلى يداً بيد - لحديث عبادة بن الصامت عن النبي صلى الله عليه وسلم قال: (الذهب بالذهب. والفضة بالفضة والبر بالبر والشعير بالشعير. والتمر بالتمر. والملح بالملح. مثلاً بمثل سواء بسواء يداً بيد . فإذا اختلفت هذه الأصناف فبيعوا كيف شئتم إذا كان يداً بيد) (1)

ما يراه الفقهاء في المسألة:

ورد النهي عن بيع الرطب بالتمر في حديث سعد ابن أبي وقاص رضي الله عنه. إن النبي صلى الله عليه وسلم (سئل عن بيع الرطب فقال أينقص الرطب إذا جف قالوا: نعم قال: فلا إذن) (2). «وفي رواية لا يباع رطب بيابس»(3). فالجمهور يرون منع البيع في تلك الحالة. للحديث السابق. وعليه مالك - والشافعي(4).

ويقول الحنابلة: (ولا يباع شيء من الرطب بيابس من جنسه إلا العرايا) (5).

مذهب أبو حنيفة: يجوز بيع الرطب بالتمر متماثلاً بالحال(6).

دليله: حديث عبادة ابن الصامت رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم (الذهب بالذهب والفضة بالفضة والبر بالبر والشعير بالشعير والتمر بالتمر والملح بالملح مثلاً بمثل سواء بسواء يداً بيد. فإذا اختلفت هذه الأصناف فبيعوا كيف شئتم إذا كان يداً بيد) (7) .

(1) رواه مسلم شرح النووي جـ11 ص 14 ط دار الفكر .

(2) رواه النسائي جـ7 ص269 المكتبة التجارية - ونقل أبن حجر إن ابن المديني صححه يراجع بلوغ المرام - ص193 ط عبد المجيد حنفي ، ودافع الزيلعي في نصب الراية عند زيد بن عياش أحد رواته بحيث يصح عنده - ينظر الزيلعي جـ4 ص40 ط الثانية .

(3) رواه البيهقي جـ5 ص295 - ط دائرة المعارف العثمانية .

(4) يراجع شرح المحلي على المنهاج جـ2 ص170 وكذلك تحفة المحتاج جـ4 ص281 .

(5) يراجع المغني جـ4 ص32 ط دار الفكر - ط أولى - 1405 هـ .

(6) الدر المختار جـ 4 ص185 .

(7) رواه مسلم شرح النووى - جـ 11 ص14 ط دار الفكر بيروت .

وجه الدلالة عند أبي حنيفة:

أنه ذكر التمر والتمر معلوم أنه يشمل اليابس والرطب مادام صالحاً للاستعمال. وقد ورد حديث النهي عن بيع الرطب بالتمر حيث أن الحديث رواه زيد بن عياش وهو مجهول لا يقبل حديثه وورد في بعض ألفاظه (نهى عن بيع الرطب بالتمر نسيئة) (1). فيحمل النهي على التأخير(2). والذي يظهر صحة رأي الجمهور في عدم جواز بيع التمر الرطب باليابس.

الأسباب:

أ . ما دلت عليه الأحاديث الصحيحة من ظاهرها في تحريم هذا النوع من البيع.

ب . دلالة الحديث المشهور حديث (بلال) وإرشاد الرسول صلى الله عليه وسلم له أن يبيع التمر بنقود ثم يشتري بالنقود ما بداله من تمر أو غير فهذا هو الميزان الحقيقي.

ج . حمل الحديث الصحيح - حديث عبادة بن الصامت - (على جواز بيع التمر بالتمر إذا كان لا ينقص وزنه إذا يبس) أي متماثلان في جميع الصفات. فعندها يجوز البيع إذا كان مثلاً بمثل. سواء بسواء، يداً بيد) .

د . يستثنى من بيع الرطب باليابس - العرية - لاستثناء الرسول صلى الله عليه وسلم لها

لداعي الحاجة. التمور جنس واحد بالنسبة للتعامل الربوي:

إذا كانت التمور متنوعة من عدة أصناف كالبرني والإبراهيمي. ونحوهما. فالذي يظهر أنها جنس واحد لأن الاسم الخاص يجمعها وهو التمر. وإن كثرت أنواعه كالبرني والعقلي والإبراهيمي، والخاستوي(3).

أحكام العرايا في النخيل:

العرايا:

تعريفها: جمع عرية - وهي النخلة يعريها صاحبها رجلاً محتاجاً فيجعل له ثمرها عامها - فيعروها - أي يأتيها. الجمع عرايا(4).

(1) رواه أبو داود - 658 - ط عزت عبيد دعاس ورواه الحاكم وسكت عنه ، وقد روى من عدة طرق بدون زيادة (نسيئة) ينظر - نصب الراية الزيلعي جـ4 ص42 - ط الثانية .

(2) يراجع بدائع الصنائع - الكساني - جـ5 ص188 ط دار الكتاب العربي بيروت

(3) يراجع في هذا المغني - ابن قدامه - جـ4 ص24 ط مكتبة الرياض الحديثة .

(4) يراجع المصباح المنير - مادة « عرو «

تعريف الحنابلة:

العرايا - عبارة عن بيع الرطب في رؤوس النخل خرصاً بمثله يابساً من التمر كيلاً معلوماً لا جزافاً(1).

حكمها:

يجوز التعامل بها عند أكثر العلماء المعتبرين كالشافعية والحنابلة - وقول لمالك وإسحاق وابن المنذر - وغيرهم.

دليلهم:

حديث سهل بن أبي حتمة رضي الله عنه إن رسول الله صلى الله عليه وسلم (نهى عن بيع التمر بالتمر ورخص في العرية أن تباع بخرصها يأكلها أهلها رطباً) (2). واستدلوا بحديث أبي هريرة رضي الله عنه أن النبي صلى الله عليه وسلم (رخص في بيع العرايا في خمسة أوسق أو دون خمسة أوسق) (3).

هذه مجمل أدلتهم وقد أجازوها بشروط:

ذكرها الحنابلة مفصلة كالتالي:

أ - إن يكون فيما دون خمسة أوسق(4). أي لا تجوز فيما زاد على خمسة أوسق. أما الخمسة الأوسق - فيرى الحنابلة عدم جوازها لوجود الشك - من الراوي في الحديث. ولأن النبي صلى الله عليه وسلم نهى عن المزابنة .أي بيع الرطب بالتمر ثم أرخص في العرية فيما دون خمسة أوسق وحصل الشك في الخمسة فيبقى على العموم في التحريم(5).

ب - أن يكون مشتريها محتاجاً إلى أكلها رطباً.

وقال ابن عقيل: من الحنابلة يباح للمحتاج وغير المحتاج ويحتمله كلام أحمد، لأن الحاجة وجدت من الجانبين فجاز كما لو كان المشتري محتاجاً إلى أكلها.

ج - إلا يكون عند المشتري نقد يشتري به الرطب.

(1) يراجع كشاف القناع - جـ3 ص258 .

(2) رواه البخاري - وفي الفتح - جـ4 ص387 ط السلفية .

(3) رواه البخاري - وفي الفتح - جـ4 ص387 ط السلفية

(4) الوسق - ستون صاعاً - أنظر ص29 - من البحث .

(5) يراجع المغني والشرح الكبير - ابن قدامه - جـ4 ص152 ط دار الكتب العلمية - بيروت ، لبنان .

د - أن يشتريها بخرصها من التمر بشرط معرفة قدر التمر بالكيل إذ ذلك ممكن بحق

التمر أما الرطب فيصعب كيله فيخرص، وبعد ذلك يتم البيع(1).

هـ - التقابض قبل تفرق البائع والمشتري - أي في مجلس العقد، لأنه بيع مكيل بمكيل

من جنسه فاعتبر فيه شروطه.

و - لابد أن يكون الرطب على رؤوس النخل وإلا فلا يجوز البيع وذلك النهي عن بيع الرطب بالتمر(2).

أما الحنفية: فإنهم لم يجيزوا بيع العرايا.

أدلتهم: (لما ورد عن النبي صلى الله عليه وسلم (أنه نهى عن المزابنة)(3). والمزابنة هي: (بيع التمر على رأس النخل بتمر مجدود مثل كيله خرصاً)(4).

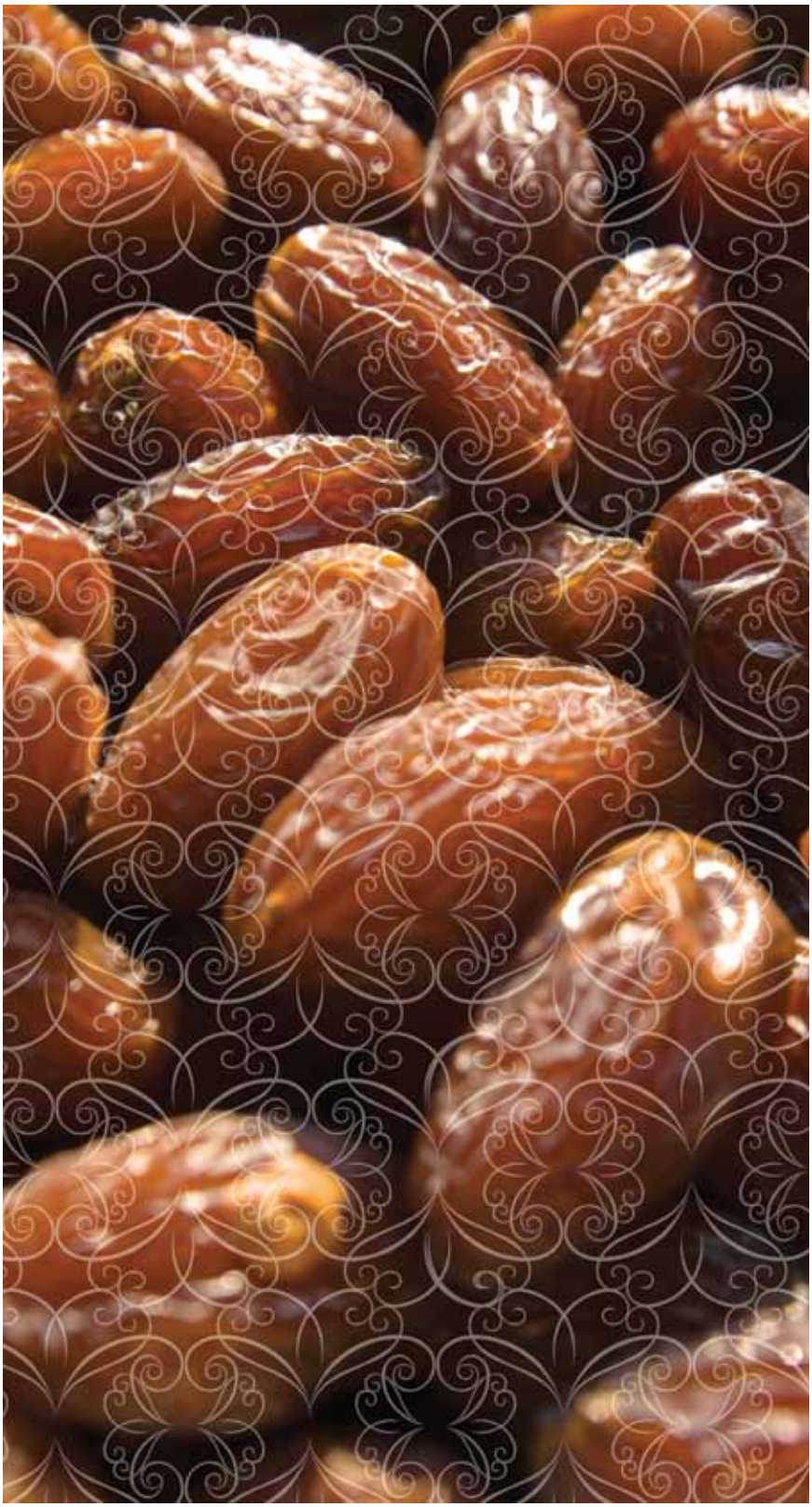
ومن أدلتهم في المنع:

«عن عبادة بن الصامت رضي الله عنه قال: قال رسول الله (الذهب بالذهب. والشعير بالشعير. والتمر بالتمر والملح بالملح مثلاً بمثل سواء بسواء يداً بيد. فإذا اختلفت هذه الأصناف فبيعوا كيف شئتم إذا كان يداً بيد) (5). فالظاهر من الحديث منع بيع التمر بالتمر جزافاً. ولا بيع شيء من ذلك متأخراً إلا يداً بيد.

تأويل المانعين لمعنى العرايا:

أن يكون للرجل النخلة أو النخلتان في وسط النخل الكثير لرجل - فيأتي صاحب هذه النخلة أو النخلتان إلى هذا الحائط الذي يتكاثر أهله فيه فيحرجهم بدخوله وخروجه - من أجل نخلته فرخص النبي صلى الله صلى الله عليه وسلم لصاحب النخل الكثير أن يعطيه

(1) ينظر المغني والشرح الكبير - ابن قدامه



- جـ4 ص153 - ط دار الكتب العلمية بيروت .

(2) ينظر حاشية الروض المربع - شرح زاد المستنقع - عبد الرحمن بن محمد قاسم الحنبلي جـ4 ص510 - ط الثانية 1405 هـ .

(3) البخاري - كتاب - الشرب - الباب 17 - وفي الفتح جـ5 - وفي مسلم - البيوع - 59

(4) يراجع - ابن عابدين - جـ4 ص109 .

(5) أخرجه مسلم - شرح النووي - جـ11 ص14

خرص ماله من ذلك تمراً لينصرف هو وأهله عنه. روى هذا التفسير عن الإمام مالك(1).

والذي يظهر:

جواز بيع العرايا للأسباب التالية :

أ . ما ورد من الأدلة الصحيحة الثابتة في الصحيحين.

ب . الضرورة والحاجة التي تلجئ الإنسان أحياناً إلى أن يكون عنده تمر قديم ولا نقود لديه يشتري الجديد. ويكون التعاون من قبل رب النخل قبوله التمر من هذا المحتاج وإعطاءه جديد على رؤوس أمهاته، وهذا من تيسير الشريعة على الناس.

ج. مادام أن الاستثناء ثبت عن النبي صلى الله عليه وسلم فلا مجال للتأويل الذي يقوله بعض العلماء عن حقيقة العرية في عهد النبي صلى الله عليه وسلم. (1) المصدر مجلة الفيصل العدد الخامس .

★ الناشر: مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية الدار البيضاء، المملكة المغربية

بدائل بروميد الميثيل لمكافحة دودة التمر

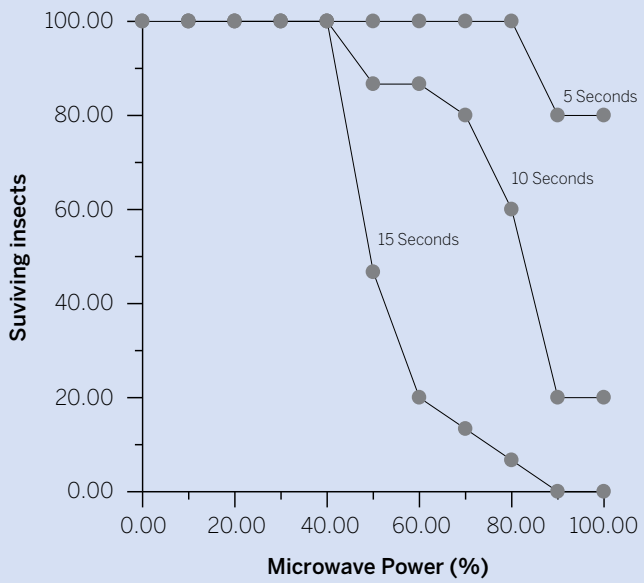
أ.د. محمود أبوالسعد
maboelsaad@gmail.com

الملخص:

هناك العديد من الآفات التي تصيب التمور قبل وبعد الحصاد وتسبب خسائر كبيرة لواحد من أهم المحاصيل في الوطن العربي وهو محصول التمر. لحماية المحصول من الآفات فإن عملية التدخين تعتبر من أهم الطرق لمكافحة آفات التمور في المخازن وذلك باستخدام غاز بروميد الميثيل، ونظراً للمشاكل البيئية الناجمة عن عملية التدخين باستخدام بروميد الميثيل، فإن إنتاجه سيتوقف على مستوى العالم بنهاية عام 2015. لذا أصبح البحث عن بديل مناسب لبروميد الميثيل لمكافحة آفات المخازن أصبح ضرورة وطنية. هناك العديد من البدائل لمكافحة آفات المخازن والتي تعتبر فراشة التمر Ephestia cautella من أهم هذه الآفات وأخطرها والتي تصيب التمر في مراحله المختلفة من المخزن إلى المصنع. ولعل أهم المبيدات المستخدمة في مكافحة آفات المخازن بروميد الميثيل وفوسفيد الألومنيوم ولكن أهم عيوب مبيد فوسفيد الألومنيوم أنه يحتاج فترة زمنية تتراوح بين 3-7 أيام حتى يتحلل كاملاً معتمداً على نسبة الرطوبة في الجو وهذه الفترة غير مناسبة لمصانع التمور في المملكة نظراً لتكدس التمور في فترة زمنية محددة لذا فالبديل هو وجود مبيد فعال وفي نفس الوقت لا يحتاج إلى زمن طويل لذا فإن الفكرة هي عملية إسراع تحلل مبيد فوسفيد الألومنيوم تحت ظروف كيماوية تسرع من عملية تحلله وذلك بإضافة مانحات البروتون مثل حمض الهيدروكلوريك المخفف (2N) أو حامض الخليك (5٪) أو الماء العادي بنسبة 1:1 الذي يؤدي لتحلل كامل للمبيد في خلال 3-5 دقيقة مقارنة بتحلله في الظروف العادية في خلال 3-7 يوم معتمداً على الرطوبة في الجو. وقد أوضحت النتائج أن نسبة موت دودة التمر تصل إلى 100٪ خلال 2-4 ساعة فقط بعد إضافة مانحات البروتون إلى مبيد فوسفيد الألومنيوم. كما تم تقدير متبقيات غاز الفوسفين PH3 عن طريق تقدير كمية الفوسفور غير العضوي حيث أوضحت النتائج أنه ليس هناك فروق معنوية في كميات الفوسفور بين العينات المعاملة والمقارنة. ومن الطرق أيضاً الواعدة تطبيق أجواء معدلة تحتوي على نسبة مختلفة من الأكسجين وثاني أكسيد الكربون النيتروجين تسرع من موت الحشرة. هذا بالإضافة إلى استخدام الميكروويف والأوزون والمبيدات الآمنة بالمعدلات المثالية والتي لها دور هام في مكافحة آفات المخازن.

المقدمة:

يعتبر نخيل التمر من أكثر أصناف أشجار الفاكهة انتشاراً في الدول العربية لما لها من مكانة دينية واقتصادية وصحية. لذا فإن زراعة نخيل التمر في المملكة العربية السعودية تلعب دوراً هاماً في الإنتاج العالمي للتمر حيث وصل إنتاج التمر للمملكة العربية السعودية في عام 2008 إلى 986000 طن (AOAD، 2009). ونظراً لأن التمور من الفاكهة التي تحفظ وتخزن بطرق خاصة لذا فإنها تتعرض إلى العديد من الآفات في المخازن ومن أهم الآفات التي تهاجم التمور في المخازن فراشة التمر Ephestia cautella وهي تهاجم العديد من المواد المخزونة مثل دقيق القمح، اللوز، الحبوب والفاكهة المجففة. وتعتبر يرقات فراشة التمر من أكثر الأطوار التي تسبب خسارة للتمور بالتغذية عليها وترك جلود الانسلاخ وخيوط حرير والبراز وغيرها (Singh and Moor،1985) بينما الحشرات الكاملة (الفراشات) لا تمثل خطورة مباشرة على التمور سوي وضع البيض الذي يتراوح بين 150–200 بيضة توضع على التمور لتفقس خلال 3–5 يوم إلى يرقات. تعتمد مكافحة فراشة التمر وأطوارها المختلفة على تطبيق بروميد الميثيل ونظراً لما له من آثار ضارة على البيئة وخاصة على طبقة الأوزون مما يترتب عليه تدفق مزيد من الأشعة فوق بنفسجية الضارة على صحة الإنسان والحيوان ولذا فإن الأمم المتحدة قد أقرت وقف إنتاج بروميد الميثيل في عام 2015 (UNEP،1998) وعليه فإن البحث عن بديل مناسب لمكافحة آفات المواد المخزونة أصبح واجب وطني. ومن المواد الكيماوية الأخرى التي تستخدم بكثرة في مكافحة آفات المواد المخزونة الأخرى فوسفيد الألمونيوم والذي له مميزات وعيوب ولعل أهم مميزاته هو أنه لا يترك متبقيات ضارة على المواد المخزونة ولكن أهم عيوبه يحتاج إلى وقت طويل حتى يتحلل بتحرر غاز الفوسفين السام (Bond 1984) وبناء عليه فإن هناك



شكل (1): تأثير طاقة الميكروويف على يرقات دودة التمر

العديد من المحاولات لإيجاد بدائل مناسبة لبروميد الميثيل لاستخدامها في مكافحة دودة التمر والآفات الأخرى التي تصيب التمور والمواد المخزونة داخل المخازن ومن أهم هذه البدائل هي:

الميكروويف، الأوزون، الإسراع من تحلل فوسفيد الألمونيوم، الأجواء المعدلة، المركبات الكيماوية الآمنة، المكافحة الحيوية

أهم البدائل الواعدة لبروميد الميثيل:

أولا: الميكروويف

هو عبارة عن طاقة موجية غير مرئية تتحرك بسرعة قدرها 3 ×810 م/ث وفي المجال الكهرومغناطيسي فإن الميكروويف يقع بين تردد مجال الراديو وبين الأشعة تحت الحمراء. وعملية التسخين بالميكروويف تعتمد على نقل الطاقة الكهرومغناطيسية إلى طاقة حرارية بالتأثير على الجزيئات القطبية للمادة، وحيث أن المادة تتكون من ذرات وجزيئات منها المتعادل والكثير منها قطبي فعند تطبيق مجال كهربائي لهذه الجزيئات فإنها تسلك سلوك المجال المغناطيسي ثم يحدث ترتيب لها في هذا المجال وعند تغيير المجال الكهربائي لعدة ملايين من المرات في الثانية (2450 مليون مرة في الثانية) فإن هذا المغناطيس الجزئي يقاوم هذه الحركة السريعة وينتج عن هذه المقاومة تولد حرارة تؤدي إلى تسخين المادة (Brygidyr،1976) وعليه يمكن استخدام هذه الطاقة المغناطيسية في قتل الحشرات (Tilton and Brower، 1987، Tang et al 2000)

وتم الاستفادة من التطور في تقنية الميكروويف لدراسة تأثيرها على فراشة التمر وأطوارها المختلفة حيث أصبح تجارياً متوفر أجهزة ميكروويف حديثة يمكن التحكم فيها القوة المطلوبة من أشعة الميكروويف والتي من خلالها يمكن استخدام 10 ٪ فقط من إجمالي قوة الميكروويف والتي تبلغ (2450 ميجاهرتز) وحتى 100 ٪ من هذه القوة. وباستخدام هذه التقنية أوضحت النتائج أنه عند تعرض اليرقات وكذلك الحشرة الكاملة الفراشة للتمر لمدة 10 ثواني إلى قوة ميكروويف قدرها

100 ٪ كانت نسبة الموت 80 ٪ ،97 ٪ وعند القوة 80 ٪ كانت نسبة الموت 40 ٪ ،77 ٪. وبزيادة زمن التعريض إلى 15 ثانية وقوة الميكروويف 90 ٪ وصلت نسبة الموت إلى 100 ٪ (شكل1)

وبدراسة تأثير الميكروويف على بيض الحشرة وجد أنه عند تعريض البيض إلى 5 ثواني وعلى أقصى قوة فإن التأثير على فقس البيض ضعيف وبزيادة زمن التعريض إلى 10 ،15 ثانية وعند نفس القوة فإن التأثير على البيض ازداد وعليه نسبة الفقس وصلت إلى 4 ٪ (البيض غير الفقس ٪96) وبحساب قيم السمية والتي يعبر عنها بالتركيز القاتل لـ50 ٪ (LC50) أو التركيز القاتل لـ 95 ٪ (LC95) وجد أن (LC50) لكل من البيض واليرقات والحشرات الكاملة كان على النحو التالي 1.1، 76.53، 76.43 ٪ على الترتيب بينما (85.54، 82.75، 50.180، LC95) ٪ وذلك عند زمن تعريض قدره 15 ثانية.

تأثير الميكروويف علي البروتين المعزول من التمور:

تم عزل البروتين الذائب من التمور التي تم تعريضها إلى أشعة الميكروويف لأزمنة مختلفة ثم تم تقدير هذا البروتين باستخدام أجهزة الطيف المرئي (Bradford، 1979) حيث أوضحت الدراسة أن أشعة الميكروويف ليس لها أي تأثير على البروتين الذائب حيث كانت تركيز البروتين الذائب في عينات التمور غير المعرضة للميكروويف 0,876 مليجرام/مل، بينما في العينات التي تعرضت للميكروويف لمدة 5، 10، 15 ثانية كان تركيز البروتين بها 0,876، 0,872، 0,877 مليجرام/مل وذلك عند قوة ميكروويف قدرها 100 ٪. بذلك يمكن استنتاج أن الميكروويف عند أقصى قوة وهي 2450 ميجا هرتز لا تؤثر على تركيز البروتين الذائب الموجود في التمور وتم تأكيد هذه النتائج بوضع البروتين المعزول من التمور المعرضة للميكروويف على مادة الأكريلاميد في جهاز الهجرة الكهربائية وذلك لفصل جزيئات البروتين الذائب المعرض للميكروويف وغير المعرض وذلك في شكل حزم بروتينية متدرجة في أوزنها الجزيئية وكثافتها وأوضحت الدراسة أيضاً أن الحزم البروتينية المفصولة بالهجرة الكهربائية للعينات المعرضة للميكروويف أنها لا تتأثر لذلك ظهرت هذه الحزم البروتينية مشابه تماماً لتلك التي لم تتعرض لأشعة الميكروويف (Abo-El-Saad et al.، 2011)

تأثير أشعة الميكروويف علي السكريات في التمور:

تم عزل السكريات من التمور المعرض للميكروويف وغير المعرض وذلك باستخدام التحليل الكروماتوجرافي في السائل عالي الأداء HPLC حيث أوضحت الدراسة أن السكريات الأساسية الموجودة في التمور الفركتوز والجلوكوز والسكروز لا يتأثر تركيزها بالتعرض للميكروويف حيث كان تركيز السكريات الثلاثة في العينات غير المعاملة على النحو التالي ٪32.9، 44.، 9 ٪ ،09.0٪ على الترتيب بينما عند تعريض التمور إلى 15 ثانية عند قوة ٪100 كان تركيز هذه السكريات ٪55.9، 74.، 9 ٪ ،09.0٪ على الترتيب.

ثانياً: الأوزون:

الأوزون عبارة عن ناتج اتحاد جزئ أكسجين مع ذرة أكسجين كما هو موضح بالشكل 2 والمعادلة التالية:

$$O_2 \xrightarrow{hv} O + O$$

$$O + O_2 \longrightarrow O_3$$

الأوزون مادة مؤكسد قوية لها العديد من التطبيقات النافعة في الحياة فهو يستخدم في معالجة المياه للتخلص من الكائنات الدقيقة مثل البكتريا ولإزالة الروائح والطعم واللون والتخلص من المبيدات وكذلك المركبات العضوية وغير العضوية (EPA،1999). في المجال الزراعي يستخدم الأوزون في عمليات حفظ والمحافظة على الخضروات والفاكهة وإزالة التلوث لأسطح الخضروات القابلة للتلف وتعقيم الأجهزة والمواد المستخدمة في التعبئة، كما يستخدم الأوزون في المجال الطبي في تعقيم غرف العلميات قبل إجراء الجراحة للإنسان والحيوان. كما وله دور في صناعة الأمن الغذائي حيث يستخدم في صوامع الغلال لمكافحة الآفات التي تصيب الحبوب مثل القمح والشعير وغيرها. ولعل من أهم الأسباب التي تدعم من استخدامه وتزيد من أهميته أنه سهل التحطم وينتج عن تحطمه تكوين جزيئات الأكسيجين وليس له أثر باقي للأوزون. وقد أشار Kells et al.، 2001 أن استخدام الأوزون بتركيز 50 جزء في المليون لمدة ثلاثة أيام كانت كافية لقتل 92-100٪ للحشرات الكاملة لخنفساء الذرة Sitophilus zeamais ، ويرقات فراشة الحبوب الهندية Plodia interpunctella ، والحشرات الكاملة لخنفساء الدقيق Tribolium castaneum.

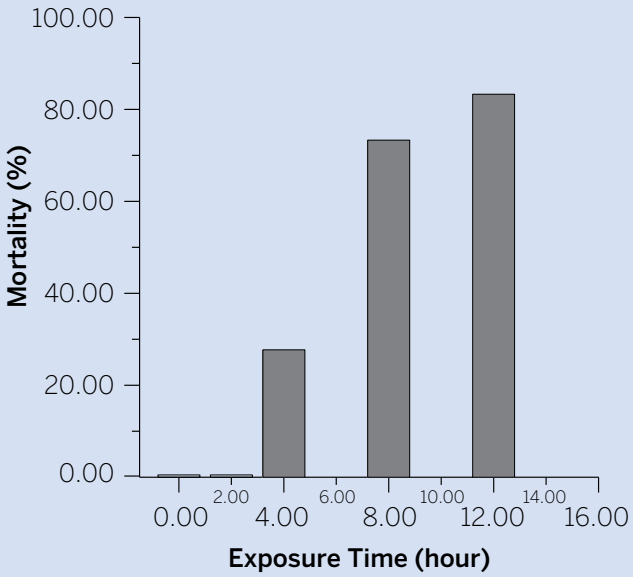
وقد أشار أبوالسعد وأخرون Abo-El-Saad

شكل (2): جهاز مولد الأوزون

et al 2011 أنه تم تطبيق الأوزون الناتج من مولد أوزون معملي بتركيز 2 جزء في المليون ولمدة 12 ساعة على الحشرات الكاملة واليرقات والبيض لفراشة التمر حيث أوضحت النتائج أن الحشرات الكاملة كانت أكثر حساسية لهذا التركيز من الأوزون حيث كانت نسبة الموت 90 ٪ ، بينما نسبة الموت في اليرقات كانت 30 ٪ ، أما بيض فراشة التمر كان أقل تأثراً بهذا التركيز من الأوزون حيث وصلت نسبة فقس البيض 90 ٪ وبمعني آخر فإن البيض الذي تأثر بالأوزون كان 10 ٪ فقط عند التعرض لـ 2 جزء في المليون من الأوزون ولزمن تعريض قدره 12 ساعة وربما التركيز الأعلى من الأوزون يحقق نسب موت أعلى لجميع أطوار فراشة التمر وعليه يمكن استنتاج أن نتائج الأوزون على فراشة التمر واعدة وتحتاج إلى المزيد من الدراسات لتطبيق تركيزات أعلى مع أخذ الحيطة الكاملة حيال تأثير مثل هذه التركيزات علي التمور ويمكن وضعه في الاعتبار كأحد عناصر المكافحة الهامة لعديد من آفات الحبوب المخزونة وآفات التمور.

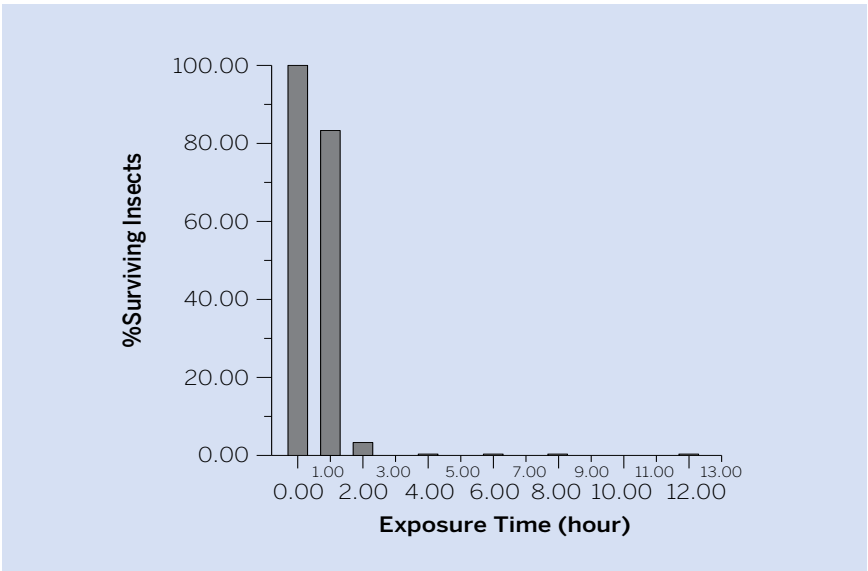
ثالثاً: الاسراع من تحلل فوسفيد الألومونيوم بإضافة مانحات البروتون

مكافحة فراشة التمر (Ephestia cautella) التي تصيب التمر في مراحله المختلفة من المخزن إلى المصنع تعتمد على مبيدين لهما استخدام عالمي في مكافحة آفات المخازن هما بروميد الميثيل وفوسفيد الألمنيوم. لكن أهم عيوب فوسفيد الالومنيوم أنه يحتاج فترة زمنية تتراوح بين 4-7 أيام حتى يتحلل كاملاً معتمداً على نسبة الرطوبة في الجو وهذه الفترة غير مناسبة لمصانع التمور في المملكة نظراً لتكدس التمور في فترة زمنية محدده، لذا فالبديل هو وجود مبيد فعال وفي نفس الوقت لا يحتاج إلى زمن طويل لذا فإن الفكرة هي عملية إسراع تحلل مبيد فوسفيد الالومنيوم



شكل (3): تأثير الأوزون بتركيز 2 جزء في المليون على فراشة التمر عند فترات زمنية مختلفة.

شكل (4): فحص التمور وإجراء الإعداد لعملية التبخير داخل غرف التدخين بمصنع تعبئة التمر بالأحساء.



شكل (5): تأثير فوسفيد الألمونيوم تحت ظروف التحلل المعجلة على يرقات فراشة التمر داخل غرف التدخين بمصنع تعبئة التمر بالإحساء

لكي نحصل على نفس النتيجة في القضاء على الآفة وإيجاد بدائل لبروميد الميثيل الذي سوف يوقف إنتاجه عالمياً في بحلول عام 2015 ولعل أهم بدائل بروميد الميثيل هو استخدام فوسفيد الالومنيوم تحت ظروف كيماوية تسرع من عملية تحلله وذلك بإضافة مانحات البروتون مثل حمض الهيدروكلوريك المخفف (2N) أو حامض الخليك (5٪) أو الماء العادي والتي إذا أضيفت إلى مبيد فوسفيد الالومنيوم بنسبة 1:1 وبمجرد إضافة إحدى هذه المواد إلى مبيد فوسفيد الالومنيوم فإنه يحدث تحلل كامل في خلال3-5 دقيقة. وتطبيق هذه الطريقة ضرورية في مصانع التمور (شكل 4) نتيجة لتكدس أطنان التمور الواردة من أنحاء المملكة العربية السعودية والتي تتطلب وسيلة سريعة وفعالة لعمليات التدخين في فترة زمنية قصيرة. وقد أوضحت النتائج أن نسبة موت اليرقة تصل إلى 100 ٪ بعد 4 ساعة من زمن التعريض (شكل 5) بعد إضافة مانحات البروتون إلى مبيد فوسفيد الألومنيوم وتعتبر هذه طريقة جديدة في مجال مكافحة دودة التمر. كما تم تقدير متبقيات غاز الفوسفين PH3 عن طريق تقدير كمية الفوسفور غير العضوي في عينات التمر المعاملة وغير المعاملة حيث أوضحت النتائج أنه ليس هناك فروق معنوية في كميات الفوسفور غير العضوي بين العينات المعاملة والمقارنة.

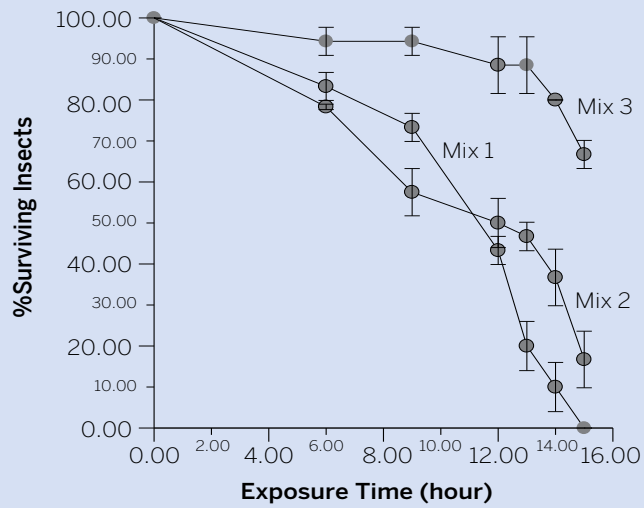
رابعاً: الأجواء المعدلة:

هي عبارة عن تغيير في الغازات المكونة للهواء في المخازن وتشمل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون والنيتروجين والتي وجد أن هذا التغيير يلعب دور جوهري في القضاء على آفات المواد المخزونة (Soderstrom etal.،1990)، حيث وجد أن ثاني أكسيد الكربون من أهم الغازات التي تستخدم كبديل لبعض المدخنات الكيماوية مثل بروميد الميثيل أو الفوسفين (Jay،1986). التجارب المعملية أوضحت فاعلية مخاليط الغازات المكونة من 5-30٪ ثاني أكسيد الكربون و 2-8٪ أكسجين على آفات المواد المخزونة (Navarro et al.، 1998، Calderon et al.، 1980) والتي أدت إلى نسبة موت وصلت أكثر من 80٪ ومن أهم الآفات التي تم اختيارها دودة التمر E. cautella حيث وجد أن ثاني أكسيد الكربون يزيد من فاعلية المخلوط المستخدم في القضاء على الآفة. ومن أهم المميزات لاستخدام مخاليط الغازات في الأجواء المعدلة هو عدم بقاء أي متبقيات ضارة على صحة الإنسان أو الحيوان لتلك الغازات المستخدمة. وقد أشار أبو السعد وآخرون (Abo-El-Saad et al 2012) إلى أنه تم تطبيق ثلاثة مخاليط من الغازات مخلوط 1mix 1)) عبارة عن 20٪ ثاني أكسيد الكربون، 80٪ نيتروجين، صفر ٪ وأكسيجين، مخلوط 2 (20٪ (2 mix ثاني أكسيد الكربون، 75٪ نيتروجين، 5 ٪ وأكسيجين، مخلوط ((3 mix 30٪ ثاني أكسيد الكربون، 55٪ نيتروجين، 15 ٪ وأكسيجين حيث تم المعاملة في أطباق بلاستيكية خاصة بجهاز تغليف وخلط الغازات والذي يطلق عليه tray sealing machine VC999 وعلى عدة أطوار لدوده التمر. النتائج أوضحت أن 1 mix كان أكثر المخاليط تأثيراً على الحشرة الكاملة مقارنة بـ mix 3 ، 2 حيث وجد أن نسبه الموت تزداد بزيادة زمن التعريض لتصل إلى 80٪ ، 90٪ ، 100٪ بعد التعريض لمده 13 ، 14 ، 15 ساعة على الترتيب (شكل 6)، بينما 2 mix أعطى 53 ٪ ، 63 ٪ ، 84 ٪ ، بينما 3 mix كان أقل تأثير حيث أعطى نسبه موت قدرها 11 ٪ ، 20 ٪ ، 33 ٪ عند نفس زمن التعريض. بالإضافة لذلك تم تقدير قيم LT50 (الزمن اللازم لقتل 50 ٪ من الحشرات المعاملة) حيث كانت 4, 10 ، 9, 10 ، 8, 18 ساعة لكل من ، 1 mix 2 mix ، 3 mixعلى الترتيب.

على الجانب الآخر وجد أن 1mix أكثر تاثيراً على اليرقات بينما 3 mix ، 2 mix كانت أقل تأثير على اليرقات حيث أعطت نسبةً موت 100 ٪ ، 7, 16 ٪ ، 40 ٪ على الترتيب بعد 48 ساعة من التعريض وكانت قيم 6, 20 LT50 6, 61 ، 5, 84 ، ساعة على الترتيب.

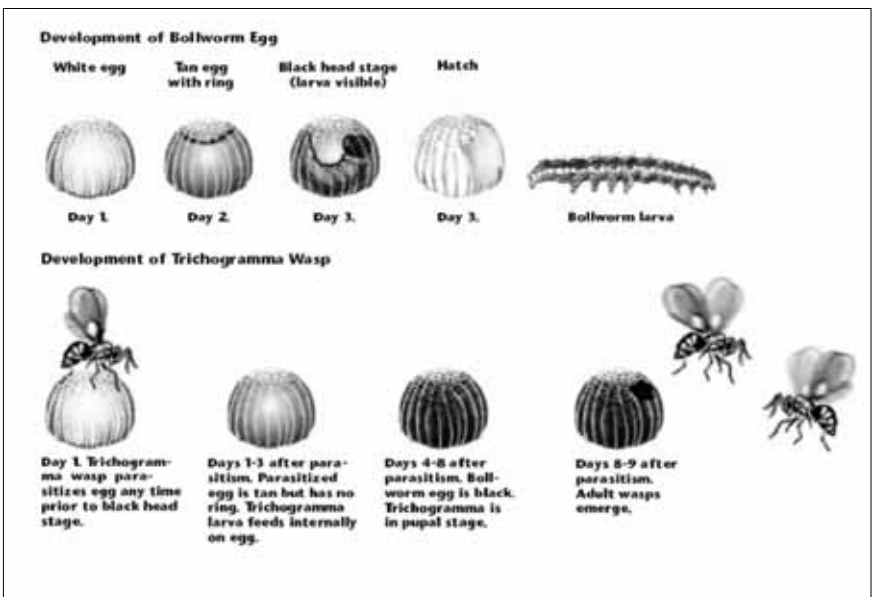
كما وجد أن نسبة فقس البيض انخفضت

بزيادة زمن التعريض حيث أظهرت النتائج أنه لا يوجد فقس مع mix2 بعد 20 ساعة من التعريض بينما mix 3 ، mix1 أعطت نسبة فقس 7 ٪ ، 8 ٪ على الترتيب عند نفس زمن التعريض وكانت قيم الـ LT50 للمخاليط الثلاثة mix 3 ، mix 2 ، mix1 على البيض 2, 37 ، 5, 30 ، 1, 45 على الترتيب بينما LT95 كانت 168 ، 2, 96 ، 6, 112 ساعة على الترتيب.



شكل (6): تأثير الجو المعدل بتطبيق ثلاثة مخاليط من الغازات على فراشة التمر عند فترات زمنية مختلفة من التعريض

تطفل الترايكوجراما على بيض حرشفية الأجنحة



شكل (7): مراحل تطور طفيل الترايكوجراما على بيض العائل
(adapted from Knutson 2005)

خامساً: المكافحة الحيوية:

لعل تطبيق المكافحة الحيوية أو بمعنى أخر استخدام الكائنات النافعة للقضاء على الحشرات الضارة من أهم الأولويات البحثية في هذا المجال بحثاً عن بديل مناسب لبروميد الميثيل وفي نفس الوقت يكون آمن على المستوى البيئي. ومن أهم الطفيلات الحشرية النافعة في هذا المجال طفيل الترايكوجراما Trichogramma cordubensis ضد بيض حشرة دودة التمر والتي تتطفل على هذا البيض مما تمنع فقس هذا البيض، وذلك عن طريق مهاجمة البيض بوخزه ثم وضع بيضها داخل بيض الآفة، والذي يفقس إلى يرقات الطفيل الذي بدورة يتغذى على بيض الآفة ويحطمه ثم تتحول هذه اليرقة لحشرة نافعة تعيد الدورة مرة أخرى وهكذا كما هو مبين بالشكل رقم 7. وهذه التجارب لها جانب تطبيقي هام جداً سواء على مستوى المخازن التي يخزن بها التمور أو الجانب الحقلي حيث تهاجم الحشرة التمور في الحقل أثناء تواجد التمر على أشجار النخيل.

تم تقدير نسبة التطفل لطفيل التريكوجراما على بيض فراشة دودة التمر حيث أوضحت النتائج أنه عند جرعة 2 طفيل/كرت بيض كانت نسبه التطفل 50 ٪ وبزيادة الجرعة إلى 10 طفيل/كرت بيض وصلت نسبه التطفل إلى 90 ٪ وأظهرت النتائج أن قيم LD95 ، LD50 كانت 4,23 ، 10,39 فرد بعد التعريض لمدة أربعة أيام. كما أوضحت النتائج أن خصوبة طفيل التريكوجراما حديث الفقس قد وصلت إلى أعلى قيمة خلال الثلاثة أيام الأولى وبالتحديد كانت أعلى خصوبة خلال اليوم الأول حيث وصلت نسبه التطفل إلى 80 ٪ .

تم تقدير نسبه التطفل لطفيل البراكون على يرقات دودة التمر. عند تعريض براكون واحد لعدد ثابت من اليرقات وصلت نسبه التطفل إلى 46 ٪ وبزيادة عدد الطفيل لـ 2 ، 3 ، 4 كانت نسبة التطفل تزداد تدريجيا وليست بشكل متناسب لتصل إلى 48 ٪ ، 58 ٪ ، 72 ٪ لمدة

تعريض قدرها ثلاثة أيام وكانت قيم السمية LD50 ، LD95 3,29 ، 5,91 يوم وذلك بعد فترة تعريض قدرها ثلاثة أيام. كما تم تقدير خصوبة طفيل البراكون حيث ثم تعريض طفيل حديث لعدد ثابت من اليرقات وكانت نسبه التطفل 40 ٪ ، 90 ٪ ، 100 ٪ بعد التعريض لمده 1 ، 3 ، 4 يوم على الترتيب، بعد ذلك انخفضت نسبه التطفل إلى 60 ٪ بعد التعرض لمدة 6 أيام (Abo-El-Saad et al 2012).

سادساً: المركبات الكيماوية الأمنة:

عبارة عن مركبات كيماوية ليس لها تأثير سام على الانسان أو الحيوان ولكنها تتحول فقط داخل جسم الحشرات عند تعرضها لضوء الشمس إلى مركبات سامة تسبب موتها ومن هذه المركبات Hematoporphyrin (HPDE) تم تطبيق هذا المركب بالتركيز الموصى به 3,75 مللي مولر في محلول فسيولوجي يحتوي على 20٪ عسل ضد الحشرات الكاملة لدودة التمر ولفترات زمنية متعددة حيث أوضحت النتائج هذا المركب تأثيره ضعيف على الحشرات الكاملة ومثل هذه المركبات تحتاج المزيد من الدراسة للوصول إلى أعلى تأثير يمكن أن يوصى به في المخازن.

المبيدات النباتية الأصل والتي تلعب دور هام نظراً للأمان التي تحققه في مكافحة آفات المواد المخزونة، لذا تم استخلاص 10 مستخلصات زيتيه من النباتات التالية (الكمون، القرنفل، الينسون، الحبة السوداء، الزنجبيل، الفلفل الأسود، الهال، الشمر، السدر والمرمية). وقد أوضحت النتائج أن أكثر هذه الزيوت النباتية تأثيراً على الحشرة عن طريق التدخين كان زيت القرنفل حيث أعطى نتائج تشبه في كفاءتها المبيدات التجارية النباتية الأصل حيث استخدمت في المدى 0,08 - 2 ميكروجرام/مل وأعطت ٪ موت 60 ٪- 100٪ عند التركيز 2 ميكروجرام/مل بينما الزيوت المستخلصة استخدمت في المدى 0,5- 6 ميكروجرام/مل وأعطت نسب موت تتراوح بين 60 ٪ - 100٪ (Al-Azab، 2007).

References:

Abo-El-Saad, M.; S. Aleid, A. Al-Ajlan, and K. Alhudaib (2012). Methyl Bromide Alternatives to Control Ephestia cautella (Walker). Final technical report, p.43-87.

Abo-El-Saad,M.; H.A. Elshafie, A.M. Al Ajlan and I.A. Bou-Khowh (2011). Non-Chemical Alternatives to Methyl Bromide against Date Moth, Ephestia cautella (Walker) (Lepidoptera; Pyralidae): Microwave and Ozone. J. Agriculture and Biology Journal of North America, 8, 1222-1231.

Al-Azab, A.M.A. 2007. Alternative approaches to methyl bromide for controlling Ephestia cautella (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae). M. Sc. Thesis, College of Agricultural and Food Science, King Faisal University, Saudi Arabia.

AOAD. Arab Organization for Agricultural Development. (2009). Arab Agricultural Statistics Yearbook, Volume 29 available at http://www.aoad.org/Statistical_Yearly_Book_Vol_29.pdf

Bond, E.J., 1984. Manual of fumigation for insect control. FAO Plant Production and Protection Paper 54, 432 pp.

Bradford, M.M. 1976. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. Analytical Biochemistry Anal. Biochem. 72, 248-254.

Brygidyr, A.M. 1976. Characterization and drying of tomato paste foam utilizing hot air and microwave energy. Unpublished M.Sc. thesis. Winnipeg, Manitoba: Department of Food Science, University of Manitoba.

Calderon, M. and Navarro, S. (1980). Synergistic effect of CO2 and O2 mixture on stored grain insects. Proc. Symp. Cont. Atmosph. Storage, Rome:79-84

EPA. 1999. Methyl bromide Alternative case study. part of EPA 430-r-97-030,10 case studies, Volume 3.

Jay E. (1986) Factors affecting the use of carbon dioxide for treating raw and processed agricultural products. In Proceedings of the GASGA Seminar on Fumigation Technology in Developing Countries, pp. 172-189. Slough, Berkshire.

Kells, S. Mason, L.J. Maire, D.E. Woloshuk, C.P. (2001) Efficacy and fumigation characteristics of ozone in stored maize. J. stored Product Res. 37, 371-382.

Knutson, A. (2005).The Trichogramma Manual: A guide to the use of Trichogramma for Bilogical Control with Special Reference to Augmentative Releases for Control of bollworm and Budworm in Cotton. Texas Agricultural Extension Service pp. 42

Navarro, S., Donahaye, E., Miriam Rindner and , Azrieli, A.(1998) Disinfestation of nitidulid beetles from dried fruits by modified atmospheres. Proc. Annual Int. Res. Conf. Methyl Bromide Alternatives and Emission Reductions, 7-9 December 1998, Orlando Florida pp.68_1 - 68_3.

Singh, P. and R.F. Moore. (1985). Handbook of insect rearing. Vol. II. 514 pp.

Sonderstrom, E.L., Brandl, D.G. and Mackey, B. 1990. Responses of codling moth (Lepidoptera: Tortricidae) life stages to high CO2 or low O2 atmospheres. J. Econ. Entomol. 83, 22–27.

Tang, J., Ikediala, J.N., Wang, S., Hansen, J.D., Cavalieri,R.P., 2000. High-temperature-short-time thermal quarantine methods. Postharvest Biology and Technology,21:129-145.

Tilton,E.W.,1987.Ionizing radiation for insect control in grain and grain products. Cereal Foods World,Vol.(32),No.4,PP 330-335.

UNEP. 1999. United Nations Environment Programme, Division of Technology, Industry and Economics, OzonAction Programme, Methyl Bromide Phase-Out Strategies, A Global Compilation of Laws and Regulations. United Nations Publication, ISBN: 92-807-1773-1, available at http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/3020-e.pdf.

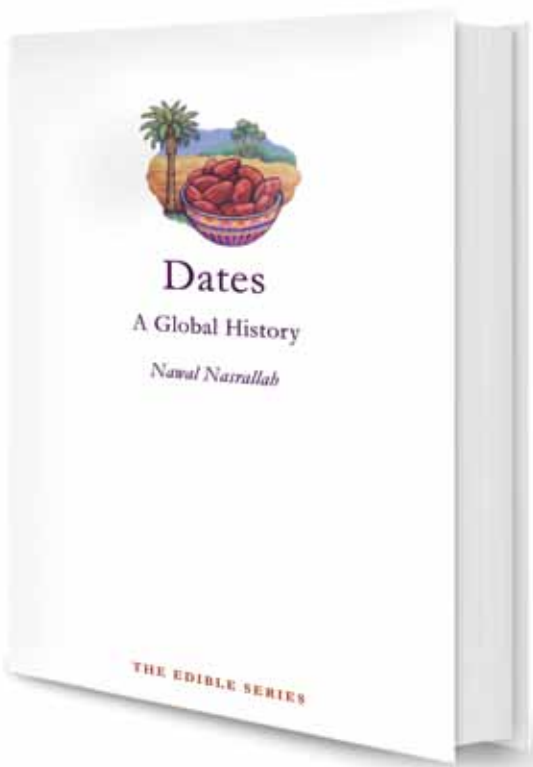
★ أستاذ كيمياء وسمية المبيدات
مركز التميز البحثي في النخيل والتمور
جامعة الملك فيصل– المملكة العربية السعودية

عرض كتاب

التاريخ العالمي للتمور

Dates A Global History

للسيده نوال نصرالله



الباحثة والكاتبة نوال نصر الله سيدة عراقية الأصل مقيمة فى الولايات المتحدة الأمريكية ترعرعت على ضفاف الرافدين ونخيله. أصدرت هذا الكتاب ضمن سلسلة كتب نشرت لها فى التغذية والحلويات منها أرض جنة عدن وكتاب عن تاريخ المطبخ العراقى ولها عدة نشرات فى تحضير الأكلات التى تدخل بها التمور ونشرت فى مجلات عالمية عن مطعم الخليفة «لابن سيار الوراق» في القرن العاشر.

الكتاب أعلاه فى 136 صفحة وفى أربعة عشر فصل مدعم بـ66 صورة ملونة يتميز ببساطة كتابته ووضوحه وسهولة لغته من حيث التأليف والإخراج ،حيث يغطى مساحة كبيرة من المعلومات العامة عن الشجرة المباركة والتمور ومنتجاتها ومعلومات تاريخية وتراثية وبيئية وإنتاجية وزراعية مع التطرق الى فوائد التمور وأجزاء النخلة كما احتوى الكتاب على عدد من الوصفات الغذائية التقليدية والحديثة والصور المنشورة الغير متداولة وجديدة حيث بذلت جهود كبيرة للحصول عليها من مصادر عديدة ومتاحف تحوى مقتنيات عن شجرة نخلة التمر وإنتاجها.

ان الكتاب بالرغم من صغر حجمه فهو كتاب شافى وكافى ووافى لكل شخص لايعرف عن هذه الشجرة وتاريخها وبيئتا صغير، مناسب جدا للمرشد السياحى لتنوع المعلومات التى تحويه وكذلك السائح الأجنبى لتعريفه بتاريخ هذه المنطقة من العالم القديم والإسلامى والعربى والمعاصر.

وتم ترتيب المعلومات مع مقدمة رائعة وخلفيات نادرة أحتوت النخيل والتمور وأصنافها المشهورة وإشارات إلى وجود 360 فائدة واستخدام للنخيل والتمور وعلاقة النخيل بالطبيعة وواحاتها ،كما تطرق الكتاب الى معلومات عن كيفية الإحتفال بالنخلة فى القديم والوقت الحاضر بما فى ذلك المهرجانات والمزاينات والمعارض والإحتفالات الدينية والتاريخية ومصادر المعلومات الإلكترونية ومواقع الإتصال والمراجع القديمة العلمية منها والأدبية.

التمـور وإنتـاج حـامـض الليمـون (1 - 2)

Citric Acid from Dates

أ.د. حسن خالد حسن العكيدي
hassan.alogidi@gmail.cm

حامض الليمون أحد الحوامض العضوية التي تستخدم على نطاق واسع في حياتنا اليومية خصوصاً في المطبخ وً في الصناعات الغذائية و الدوائية وهي بشكل عام مادة حافظة 0 اضافة لاضفاء نكهة سحرية جميلة على الاغذية .

وقد اكتشف حامض الليمون في القرن الثامن من قبل العالم العربي جابر أبن حيان من الحمضيات و في القرن الثالث عشر استطاع العالم فنست من تسجيل أول صورة للحامض وتلاة العالم السويدي كارل الذي استطاع من عزلة وتشخيصه وقد تم بلورة هذا الحامض سنه 1784 .

وفي سنه 1860 أنتج الحامض من الليمون في ايطاليا وفي عام1893 استطاع العالم C.wehmer من أكتشاف انتاج الحامض من الفطر بنسليم Pencilium والنامي على وسط سكري ولكن انتاجه ضل على نطاق محدود (مختبري) إلى سنه 1917 حيث استطاع العالم الأمريكي جيمس كيور من تصنيع الحامض من الفطر اسبركلس نايجر على مستوى صناعي ثم تطور التكنيك بعد ذلك سنة 1929 حيث تم انتاج الحامض بواسطة الفطر A.niger صناعيا على أوساط بيئية مختلفة (سكروز ، كلوكوز ، عصير الذرة ، المولاس ، النشاء المتحلل و أخيراً التمور التي تعتبر من أهم المصادر و أرخصها في وطننا العربي إذا علمنا أن العالم يستهلك 350 الف طن سنوياً سنة 1986 و أن السوق العالمية احتاجت إلى أكثر من 600 ألف طن وفي سنة 2000 ارتفع الطلب اكثر من 6 10 X طن / سنه و أن 70 % من الحامض المنتج يستخدم في المشروبات الغازية و 18 % في الصناعات المختلفة الأخرى 12 % لأغراض أخرى وجميعها من مصادر تخمرية.

طرق إنتاج حامض الليمون:

من الحمضيات وتشتهر بها كل من المكسيك ودول جنوب أمريكا ونسبتها 1 ٪ من إنتاج العالم حيث يعتبر أنتاج الليمون من الحمضيات اقتصادياً في هذه الدول .

الطريقة الكيماوية التاليفية وهي طريقة ليست رخيصة .

الطرق التخمرية وهنالك ثلاثة طرق مستخدمة وأن 4,5 10 X طن حامض ليمون ينتج سنوياً بواسطة عمليات التخمر A.niger.

الطريقة اليابانية كوجي Koji : وهي الطريقة اليابانية التي تم استخدامها سنه 1966 حيث لا يكون التفاعل سائلاً و أنما يحتوي على مقدار من الرطوبة ومواد هذه الطريقة هي ا لنشويات ، الياف ، بطاطا ، نخالة الرز ، والقمح .

الطريقة السطحية .

جـ) الطريقة المغمورة

و أفضلها الطريقة المغمورة بسبب بساطتها و أقتصاديتها

الاحياء المنتجة لحامض الليمون

أ) بكتيريا مثل

1 - Bacillus Sp

2 - Brevibacterium Flavum

3 - Arthobacter

4 - Corynebacterium spp

ب) الأعفان مثل :

1 – A. foetidus، A.awamori، A.niger ، Mucor ،

جـ) خمائر Yeast مثل :

1) C.citrica 2) Candida lipolytica

3) S.Cervisaie

وأفضل نتيجة لانتاج ا لحامض هو العفن A.niger

التمور و أنتاج حامض الستريك

بواسطة A.niger

تعتبر التمور مورداً مهماً وكمياتها تزداد يوماً بعد يوم نتيجة الاهتمام المتزايد من قبل القطاع الحكومي و الخاص في تطوير ثروة النخيل و التمور عموماً تتباين في استهلاكها فهنالك التمور للاستهلاك المباشر وهنالك تمور صناعية ومن أهم هذه التمور هي التمور الزهدي في العراق وكذلك تمور الدرجة الثالثة للأنواع الأخرى أن هذه التمور تتمتع بنسبة رطوبة 18 – 25 ٪ أما السكريات فتكون بحدود 65 – 75 ٪ أما ما تبقى فهي الألياف و الفيتامينات و الأحماض الأمينية و المعادن ويمكن إجمالها بالجدول التالي :

رطوبة	16 – 25 ٪
سكريات كلية	65 – 75٪
ألياف	6 ٪
بروتينات	1,5 ٪
رماد	1,5 ٪
مركبات أخرى	8 ٪

و تعتبر التمور مصدراً مهماً لكثير من الصناعات المختلفة كالمعجنات ، المشروبات الغازية ، الكحول ، الخل ، السكر السائل ، الدبس ، الايس كريم ، الكرميل ، بروتين الخلية الواحده ، و أخيراً حامض الستريك لأن التمور تحتوي على التركيز العالي للمصدر الكربوني وهو السكريات أما حامض الستريك فهو أحد الأحماض العضوية التي يحتاجها السوق العالمي بشكل كبير كما أشرنا اليه لأنه يدخل في الكثير من الصناعات الغذائية و الكيماوية .

عملية أنتاج حامض الستريك من التمور

لأجل أنتاج حامض الليمون من التمور يجب أن تتوفر الأمور التالية

1 – توفر التمور بأسعار أقتصادية وتوفر وحدة أنتاجية لأنتاج عصير التمر النقي من المعادن .

2 – توفر السلالة الانتاجية من الفطر اسبريجلس نيجر .

3 – توفر الخبرة المايكروبيولوجية (مايكولوجي) و المختبر الجديد .

4 – اعداد البيئة الغذائية اللازمة للفطر .

5 – توزيع االبيئة الغذائية .

6 – عملية تثبيت الظروف اللازمة للأنتاج .

7 – عملية أستخلاص الحامض من الوسط البيئي الغذائي .

أولاً : توفر السلالة الفطرية المنتجة بكفائة عالية وهذا يلزم من اجراء مسح لكافة ظروب السلالة المتوفرة في المنطقة وتحديد الأكفاء منها وذلك بتحويل السكر الى حامض أو شراء السلالة من البنوك المنتشرة والمتوفرة في العالم بعد تثبيت المواصفات المطلوبة لها و السلالة المرغوبة هي السلالة التي تكون نتيجة طفرة وراثية و الاسبرجلس فطر هوائي يتميز عموماً بالنمو على السطوح البيئية و الفطر ملوث شاعع للأغذية النشوية و الكربوهيدراتية .

إعداد البيئة الغذائية مختبريا لنمو الفطر

1 – زراعة الفطر على وسط Potato Dextrose Ager وعند درجة حرارة 4 م°

2 – عمل زراعات مستديمة لمدة 15 – 30 يوم عند درجة حرارة 30 م° إلى أن يكون ما يسليوم بحجم 4 ملم ثم ينقل بشكل معقم إلى دورق عصير تمر معامل ومعقم و لمدة (5) ايام .

3 – تحضير العصير (عصير التمر) بأستخدام كغم تمر لكل 3 لتر ماء وعملية الاستخلاص تتم عند درجة حرارة 60–70 م وبجهاز خلاط ولمدة 1/2 ساعة إلى 45 دقيقة ثم يجنس العصير وتجري عملية ترشيح عبرمرشحات ومن ثم نجري عملية التخفيف إلى تركيز 25 ٪ ومن ثم يوزع العصير بعد تعقيمه و ترشيحه و المعامل بأزاله المعادن الثقيلة في دوارق حجم 250 لتر يحتوي كل دورق على 50 مل من العصير بعد تعديل PH ثم يعقم تحت 121 م ولمدة 15 دقيقة وتجري بعد ذلك تلقيح الدوارق بالسلالة Slant وتحضن الدوارق عند درجة حرارة 30 م .

كيفية التخلص من المعادن في عصير التمر

أولاً :

1 – تخفيف العصير (عصير التمر)

2 – تعديل الـ PH إلى (7) بواسطة IN NaoH

3 – يضاف 1–2٪ وزن / حجم من تراي كالسيوم فوسفيت .

4 – يسخن الخليط إلى 100 م° لمدة 5 دقائق .

5 – يبرد الخليط .

6 – يطرد مركزيا عند 4000 دورة / دقيقة ولمدة 20 دقيقة .

7 – تعديل الـ PH إلى (6,5) بـ IN Hcl .

ثانياً :

يعامل عصير التمر أولاً بخفض الـ PH إلى 6,5 ومن ثم يضاف له 25 – 50 مايكروغرام / مل بوتاسيوم فيروسيانيد لترسيب المعادن .

ثالثاً :

يمكن أن يعامل عصير التمر بتراكيز من الميثانول أن احتاجت العملية و الميثانول يضاف في اليوم الثالث لعمليات التخمير .

تركيز السكر لأجل عملية تحضير اللقاح

يستخدم تراكيز مختلفة من السكريات تتراوح من 9–25 ٪

أنتاج الفطر صناعياً من عصير التمر

1 – تحضير اللقاح :

2 – هذا يقودنا إلى تحضير اللقاح (حبيبات Pellet) ما بين 3 x10 120 إلى 280 X10 3 Pellet داخل الملاسك والتي تستخدم كلقاح للمخمرات بأستخدام مستوى 2 ٪ و أن الحبيبة المثالية يكون قطرها 1,2–2,5 ملم بعد (5) ايام وتشير الادبيات العلمية إلى أن مزرعة الحبيبات Pellet يجب أن تملك أقل لزوجة بالأعتماد على درجة الخلط و التهوية و أقل كمية من O2 حيث مورفولوجي حبيبات العفن خلال انتاج الحامض والذي يشمل ال pellet الدائري (كروية) إلى أجزاء حرة طويلة بالاعتماد على الوسط البيئي وكذلك على التركيب الجيني Genotype للسلالة وكل النموات لها خصائص محدودة بالاعتماد على طاقة النمو و استهلاك المغذيات

النمو النموذجي للفطر A. Niger لإنتاج حامض الليمون

1) النمو المتسارع Fast growth phase أن النمو المتسارع للفطر و الذي يتبعة نمو بطيء Slow growth هذا التغيير في معدل النمو هو يشير إلى تغيير في الحالة الفسلجية للمايسيليوم من النمو الاعتيادي إلى إنتاج الحامض لذا فأنه يمر بالمراحل الآتية :

1 – مرحلة نمو الهايفا .

2 – مرحلة نمو الحبيبة .

3 – مرحلة النمو الثابت و القوي.

4 – مرحلة الانتقال بين idio phose و trophophase .

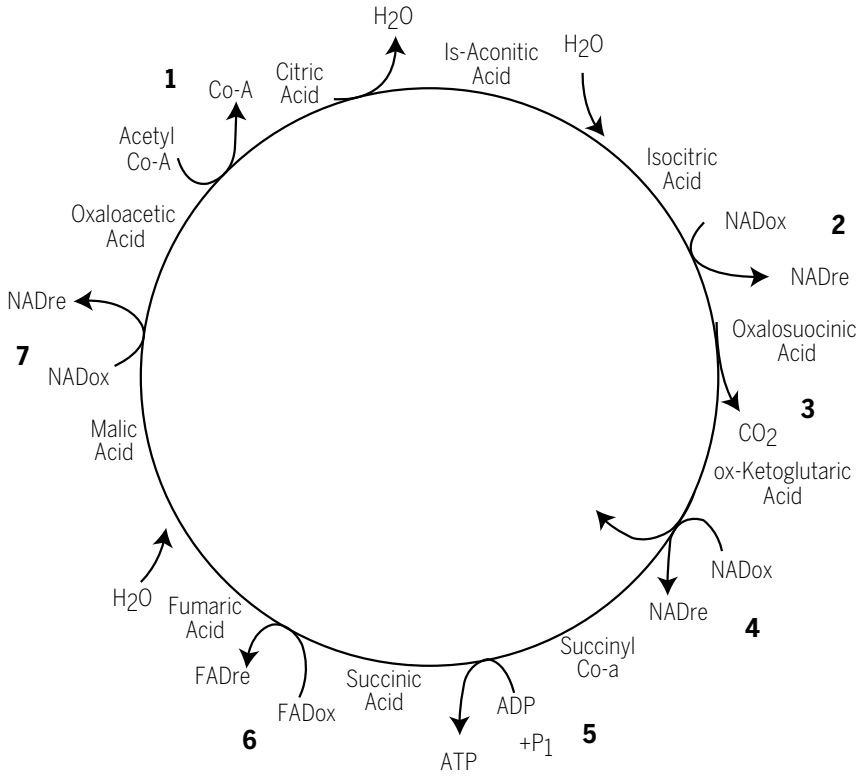
5 – مرحلة Idiophase growth .

6 – مرحلة تكوين حامض ألستريك .

لماذا الزراعة المغمورة

1 – تعطي أعلى معدل أنتاجي .

2 – مساحتها أقل حجماً .



3 – اقتصاديا أكثر .

بيوكيمياء أنتاج حامض الليمون

أن عملية بيوكيمياء أنتاج حامض ألستريك بواسطة الفطر A. Niger هي التالي و التي تعتمد بالأساس على دورة حامض التراي كاربوكسيلك TCA و التي تعتمد .

تكسر الهكسوزات إلى بايروفات و استيل COA.

تكون اسيتات الاوكزاليك .

تكثيف استيل COA والاوكزالواسيت إلى حامض الستريك Pyruvate+Co2+H2o+A TPàOxatoacelate +ADP+pi

أن كربوكسلة الفوسفور – اينول بايروفيت (PEP) محلل بواسطة PEP كربوكيس كايثر

PEP+ADP+O2 = = Oxale autate + ATP

عوامل تؤثر على عملية التخمر

أ- محتويات البيئة

شظايا المعادن المغذية لها دور مهم في إنتاجية غم حامض سترك / غم سكر .

ب - الزنك Zn :

يجب أن يكون بالكمية الحرجة لأنه عامل مهم في تنظيم ونمو وتراكم السترات وكمية يجب أن لا تتعدى 2mm, 0 .

ج - المنغنيز Mn :

المنغنيز يلعب دوراً مهماً في تنظيم نمو وتراكم السترات بواسطة A.niger وتركيزه المثالي 0,2 mm .

وأن أي تغيير بكمية المعادن يؤثر في إنتاجية

الحامض وتخفيضه أو اختزاله بنسبة 10–25٪ كما أنه يؤثر على كمية الدهون في المايسيليوم .

د- النحاس Cu :

هو الأخر له تأثير مهم في اختزال الحامض ويجب أن يكون تركيزه بحدود 40 جزء بالمليون

ء) الحديد : هو الأخر مهم في عملية التخمير و أنتاج الحامض

هـ - السكر الابتدائي :

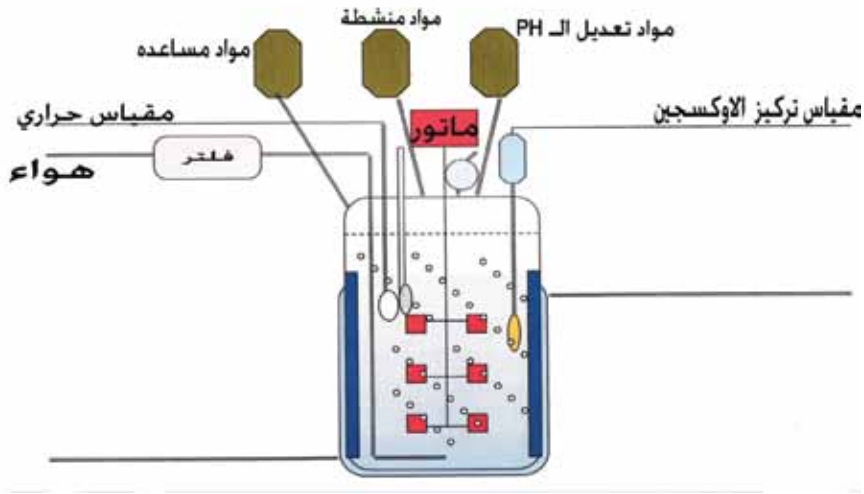
أن المصدر الكربوني السكري يجب أن يكون بحدود 15–18 ٪ (وزن / حجم) في البيئة الغذائية و أن التركيز العالي للسكريات يقودنا إلى بقايا سكر كبيرة بعد عملية التخمير وهذا غير اقتصادياً

و - ايونات الفيروسيانيد :

أن أضافه فيروسيانيد البوتاسيوم لآ تؤثر على محتوى الكاربوني و النيتروجين و الفوسفور في البيئة الغذائية ولكنه يختزل المحتوى الرمادي علماً أن الفيرو سيانيد لآيضاف خلال طور النمو ألأسي .

ز- زمن التخمر :

أن أفضل حضانة لزمن مثالي لأعلى إنتاجية لحامض الليمون يعتمد على كفاءة الفطر وكذلك ظروف التخمير للزراعة المغمورة و



الزمن المثالي هو 4 – 5 يوم بحيث تظهر لنا الكمية الدنيا لحامض الستريك وقد تصل إلى 8-9 أيام

ح- التهوية و التحريك:

في المزارع المغمورة لا تقودنا فقط إلى الأوكسجين الضروري لأجل النمو لكن أيضا ً لتعطينا أكبر كمية من حامض ألستريك و أن يكون المصدر الأوكسجيني نقيا ً و معقما ً و أن أي انقطاع في عملية التحريك أو التهوية سيسبب تأثرا ً مغاير لإنتاج الحامض وأن درجة التهوية تكون 0,6 VVM عملية التحريك تكون سرعتها ما بين 400-700 دورة / دقيقة لأن زيادة تؤثر على أنتاج الـPallet وبالتالي خفض إنتاج الحامض.

أن كمية إنتاج O2 له علاقة بتأثير ايون Mn على نمو A.niger وعلى نوعية أل Pellet .

ط- درجة حرارة التخمير:

أن درجة الحرارة تلعب دورا ً مهما ً في تطور المايسليوم وكذلك على إنتاجية حامض الليمون و أن الدرجة المثلى هي 25-30 م و أن أعلى من هذه الدرجة تعمل على تثبيط أنتاج الحامض ولكنها تزيد من أنتاج حامض الأوكزاليك

ي- درجة الأس الهيدروجيني (PH)

أن الأس الهيدروجيني في بداية التخمير مهم جدا ً لعملية التخمير وأن أفضل إنتاجية لحامض الستريك هو في (PH 5,4-6) في وسط بيئي (عصير تمر) وعلى كل حال الفطر هو الذي يحدد الأس الهيدروجيني المثالي وأن PH العالي يعودنا إلى تراكم حامض الاوكزاليك بدلا ً عن حامض الليمون و أن PH المنخفض يثبط من نمو A. Niger والمحافظة على الـPH المناسب للسلالة الفطر مهم جدا ً .

ك- المواد المساعدة على نشاط العملية الإنتاجية :

هنالك الكثير من العوامل المساعدة و المنشطة لعملية التخمير ومنها

1 – الميثانول

2 – بيوتانول – له تأثير عكسي لإنتاج الحامض

3 – مضاد الرغوة – يزيد من معدل انتقالية O2 بواسطة التحريك

أ) زيت صويا

ب) سليكون

جـ) بولي بروبلين كلايكول

وهذه المواد تزيد من إنتاجية الحامض (حامض الليمون) و التركيز المثالي للكحولات 1-4 ٪ حجما ً ويعطي نقاوة عالية وإنتاج عالي.

الدهون : لها دور مهم ويزيد إنتاجية 20 ٪ ويضاف حامض الأوليك (v/v) .

الفيتامينات : تضاف الفيتامينات لزيادة أنتاج حامض الأسكوربيك و البنزويك والرايبوفلافين والثيامين وبرتراكيز (1X 10 ˚) إلى (5 10X ˚) .

ل) المصدر التيترجيني : له دور مهم أيضاً في عملية نمو و تطور الفطر وإنتاج الحامض وتركيزه يكون 0,5٪ ومن أهم المركبات امونيوم سلفيت و نترات الامونيوم بوتاسيوم نايتريت) .

م) الفوسفات : P

له دور مهم أيضاً في عملية نمو و تطور الفطر A.niger وأن نسبة في البيئة الغذائية يكون 0,05 ٪ .

ن) الأحماض الأمينية : للأحماض الأمينية دور مهم في عملية الإنتاجية ومن أهم الأحماض هي لستيرين ، لايسين ، اسبارتك ، كلوتامك

المواد السامة للعملية الإنتاجية : هي

1 – الفينولات

2 – resorcinol

3 – ocresol

4 – naphthol

5 – hydroguinone

المطفرات

ان العوامل الكيماوية والفيزياوية لها تأثير مطفر للسلالة A.niger وبتراكيز معينه أو بجرعات معينه ومن أهم هذه هي الأتي :

أشعة UV

أشعة X

أشعة كاما

المواد الكيماوية

أثيل ميثان سلفونيت (EMS)

داي أثيل سلفونيت (DES)

N–Methyl

N–Nitro

N–ntroso كوالنترين Mnng

مضادات حيوية .

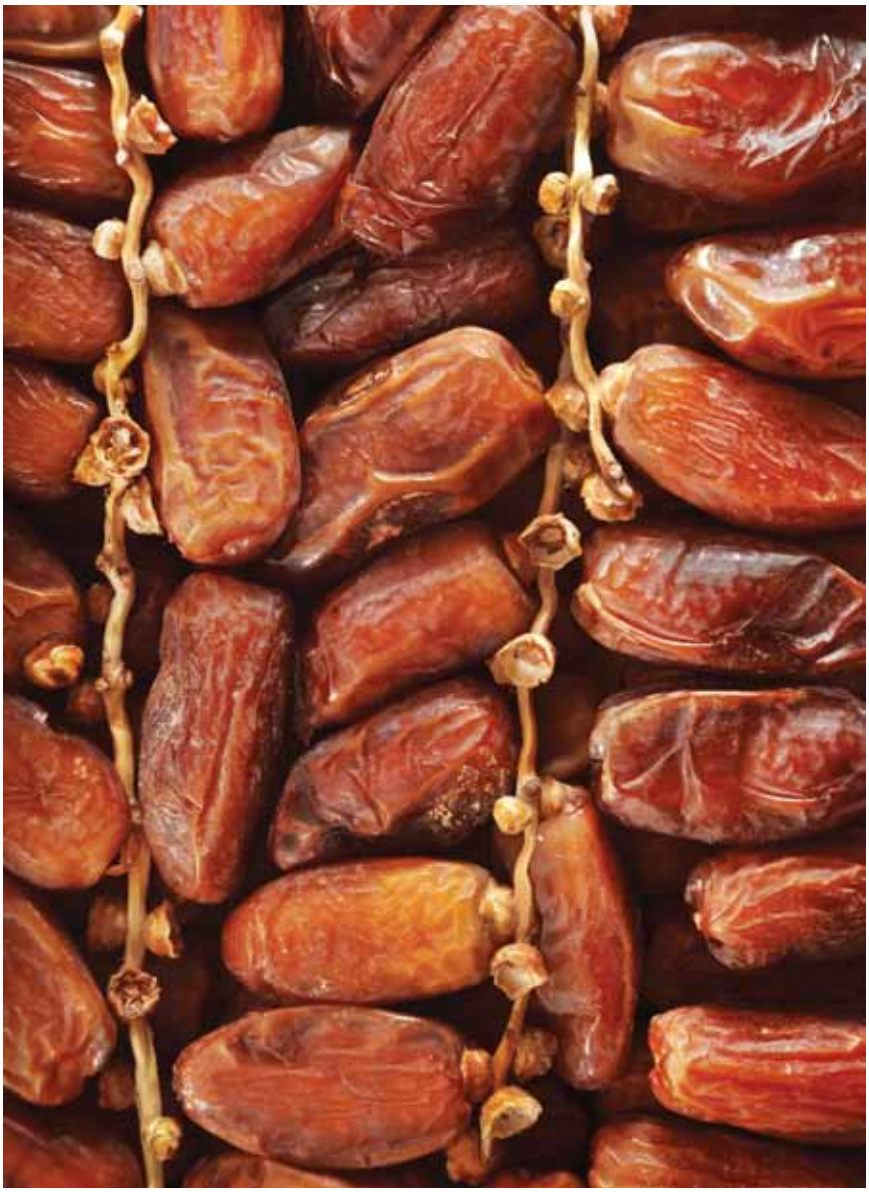
كيفية حساب الإنتاجية

تحسب عملية انتاج حامض الليمون حسب المعادلة التالية :

كمية حامض الستريك / كمية السكر x 100

وأن أعلى إنتاجية تم الحصول عليها من عصير التمر كانت بحدود 75 – 89 ٪ حامض الليمون.

★ خبير نخيل التمر، نائب رئيس مجلس إدارة جمعية التمور الأردنية



المنتجات الثانوية لشجرة نخيل التمر (2)

المكونات الغذائية والأهمية الاقتصادية لنوى التمر

أ. سعود بن عبد الكريم الغدا
د. رمزي عبد الرحيم أبو عيانة
saudalfadda@hotmail.com
ramzy200@hotmail.com

لم يعد الاستثمار في مجال إنشاء مزارع وبساتين نخيل التمر يقتصر على إنتاج التمور فحسب، بل تخطاه إلى أبعد من ذلك بكثير، فإن كان إنتاج التمور هو الهدف الأساسي إلا أنه أضحى هناك أهدافاً أخرى تختلف باختلاف مدى وعي المستثمر وإمكانياته واهتماماته، ومن تلك الأهداف هي الاستفادة من المنتجات الثانوية لنخيل التمر والتي يطلق عليها بعض المزارعين (مخلفات) حيث أن معظم تلك المنتجات يغفل قيمتها وأهميتها كثير من مزارعي النخيل، ومن تلك المنتجات الثانوية لنخيل التمر والتي تمثل ثروة حقيقية إلا إنها ثروة مهملة إلا القليل ممن يستغلونها استغلالاً أمثل ما يلي: نوى التمر. جمار نخيل التمر. حبوب اللقاح. نواتج التقليم. الفسائل. الرواكيب. (الفسائل الهوائية).

في الحلقة الثانية سنتناول المكونات الغذائية والأهمية الاقتصادية لنوى التمر باعتبارها جزءاً من المنتجات الثانوية لشجرة نخيل التمر.

جدول رقم (1) يوضح وزن النوى ونسبته المئوية بالنسبة للمادة اللحمية لعدد (15) صنف من أصناف التمور بمشروع الباطن الزراعي لموسم 1432هـ - 2011م

م	الصنف	وزن 10 ثمرات (جم)	وزن المادة اللحمية (جم)	وزن النوى (جم)	نسبة النوى إلى المادة اللحمية %	متوسط وزن الثمرة (جم)	متوسط وزن / جم	
							المادة اللحمية	النوى
1	سكري	110	100	10	9.09	11	10	1
2	صقعي	160	150	10	6.25	16	15	1
3	خضري	130	125	5	3.84	12	11.5	0.5
4	نبتة سيف	115	110	5	4.34	11.5	11	0.5
5	رشودي	135	125	10	7.40	14.5	13.5	1
6	ونان	170	160	10	5.88	17	16	1
7	نبتة علي	120	110	10	8.33	12	11	1
8	رزيزي	80	70	10	12.5	8	7	1
9	عيدية	140	130	10	7.14	14	13	1
10	قرعاوية	120	105	15	12.5	12	10.5	1.5
11	خلاص	100	90	10	10	10	9	1
12	حقيه	100	90	10	10	10	9	1
13	نبتة	85	70	15	17.64	8.5	7	1.5
14	مكتومي	200	190	10	5.00	20	19	1
15	بريمي	120	110	10	8.33	12	11	1
الإجمالي		1885	1735	150	128.24	188.5	173.5	15
المتوسط		125.66	115.6	10	7.95	12.56	11.56	1

أولاً: تعريف النواة:

ذكر عبد الجبار البكر 1972 أن النواة هي ذلك الجسم المستطيل الصلب الذي يحتل وسط الثمرة، يتفاوت وزن النواة من نصف غرام إلى أربع غرامات، كما يتفاوت طولها بين (12-36) ميليمتراً وعرضها بين (6-14) مليمتراً، ذات أخدود أو حز بطني يمتد على طولها، وغالباً ما يحتل الأخدود نسيج لحمي أبيض يسمى فتيل، وفي ظهر النواة نقرة صغيرة تسمى النقير (Micropyle) داخلها الجنين (Embryo) والجنين جسم صغير مستطيل تحيطه السويداء (Endosperm) التي تكون الجزء الأكبر من النواة، السويداء عبارة عن خلايا تراكمت داخل جدرانها مادة الهيميسلولوز (Hemi-cellulose) فأكسبتها الغلظة والصلابة، الهميسلولوز هو الغذاء المخزون للجنين، فعندما ينمو الجنين تحت الظروف المناسبة (توفر الرطوبة، الحرارة ... الخ) يتحول الهيميسلولوز إلى دكستروز (Dextrose) بفعل الإنزيم سايتيز (Cytase) والدكستروز هو الغذاء الذي يستمد منه الجنين بادئ نموه ومن النقير تظهر النبتة النامية.

ثانياً: أسماء النواة أو البذور ببعض الدول

النواة أو البذرة هي وسيلة من وسائل التكاثر لشجرة نخيل التمر وإن كانت من الوسائل غير الشائعة وتوجد مرادفات كثيرة للبذور أو النوى كما ذكر في مرجع (أبو عيانة والثنيان 2008) ومن تلك المرادفات ما يلي:

- النواة وجمعها نوى، البذرة وجمعها بذور.
- عجمة وجمعها عجم – كما في عمان واليمن.

جدول (2) يوضح المكونات الغذائية لنوى التمر طبقاً للتحاليل الكيميائية

م	المكون الرئيسي	المحتويات	الوحدة	الكمية
1	ألياف خام		%	16
2	الماء	(رطوبة)	%	6.5
3	رماد		%	1.1
4	هرمونات	بينوسين	ملجم / كجم	أثار
5	الفيتامينات	ريبوفلاقين ثيامين	ملجم / كجم ملجم / كجم	أثار أثار
6	عناصر غذائية	كربوهيدات بروتين دهون	% % %	8.49 5.22 9.22
7	أملاح معدنية	بوتاسيوم كالسيوم ماغنسيوم حديد كلور فوسفور كبريت صوديوم نحاس برون	ملجم / كجم ملجم / كجم ملجم / كجم ملجم / كجم ملجم / كجم ملجم / كجم ملجم / كجم ملجم / كجم ملجم / كجم ملجم / كجم	625-750 60-68 50-60 1.2-3 160-270 55-76 43-52 4-5 0.15-2.3 2.3-3.2
8	أحماض	حامض الكابريتيك حامض اللوريك حامض الميريستك حامض البالمتيك حامض السيتريك حامض الكابريك حامض الأوليك لينولبك	٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪ ٪	0.5 0.2 3 0.9 3.2 0.7 0.25

المصدر: د. رمزي عبد الرحيم أبوعيانه، م. سلطان بن صالح الثنيان (زراعة وإدارة مشاريع النخيل 2008م) م. عبد الجبار البكر (نخلة التمر، وماضيها، وحاضرها، والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها 1972م)

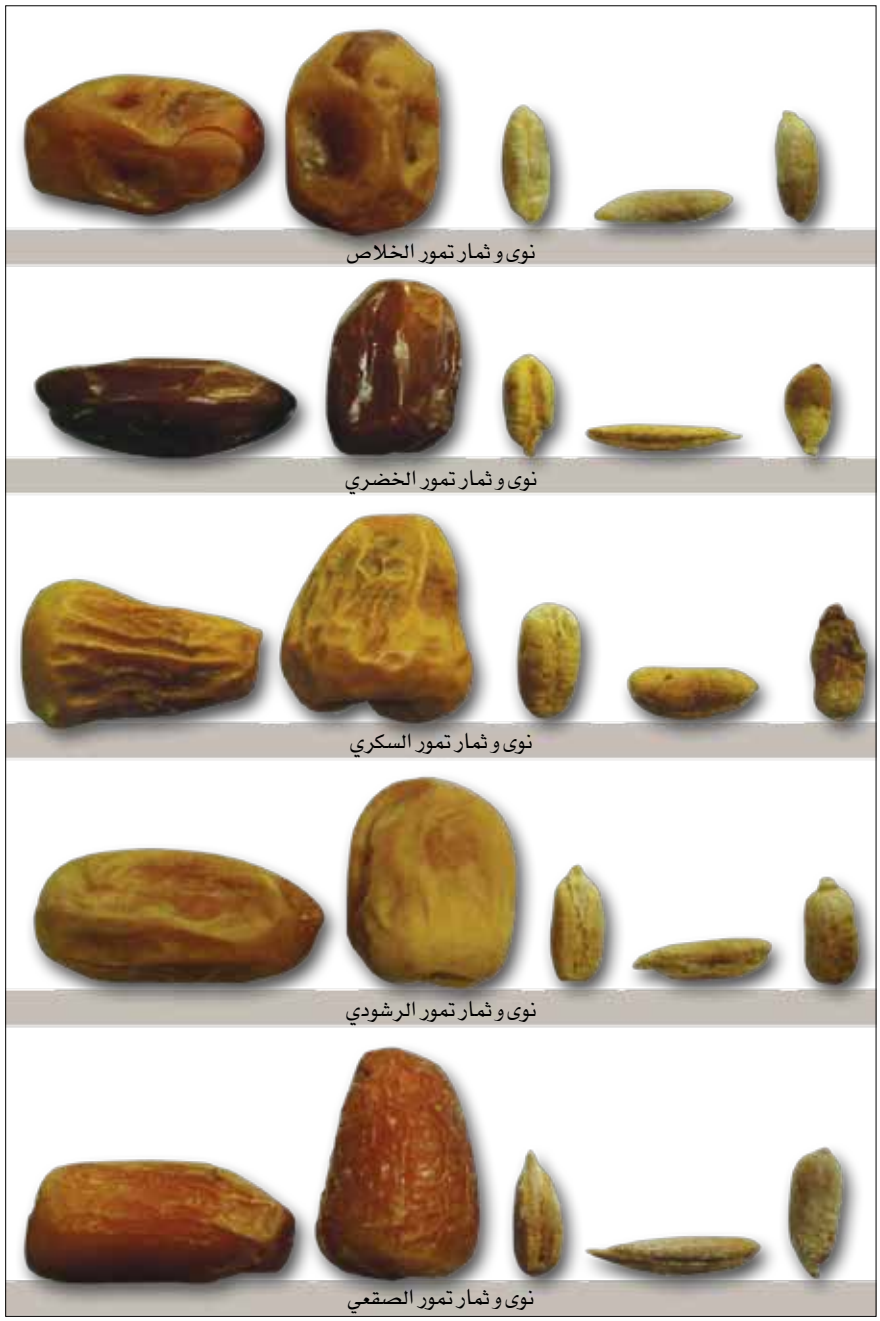
- فصمة وجمعها فصم – كما في البصرة بالعراق ونجد بالمملكة العربية السعودية
- نواية كما في ليبيا وبغداد بالعراق وبعض المناطق بالمملكة العربية السعودية.
- علفه والجمع علف كما في المملكة المغربية.
- نواة كما في مصر وبعض المناطق بالمملكة العربية السعودية.
- الدقل وهي النخلة النامية من البذور ويقال لها أيضاً لون، مجهل، وجاو، كما في السودان.
- عبس كما في منطقة نجد بالمملكة العربية السعودية.

ثالثاً: متوسط وزن النوى ونسبته المئوية للمادة اللحمية للثمرة:

في دراسة تمت بالإدارة الزراعية بإدارة أوقاف صالح الراجحي من خلال نزع النوى من التمور التي توزعها إدارة أوقاف صالح الراجحي على رواد الحرمين الشريفين خلال مواسم العمرة والحج وشهر رمضان المبارك وذلك بواسطة أجهزة ومكائن خاصة بذلك (يجري تصنيعها ضمن الإدارة) وجد أن وزن النواة يتراوح من 0.5 – 1.5 جرام وهذا يمثل نسبة مئوية تتراوح من 5-12.5 % من وزن الثمرة، كما يوضح ذلك الجدول التالي:

رابعاً: مجالات استخدام نوى التمر

تعددت مجالات استخدام نوى التمر منذ القدم حيث أثبتت المراجع العلمية أن قدماء المصريين كانوا يستخدمون النوى في تنظيف وتطهير جثث الموتى، كما كان أهل الجزيرة العربية في الماضي يستخدمونها طعاماً للحيوانات حيث يجمعون النوى وينقعونه في الماء وأحياناً يطحنونه ليلين من ثم يطعموا به حيواناتهم ويسمونه (المدودة) مما كان يساعد على توفير الأعلاف، بل تعدى الأمر إلى أكثر من ذلك حيث كان أهلنا وأجدادنا يقومون بغلي النوى في الماء واستخدامه كغذاء



وذلك نظراً لندرة الطعام، فكانوا يقتاتون بنوى التمر، وفي السنوات الأخيرة ومع تقدم العلم وانتشار زراعة النخيل وكثرة المنتجات من التمور والنوى بدأ التفكير في الاستثمار الأمثل لهذا المنتج الهام (النوى) والذي يقسم إلى أربع مجالات رئيسية وهي:

أ – مجال علاج بعض الأمراض

يقول أهل الاختصاص أن نوى التمر يمكن استخدامه في علاج خمسة أنواع من الأمراض طبقاً للآتي:

1 – وجد أن أقراص الفحم المصنعة من نوى التمر تستخدم لامتصاص غازات الجهاز المعوي ومعالجة انتفاخ البطن ولامتصاص بعض المواد السامة.

2 – يساعد نوى التمر في تسكين آلام الأسنان وذلك بتكسير النواة وجعلها في الفم واستحلابها، فتقوم المادة الموجودة فيها بالتخدير لتميزها بطعم قابض.

3 – بعض البحوث الطبية المصرية توصلت إلى علاج جديد لمرض النقرس من مسحوق نوى التمر نظراً لاحتوائه على نسبة عالية من المواد القلوية.

4 – نظراً لاحتواء نوى التمر على العديد من العناصر الغذائية الهامة الفعالة ومنها البروتين وحمض النيكوتين، كاروتين، مواد سامة، هرمون بيتوسين، فيتامين الثيامين، الربيوفلاتين، البوتاسيوم، الحديد، الفوسفور، الكالسيوم، لذا فلها عدة استخدامات صحية حيث أنها مقو عام، مطهر، ملين، لعلاج السيلان، حالات الربو، كما أنها قابضة لأوعية الرحم بعد الولادة ومليّنة للأغشية المخاطية.

5 – وجد فريق بحث برئاسة الدكتور صباح جاسم في (مجمع زايد لبحوث الأعشاب والطب التقليدي بابوظبي) المعروف سابقاً باسم (مركز أبوظبي لطب الأعشاب) أن نوى التمر يحتوي على مركبات لها خصائص ممتازة في قتل الفيروسات، ويضيف الدكتور جاسم بأن الأبحاث ما زالت جارية للحصول على مستحضرات من نوى التمر يساعد على التئام القروح والجروح.

ب – مجال الصناعات التقليدية

يمكن استخدام نوى التمر في إعداد بعض الصناعات منها ما يلي:

1 – يمكن استبدال النخالة الحنطة (القمح) بمطحون نوى التمر الخشن والناعم في

عمل الخبز المفرود، فقد تبين أن المطحون الخشن يقارب في صناعته نسبياً لصفات نخالة الحنطة.

2 - نظراً لاحتواء النوى على مواد دهنية مرتفعة فقد وجد أنه يمكن استخدامها في صناعة الصابون الطبي المتميز بمعالجة كيميائية بسيطة وإضافة بعض القلويات ثم يضاف بعض مبيدات الجراثيم والفطر فيصبح صابوناً طبياً جيداً للاستعمال العام ولعلاج بعض الأمراض الجلدية ولفروة الرأس.

3 - يمكن الاستفادة من نوى التمر في إنتاج ما يعرف ببديل الكاكاو (الشاكليت) وقد أجريت البحوث على ذلك وثبت نجاحها عندما خلطت مع الأيس كريم فلم يستطع (من أجريت عليهم التجربة) التميز بين الأيس كريم المضاف إليه الشاكليت أو المضاف إليه نوى التمر المحمص.

4 - أنتجت إحدى الشركات الأجنبية ما يسمى الآن ببديل القهوة بدون كافيين من نوى التمر ويستعمل بكثرة في سلطنة عمان وفي الأحساء بالمملكة العربية السعودية ولكن مازال على هذا المشروب بعض التحفظات ويحتاج لمزيد من الدراسات.

طريقة إعداد القهوة من نوى التمر:

يتم تنظيف النوى بشكل جيد ثم تنقع في الماء أكثر من مرة.

يتم غسيله بالماء الساخن أكثر من مرة أيضاً ثم يدعك باليد وينقع مرة أخرى في الماء.

ينشر في الشمس لمدة تتراوح من 7-10 أيام بعدها يوضع في المحامص لمدة ساعة تقريباً حتى تصبح النواة خالية من أي رطوبة بعدها ينشر في مناشف حتى يبرد تلقائياً، (هنا لا بد من الإشارة إلى إنه يتعذر وضعه في المطاحن عندما يكون ساخناً).

بعد أن يبرد يوضع في المطحنة ليكون جاهزاً لبيعه مطحوناً على شكل بودرة وعند الاستعمال يفضل أن يضاف إليها الزعفران والهيل ليعطيها مذاقاً أفضل.

يمكن أيضاً إنتاج مادة (الفورفورال) من نوى التمر وهي مادة تستخدم في مجالات هامة مثل مصافي النفط وكمذيب في إنتاج المبيدات الحشرية.

ج - مجال علائق الحيوانات والأسماك

والدواجن

يستخدم النوى أيضاً في إعداد علائق للحيوانات والأسماك والدواجن طبقاً لما يلي:

ذكر البكر 1972 أن النوى يستخدم كعلائق لتسمين الأغنام والعجول والأبقار الحلوب والجاموس ولتغذية الخيل، وفي دراسة أجراها القاسم وآخرون (1986) بهدف معرفة القيمة الغذائية لمخلفات مصانع التمور (النواة ولب التمور) كعلف للحيوانات وفقد دلت نتائج دراستهم على أن النواة تحتوي على كميات أكبر من البروتين والألياف الخام والدهن الخام والمادة الجافة مقارنة بلب الثمار بينما يحتوي اللب على كميات أكبر من الرماد والكربوهيدرات مقارنة بالنواة وكانت مخلفات مصانع التمور تضاف بنسبة 0-10-20 - 30 % إلى العليقة فقد وجدوا أن هناك زيادة مضطردة في هضم المادة الجافة مع زيادة مخلفات مصانع التمور.

2) كذلك وجد القاسم وآخرون (1993) أن تغذية حملان المواشي على مستويات مختلفة من مخلفات التمور (النواة ولب الثمار) أدت إلى سرعة في زيادة الوزن الحي وكان سمك دهن الظهر أعلى من نظيرها في الحملان التي تغذت على عليقة المقارنة الخالية من مخلفات التمور.

كما وجد الأصقة (1988) أن النوى تعتبر وجبة غذائية جيدة للأسماك.

في دراسة أجريت على إعداد عليقة للدواجن وجد أن إضافة مسحوق نوى التمر بنسبة 15٪ إلى عليقة الدواجن قد زاد من وزنها دون حدوث أي أضرار جانبيه.

د – مجال تكاثر النخيل:

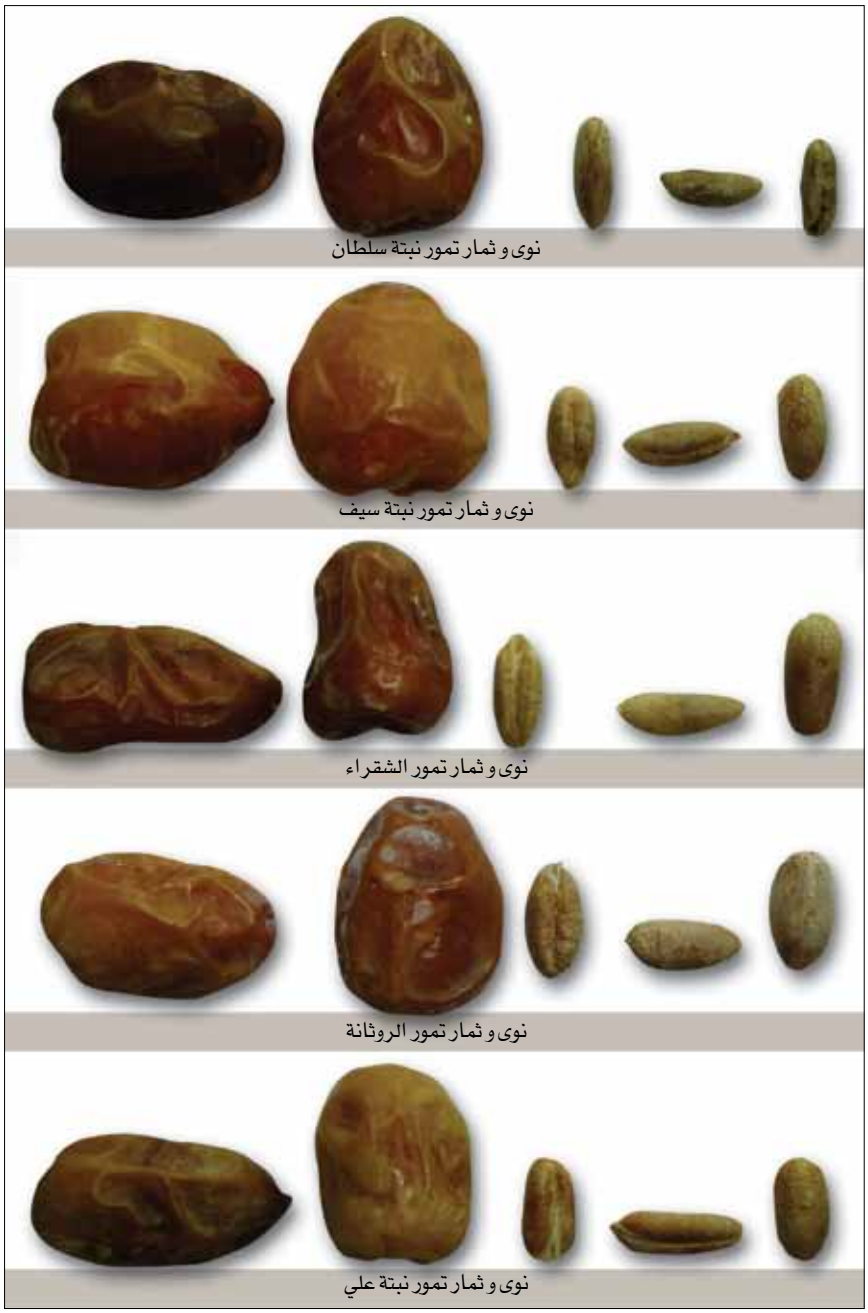
يعتبر التكاثر بالنوى أو البذور إحدى طرق تكاثر النخيل المعروفة ولكن لا يعتمد المزارع عادةً إلى إكثار نخلة بتنبيت النوى في الوقت الحاضر، حيث أن هذه الطريقة كانت تتبع حتى منذ زمن غير بعيد في بعض المناطق من العالم مثل باكستان والمكسيك واسبانيا ومصر وحتى العراق، وفي كثير من أنحاء المملكة العربية السعودية تكثر الأفحل من النوى أو الفسائل، وأن النخل النامي من النوى كثير في كافة المناطق المشتهرة بزراعة النخل، وبعض الأصناف من النخيل والمشتهرة بالأسواق التجارية ما هي إلا حصيلة نخيل نما عرضاً من النوى وأكتشفها الزراع لبعض ميزاتها فكثرها بالفسائل ووالي إكثارها بطريقة الإفتسال، ثم سميت لتمييزها عن غيرها وتداول المزارعون إكثارها فأصبحت مع مر السنين صنفاً مميزاً.

إن النخيل النامي من النوى يكون نصفه تقريباً فحول والنصف الأخر أدقال، وهذه الأدقال غير متشابهة الثمار ولهذا فإن المزارع لا يميل إلى تكثير نخيلة بطريقة البذور أو النوى وأن كانت زراعة النوى أسهل والحصول عليها ميسور، إذ أن هدف المزارع الحصول على تمور ذات نوعية متشابهة جيدة مرغوبة في الأسواق.

> لم يعد الاستثمار في مجال إنشاء مزارع وبساتين نخيل التمر يقتصر على إنتاج التمور فحسب، بل تخطاه إلى أبعد من ذلك بكثير، فإن كان إنتاج التمور هو الهدف الأساسي إلا أنه أضحى هناك أهدافاً أخرى تختلف باختلاف مدى وعي المستثمر وإمكانياته واهتماماته، ومن تلك الأهداف هي الاستفادة من المنتجات الثانوية لنخيل التمر والتي يطلق عليها بعض المزارعين (مخلفات) حيث أن معظم تلك المنتجات يغفل قيمتها وأهميتها كثير من مزارعي النخيل، ومن تلك المنتجات الثانوية لنخيل التمر والتي تمثل ثروة حقيقية إلا إنها ثروة مهملة إلا القليل ممن يستغلونها استغلالاً أمثل ما يلي: نوى التمر. جمار نخيل التمر. حبوب اللقاح. نواتج التقليم. الفسائل. الرواكيب. (الفسائل الهوائية).

إن اختلاف النخل الناتج من النوى مرده التهجين الخلطي الحاصل بين لقاح الأفحل وأزهار الإناث، ومن غير المستغرب الحصول على نخلة بذرية ذات صفات أفضل من صفات الأم كما أن من المحتمل أن تكون أقل منا في الصفات.

ولزراعة النخل من النوى يعمد المزارع لانتخاب النوى حسب رغبته تاركاً البذور الصغيرة واضعاً البذور في كيس من القماش أو في صفيحة مثقبة في مجرى ماء لمدة أسبوع لتنقيعها وتسهيل إنباتها، ثم تغرس في التربة المعدة بعمق بوصة إلى بوصتين وببعد ثلاث إلى خمس بوصات، ويفضل الغرس في أواخر الربيع وقبل الصيف بعد أن ترتفع حرارة الجو، وقد تزرع البذور في الحقل أو في صناديق أو بمحلها الدائم، يوالي ريها دون انقطاع بحيث تبقى التربة ندية، تستبقى البذور النامية سنة في محلها ثم تنقل إلى المشتل وتزرع على بعد مترين من بعضها ويستمر خدمتها من ري وتعشيب وعزق حتى تصبح بحجم صالح للنقل لمحلها الدائم حيث تزرع في صفوف تبعد عن بعضها 9 أمتار وبين الواحدة والأخرى داخل


نوى و ثمار تمور نبتة سلطان

نوى و ثمار تمور نبتة سيف

نوى و ثمار تمور الشقراء

نوى و ثمار تمور الروثانة

نوى و ثمار تمور نبتة علي

الصف أربع أمتار ونصف، وعند بدء ظهور الطلع، وقد يستغرق ذلك أربع إلى ثمان سنين، يمكن التفريق بين الفحول والإنـاث، تـزال الأفحل عدا فحل واحد لكل خمسة وعشرون نخلة ويعوض عنها بالإناث مما تبقى بالمشتل، ولضمان نجاح نقل النخل البذري الكبير يمنع ري المشتل لثلاثة أسابيع ثم يقطع السعف الأخضر عدا القليل من أوراق القلب وينقل للبستان، وبعد الغرس مباشرة يسقى، والنخيل النامي من البذرة تكون ثماره غير متشابهة ويندر أن تجد بينها ذا نوعية ممتازة صالحة للأسواق التجارية.

عليه فلا ينصح تكثير النخيل بزراعة النوى للأسباب التالية:

1 – معظم النخيل النامي من النوى يكون فحولاً.

2 – صعوبة التفريق بين الذكور والإنـاث ما يستوجب خدمة الجميع عدة سنين (تصل إلى 6 سنوات) حتى تبدأ بإخراج الطلع وحينئذ يمكن تمييز الفحل من الأنثى.

3 – معظم النخل البـذري يكون ثمـاره ذات نوعية غير جيدة.

4 – لا تكون تمور النخيل المكثر بالنوى متشابهة النوعية مما يجعلها غير صالحة.

5 – عـادة تتأخر النخيل المكثر بالبـذرة في الإثمار عن النخيل المغروسة فسيلاً.

غير أن هناك بعض الشذوذ عن هذه القائمة، فبعض النخيل أزهرت بعد ثلاث أو أربع سنوات من زراعة البذور، كما يمكن أن نشاهد أيضاً أن بعض الفسائل لا تزهر قبل تسع سنوات أو أكثر من غرسها.

خامساً: طرق نزع النوى:

يوجد طريقتان رئيسيتان لنزع نوى التمر هما:

أ-الطريقة اليدوية:

تتم هذه العملية عن طريق فريق من العاملات على طاولات 1X2 STAINLESS متر بارتفاع 75سم، يتم وضع التمور على هذه الطاولات وتقوم العاملات بنزع النوى من التمور عن طريق (آلـة) مصنوعة من مـادة (STAINLESS) مقاومة للصدأ حيث تقوم العاملة بمسك التمرة بيد والأخـرى بها الآلـة وتمسك النواة بداخل التمرة وتخرجها وتضعها في عبوات خاصة ويتم تجميعها بعد ذلك.

ب-الطـريـقـة الميـكـانـيـكـيـة وتـتـم بطريقتين:

1 -المكبس اليدوي:

في هـذه الطريقة يتم وضع التمور في قالب مصنوع من البولي اثيلين بأحجام مناسبة لحجم التمور في فراغات مقسمة بسعة (5X6

تمرة) ثم بعد ذلك وعن طريق ذراع يستخدم يدوياً يتم تحريك المكبس إلى أسفل ويكون في نهايته قالب آخر بنفس مقاس القالب السابق وبه أسنان مصنعة من (STAINLESS) حيث تضغط هذه الأسنان على التمر من ناحية القمة فتخرج النواة من أسفل التمرة من ثقوب خاصة تم عملها بنفس مقاييس قالب البولي اثيلين الذي يوضع به التمور وقد قمنا بتصميم هذه الآلة بالورشة المركزية للإدارة الزراعية بإدارة الأوقاف. ثم يجري تجميع النوى في عبوات خاصة ويلزم عاملان فقط لتنفيذ المهمة أحداهما لتشغيل الماكينة والآخر لوضع التمور الخام ثم إخراجها من القالب بعد نزع النوى منها.

2 - المكبس الهيدروليكي:

يتم نزع النوى بهذه الطريقة بنفس آلية الطريقة (اليدوية) السابقة ولكن الفارق هنا أن العمل يكون آلياً (هيدروليكياً) حيث يتم وضع التمر في القالب المصنوع من البولي اثيلين (10×10تمرة) ويتم تحريك المكبس هيدروليكياً عن طريق مفتاح كهرباء يتحرك المكبس أسفل فيضغط على التمور المتواجدة بالقالب المصنوع من البولي اثيلين عن طريق الأسنان المصنعة من (STAINLESS) فتخرج النواة من أسفل التمرة من ثقوب أسفلها وتجمع بعد ذلك في عبوات خاصة، ثم يتم تحريك القالب الذي به الأسنان لأعلى وتؤخذ التمور بعد ذلك منزوعة النوى وتجمع في عبواتها.

وهذه الطريقة أسرع من السابقة لكبر حجم القالب علماً بأنه يعمل عليها أيضاً عاملان فقط العامل الأول لتشغيل الماكينة والثاني لوضع التمور الخام ثم استلام التمور بعد نزع النوى وعزله. ومن خلال التجربة يتضح أن الطريقة الميكانيكية هي الأفضل لنزع النوى من التمور وخاصة باستخدام المكبس الهيدروليكي.

قائمة المراجع:

1 - د. إسماعيل حافظ هرمص، د. إبراهيم حمد الحميدان، نشرة فنية بعنوان (استخدام مخلفات ونوى التمر في تغذية الدجاج اللاحم) 2006م.

2 - د. حسام الدين محمد كامل، د. سليمان بن ناصر الذيب، نشرة فنية بعنوان (مخلفات النخيل واستخدامها في تغذية الحيوان) 2006م .

3 - د. رمزي عبد الرحيم أبو عيانة، م. سلطان بن صالح الثنيان (زراعة وإدارة مشاريع النخيل) 2008م.

4 - م. عبد الجبار البكر، (نخلة التمر، ماضيها، حاضرها، والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها)، 1972 م.

5 - د. عبد اللطيف بن علي الخطيب، د. أحمد بن محمد الجبر، م. علي بن محمد الجبر (نخيل التمر في المملكة العربية السعودية) 2006 م.

6 - سعود بن عبد الكريم الفدا، د. رمزي عبد الرحيم ابو عيانة، 2010 التقويم الزراعي الشامل لخدمة اشجار النخيل، صادر عن إدارة أوقاف صالح الراجحي.

★ مدير الإدارة الزراعية
مدير الشئون الفنية بالإدارة الزراعية
إدارة أوقاف صالح الراجحي

نخـلة التمـر وتحملها للاجهادات المختلفة (1 - 2)

الاجهـاد المـائـي والحـراري

★ أ.د. عبد الباسط عودة ابراهيم
date1956@yahoo.com

يعرف الإجهاد (stress) بأنه تأثير أي عامل مناخي يؤدي إلى حالة شد(strain) في الكائن الحي ويمكن القول انه تأثير مختلف الظروف البيئية في النبات سواء كانت بيئية أو فيزيائية كيميائية وعوامل الإجهاد عديدة مثل نقص المياه واختلاف درجات الحرارة والملوحة والرياح والضوء والإشعاعات والمبيدات وغيرها والنباتات انتشرت وتأقلمت في الكرة الأرضية بآليات مختلفة فبعضها ينمو في المناطق المتجمدة وبعضها في المناطق المعتدلة وبعضها في الاستوائية وبعضها في الصحارى وتتميز كل منطقة بأنواع مختلفة من النباتات فمثلا نخلة التمر تنمو بين خطي عرض 10 و35 شمالا ولمنها قد تمتد إلى ابعد من ذلك ولكن ثمارها لا تنضج مما يجعلها كشجرة زينة ونخلة التمر تمتاز بتأقلمها للبيئات الصحراوية وتحملها لقسوة تلك البيئات وخاصة ارتفاع الحرارة والجفاف. ويمكن القول ان نخلة التمر من الأشجار التي تمتاز بتحملها للجفاف ونقص الرطوبة الأرضية والملوحة يساعدها في ذلك التركيب التشريحي والمورفولوجي وتمتاز نخلة التمر عن أشجار الفاكهة الأخرى بما يلي :

أولاً : مميزات الساق :

يتراوح طول ساق النخلة ما بين 20 – 30 متراً، ومعدل النمو الطولي السنوي يتراوح ما بين 30 – 90 سم حسب الأصناف والظروف البيئية وعمليات الخدمة.

يكون الساق مكسواً بقواعد الأوراق (الكرب) [Leaf bases]، وهي تمثل الجزء الرئيس من الجذع.

أهم المكونات الكيميائية للجذع السليلوز 45% ((Cellulose.وهميسليلوز (23 (hemi-cellulose %. وما تبقى اللجنين (Lignin) ومركبات أخرى (باصات، 1971).

تبقى الحزم الوعائية في الجذع فعالة طيلة حياة النخلة، وتتفرع الحزمة إلى فرعين أحدهما يتجه إلى السعفة أو العرجون، والفرع الأخر يكون إحدى حزم الجذع الأصلية.

للنخلة قدرة على تكوين الجذور الهوائية على الساق وعلى ارتفاعات مختلفة من سطح التربة.

وجود ممرات هوائية (Air passages) متصلة مع الجذور والأوراق لمساعدة الأشجار على النمو في الترب المتغدقة والمستنقعات وتحمل الانغمار بالماء.

ساق نخلة التمر (الجذع) أسطواني 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

ثانيا : مميزات أوراق النخيل :

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.

نظام ترتيب الأوراق (Phyllotaxy): يتوزع السعف على محور رأس النخلة أو الجذع بشكل حلزوني أو لولبي بصفوف رأسية متماثلة يعطيها الصفة المميزة بين أنواع الجنس فينكس Phoenix ويشبه توزيع الأوراق

والأغماد الليفية المحيطة بها على جذع النخلة بالأكداس الورقية المتداخلة (قدح داخل قدح) على شكل يشبه المنظار (التلسكوب)، والسعف يترتب على جذع النخلة بصفوف تميل يميناً أو يساراً يبلغ عددها 13 صفاً وترتيب صفوف السعف على جذع النخلة يأخذ ثلاث اتجاهات:

الاتجاه الرأسي Vertical line

الاتجاه إلى اليمين Right line

الاتجاه إلى اليسار Left line

الوريقات سميكة محاطة بطبقة شمعية، والخوصة منطوية على محورها الطولي على شكل قارب.

مقاومة للرياح، وفقدان الماء منها قليل بعمليتي التبخر- النتح، وتكون فتحات الثغور صغيرة الحجم وغائرة.

ثالثا: مميزات جذور النخيل :

تعمق جذور نخلة التمر داخل التربة بصورة مائلة وعلى شكل يشبه حبال الخيمة، وبهذا تقوم بتثبيت جذع النخلة بقوة في الأرض.

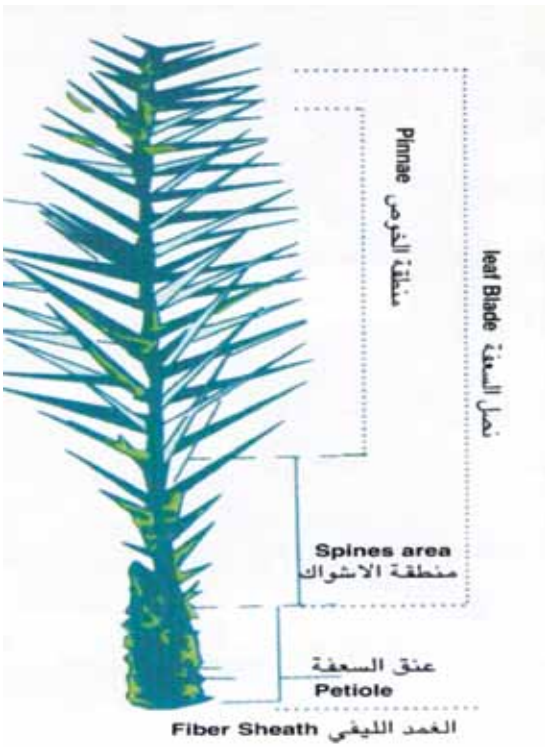
القدرة الفائقة على تكوين جذور جديدة وتعويض الجذور المتقطعة أو التالفة خلال ثلاثة شهور بالنسبة للفسائل المقلوعة.

عدم وجود الشعيرات الجذرية (root hairs) بسبب عدم قدرة النخلة على تكوين هذه الشعيرات، وكذلك أن الجذور تكون دائماً قريبة من الرطوبة، وإن الامتصاص يتم بفعل الجذيرات الماصة.

عدم وجود الكامبيوم بين الخشب واللحاء كما في جميع ذوات الفلقة الواحدة .

وجود الممرات الهوائية في منطقة القشرة وهذا يساعدها على العيش في التربة الرطبة والمتغدقة وكذلك في الأهوار والمستنقعات، حيث ترتبط هذه الممرات مع مثيلاتها في الجذع وتمتد إلى الأوراق لترتبط بالثغور حيث يمكن أن تتم عملية التنفس من خلال الثغور.

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 .



الإجهاد المائي:

إن نخلة التمر تتحمل العطش والجفاف لفترات طويلة، وهذا يعود إلى بعض الصفات المورفولوجية فيها، ومنها:

1 - انتشار مجموعها الجذري أفقياً وعمودياً في التربة حتى وصولها إلى المناطق الرطبة.

2 - الأوراق (السعف) مركبة ريشية، والوريقات (الخوص) مغطاة بطبقة شمعية لتقليل فقد الماء.

3 - تكون الثغور موزعة على الوريقات بشكل يقلل فقد الرطوبة.

إن تعرض النخيل للإجهاد المائي لفترات طويلة ولمواسم عديدة يؤدي إلى موت أشجار النخيل ، وورد في القول العربي المأثور "نخلة التمر سيدة الشجر قدمها دائماً في الماء ورأسها في السماء الحارقة". يمتاز المجموع الجذري لنخلة التمر بقوته، وتعمقه داخل التربة، وبخلوه من الشعيرات الجذرية، حيث يتم امتصاص الماء والعناصر الغذائية من التربة عن طريق الجذيرات الماصة، وتمتد جذور النخيل أفقياً حتى مسافة 10.5م، وتتعمق داخل التربة حتى مسافة 4.5 م، وإن نسبة ما تمتصه جذور النخيل من المياه حسب أعماق التربة المختلفة مبينة في الجدول 1.

إن 80% من جذور النخيل تمتد حتى عمق 120 سم داخل التربة، وإن تعمق الجذور يعتمد على مستوى الماء الأرضي والطبقة الكلسية.وتختلف كميات المياه التي تحتاجها نخلة التمر من منطقة إلى أخرى اعتماداً على العوامل الآتية:

- الظروف المناخية السائدة (حرارة، أمطار، رطوبة).
- نوعية مياه الري وطريقة الري المستعملة. (الغمر، التنقيط، الفقاعات).
- عمر النخلة وقوة نموها وطريقة زراعتها.
- قوام وتركيب التربة (رملية، طينية) والمسامية وعمق التربة.
- مسافات الزراعة.
- الزراعات البينية أو التحتية ونوعية المحاصيل المزروعة.

الجدول 1. نسب امتصاص جذور النخيل من الماء وفق تعمقها داخل التربة.

العمق	نسبة ما تمتصه الجذور من الماء
0 – 60سم	50%
60 – 120سم	30%
120 – 180سم	15%
180 – 240سم	5%

– وجود طبقة كلسيه أو صماء وارتفاع مستوى الماء الأرضي.

الاحتياجات المائية لنخلة التمر :

إن كمية المياه التي تحتاجها الشجرة تختلف حسب الشهر والموسم ونوع التربة، حيث لوحظ أن النخلة تحتاج إلى (9.5) سم/ماء في شهر كانون الثاني/ يناير، بينما تكون الكمية(33.75) سم/ماء في شهر حزيران/ يونيو، ويفضل أن تروى الأشجار مرة كل أسبوعين صيفاً في الترب الرملية، بينما يجب إطالة الفترة والكمية في الترب الثقيلة (Pillsbury ,1937). وأجريت العديد من الدراسات لتحديد المقنن المائي لنخلة التمر، 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 وكما في الجدول 2.

وأشار(Hussein and Hussein 1982)، إلى أن النخيل المقاوم للجفاف في منطقة أسوان يحتاج إلى 12 ريه سنوياً، على أن تبلغ الفترة الفاصلة بين ريه وأخرى 4 أسابيع وبواقع 300 م3/ فدان في كل ريه، وأن تحمل النخيل للجفاف والملوحة يعود إلى تعمق جذوره في التربة وكفاءتها في عملية امتصاص الماء والغذاء من أعماق التربة المختلفة.

بينما ذكر (Abou- khaled etal 1982). إلى أن نخلة التمر في المنطقة الوسطى من العراق تحتاج إلى 10 ريات سنوياً، موزعة على شهور السنة، فهي تحتاج إلى [(ريه واحدة) في شهور: أيار/ مايو، وأيلول/ سبتمبر ، وتشرين الأول/ أكتوبر. و(ريتان) في شهور: حزيران/ يونيو، وتموز/ يوليو، وآب/ أغسطس. و(ريه واحدة) توزع على شهور: تشرين الثاني/ نوفمبر، وكانون الأول/ ديسمبر، وكانون الثاني/ يناير، وشباط/ فبراير، وآذار/ مارس، ونيسان/ أبريل].

وفي دراسة على النخيل البالغ صنف دقلة نور، استعملت طرائق ري مختلفة بالتنقيط وبالرش، وكانت النتائج تشير إلى أن استعمال الري بالتنقيط أفضل من الري بالرش، وأن الاحتياجات السنوية للنخلة الواحدة يتراوح ما بين 150 – 200 م3 باستعمال 12 منقطاً، وتراوح حاصل النخلة الواحدة من 135 – 145 كغ مقارنة بالري بالرش حيث بلغ الحاصل 109كغ، وأمكن بهذه الطريقة استعمال مياه ري تحتوي على 1000 – 2000 ppm من الأملاح.

وأكدت الدراسات التي قامت بها وزارة الزراعة في المملكة العربية السعودية باستعمال طرائق الري بالغمر والرش والتنقيط في عدة مناطق، أن الري بالتنقيط كان أفضل الطرائق من حيث تقليل كمية المياه المستعملة،وكما في الجدول 3.

وقامت وزارة الزراعة والثروة السمكية في دولة الإمارات العربية المتحدة، بإجراء تجربة لمدة 7 سنوات في محطة البحوث الزراعية في الحمرانية، وذلك لتحديد المقننات المائية (الكميات المثلى من المياه) لري أشجار النخيل في مراحل نموها المختلفة، وقد تم الوصول إلى أنسب كميات مياه الري (بالمتر المكعب) خلال شهور السنة لمراحل نمو شجرة النخيل ابتداءً من زراعتها وحتى بداية الإنتاج الاقتصادي. وتقدر الكميات الإجمالية السنوية لمياه الري اللازمة لأشجار النخيل خلال مراحل نموها من 1 – 7 سنوات تحت ظروف دولة الإمارات العربية المتحدة بما يلي: 26.4 – 33.0 – 41.3 – 51.8 – 65.1 – 81.6 – 102.0 م3 / للشجرة للسنوات الأولى حتى السابعة على التوالي كما في الجدول 4.

ولقد أوضحت نتائج البحوث في كاليفورنيا أن نخلة التمر تحتاج إلى 115 – 135 م3 من الماء في التربة الطينية الثقيلة، و 306 – 459 م3 من الماء في التربة الخفيفة سنوياً.

عدم توافر مياه الري الكافية للنخلة يؤدي إلى:

1 – بطء عملية النمو، وضعف الأشجار، وجفاف نسبة عالية من الأوراق (السعف).

2 – تأخر عملية التزهير، وتساعد على ظهور المعاومة (تبادل الحمل).

3 – تساقط الثمار وتدني نوعيتها وحجمها.

ويمكن أن تتعرض نخلة التمر إلى إجهاد زيادة المياه(الرطوبة والأمطار والسيول)، فشجرة النخيل شجرة الفاكهة الصحراوية، ولكنها تتطلب جواً خالياً من الأمطار ابتداءً من موسم التلقيح وانتهاءً بموسم الجني للحصول على ثمار ذات صفات جيدة.

الأمطار تؤثر على الشجرة وتسبب أضراراً شديدة عند سقوطها في وقت التلقيح، فقد تسبب إزالة حبوب اللقاح عن مياسم الأزهار الأنثوية وانفجار أنبوب اللقاح، كما تؤثر على الثمار إذا سقطت قبل النضج والثمار على الشجرة، وتكون الأضرار أشد إذا أعقبتها رطوبة عالية، ويكون الضرر أقل إذا كانت الثمار في دور الكمري ودور البسر (الخلال)، وقد تكون الأمطار مفيدة لغسلها من ذرات الرمل والتراب.

إلا أن هناك بعض الأضرار قد تحدث

الجدول 2. الدراسات التي أجريت لتحديد المقنن المائي للنخيل في بعض الدول العربية.

الباحث وسنة البحث	الدولة (المنطقة)	أهم النتائج في تحديد كمية مياه الري		المصدر العلمي المعتمد
		هكتار/م^3/ سنة	م3 /نخلة/ سنة	
Rolland (1894)	الجزائر (الصحراء)	34190	263	(حسين، 1986)
Reme (1935)	الجزائر (وادي ريغ)	17940	138	
Wertheimer (1957)	الجزائر (ذيبان)	15000	125	
البكر (1972)	العراق	–	171	(البكر ، 1972)
	وادي الأردن	–	274	
	فلسطين	24690	189	
Abou-khald (1982)	العراق (المنطقة الوسطى)	18000		(Abou-khaled,etal 1982).
خليفة (1983)	تونس (واحة توزر)	15174		(خليفة وآخرون، 1983)
المنظمة العربية (1984)	السعودية (الإحساء / القصيم / القطيف / المدينة المنورة)	13750-21500		(تقرير المنظمة العربية للتنمية الزراعية،1984)
شبانة (2000)	الإمارات العربية المتحدة		بعمر (3) سنوات41.3 بعمر (5) سنوات65.08 بعمر (7) سنوات102	(شبانة والشريقي، 2000)

للثمار في طور الرطب والتمر مثل التشطيب (Checking) واسوداد الذنب (Black nose) وتعفن الثمار (Rotting) وتشقق الثمار(Splitting)، وتختلف أصناف التمور التجارية في تحملها لأضرار المطر باختلاف الصنف، وقد قسمت حسب تحملها لأضرار المطر إلى ثلاث مجاميع هي:

1 – الأصناف الأكثر تحملاً للأمطار وهي : الديري ، والخستاوي، والثوري، والخضراوي، والحلاوي، والخصاب، والساير، وفرض.

2 – الأصناف متوسطة المقاومة لأضرار المطر وهي: الزهدي، والخلاص، والبرحي، والهلالي، ونغال، وشيشي.

3 – الأصناف الحساسة للمطر وهي: دقلة نور، ويتيما، والحياني، والغرس، وجش ربيع،

الجدول 3. احتياجات النخيل من الماء في عدد من مناطق المملكة العربية السعودية.

المنطقة	كمية المياه اللازمة م^3 / هكتار / سنة		
	الري بالغمر	الري بالرش	الري بالتنقيط
الإحساء والدمام	43782	26120	20865
المدينة المنورة	43305	31545	25978
تبوك	32157	23424	19290
الطائف	34451	25095	20667
نجران	28868	21028	17317
الجوف	35204	25647	21121
الرياض	34343	25046	20602

الجدول 4. كميات مياه الري بالمتر المكعب اللازمة لأشجار النخيل خلال مراحل نموها
(1 – 7) سنوات تحت ظروف دولة الإمارات العربية المتحدة (عن شبانة والشريقي 2000).

الشهر	السنة						
	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	السابعة
كانون الثاني/ يناير	0.53	0.66	0.82	1.02	1.28	1.6	2.00
شباط / فبراير	0.78	0.98	1.23	1.54	1.92	2.40	3.00
آذار / مارس	1.31	1.64	2.05	2.56	3.20	4.00	5.00
نيسان / أبريل	1.83	2.29	2.86	3.58	4.48	5.60	7.00
أيار / مايو	2.54	3.18	3.97	4.96	6.20	8.00	10.00
حزيران / يونيو	2.74	3.43	4.29	5.36	4.04	8.80	11.00
تموز / يوليو	3.93	4.91	6.14	7.68	9.60	12.00	15.00
آب / أغسطس	4.46	5.57	6.96	8.70	10.88	13.60	17.00
أيلول / سبتمبر	3.41	4.26	5.23	6.66	8.32	10.40	13.00
تشرين الأول / أكتوبر	2.54	3.18	3.97	5.12	6.40	8.00	10.00
تشرين الثاني / نوفمبر	1.83	2.29	2.86	3.58	4.48	5.60	7.00
كانون الأول / ديسمبر	0.53	0.66	0.82	1.02	1.28	1.60	2.00
الإجمالي	26.43	33.05	41.30	51.78	65.08	81.60	102.00

وخنيزي.

ويسبب المطر أضراراً للثمار إذا سقط في شهور آب/ أغسطس، وأيلول/ سبتمبر، وتشرين الأول/ أكتوبر. في نصف الكرة الشمالي، وكانون الثاني/ يناير، وشباط/ فبراير، وآذار/ مارس في نصف الكرة الجنوبي، وعليه قسم موسم الإنتاج إلى:

موسم جيد، إذا كان معدل سقوط الأمطار أقل من 50 مم في كل شهر من الشهور الثلاثة.

موسم مقبول إذا كان معدل سقوط الأمطار أكثر من 50 مم / في شهر واحد من الشهور الثلاثة.

موسم غير جيد إذا كان معدل سقوط الأمطار أكثر من 50 ملم في كل شهر واحد من الشهور الثلاثة .

موسم سيء إذا كان معدل سقوط الأمطار أكثر من50 ملم في كل شهر من الشهور الثلاثة السابقة الذكر.

تسبب زخات المطر الربيعية والرطوبة العالية المصحوبة بالدفء قبل التلقيح استفحال مرض خياس الطلع (مرض الخامج) كما في منطقة البصرة في العراق، وفي المناطق التي تكون الرطوبة فيها عالية مثل البحرين ورأس الخيمة والدمام ينتشر الفطر المسمى Graphiola، وينعدم عنكبوت الغبار، وبالعكس كما في منطقة العين حيث يقل الكرافيولا ، وينتشر عنكبوت الغبار ، وفي المناطق الرطبة يكون التمر الناتج في الغالب لين. أما في المناطق الجافة يكون التمر الناضج يابس جاف القوام.

أضرار الأمطار على الثمار تحدد بـ:

1 – تشقق جلد الثمرة ولحمها (Splitting)، وهذا يحدث عند سقوط الأمطار آخر مرحلة الخلال.

2 – 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.

3 – التخمر (Fermentation) والتحمض (Souring) في الثمار، وهذه تحدث في مرحلتي الرطب والتمر حيث تتحول السكريات إلى كحول وحامض الخليك وبشكل خاص في الأصناف الطرية.

4 – التشطيب أو الوشم (Checking)، والتشطيب هو عبارة عن خطوط ترابية رفيعة طولية وعرضية تظهر على بشرة ثمار نخيل التمر نتيجة لتشقق القشرة، وقد تسبب تصلب القشرة وجفاف منطقة اللحم التي تليها مما يؤدي إلى خسارة اقتصادية كبيرة. وتستفحل ظاهرة التشطيب عند ارتفاع الرطوبة النسبية في الجو في مرحلة الكمرى (اللون الأخضر)، وبداية مرحلة الخلال (البسر)، وقد يرجع سبب حدوث هذه الظاهرة لاختلال التوازن المائي للثمار، حيث درجة الحرارة

ملائمة لامتصاص الماء، ورطوبة التربة متوفرة، والتبخر معدوم أو قليل نتيجة للرطوبة الجوية العالية، والجهد المائي للثمار (Water potential) منخفض (سالب) مقارنة بالجهد المائي في سويق الثمرة مما ينتج عنه حركة الماء إلى داخل الثمار وانتفاخها، مما يسبب تشققات لقشرة الثمار. لذا ينصح في المناطق الرطبة بالزراعة المتباعدة، وتقليم الأشجار كثيفة السعف لفتح وسط النخلة، وخف العذوق، ووضع حلقة حديدية في مركز العذوق الكبيرة للسماح للهواء بتخللها للحد من هذه الظاهرة.

5 – اسوداد الذنب Black nose اسوداد ذنب أو طرف الثمرة ويحدث عند التحول من مرحلة الكمري إلى مرحلة البسر (الخلال)، وهي ظاهرة فسيولوجية غير مرضية سببها ارتفاع الرطوبة النسبية في الجو، وتراكم الندى بالصباح الباكر على الثمار، وقد يصل الفقد السنوي ما بين 5 – 50 %، ويمكن تقليل نسبة الإصابة بهذه العاهة بتهوية العذوق، وتجنب زراعة الأصناف الحساسة لهذه الظاهرة في المناطق الرطبة مثل دقلة نور والحياني.

كما أن زيادة الرطوبة تساعد على نشوء الجذور الهوائية على جذع النخلة، حيث أن ساق نخيل التمر له القدرة على تكوين الجذور عند ترطيبه بالماء أو عند زراعة النخيل في المناطق المرتفعة الرطوبة، أو عند الري بالرش وملامسة الماء لجذع 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

الإجهاد الحراري

تتحمل نخلة التمر التقلبات في درجات الحرارة لدرجة كبيرة، فدرجات الحرارة العظمى التي تتحملها تصل إلى 50 مْ في فصل الصيف، ودرجات الحرارة المنخفضة إلى 9-مْ في فصل الشتاء. وأن أفضل مناطق إنتاج النخيل هي التي يتراوح فيها معدل درجات الحرارة العظمى ما بين 35 – 38 مْ، والصغرى ما بين 4 – 13مْ . وأظهرت الدراسات أن الدرجة التي يتوقف عندها النمو وانقسام الخلايا 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 9 مْ، ويزداد النمو مع زيادة درجة الحرارة حتى 38 مْ. إن درجة الحرارة التي يبدأ عندها الإزهار يجب أن لا تقل عن 18 مْ، وإن عقد الإزهار يكون عند درجة 25 مْ.

وإن درجة حرارة القمة النامية (منطقة النمو) تكاد تكون ثابتة تقريباً ولكن هناك اختلاف بينها وبين حرارة الهواء المحيط بالنخلة فدرجات الحرارة اليومية بمنطقة القمة النامية لا تتعدى 9.4 مْ وهي تسير معكوسة مع 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 14.4مْ في الصباح البارد، وتنخفض بحوالي 18مْ عن حرارة الجو في آخر النهار . قد يرجع سبب الثبات النسبي في درجة حرارة القمة النامية للآتي:

إن القمة النامية محاطة بغلاف سميك عازل مكون من عدد كبير من قواعد الأوراق (الكرب) ومن الليف المحيط بها، وهذه الطبقات الكثيفة المتراصة تساعد على منع تسرب الحرارة الداخلية إلى الخارج وبالعكس وتشكل عازلاً جيداً.

تيار النسغ الصاعد من الجذور إلى القمة يؤثر على حرارة القمة النامية ويجعلها قريبة من حرارة الماء المحيط بالجذور . هذه العوامل التي تحافظ على إبقاء حرارة القمة النامية في شجرة النخيل ثابتة دون تغيير كبير وتساعدها على مقاومة التقلبات في درجة الحرارة.

تأثير درجة الحرارة الصغرى

نخيل التمر المثمر يقاوم درجة الحرارة المنخفضة بين 6- و 12-مْ لمدة قصيرة رغم أن معظم السعف قد يموت. وفي بغداد مات جميع سعف النخيل الذي يتراوح عمره ما بين 4 – 6 سنوات في مزرعة الزعفرانية عند تعرضه إلى درجة حرارة 7-مْ غير أنه عاد ،ونمى في فصل الصيف، ولوحظ في كاليفورنيا أن النخيل الذي تعرض إلى درجة حرارة 11- ْم مات جميع سعفه، ولكن البر عمة الرئيسة (القمة النامية) بقيت حية وأعطت نموات جديدة من السعف وحملت الأشجار طلعاً لكن الطلع النامي لم يعطي إلا ثماراً قليلة.

وعند حدوث تجمد لمدة 18 ساعة لوحظ أن الفسائل التي يتراوح عمرها ما بين 1 – 3 سنة ومن جميع الأصناف كانت أضرارها بالغة ، وكثيراً من الفسائل التي عمرها سنة واحدة ماتت، إلا أن النخل الذي يتراوح عمره ما بين 4 – 6 سنوات مات 15 % من سعفه خاصة صنف دقلة نور. بينما صنفي الزهدي والخستاوي كانت أضرارهما أقل من الخضراوي والحلاوي التي كان ضررها أشد. أما الأشجار المثمرة بعمر ما بين 8 – 20 سنة فكانت نسبة الأضرار فيها قليلة ولوحظ أن البساتين المروية خلال فترة التجمد كان ضررها أقل من غير المروية. وقسمت أصناف أشجار النخيل حسب مقاومتها للبرد كالآتي:

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.

واستنتج Dowson (1982)، بأن نمو النخلة لا يتوقف رغم انخفاض درجات الحرارة إذا كانت درجة الحرارة الصغرى اليومية أعلى من درجة التجمد. ودرجة حرارة القمة النامية أعلى من 9 درجة مئوية.

تأثير درجة الحرارة العظمى:

تنمو نخلة التمر في كل مناطق العالم الحارة، إلا أن المناطق الشديدة الحرارة كشمالي السودان وجنوبي فزان لا ينضج التمر فيها بشكله الاعتيادي من الليونة والطراوة، وإنما يكون جافاً يابساً متصلباً، ويعود السبب إلى جفاف الجو وتتحمل شجرة النخيل درجات الحرارة المرتفعة لأكثر من 50 مْ كما في العراق (البصرة) إذ ترتفع درجة الحرارة إلى 50 مْ في تموز/ يوليو ولم تتضرر الأشجار.

المراجع:

1 – إبراهيم، عبد الباسط عودة، (1995). العلاقة الفسلجية بين منظمات النمو وصفات ثمار نخلة التمر صنف الحلاوي رسالة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة البصرة / العراق 98 صفحة.

2 – إبراهيم، عبد الباسط عودة، (2007) الدليل السنوي لعمليات خدمة ورعاية نخلة التمر. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة «أكساد» (28) صفحة.

3 – إبراهيم، عبد الباسط عودة، (2008). نخلة التمر شجرة الحياة. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة «أكساد» (390) صفحة.

4 – الصويغ، سعيد، والوهيبي، محمد حمد، ومحمد عمر بإصلاح. (1991). محاكاة الإجهاد الملحي والمائي في بادرات نخيل البلح. مجلة الخليج العربي للبحوث العلمية، العدد9: 62-45.

5 – اليوسف، فوزية صالح، والوهيبي، محمد حمد، وسيده عمر الحويرص. (1994) تأثير البورون على الشكل الظاهري ونمو بادرات النخيل والذرة الرفيعة الهجين. مجلة علوم الحياة السعودية. العدد3: 76-45.

6 – الوهيبي، محمد بن حمد. (2008). أحيائية نخلة التمر. جامعة الملك سعود. 300 صفحة .

7 – مطر، عبد الأمير، (1991). زراعة النخيل وإنتاجه. مطبعة جامعة البصرة (420) صفحة.

8 – حسين، فتحي، (1986). دراسات على الاحتياجات المائية للنخيل تحت الظروف المختلفة ، إصدارات ندوة النخيل الثانية، الجزء الأول : 274 – 284، المملكة العربية السعودية 3 – 6 / آذار.

9 – خليفة، طاهر، وجوافة، محمد زيني ، ومحمد إبراهيم السالم، (1983). النخيل والتمور في المملكة العربية السعودية – وزارة الزراعة والمياه.

10 – شبانة، حسن رحمن، وراشد محمد خلفان الشريقي، (2000). النخيل وإنتاج التمور في الإمارات العربية المتحدة – وزارة الزراعة والثروة السمكية – دبي.

11- Abou-Khaled, A.; S.A. chaudry and S.Abdel- salam (1982). Preliminary results of date palm irrigation experiment in centeral Iraq. Date palm. J. 1(2): 199-232.

12- ALjuburi. H.J and H.H. AL-Masry. (2000). Effect of salinity and inodle aceticacid on growth and mineral content of date palm seedling. Fruits. 55:315-323.

13- Aljuburi.H.J and A.Maroff. (2006).The Growth and Mineral Composition of Hatamy Date Palm Seedlings as Affected by Sea Water and Growth Regulators.Acta Horticulturae 736 :161-175

14- Arar,A.(1975).Soils, Irrigation and Drainage of the date palm.3rd FAO. Tech.Conf.on.Imp. Date Production And Markting.No.A3.

15- Brown, T.W. and Bahgat, M. (1938). Date palm in Egypt, Min. Agri. Hort. Sec. Booklet24, 117pp., illus.

16- Furr, J. R. (1962). A test of mature Hallawi and Medjool date palm for salt toelerancc. Date Growers inst. Rept: 39: 11-16

17- Furr, J.R. and A.L. Ballard. (1966). Growth of young date palm in relation to soil salinity and chloride content of the pinnae. Date Growers Inst. Rept. 43:4-8.

18- Hewitt,A.A.(1963).Effectofdifferent salts and salt concentration on the germination and subsequent growth of Deglet Noor seeds. Date Growers Inst. Rept. 40:4-6.

19- Hussien, F. and M.A. Hussien. (1982). Effect of irrigation on growth and yield and fruit quality of dry dates at Asswan. Proc. Ist. Symposium on Date palm , king Faisal- univ. , Al- Hassa, Saudi Arabia : 168 – 173.

20- Khudairi, A.k. (1958). Studies on the germination of date palm seeds, The effect of sodium chloride. Physiol. Plantarum 11:16-22

21- Pillsbury , F.A (1937). How much water adate palm use. Date Growers Inst. Rept. 14: 13- 16.

استخدام الطائرات في تلقيح نخيل التمر

(Phoenix dactylifera)
"Application Of Aircrafts In Date Palm Pollination"

الدكتور سمير الشاكر
smralshakir@yahoo.com

بداية مكننة عمليات خدمة النخيل كانت فى مجال مكافحة الافات التى تصيبها وذالـك مع اوائل العقد العشرينى من القرن الماضي وذلك باستخدام المرشات اليدوية (sprayers) وكذلك المعفرات (dusters) من الارض او باستخدام مرشات ومعفرات صغيره بالصعود الى النخله بطريقة السلالم او اجهزة صعود بواسطة الرافعات المثبتة على ساحبات زراعية كما استخدمت مكائن قطع السعف والكرب وقلع الفسائل ونقل النخيل مع بدايات العقد الستينى فى كل من الولايات المتحدة الامريكية والعـراق حيث صاحب ذلك استخدام تقنية استخلاص حبوب اللقاح ميكانيكيا باستخدام ماكنة استخلاص حبوب اللقاح وتجفيفه ثم خلطه بطحين القمح او الرز ورشه على العناقيد الزهرية باستخدام اجهزة تعفير بسيطة يدويه . تطورت الى استخدام موتورات لضغط المخلوط من الارض بانابيب (motorized back-pack duster) او محمولا على وسائط نقل تسير بين اشجار النخيل وقد تم تطوير هذه االاجهزة وهى قيد التصنيع والاستخدام حاليا فى عدد من البلدان المنتجة للتمور وفي مقدمتها دولة الامـارات العربية المتحده وتهدف برامج مكننة عمليات خدمة النخيل المذكورة بتوفير الايدي العاملة وسرعة الانجاز وكفاءة العمل.

ما يتعلق باستخدام الطائرات فقد ساهم الطيران الزراعى بشكل واسع فى مجال مكافحة الافـات والحشرات والجـراد وبصورة خاصة فى كل من العراق والخليج العربي وكذلك فى وادي الكوتشيلا بولاية كاليفورنيا وعلى مزارع النخيل لمكافحة حشرة الدوباس (date palm dubass bug Ammatissus binatotus) وكذلك حشرة الحميرة (the lesser date moth) (Battrachedra amydraula moyr)

وتم التفكير باستخدام الطيران الزراعي فى عمليات تلقيح النخيل بعد نجاح تقنيات استخلاص حبوب اللقاح واستخدام الطرق الميكانيكية اليدوية من الأرض فى عملية ايصال حبوب اللقاح الى العناقيد الزهرية لاستكمال عملية التلقيح وفى بداية العقد الستينى وبطلب من اصحاب المزارع فى كاليفورنيا من الجهات الزراعية فى الولاية ونتيجة شحة العماله الماهرة بتلقيح النخيل فى مناطق الانتاج بوشر بأجراء التجارب بتلقيح النخيل و ذالك :

باستخدام طائرات الجناح الثابت (fixed wing – aircraft) وكذلك الجناح المتحرك (Helicopter) وتطوير اجهزة الرش الاعتيادية وكذلك معدات الرش المثبته ببدن الطائرات وبشكل يتطابق ومتطلبات ضمان عملية تلقيح العناقيد الزهرية فى اعلى مكب النخلة وبشكل كفوء وسريع وتوقيت مناسب .

ونفذت اول محاولة فى مزارع النخيل بوادي fountair فى جنوب ولاية كاليفورنيا عام 1963 ثم تكرارها اعوام 1964 – 1960 من قبل السيد R.D..preston باستخدام طائرة ثابته الجناح بأستخدام حبوب اللقاح المجففة والتى تم خلطها مع مسحوق قشور الجوز وطحين القمح ورشها اسبوعيا على العناقيد الزهرية المتفتحة .حيث تبين ان وسط الموسم اعطى افضل النتائج وفى عام 1964 تم تطبيق التجربة بالمقارنة مع التلقيح اليدوي التقليدي وكانت النتيجه افضل بسبب التاخير فى اجراء التلقيح اليدوي.

وفى موسم 1965 طبقت التجربة أيظا بواقع مرتين اسبوعيا فى حالة صفاء الجو وهدوء سرعة الرياح ونفذت مبكرا وتم تجفيف حبوب اللقاح بواقع نسبة 1.5 باوند لقاح الى 15 باوند طحين قمح فقط . واظهرت النتائج بان 66 % من الثمار كانت ملقحة وبتوزيع متناسب بين العثوق حول النخلة وبين الخطوط.

وفى عام 1966 قام كل من المهندس .G.K Brown من محطة الهندسة الزراعية فى جامعة ريفرسايد بكاليفورنيا والاستاذ المشارك فى قسم الهندسة الزراعية فى جامعة مشيكان وبالتعاون مع R.M.perkins فى جامعة كاليفورنيا باعداد مشروع دراسة التلقيح الجوي لنخيل التمر (Aerial Pollinating Project) وتم اجراء العديد من التجارب عامي 1966 – 1967 فى وادي الكوجلا وفى واحةانديوا حيث تتمركز مساحات كبيرة من النخيل وذالك بعد تطوير اجهزة الرش والتعفير بطائرات الجناح الثابت وكذلك المتحرك والاستفادة من نتائج التجارب والتطبيقات السابقة – نفذت على صنف دجلة نور بالتعاون مع اصحاب المزارع والباحثين فى محطة انديوا لتجارب النخيل .

كانت اول تجربة باستخدام طائرة هيليكوبتر موديل 47-GBEL فى الاشهر الثلاث الاولى التى سبقت موسم التلقيح وذلك بالتعاون مع مهندسي وخبراء شركة western helicopter فى مدينة Rialto فى كاليفورنيا واستخدام مسحوق طحين القمح ملون بالاحمر وموضوع فى جهاز الضخ (Hopper) بالطائرة ومتصل بها انابيب منفردة لدراسة افضل ارتفاع والسرعة والمسافة عن خطوط النخيل لضمان وصول وتوزيع المسحوق بشكل منتظم على مواقع التزهير والعناقيد الزهرية الانثوية على النخلة واستخدمت لفرض التاكد فى كفاءة التلقيح بوضع سلايدات زجاجية شفافة ومطلية بالفازلين عند مواقع التزهير المفترضة – وكانت افضل سرعة للطائرة 80كم / ساعه و الطيران بين الخطوط بارتفاع 5.3 قدم عن نهاية اعلى مافة بالخط واستخدام لكل هكتار (150 نخلة تقريبا) يحدود 2.4 – 3 باوند وحددت سرعة موتور ضخ المسحوق 100 - 180 دورة في الدقيقة والموجود على جانب الطائرة .

اما الفحص التجريبي الثاني فكان باستخدام طائرة ثابتة الجناح موديل(235Powrnee) مزوده بموديل ke-3h1 وجهاز تعفير وتمت التجربةبالتنسيق مع قسم خدمات الطيران لشركة Moeis فى مدينة (ثرمال) فى وادي الكوجلا وطبقت نفس معايير استخدام المسحوق كما هو الحال فى طائرة الهيلوكوبتر.

النتائج :(Results)

اثبتت نتائج تجارب استخدام الطائرات الهليوكوبتر كان افضل من استخدام الجناح الثابت وكانت نسبة التلقيح متباينه حسب المواقع المهيئة بتصميم التجربة وافضل نسبة

استخدام 7.5 أنج مكعب من حبوب اللقاح لكل هكتار (150 نخلة) وكان معدل عدد ثمار الباوند الواحد الواحد 45 ثمرة بمعاملة التلقيح من الطائرة بمقابل 55 ثمرة للباوند الواحد باستخدام التلقيح اليدوي اى بنسبة 22 % اكبر حجما اما الانتاج النهائي من حيث الازهار الملقحه أ و الغير ملقحة والتالفة فالفروقات كانت افضل بالتلقيح اليدوي عنه فى التلقيح بالطائرة 70 % من الثمار قابلة للتسويق باليدوي مقابل 60 % بالطائرة .

الاستنتاجات (Conclusions):

1 – نجحت التجارب من حيث المبادره، اولا بتطوير تقييس اجهزة الرش فى الطائرة وتوزيع وتركيب المعدات والتى تساعد على دفع حبوب اللقاح على شكل حزم مع استمرار دورانها على قمة النخله بفعل من المحرك الموجود على جانب الطائرة.

2 – طريقة استخدام طائرة الجناح الثابت لم تكون موفقة كما لم يجرى تطويرها او تكرار استخدامها.

3 – افضل نتائج التلقيح كانت فترات توفر درجة الحرارة الملائمة 28 - 29 مع قلة سرعة الرياح بأن تكون اقل من 5 كم/ ساعة وظروف تلقيح بكمية 7.2 أنج مكعب من حبوب اللقاح لكل ايكر (150 نخلة) وعلى ايام متتالية وبدون خف للثمار او الشماريخ.

4 – طريقة التلقيح بواسطة هيليكوبتر يمكن ان يكتب لها النجاح لمساحات واسعة وفى حالة شحة عمال التلقيح المهره وارتفاع تكاليف التلقيح حيث امكن الاسراع بالعملية بتلقيح 5 هكتار أى 750 نخلة بمعدل ساعة طيران.

5 – يمكن لمناطق زراعة النخيل الاستفادة من هذه التجارب وتطوير التقنية باجهزة حديثة كما يمكن لمزارع نخيل الزيت تطبيقها بنجاح فى حال توفرظروف مناخية ملائمة لاجراءها

6 – من الممكن تطبيق مشروع تجريبى على مزرعة كبيرة فىدول الخليج ومنها دولة الامارات العربية

المتحدة نظرا لتوفر ظروف افضل عند التلقيح خصوصا الجوية منها وكثرة عدد النخيل المطلوب تلقيحة فى فترة قصيرة وارتفاع تكاليف التلقيح وتوفر الظروف المادية والتقنية لتطبيق هكذا مشروع .

Reference

1- Alexander.D .B.W.1952.A method of pollinating dates Date Growers Inst. Rep.29:20

2- Bell Helicopter Co.1964.New Techniquesin helicopteraerial application (Mi neorgraphed. illustrated booklet).

3– Preston R.D. 1964. Pollinating Dates by airplane. Date GrowersInst. Rep: 4124-

4 – Preston.R .D .1966, Pollinatiom of dates by Fixed –Wing aircraft,Date Growers Inst. Rep .43:28 .

5 – Swingel, L . W . E . Geissler,R. D. Preston and T ,Codekas 1965.Panel discussionof labor – Saving devices in pollinating dates. .Date GrowersInst. Rep.42:67- .

6 – Vis. E. G G. K. Brown and R. M Perkins. 1969. Th e effect of elevation and time On Air trmperature during pollination. Date Growers Inst. Rep46.

7 – G. K. Brown And R. M. Perkins, 1970, Experiments with aircraft methods for pollinating Dates. Date Growers. Inst. Rep, 51.

★ استشاري دولي في تكنولوجيا التمور
الشبكة الدولية للنخيل والتمور

واقع استغلال فحول النخيل في الواحات الجزائرية

د.باباحني سعاد
د.بوقدورة نادية
bbhsouad@gmail.com

يعتبر التلقيح من أهم العمليات الزراعية عند النخيل لأنها تؤثر مباشرة على الإنتاج. منذ القديم والفلاحون يعملون من أجل تحسين التقنيات المتبعة في التلقيح ولكن هذه الجهود تبقى غير كافية خاصة تلك المتعلقة بانتخاب الفحول وزراعتها ورعايتها.

لقد أظهرت الدراسات التي أجريت خلال ما يقارب 20 سنة حول الفحول في واحات الجنوب الشرقي للجزائر، والذي ينتج أغلب إنتاج الجزائر من التمور، أن الفلاحين لا يولون اهتماماً كافياً لانتخاب الفحول وزراعتها وحتى رعايتها. فأغلب الفحول بذرية ويترك بعضها عندما يظهر أن خصائص اللقاح جيدة، ويعتمد الفلاحون في انتخاب الفحول على: لون اللقاح الذي يفضل أن يميل إلى البياض وكذا الرائحة القوية بالإضافة إلى الكمية الكبيرة للغبار.

أثبتت الدراسات أيضاً أن بعض الفلاحين يسمّون بعض الفحول على أسم الأصناف المؤنثة التي تشبهها خضرياً. وقد أظهر تطابق الخصائص الخضرية بين الفحول وشبيهاتها أنه غير كامل بحيث يعتمد الفلاحون على بعض الخصائص كتشابه الأشواك أو الجريد لإعطائها هذه الأسماء.

كما لوحظ أنّ الفحول التي يقال أنها تشبه نخيل صنف دقلة نور المشهورة في الجزائر هي الأكثر انتشاراً لاعتقاد الفلاحين أنها الأجود لكن الاختبارات المخبرية أظهرت أنها الأقل جودة وتعتبر هذه الفحول الأكثر قرباً للنخيل التي تشبهها ممّا يبين قوّة انتخابها رغم رداءة نوعية اللقاح التي تنتجها.

تمهيد :

تعتبر زراعة النخيل من الزراعات الإستراتيجية في المناطق الصحراوية لأن هذا النوع من الأشجار يعتبر من بين الأكثر ملائمة للظروف المناخية القاسية لهذه المناطق وتحملاً لها. وهي موزعة في أغلب المناطق الصحراوية بدرجات متفاوتة، بحيث تعتبر مناطق الجنوب الشرقي للجزائر أكثر المناطق إنتاجاً للتمور وأحسنها نوعية. يكفي أن صنف دقلة نور الذي يمثل أكثر من 48 % من الإنتاج الوطني والذي يقدر بأكثر من 500000 طن سنوياً، يكثر إنتاجه في هذه المناطق وهو الصنف الذي يوجه غالباً للتصدير (مديرية الفلاحة بورقلة، 2009). لذلك كان لابد من السعي لتحسين هذا المنتوج والوقوف أمام المنافسة الكبيرة للإنتاج التونسي.

يسعى الفلاحون لتحسين العمليات الزراعية كاستعمال السقي الموضعي وتسميد الأشجار، وخف الثمار وتغليف العذوق. لكن العديد من الفلاحين لا يهتمون بتأثير غبار الطلع على نوعية التمور وهو ما يطلق عليه بالميتازينيا (نيكسون، 1928 و 1934).

اعتاد الفلاحون في المشرق العربي أن ينتخبوا فحول النخيل منذ القديم ويقومون بإكثارها خضرياً بل وإعطاؤها أسماء لأصناف مؤنثة تشبهها أو تلك التي تلقحها (باشا، .(200في الجزائر، لا تنتخب فحول النخيل في أغلب الأحيان ولا تتكاثر إلا عن طريق البذور مما يصعب اختيار الأجود منها رغم وجود بعض المناطق في الجنوب الشرقي يطلق على بعض الفحول أسماء أصناف يقال أنها تشبهها خضرياً، فيقال ذكار دقلة نور، ذكار الغرس، ذكار اليتيم، إلخ.. بل أكثر من هذا درج بعض الفلاحين على انتخاب فحول تشبه دقلة نور اعتقاداً منهم أنها الأجود

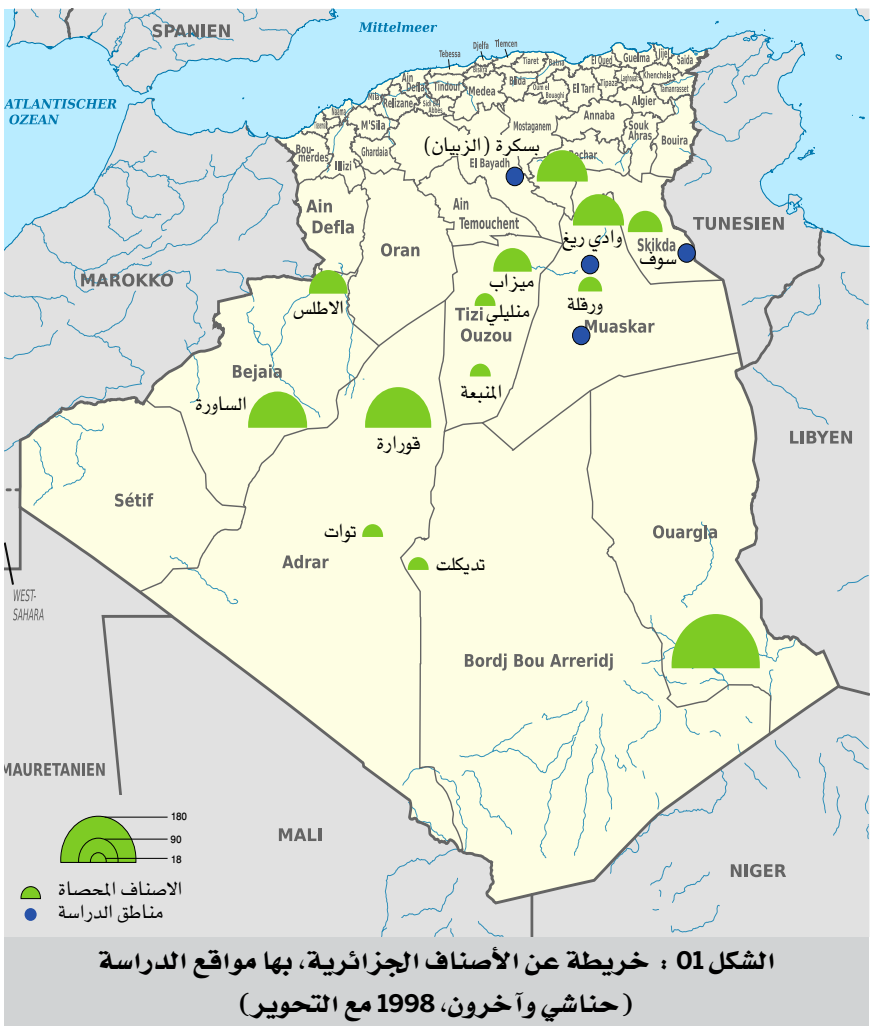
باعتبارها ذكوراً تشبه أفضل الأصناف المؤنثة في الجزائر (باباحني، 1991). من هنا ارتأينا القيام بعدة دراسات في مناطق مختلفة من الجنوب الشرقي، خاصة مناطق ورقلة، وادي ريغ، وادي سوف، بسكرة لمعرفة مدى اهتمام الفلاحين بهذه الفحول ورعايتها وانتخابها في المزارع التقليدية خاصة.

1 – الوسائل وطرق العمل:

أجريت معظم هذه الدراسات في المزارع التقليدية لكل من واحات ورقلة، وادي ريغ بمناطقه الثلاثة (توقرت، جامعة، والمغير)، وادي سوف وبسكرة (الشكل 01). وكان هذا الاختيار مرتبط بكون هذه المزارع هي التي تحتوي على عدد كبير من الفحول ولأن المستثمرات الجديدة ما زالت تعتمد عليها غالبا في تموينها باللقاح. وإلا فإن الفلاحين يلتجئون إلى السوق لاقتناء غبار الطلع.

كان اختيار المزارع، بأعداد متفاوتة حسب السنوات، بعد إجراء تحريات أولية بمساعدة المصالح الفلاحية، الغرف الفلاحية وأشخاص لهم معرفة ودراية بمزارع المناطق المراد دراستها. من خلال هذا الاحتكاك الأولي، لوحظ أن فحول النخيل لا تؤخذ بعين الاعتبار حتى في الإحصائيات التي تقوم بها هذه المصالح ولا يهتم بها بتاتاً. شملت الدراسات أيضاً فحول بعض المزارع الخاصة كمزرعة فحول النخيل في حاسي بن عبد الله بورقلة، فحول مزرعة الضاوية بوادي سوف، فحول مزرعة جامعة ورقلة. استعملت في هذه الدراسات استمارات استقصائية تشمل أسئلة عن حالة ومواقع فحول النخيل في المزارع، عدد الفحول مقارنة بعدد الإناث، تخزين اللقاح، وتسويقه، بالإضافة إلى قياسات على جذع الفحول، الجريد، السعف والشوك (IPGRI, 2005;URZA, 1990).

كما أخذت معلومات حول مواسم خروج الطلعات وإزهارها. ومدة كل واحدة منها، عدد الأغاريض لكل فحل خلال الموسم، أحجام وأوزان السباطات (باباحني، 1991). أخيراً أجريت تحاليل مخبرية حول نسبة حيوية غبار الطلع بطريقة التلوين بالأسيتوكارمان ونسبة الإنبات باستعمال وسط مونسيرو (1950) بوغديري، 1985(أو وسط براوباكر (فور وأنريكي، 1966.



الشكل 01 : خريطة عن الأصناف الجزائرية، بها مواقع الدراسة (حناشي وآخرون، 1998 مع التحوير)

2– النتائج والمناقشة

1.2 - رعاية الفحول

لوحظ أن رعاية الفحول في معظم مزارع النخيل في منطقة الجنوب الشرقي ضعيفة نوع ما لأنها لا تحظى برعاية مشابهة لتلك التي تقدم لأشجار النخيل المؤنثة، خاصة من حيث عمليتا التسميد والتقليم. بالنسبة للتسميد العضوي هو الغالب في كل مزارع النخيل وهو يستعمل بشكل متفاوت حسب المناطق، بحيث وجد أن تسميد الفحول متداول في منطقة وادي ريغ بنسبة 64.70 % من مجموع المزارع المدروسة في المنطقة، خاصة في جامعة، أين وجد أن أكثر من 90 % من المزارعين يقومون بتسميد فحولهم.

في منطقة ورقلة، يلاحظ أن نسبة المزارعين الذين يقومون بالعملية أقل إذ أن حوالي 57 % فقط من مجموع المزارعين الذين شملتهم الدراسة يقومون بها. يعتقد الفلاحون في هذه المنطقة أن تسميد الفحول، مثلها مثل الإناث يجعلها تنتج لقاحاً رديء النوعية. وهذا يبدو

اعتقاداً خاطئاً لأن التسميد العقلاني للفحول هو الذي يمكنها من تحسين إنتاجها، مثل النخيل المؤنث (البكر، 1972؛ حسين، 1983).

أما عن التقليم والذي يشمل نزع الجريد والليف وبقايا المحصول مع التكريب، فلوحظ أيضاً أن أغلب المزارعين في وادي ريغ وبسكرة يهتمون بهذه العملية بحيث أن نسبة المزارع التي تقوم بها تتعدى 60 % وقد تصل إلى 100 % في بعض المناطق في وادي ريغ وبسكرة. أما في وادي سوف وورقلة، فلوحظ اهتماماً أقل بهذه العملية لدرجة أنه توجد مناطق تكون فيها الفحول مهملة كلياً. تجرى العملية في الغالب أثناء موسم التلقيح، فحين تجرى العملية عند الإناث بعد الجني.

2,2 - الفحول في مزارع النخيل

مواقع تواجد الفحول: لوحظ أن الفحول في وادي ريغ وبعض المناطق في بسكرة تتواجد في أطراف المزارع والتي تكون في أغلب الأحيان مناطق مشمسة وهو ما يساعد على تبكير الإزهار وتحسين نوعية اللقاح. أما في المناطق الأخرى، فإن غالباً ما تكون الفحول متواجدة في أماكن شتى دون مراعاة لخصائصها.

طرق التكاثر: أغلبية الفحول مصدرها بذري، بحيث أن في أغلب المناطق تفوق الفحول البذرية حوالي 45 %. مع هذا يوجد من الفلاحين من يمارس التكاثر الخضري في كل مناطق الدراسة.

القدرة الإلقاحية للفحول: وهي تعرف بعدد الإناث التي يمكن أن يلقحها فحلاً واحداً. كانت نسبة الفحول للعدد الإجمالي للنخيل في أغلب الأحيان تقدر بـ 1 % وهو في بعض المزارع في مختلف المناطق 0 % ، هذا ما يدعونا إلى التساؤل عن مدى إمكانية توفر غبار الطلع لتلقيح الأشجار المؤنثة فعدد الفحول في كل المزارع ضعيف جداً بالمقارنة مع توصيات العديد من الباحثين والتي تنصح بزراعة فحلاً واحداً لكل 25 نخلة مؤنثة (حسين، 1983 ؛ بربندي، 2000) أو حتى فحلاً لكل 50 نخلة مؤنثة أي بنسبة 2 % لضمان تلقيح جيد لكل الإناث (موني، 1973؛ بييرو، 2000). أغلب الفحول في المزارع المدروسة تفوق أعمارها 50 سنة.

أما عن نسبة الفحول المستعملة للعدد الإجمالي للفحول المتواجدة في المزرعة، فلوحظ أن أغلب المزارع تكون هذه النسبة أكبر من 50 % بل تصل في بعض المناطق إلى أكثر من 90 %. الفلاحون اعتادوا أن لا يتركوا في مزارعهم إلا الفحول ذات النوعية الجيدة، إذ أن أغلب الفحول البذرية تنزع قبل أن تزهر وإذا أزهرت وظهرت أنها رديئة فإن أغلب الفلاحين يفضلون نزعها وإلا فإنها تكون في أغلب الأحيان مهملة. يشار أن الفحول الرديئة من حيث نوعية غبار الطلع، يمكن استغلال أجزائها الخضرية خاصة الجريد، الأوراق، الكرناف، وحتى الجذوع في العديد من الصناعات التقليدية وحتى الفنية (الشكل 02).

الشكل 02 : كرناف الفحول كلوحات فنية

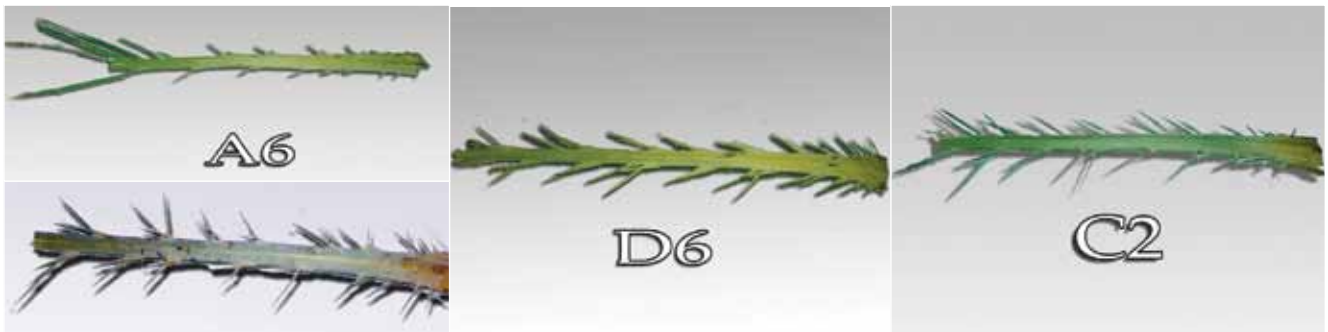
من الخصائص المستعملة في الانتخاب: قوة الفحل، العدد المرتفع للأغاريض ذات الأحجام الكبيرة، الكمية الكبيرة لغبار الطلع، في السباطة الواحدة، التبكير، بياض لون غبار الطلع ورائحته القوية.

3,2 – أصناف الفحول

لا يبدو أن الفلاحين يستعملون تصنيفاً للفحول كما هو الحال للنخيل المؤنث، فأكثر من 60 % من المزارعين لا يعرفون تصنيفاً للفحول. هذه النسبة تصل إلى 100 % في بعض المزارع. النسبة القليلة من الفلاحين الذين يستعملون هذا التصنيف بالاعتماد على التشابه الخضري (الجذع، الجريد، السعفات، وخاصة الأشواك) بين الفحول والإناث التي تعطى أسماؤها لهذه الفحول. مع هذا لوحظ اختلافاً كبيراً بين جريد الفحول وخاصة أشواكها (الأشكال 3 و 4) أهم «أصناف» الفحول هي فحول تشبه دقلة نور من ناحية الجريد، الأوراق والأشواك وهي فحول يعتقد أنها الأفضل من ناحية إنتاج اللقاح وهي الأكثر تكاثراً من طرف الفلاحين خاصة في منطقة وادي ريغ.

الأصناف الأخرى، قليلة العدد ومنها فحول: الغرس، دقلة بيضاء، اليتيم، مش دقلة. الدراسات التحليلية التي أجريت في كل من ورقلة (باباحني،1991؛ أدود،2001) ووادي سوف (عمير، (2008 تظهر أن فحول دقلة نور تتميز غالبيتها بخصائص رديئة للإنتاج رغم وجود بعض الأفراد الذين قد يصنفون

الشكل 03 : الاختلافات في سعف الفحول



الشكل 04 : اختلافات في أشواك الفحول

من بين الفحول الجيدة أو حتى المتوسطة.

بالنسبة للتوافق بين الفحول والأصناف المؤنثة يظهر أن لا وجود لعدم توافق بينها بدليل أن كل الفلاحين تقريبا يستعملون لقاح أي فحل لتلقيح أشجار أي صنف من النخيل المؤنث، عكس ما هو متداول في المشرق العربي أين توجد فحول معينة لتلقيح أصناف مؤنثة بعينها.

4,2 - إنتاج الفحول

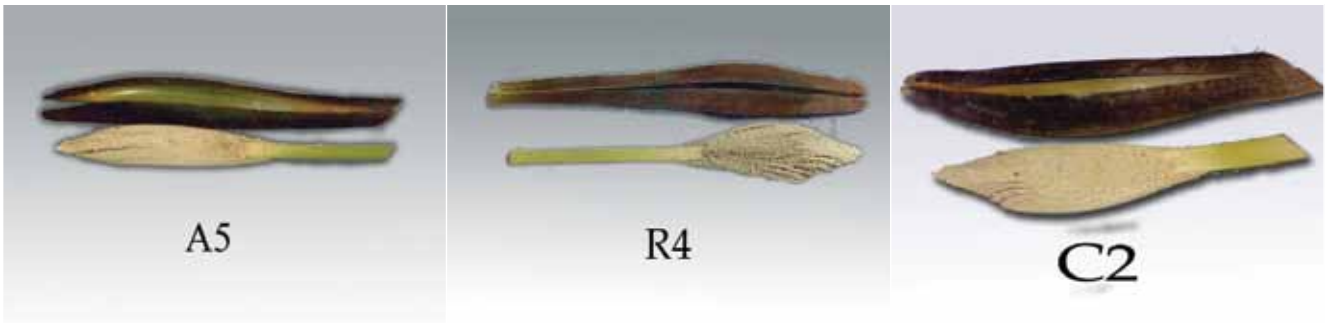
فترة خروج الأغاريض تكون في أغلب الأحيان بين شهري: فيفري ومارس فحين يكون الإزهار بين شهري: مارس وأفريل، هذه الفترة تبدو أنها متأخرة نوعاً ما مقارنة بالفحول التي درست في السعودية أن أغلب الفحول تبدأ في الإزهار منذ شهر فيفري (طه والآخرون، 1986). عدد الأغاريض للفحول البالغة عموما يتراوح بين 10 و 25 لكل فحل، وقد يصل في بعضها إلى أكثر من 40 في الموسم الواحد وللشجرة الواحدة؛ خاصة عند الفحول القوية أو تلك التي تحظى باهتمام خاص. أظهرت الدراسات أيضاً اختلافاً كبيراً بين الفحول، في شكل الأغاريض، الشماريخ وحتى الأزهار (الأشكال 5 و 6).

باعتبار أن أعداد الفحول قليلة في المزارع، فإن إنتاجها مستغل بأكمله. بل يتعرض الفلاحون في أغلب الأحيان لسرقة الأغاريض المتفتحة التي كثيراً ما يقطعها شباب بطال لتسويقها وإيجاد مصدر مالي لهم وهو الشيء الذي يزعج الكثير من الفلاحين كما تزعجهم سرقة التمور في موسم الجني.

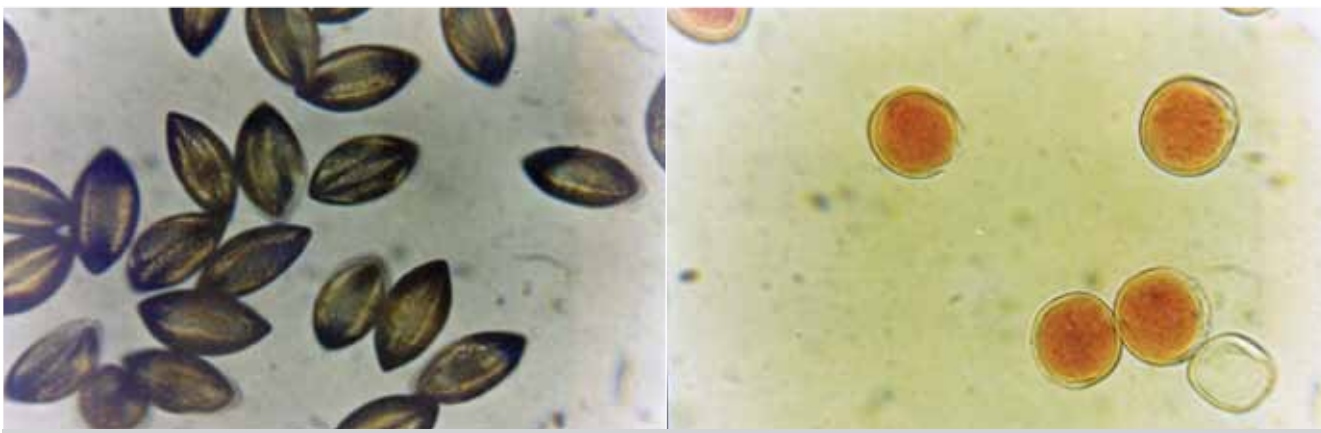
أغلب الفحول تستغل لتلقيح إناث المزرعة، مع هذا يلاحظ أن في بعض المناطق يشتكي الفلاحون من قلة اللقاح خاصة في بداية موسم التلقيح وفي بعض الأحيان، في نهايته. هذه الظاهرة مستفحلة في وادي سوف، وهي في تزايد في منطقة ورقلة. هذا يدعونا إلى التفكير في ضرورة تحسيس (توعية) الفلاحين في زيادة أعداد هذه الفحول في مزارعهم، خاصة مع انتشار المستثمرات الفلاحية والمحيطات الجديدة التي ما زال غالبيتها يعتمد على لقاح المزارع التقليدية.

5,2 – تخزين غبار الطلع

أغلب الفلاحين يستعملون اللقاح الطازج لأن الفحول الموجودة في المزارع، غالبيتها تتوافق في إزهارها مع إزهار النخيل المؤنث. عند الحاجة يستعمل اللقاح المخزن على شكل شماريخ مجففة في المزارع تحت الجريد. تكون مدة التخزين في أغلب الأحيان تتراوح بين 6 إلى 8 أشهر في ظروف أقل من جيدة. بعض الفلاحين، في ورقلة، يقومون بترطيب الشماريخ قبل استعمالها لضمان عقد جيد.



الشكل 05 : الاختلافات في شكل وحجم الأغاريض



الشكل 06 : اختلافات في حبات غبار الطلع (تكبير 400 X)

6,2 – تسويق اللقاح

تسويق الأغاريض يكون غالباً في بداية الموسم حيث ينقص اللقاح ويكون معدل سعر الأغريض الواحد حوالي 250 دينار جزائري وقد يتجاوز 300 دينار جزائري إذا كان الأغريض كبير الحجم، غزير الغبار. لا تراعى في أغلب الأحيان الظروف الجيدة من عدم تعرض الأغاريض للشمس ووضعها في أماكن بعيدة عن الرطوبة وعن الخضروات في السوق.

7,2 – الاستعمالات الأخرى للقاح

لوحظ أن اللقاح يكثر استعماله في العلاج من العقم عند النساء والرجال وهو يستعمل أيضاً ضد الرعاف ولعلاج فقر الدم والضعف العام، خاصة عند الأطفال باعتبار أن اللقاح غني بالبروتينات، الأملاح والفيتامينات (عبد السلام، **1994**).

الخاتمة

يظهر من مجموع هذه الدراسات، أن فحول النخيل في الجنوب الشرقي ما زالت لا تحظى بالرعاية الكافية أو بالأحرى بالاهتمام الكافي الذي يجعل الفلاحون يقومون بانتخابها وبالتالي تصنيفها بعد ذلك.

بل يبدو أيضا أن هذا التصنيف لا يعرفه إلا قلة من الفلاحين وهو يبدو أنه ما زال في بدايته بدليل أنه لا يرتكز إلا على بعض الخصائص الخضرية التي تعتبر بحد ذاتها خصائص غير مستقرة وانعدام عدم التوافق يؤكد هذا التوجه.

يبدو كذلك أن بعض الفلاحين يتجهون إلى انتخاب وإكثار فحول رديئة بحجة أن إناثها تنتج تمورا من أجود الأنواع. كل هذا يدعونا إلى مراجعة تسييرنا لهذه الفحول وجعلها ذات أهمية مثلما هو الحال للنخيل المؤنث، ابتداء من المسيرين، الباحثين ووصولاً إلى الفلاحين حتى نعيد الاعتبار لها وبالتالي انتخابها وتصنيفها بعد ذلك على أسس علمية متينة.

المراجع:

1 – فتحي حسين أحمد (1983) التلقيح في نخيل التمر وأثره على الإنتاج ونوعية الثمار. ندوة النخيل الأولى بالأحساء. ص: 15 – 24 .

2 – عبد الجبار البكر (1972) النخلة: ماضيها ومستقبلها والجديد في زراعتها، تصنيعها وتسويقها. منظمة التغذية

العالمية، روما. 340 – 371 .

3– عبد الرحمان بربندي (2000) النخيل: تقنيات وآفاق. المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والقاحلة . دمشق. ص 288.

4 – نبيل علي عبد السلام (1994) العلاج بالتمر والرطب؛ دار الهدى، عين مليلة، الجزائر.

5 – محمد علي أحمد باشه (2001) التلقيح في نخيل التمر. مجلة العلوم والتقنية. النخيل. الجزء الأول. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية. الرياض. 34 – 39 .

6 – مديرية المصالح الفلاحية بورقلة (2009) الإحصائيات الفلاحية .

7 - Babahani S., (1991) Caractérisation et évaluation des palmiers dattiers mâles (Dokkars) de la collection de Hassi Ben Abdallah (wilaya de Ouargla). Mem. d'Ing. INFS/AS, Ouargla ; 48 p.

8 - Boughediri L., (1985) Contribution à la connaissance du palmier dattier (Phoenix dactylifera L). Etude du pollen. Thèse de Magister. USTHB, Alger, 130 p.

9 - Eddoud A.G., (2003) Caractérisation et évaluation des palmiers mâles (dokkars) de l'exploitation de l'université de Ouargla (ex ITAS) et étude de quelques aspects liés à la fructification des dattes chez trois variétés : Deglet Nour, Ghars et Degla Beida. Mémoire d'Ing Agro. D.S.A. Université de Ouargla. 153 p.

10 - Furr J. R. et V. M. Enriquez, (1966) Germination of date pollen in culture media. Date Growers'Inst. Rep. 43 : 24 – 27.

11- Hannachi S., Khitri D., Benkhalifa A., Brac De La Perrière R.A., (1998). Inventaire variétal de la palmeraie algérienne, CDARS/ URZA Ed. Anep, Rouïba, Alger.

12 -Institut International des Ressources Phytogénétiques (IPGRI), (2005) Descripteurs du palmier dattier (Phoenix dactylifera L.). IPGRI / INRA. 71p.

13 - Munier P., (1973) Le palmier dattier. G. P. Maisonneuve et Larose. Paris. 211 p.

14 - Nixon R. W., (1928) The direct effect of pollen on the fruit of date palm. Reprinted from Journal of Agricultural Research. Vol. 36, n° 2. pp: 97 – 128.

15 - Nixon R. W., (1934) Recent pollination experiments. Date Growers' Inst. Rep. 11: 9 – 11.

16 - Peyron G., (2000) Cultiver le palmier dattier. Ed. Cirad, Montpellier, 109 p.

17 - Taha A., Nasr T. A., Shaheen M. A. and Bacha M. A., (1986) Evaluation of date palm males used in pollination in the pollination in the central region, Saudi Arabia. The second symposium on the date palm. Al-Hassa. Saudi Arabia. pp: 337 – 346.

18 - Unité de Recherche sur les Zones Arides (URZA), (1990) Atelier maghrébin sur la méthodologie de prospection. El Goléa. Edit., URZA. Alger, 20 p.

★ مخبر الموارد الحيوية الصحراوية – جامعة ورقلة
جامعة هواري بومدين – الجمهورية الجزائرية

أهم عشرون سبب لانتشار النخيل و استهلاك التمر بأمريكا والعالم الجديد

الدكتور خالد بن ناصر الرضيمان
Khalid1963@hotmail.com

بدأت زراعة نخيل التمور في الولايات المتحدة الامريكية في نهاية القرن الثامن عشر حيث استوردت الولايات المتحدة الامريكية الاف من فسائل النخيل من الدول العربية مثل المغرب و الجزائر و تونس و مصر و العراق و غيرها من الدول العربية .حيث بلغ انتاج التمور في الولايات المتحدة الامريكية 16511 طن و بلغت المساحة المزروعة بالنخيل 2102 الف هكتار واصبح ترتيب امريكا التاسع عشر على المستوى العالمي في كمية انتاج التمور. حيث ان الطلب على استهلاك التمور في تزايد ليس فقط في امريكا بل على المستوى العالمي، حيث بلغ انتاج التمور على المستوى العالمي 7048089 مليون طن وبلغت المساحة المزروعة بالنخيل 1264611 مليون هكتار (الكتاب الاحصائي لمنظمة الغذاء و الزراعة 2010م). وتنتشر زراعة النخيل في الولايات الجنوبية من امريكا واكثر الولايات تنتشر فيها زراعة النخيل كاليفورنيا وخاصة منطقة انديو، وادي كوتشيلا، سبيرنق بالم، مدينة مكة، وثيرمال. ويطلق على النخيل في كاليفورنيا جواهر الصحراء Jewels of The Desert. ويوجد اسباب عديدة لانتشار النخيل واستهلاك التمور في امريكا أو العالم الجديد ومن أهم عشرون سبب كما يلي :

1 – زراعة نخيل التمر تتحمل الظروف البيئة القاسية من درجة حرارة عالية و ملوحة التربة ومياه الري وقلة الاهتمام بالتسميد والخدمات الفنية الاخرى ويتحمل الجفاف في الولايات الجنوبية الامريكية وقلة الامطار والرياح الجافة .

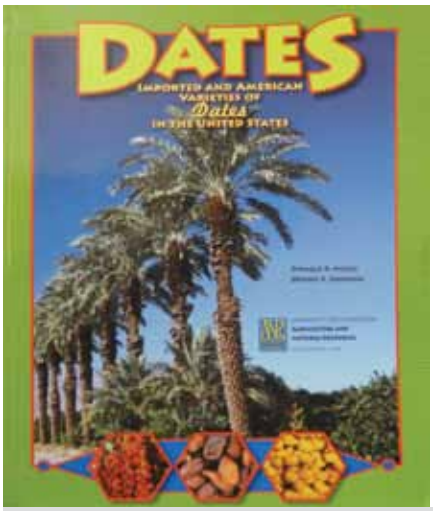
2 – تعتبر الظروف المناخية في بعض ولايات امريكا مثل ولاية كاليفورنيا و اريزونا و تكساس و نيفادا و بعض الولايات الجنوبية مناسبة لزراعة النخيل و انتاج التمور.

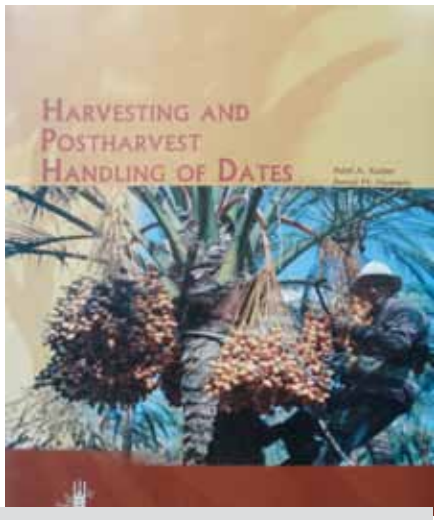
3 – وجود بعض مصادر المعلومات عن النخيل و التمور في امريكا و من اهم مصادر المعلومات وزارة الزراعة الامريكية وايضا بعض الجامعات الامريكية و منها جامعة كاليفورنيا في ريفر ساید وديفيز وجامعة اريزونا وبعض الجامعات الاخرى في امريكا .

4 – جودة التمور و منتجاتها الثانوية و الاعلان في وسائل الاعلام المختلفة و طريقة التسويق متميزة ومتنوعة وخاصة التسويق الالكتروني و تنوع العبوات و اختلاف كمياتها و كتابة المعلومات الصحيحة و خاصة القيمة الغذائية و العلاجية للتمور شجعت كثير من المستهلكين في الولايات المتحدة الامريكية على استهلاكها.

5 – ذكرت النخيل و التمور في الكتب السماوية التورات والانجيل والقرآن الكريم حيث ذكر النخيل والتمور في الانجيل اكثر من 50 مره، وذكر في القران الكريم اكثر من 20 مره، و ايضا يطلق عليها عدة اسماء منها شجرة الحياة.

صورة رقم 1 حصاد التمور في كاليفورنيا في امريكا





صورة رقم 2 مصادر معلومات مختلفة منها كتاب عن اصناف النخيل الامريكية والمستورة تم اصداره في جامعة كاليفورنيا 2007 ونشرة فنية عن حصاد وتداول وتخزين وجودة التمور

صورة رقم 3. التعبئة للتمور في عبوات متنوعة ومتميزة تحقق رغبات المستهلكين في امريكا

صورة رقم 4 محلات بيع التمور في مدينة انديو في ولاية كاليفورنيا في امريكا سنة 2012

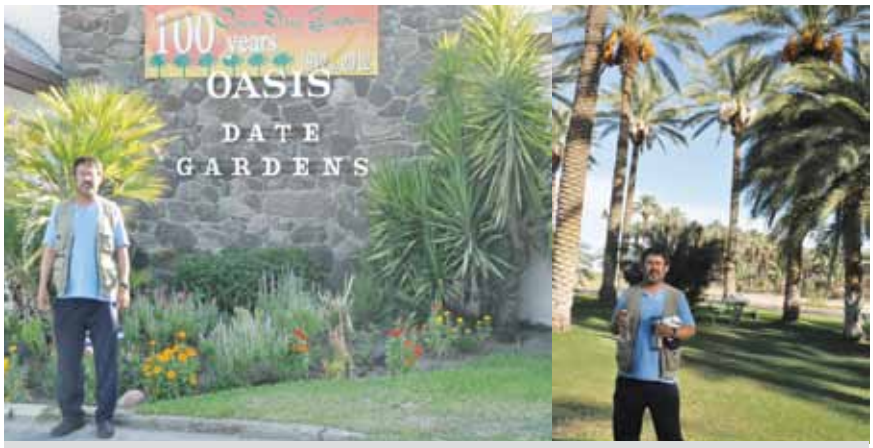
6 – يدخل التمر في اكثر من 200 وصفة او طبخة غذائية في امريكا، حيث ان كثير من محلات بيع التمور المتخصصة في جنوب كاليفورنيا و اريزونا وتكساس تقدم اصناف متنوعة من الاغذية المحتوية على التمور منها العصائر و الآيسكريم المكونة من التمر ، و ايضا وجود التمر في كثير من الاسواق ومحلات بيع الاغذية في جميع الولايات الامريكية مما ساعد على انتشار استهلاك التمر.

7 – أنشئت وزارة الزراعة الامريكية اول مركز متخصص للأبحاث في النخيل و التمور في عام 1904م في مدينة انديو في كاليفورنيا ، وعمل في هذا المركز كثير من الباحثين المتميزين . حيث تم انجاز كثير من الابحاث العلمية التطبيقية المختلفة عن النخيل و التمور التي تهم المزارعين و العاملين في مجال النخيل و التمور و ايضا صدرت من المركز كثير من الابحاث العلمية و النشرات والكتب و التقارير الفنية عن النخيل والتمور استفاد منها الكثير من المزارعين والباحثين و المهتمين بالنخيل و التمور داخل امريكا و خارجها.

8 – إقامة احتفال سنوي عن النخيل و التمور لمدة عشر ايام في شهر فبراير من كل سنة في مدينة انديو في ولاية كاليفورنيا. حيث ان هذا الاحتفال يقام سنويا منذ سنة 1945م والان له اكثر من 67 عام تقريبا. حيث ان الاحتفال يحتوي على عدة انشطة مختلفة اقتصادية و اجتماعية و ترفيهية و يحضر هذا الاحتفال الاف الزوار من داخل كاليفورنيا و من الولايات الاخرى في امريكا وايضا زوار من خارج امريكا.

9 – القيمة الغذائية للتمور حيث انها تحتوي على العناصر الغذائية والفيتامينات و الالياف و تعتبر مصدر مهم وجيد لمضادات الاكسدة. ومن المميزات الغذائية للتمور انها لا تحتوي على الدهون و الصوديوم و الكوليسترول ولا يستخدم معها اي مواد حافظة او مواد ضارة على صحة الانسان والبيئة.

10 – النخيل المزروع في امريكا تطبق عليه نظام الممارسات الزراعية الجيدة او الجلوبال جاب او الزراعة النظيفة. و ايضا يوجد كثير من المزارع التي تستخدم نظام الزراعة العضوية اي بدون استخدام اسمدة كيميائية او مبيدات كيميائية او أي مواد او معاملات تضر في صحة الانسان و تؤثر على البيئة. حيث ان وزارة الزراعة الامريكية تطبق انظمة الزراعة المستدامة التي تحافظ على المصادر الطبيعية وتهتم بصحة الانسان وسلامة البيئة.



صورة رقم 5 أحد المزارع النخيل العضوي في مدينة انديو في ولاية كاليفورنيا بامريكا 2012

11 – التمور تحتوي على نسبة عالية من السكريات لذا يطلق عليها الحلوى الطبيعية (Natural Candy) لذلك من السهل جدا تحويلها الى سكر التمر. وايضا التمر مصدر جيد للأغذية الصحية للمستهلكين او الاشخاص الذين يتبعون حمية معينة او وجبات متخصصة حيث ان التمور تحتوي على نسبة عالية من عنصر البوتاسيوم وعنصر الماغنسيوم و عنصر الحديد و الالياف و الفيتامينات و الانزيمات و كمية قليلة جدا من الدهون و الصوديوم ولا تحتوي على الكوليسترول.

12 – التمر يحتوي على كمية عالية جدا من مضادات الاكسدة ويعتبر من اكثر الفواكه المحتوية على مضادات الاكسدة (1600ملجم/100جرام)، بينما التفاح يحتوي على (256ملجم/100جرام) والكرز يحتوي على (458ملجم/100جرام) و الموز يحتوي على (157ملجم/100جرام) و العنب الاحمر يحتوي على (95ملجم/100جرام).

13 – تتميز التمور بانها تضاف بأشكال مختلفة الى الاغذية مثل الحبوب و الخبز و الحلويات و المعجنات و الكيك و الآيسكريم و العصائر و اغذية اخرى و تدخل التمور في اكثر من 100 وصفة او طبخة غذائية في ولاية كاليفورنيا و اكثر من 200 وصفة او طبخة غذائية في امريكا.

14 – هيئة الغذاء و الدواء الامريكية اعتمدت التمور كأغذية صحية وخاصة لمدارس الأطفال في امريكا.

15 – يستخدم مطحون التمر او بودرة التمر بدل عن السكر العادي في بعض المشروبات والاكلات الامريكية واحيانا بديل عن العسل.

16 – التمور في امريكا خالية من المواد المعدلة وراثيا ولا يوجد بها مواد تسبب الحساسية للأشخاص الذين لديهم حساسية من بعض الاغذية .

17 – من اسباب انتشار استهلاك التمور في امريكا وجود اعداد كثيره من المسلمين حيث بلغ عدد المسلمين في امريكا اكثر من 10 مليون مسلم بسب الهجرة من بلاد المسلمين الى امريكا او اعتناق كثير من الأمريكيين الدين الاسلامي وخاصة بعد هجمات 11 سبتمبر 2001م.

18 – سهولة حفظ و تخزين و تداول التمور في درجة الحرارة العادية وايضا امكانية حفظه لمدة اكثر من سنة في درجة الحرارة المنخفضة.

19 – كثرة اصناف و تنوع التمور مع الاحتفاظ بنفس القيمة الغذائية لأنواع التمور على سبيل المثال يكثر استهلاك صنف دجلة نور والمجدول و البرحى في امريكا بخلاف الخليج العربي الذي يكثر استهلاك صنف الاخلاص والسكري وغيره من اصناف التمور.

20 – اسعار التمور في امريكا مقارنة بالفواكه الاخرى رخيصة .حيث ان متوسط سعر الكيلوجرام من التمور خمسة الى عشرة دولار. حيث ان الاسعار تعتمد على الصنف والجودة والعبوات المستخدمة لذلك رخص الاسعار ساهم في انتشار استهلاك التمور لدى جميع طبقات المستهلكين في امريكا.

Reference

1 - FAO, stat. 2010. Food and Agriculture organization The united Nations. http://faostat.fao.org.

2 - Hodel, D. R. and D. V. Johnson. 2007. Dates, imported and American varieties of dates in the United States. ANR publication 3498, Univ. Calif. Agric. Nat. & Resources, Oakand, CA, USA.

3 – بعض المواقع في الانترنت وخاصة موقع الجمعية العلمية للتاريخ في مدينة انديوا في كاليفورنيا وموقع وزارة الزراعة الامريكية وجامعة كالفورنيا واريزونا.

دور بعض العمليات الزراعية في الحد من أضرار أهم الحشرات التي تصيب أشجار النخيل

الدكتور أحمد حسين السعود
alsaoudahmad@hotmail.com

شجرة نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. من النباتات وحيدة الفلقة Monocotyledonous وثنائية الجنس Dioecious وتنتمي للرتبة النخيلية Arecales والعائلة النخيلية Arecacea التي تضم حوالي 200 جنس وما يقرب من 1500 نوع وينتمي نخيل التمر إلى الجنس Phoenix والنوع Dactylifera وهي شجرة معمرة يمكن أن تعيش لمدة تصل إلى حوالي 150 سنة، وتبدأ بالإثمار بعد 3-4 سنوات من الزراعة، والنخلة من الأشجار المباركة فقد ورد ذكرها في أكثر من عشرين سورة من القرآن الكريم وفي كل الكتب السماوية، كما جاء ذكرها في الأحاديث النبوية الشريفة، وتغنى بها الأدباء والشعراء.

توفر أشجار النخيل للإنسان العديد من المتطلبات فهي تجود علينا بكل أجزائها، فنستظل في ظلها في الصحارى الحارة ونصنع من سعفها البيوت والأثاث المختلف، ونستخدم الخشب في صنع الأبواب والنوافذ والتحف، ورطبها الشهي غني عن الوصف، أما ثمارها فهي من الفواكه الشهية واللذيذة والتي تزين بها الموائد في القصور والمطاعم والفنادق الفخمة. تتعرض هذه الشجرة لفتك العديد من الآفات التي تلحق بها أضرارا فادحة، وتودي بها في كثير من الحالات.

تستخدم المبيدات الكيميائية لمكافحة الآفات التي تصيب المزروعات، ولا يخفى على أحد الأضرار التي تسببها هذه المواد للبيئة والكائنات الحية، والتكاليف التي تترتب على استخدامها وزيادة تكاليف الإنتاج، وتتجه أنظار العالم إلى استخدام برامج المكافحة المتكاملة للآفات والتي تعتمد على الأعداء الحيوية والعمليات الزراعية والميكانيكية كعناصر أساسية في مثل هذه البرامج، للحد من استخدام المبيدات وتخفيف اضرارها وخفض تكاليف الإنتاج، وسيتم التطرق هنا وبعجالة إلى دور بعض العمليات الزراعية في الحد من اضرار أهم الحشرات التي تصيب اشجار النخيل.

تحتاج أشجار النخيل كغيرها من الأشجار المثمرة إلى العديد من الخدمات الزراعية خلال فترة حياتها والتي تصل إلى حوالي 150 سنة، وتساعد هذه الخدمات في زيادة نمو الأشجار وإنتاجها وتخفيف أو منع تأثير بعض أو معظم الآفات التي تصيبها وتلحق بها أضرارا فادحة في كثير من الأحيان أو تؤدي إلى موتها نتيجة زيادة شدة الإصابة وعدم الوقوف في وجهها بالشكل الصحيح، في أحيان أخرى، ويجب القيام بهذه الخدمات بالشكل الصحيح وخلال فترات معينة من السنة، وتسخيرها في الحد من تأثير معظم الآفات التي تهاجم هذه الأشجار، وبغية تحقيق الغاية المنشودة من تنفيذ هذه العمليات، وضمان عدم تحولها إلى عوامل تساعد على انتشار بعض الحشرات في حال تنفيذها بالشكل الخاطئ أو خلال فترات معينة من السنة، فلا بد من توخي الحيطة والحذر أثناء القيام ببعضها، كالتكريب والتقليم، وفصل الفسائل والرواكيب عن الأمهات وغيرها من العمليات الأخرى وتبدأ هذه العمليات منذ التفكير في زراعة أشجار النخيل، وتستمر طيلة فترة حياتها، وذلك عن طريق تامين مستلزمات نموها وحمايتها من فتك الآفات التي تلحق بها أضراراً اقتصادية، وخلق الظروف التي تعيق نشاط الآفات الهامة وتمنع من تكاثرها وزيادة أعدادها وأضرارها وتؤدي إلى القضاء على نسبة كبيرة من أفرادها، أو تمنع وصولها إلى العائل أو تحرمها من العائل والمأوى المناسب لها ..الخ.

العمليات الزراعية:

1 - تخطيط الأرض:

تخطط الأرض بعد فلاحتها وتسويتها بالشكل الصحيح وتترك مسافات لا تقل عن 8 أمتار بين الأشجار، للسماح بالقيام بعمليات الخدمة اللازمة لهذه الأشجار في المستقبل، وتبقى الأشجار مهواة، ولا يحصل تشابك السعف مع بعضها عند تقدمها بالعمر، والذي يسبب صعوبة اكتشاف الإصابة بسوسة النخيل الحمراء، وحفارات العذوق في بداياتها، نتيجة عدم التمكن من الوصول إلى جذوعها، والفحص الدوري الدقيق للأشجار، ويشجع هذا التشابك والازدحام الإصابة بالعديد من الآفات الهامة كدودوباس النخيل والحشرات القشرية وخنفساء القلف وسوسة النخيل الحمراء، وسوسة طلع النخيل، ويصاب الطلع بالتعفن في مثل هذه الحالات.

2 - استخدام أسمدة عضوية نظيفة ومعقمة:

تشكل الأسمدة العضوية التي لم تتم معاملتها وتعقيمها مصدراً لنشر العديد من الآفات التي تصيب أشجار النخيل، فحفارات عذوق النخيل (العاجور)، وهو من الحشرات الهامة التي تصيب أشجار النخيل، تفضل وضع البيض في الأسمدة العضوية المتحللة، فاستخدام هذه المواد في تسميد أشجار النخيل، يعني نشر هذه الحشرة في الحقول، يفقس البيض وتبدأ اليرقات بالتغذية بالبقايا العضوية حول جذور الأشجار، وتكمل دورة حياتها، وتخرج الحشرات الكاملة لمهاجمة القمم النامية لأشجار النخيل (الجمارة)، كما تهاجم المناطق المتحللة من الساق، وتضع البيض في هذه الأماكن، وتهيئ المكان المفضل لسوسة النخيل الحمراء لوضع البيض في الحفر التي تحفرها الحشرات الكاملة لحفارات العذوق على الساق وفي القمة النامية، يفقس البيض لتبدأ اليرقات بالتغذية بالأنسجة النباتية للقمة النامية، فتقضي عليها، وهذا يعني القضاء على الشجرة كاملة لعدم القدرة على تعويض هذا الجزء من الشجرة، ومن هنا تتبين أهمية الأسمدة العضوية الحاوية على بيض العاجور في نشر الإصابة بسوسة النخيل الحمراء، ولتلافي هذا الأمر ومنع حدوث هذا السبب، يجب استخدام، أسمدة عضوية نظيفة ومعقمة، وخالية من الأمراض والحشرات والنيماتودا، لضمان عدم نشر الإصابة بحفارات العذوق على أشجار النخيل، التي تساهم بشكل كبير في إصابة هذه الأشجار بسوسة النخيل الحمراء وخلط الأسمدة العضوية جيدا بالتربة حول الأشجار، شكل (1) وعدم تركها مكشوفة ومعرضة للجو الخارجي.

الشكل(1) إضافة الأسمدة العضوية إلى أشجار النخيل وخلطها جيداً بالتربة

الشكل(2) موت شجرة النخيل نتيجة الإصابة بسوسة النخيل الحمراء

3 - زراعة فسائل وصروم نخيل خالية من الآفات:

تتعرض الفسائل النخيل والصروم للإصابة بالآفات المختلفة، فتفضل بعض الحشرات وبخاصة سوسة الحمراء إصابة الأنسجة الغضة والطرية، وتتوفر هذه الأنسجة عند الفسائل الصغيرة، فزراعة الفسائل المصابة بأية آفة كانت يسبب ضعف نموها وظهور علامات مختلفة من علامات الإصابة وموتها في بعض الأحيان بعد فترة من زراعتها وانتشار الإصابة وبسرعة على أشجار النخيل المزروعة حول هذه الفسائل، وفي المزارع المجاورة لها، وامتدادها إلى مساحات أخرى تزداد رقعتها مع مرور الزمن، ولمنع انتشار مثل هذه الآفات في الحقول التي تزرع حديثا، وفي المزارع الأخرى، يجب اختيار فسائل من أصناف جيدة، خالية من الإصابة بالأمراض والحشرات وغيرها، فزراعة الفسائل النظيفة، يكون عاملا مهما، في الحد من الإصابة بهذه الآفات الخطيرة، ويجب لفت الانتباه إلى أن سوسة النخيل الحمراء تفضل مهاجمة الأشجار الصغيرة، وتقضي على هذه الغراس بعد فترة وجيزة من إصابتها، ومن الصعوبة اكتشافها إلا بعد أن يكون قد استفحل أمرها وبلغت شدة الإصابة حدا لا يمكن منع موت هذه الأشجار، شكل(2).

4 - التقليم:

يهدف التقليم إلى قص السعف الجاف واليابس والمكسور، والأجزاء المصابة وتنظيف الساق من النموات الجانبية الغضة التي تنمو على الجذع بعيداً عن سطح الأرض والتي تسمى بالرواكيب، شكل (3) وتسبب صعوبة تنفيذ العديد من العمليات الزراعية وتسلق جذع النخلة، وهي عبارة عن فسائل ولكنها لا تحتوي على جذور، لذا لا يمكن الاستفادة منها، وتشارك الأمهات في الغذاء والهواء وتضعف

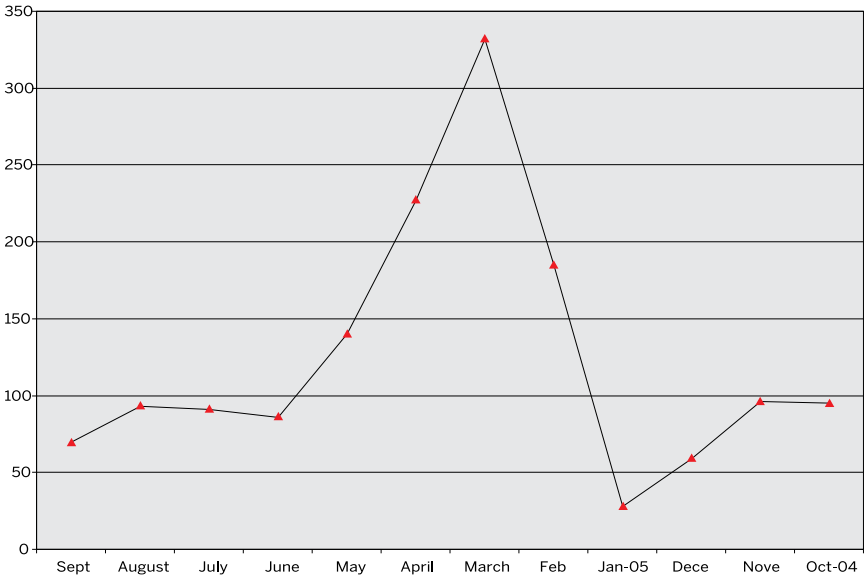
الشكل (3) الرواكيب على جذع النخلة

الشكل(4) تكريب أشجار النخيل وتنظيف الساق

نموها، وتزداد فرص إصابة الأشجار بسوسة النخيل الحمراء التي تفضل مهاجمة النموات الغضة والفتية، فإزالة الرواكيب يحافظ على قوة الأشجار ويحد من فرص الإصابة بسوسة النخيل الحمراء التي تحرمها من الملاذ الآمن لها وللعديد من الحشرات الأخرى كالحميرة التي تتواجد في الثمار المتساقطة والمتجمعة بين الرواكيب والجذع، وبين الفسائل، فإزالة الرواكيب يخفف من فرص الإصابة بسوسة النخيل الحمراء، وتزال الأشواك عن السعف قبل القيام بعملية التلقيح كي تسهل عملية التلقيح والعمليات المختلفة، كما ان وجود الشواك يؤدي إلى خفض نوعية الثمار عند تجريحها بهذه الأشواك أثناء هبوب الرياح أو تحدير العذوق. وتتم هذه العملية في الخريف بعد جني الثمار أو أوائل الربيع بعد التلقيح وأثناء خف الثمار والعذوق.

5 - التكريب:

وهو قطع الجزء الأعلى من الكرب بشكل مائل إلى الخارج شكل (4) لمنع تجمع الماء والرطوبة الجوية في أماكن القص وتشجيع نمو الأمراض، وتتم هذه العملية عادة بعد 1 – 2 عام من إجراء عملية التقليم، لأن الطرف السفلي من السعف الذي تم تقليمه يعمل على دعم وإسناد السعف الذي يقع فوقه، ولا تنجز عملية التكريب في كثير من مزارع النخيل لعدم معرفة أهميتها، فهي تساعد على تسهيل عملية صعود العمال إلى أعلى أشجار النخيل للقيام بمختلف الأعمال كالتنبيت والتحدير والتدلية وجمع المحصول وفحص قلب النخلة.. الخ، وتعطي الأشجار منظراً جمالياً ويجب لفت الانتباه إلى ضرورة إجراء هذه العملية خلال فترات معينة من السنة، لأن قص الأجزاء المختلفة من أشجار النخيل يؤدي إلى انتشار رائحة خاصة من أماكن القص تجذب سوسة النخيل الحمراء إلى مصادر هذه الرائحة، وتضع الإناث البيض في أمكان القص والجروح التي تنتج عنها فتزداد أعداد الحشرة وأضرارها، وتتواجد هذه الحشرة الخطيرة والمدمرة لأشجار النخيل في الحقول على مدار العام، وتختلف فترات نشاطها خلال الأشهر المختلفة من السنة، فقد التقطت المصائد الفيرمونية التجميعية لسوسة النخيل الحمراء أكبر الأعداد من هذه الحشرة خلال الفترتين من مارس- مايو (آذار– أيار)، وسبتمبر- نوفمبر (أيلول- تشرين ثاني)، وذلك بحسب الظروف البيئية السائدة وبخاصة درجات الحرارة، والتقطت أقل الأعداد خلال الفترات التي تنخفض فيها درجات الحرارة، ديسمبر- فبراير (تشرين ثاني- شباط) شكل (5) وبناءا على هذه المعطيات يجب تسخير عملية التكريب في برامج المكافحة المتكاملة لهذه الحشرة وغيرها من الحشرات، وعدم تكريب الأشجار خلال الفترة مارس- مايو (آذار- أيار) وسبتمبر – نوفمبر (أيلول- تشرين الثاني) وهي الفترات التي تنشط فيها سوسة النخيل الحمراء، ويساعد التكريب على جذب أعداد كبيرة من سوسة النخيل الحمراء إلى أماكن القص ووضع البيض فيها وزيادة أعداد الحشرة وأضرارها، والقيام بهذه العملية خلال الفترة ديسمبر- فبراير (كانون أول – شباط) والتي تتوافق مع فترة انخفاض درجات الحرارة والنشاط الأدنى لسوسة النخيل الحمراء، ومن المفيد التذكير بأن سوسة النخيل الحمراء تفضل التواجد في الأماكن المظلمة والضيقة، كما هي الحال بين الكرب والساق، والتعذر في إبط الكرب كما أن حفارات العذوق والساق تتواجد تحت الكرب، ومن هنا تبدو أهمية التكريب الذي يهدف إلى إزالة الجزء الأعلى من الكرب وحرمان العديد من الآفات من الملاذ الآمن لها وتعريضها للظروف التي لا تناسبها، وعلى العكس من ذلك يكون وجود النتوءات على الجذع عاملاً مشجعاً للإصابة بسوسة النخيل الحمراء، وحفارات العذوق، وحفار الساق، وتكاثر هذه الحشرات وزيادة أضرارها، ويساعد التكريب في القضاء على عدد كبير من الأطوار المختلفة لسوسة النخيل الحمراء وحفارات ساق وعذوق



الشكل (5) نشاط سوسة النخيل الحمراء في مزارع الرحبة خلال الفترة أكتوبر 2004 ولغاية سبتمبر 2005

الشكل(6) وجود عدد كبير من الفسائل حول النخلة

النخيل، ويعمل على منع انتشار سوسة طلع النخيل، والحميرة التي تتواجد في البلح المتساقط والمتجمع بين الكرب والفسائل وساق الشجرة، بالإضافة إلى إعطاء النخلة منظراً جماليا متميزاً، عند تكريبها، بالمقارنة مع منظر الأشجار التي لم يتم تكريبها.

6 - فصل الفسائل الزائدة من حول الأمهات:

تنمو حول جذوع أشجار النخيل الكبيرة أعداد كبيرة من الفسائل في بعض الأحيان، شكل (6) وتحتوي هذه النموات على أنسجة غضة وطرية، وتختلف أعدادها، باختلاف قوة الأشجار التي تنمو حولها وعمليات الخدمة وعوامل أخرى كثيرة، وتؤثر هذه الفسائل على عمليات فحص الأشجار والتحري عن الإصابات على الأجزاء المختلفة منها، فقد يصل ارتفاع هذه النموات إلى أكثر من مترين وتغطي جذوع أشجار النخيل التي تنمو حولها في كثير من الحالات، فتؤمن بذلك الملاذ الآمن لسوسة النخيل الحمراء والتي تفضل الأماكن الضيقة والمظلمة والمتوضعة على المسافة الواقعة بين مستوى سطح الأرض وارتفاع حوالي 1,5 - 1 متر على جذوع اشجار النخيل، كما تؤمن أنسجتها الغضة الغذاء المناسب لسوسة النخيل الحمراء، وتوفر هذه النموات الكثيفة والمتشابكة البيئة الرطبة والمناسبة لانتشار الدوباس، فالتخلص من عدد من هذه النموات ونقلها لزراعتها في أماكن أخرى يحد من انتشار هذه الآفات الحشرية ويحرمها من المأوى المناسب لها والغذاء الذي تفضلة، ويترك حول الأم 2-4 فسائل متباعدة عن بعضها البعض، بحيث تتيح المجال للتهوية المناسبة، ولا تتشابك نمواتها ولا تزاحم الأم على الغذاء والماء والهواء، ووتعطي الأم إنتاجاً جيدا، وتنمو مع الفسائل التي تركت بشكل جيد ومعقول

7 - نظافة رأس النخلة:

يتساقط على أجزاء النخلة المختلفة بعض الثماراثناء الموسم وأثناء الحصاد، ،وتتراكم الأوساخ والمواد العضوية على هذه الأجزاء، وتصبح هذه المواد والأجزاء المتبقية من العذوق والعراجين بعد الحصاد وجمع الثمار، ملاذاً آمناً للعديد من الحشرات والعناكب، ويؤدي استمرار وجودها إلى تكاثر هذه الكائنات، وزيادة أعدادها وأضرارها في المستقبل، ويقتضي هذا الأمر القيام بالتنظيف السنوي لرأس النخلة وساقها، وكافة أجزاؤها، للتخفيف من أعداد الحشرات مثل حفارات العذوق ودودة التمر الكبرى (دودة الطلع)، الحميرة، سوسة النخيل الحمراء والعناكب، وبعض الآفات الأخرى.

8 - التحدير أو التقويس أو التدلية:

إن ترك العذوق بشكل مشرشر على أشجار النخيل، شكل (7) يؤدي إلى تعريض الثمار للخدوش والجروح عند احتكاكها بالأشواك، وميلان الشجرة باتجاه الثقل، ولا بد من القيام بعملية التقويس أو التحدير أو التدلية، والتي تعني هذه سحب العذوق من بين السعف وتوزيعها حول قمة النخلة بشكل جيد، وتدليتها قبل تصلب العراجين وربطها بخيوط قوية وطرية على السعف، شكل (8) لمنع كسر حامل العذق، وتمنع عملية التحدير تركيز الحمل على جهة معينة من قمة النخلة، وميلان

الشكل(7) عذوق غير محدرة وفي مرحلة متقدمة من النمو

الشكل(8) تحدير العذوق وتوزيعها حول قمة النخلة

الشجرة نحو جهة الثقل، ويتم التحدير بعد 4-6 اسابيع من التلقيح، ويجب عدم تأخير القيام بها خوفا من تصلب العراجين وصعوبة القيام بهذه العملية، وتفيد هذه العملية في:

1 - التخلص من الثمار المصابة بحشرة الحميرية.

2 - فرد الشماريخ المتشابكة مع بعضها، والتي تسهل تغذية العذوق.

3 - فرد العذوق عن بعضها البعض.

4 - كشف الإصابة بالحشرات وبخاصة الحميرة ودودة الطلع الكبرى.

5 - تسهيل قطف الثمار وحصادها.

6 - ربط العذوق بالحبال لمنع كسر حواملها مع مرور الزمن.

7 - تعريض الثمار لأشعة الشمس وتسريع نضجها وتحسين نوعيتها.

8 - منع احتكاك الثمار بالعذوق والأشواك وحمايتها من الجروح والخدوش.

9 - تكييس العذوق:

تغطى العذوق بعد دخولها بمرحلة الخلال بأكياس من الشبك الناعم، مفتوحة من الطرفين وتربط بشكل سهل من كلا الطرفين لتسهيل عملية جمع الثمار وحصاد المحصول شكل (9) وتفيد هذه العملية في: منع الحشرات والطيور من مهاجمة الثمار الناضجة، شكل (10) ومنع تساق الثمار الناضجة وتلوثها بالرمال والتراب، وسهولة فصل الثمار وجمعها وتدريجها وفصل التالف منها ومنعها من التساقط على الأرض.

10 - التخلص من الحشائش والأعشاب التي تنمو حول أشجار النخيل:

ينمو حول أشجار النخيل العديد من أنواع الحشائش والأعشاب البرية، وبشكل متزاحم، وتغطي هذه النباتات المساحة المحيطة بهذه الأشجار، وتصل ارتفاعاتها إلى أكثر من متر في أحيان كثيرة، شكل (11) وتزاحم الاشجار على الماء والغذاء. وتمنع تهوية التربة حولها، ويصعب اكتشاف الاشجار المصابة بسوسة

الشكل (9) تكييس العذوق بأكياس من الشبك الناعم

الشكل (10) أضرار الطيور على العذوق المكشوفة

الشكل(11) نمو الأعشاب حول أشجار النخيل

النخيل الحمراء، وبخاصة عند منطقة التاج، وعلى ارتفاع 1 – 1.5 متر على الجذع في حال تغطية الاعشاب لهذه الاماكن المصابة بسوسة النخيل الحمراء، لهذه الأشجار، والتي تتركز في منطقة التاج، وعلى الساق، وفي المنطقة التي تقع على ارتفاع، 1 – 1.5 متر من سطح الأرض، فوجود هذه النباتات، يؤمن الظروف المثالية لسوسة النخيل الحمراء، ويعطي الفرصة المناسبة للحشرة لمهاجمة المناطق المفضلة لها من النخلة، ومنع اكتشافها في معظم الحالات، أو اكتشافها في أوقات متأخرة جداً، في بعض الحالات، وبعد أن تكون قد تكاثرت وازدادت أعدادها، وقضت على النخلة في العديد من الحالات، ولا فائدة من إجراء عمليات المكافحة لمعظم الأشجار المصابة، بهذه الطريقة، فالتخلص من الأعشاب يؤدي إلى تخفيف الإصابة بالعديد من الحشرات الهامة، كسوسة النخيل الحمراء، والحميرة وحفار الساق ذو القرون الطويلة، وحفار العذوق والسعف وسوسة طلع النخيل وعنكبوت الغبار.

11 - النظافة البستانية:

تشكل بقايا القص والتقليم والتكريب، وما يتم جمعه من حشائش وأعشاب والثمار المتساقطة حول الأشجار، وبقايا الطلع القديم بعد جني الثمار والمخلفات الأخرى المختلفة، شكل (12) مسكناً آمناً للعديد من الحشرات، وبخاصة سوسة النخيل الحمراء والحميرة وسوسة طلع النخيل وحفار الخوص والحشرات القشرية وأبو دقيق الرمان والعناكب، فالتخلص من هذه المواد والبقايا يساهم في منع هذه الحشرات من اكمال دورة حياتها والتكاثر والانتشار، وزيادة أعدادها وأضرارها وتؤدي هذه العملية إلى تخفيف الإصابة بحشرة الحميرة بحوالي90 ٪ في الموسم التالي.

12 - تغطية أماكن قطع السعف وفصل الفسائل والرواكيب عن الأم:

تنبعث روائح خاصة (كيرمونات) من أماكن الجروح والقطع التي تتعرض لها شجرة النخيل، والناتجة عن عمليات التكريب والتقليم، وفصل الفسائل والرواكيب، عن الأم، أو التي تحدث أثناء القيام بعمليات الخدمة المختلفة التي تجرى لأشجار النخيل، أو تنتج مثل هذه الجروح عن عمليات ميكانيكية، ناجمة عن فعل العوامل الجوية، كالرياح، والعواصف وغيرها، أو أثناء القيام بعمليات خدمة أشجار النخيل، كالتنبيت، أو الخف أو التدليه، أو جني المحصول، تنجذب الحشرات الكاملة من سوسة النخيل الحمراء إلى هذه الأماكن نتيجة انبعاث روائح خاصة منها (كيرمونات) للتغذية بالمواد السكرية، والبروتينية التي تتدفق منها، وتقوم الإناث أثناء عمليات التغذية بوضع البيض في هذه الأماكن، التي تؤمن لها الحماية، من فعل المبيدات والأعداء الحيوية والظروف البيئية التي لا تناسبها، وهذا ما يساعد على نشر الإصابة واشتداد أضرار الحشرة، وهنا تبدو أهمية إغلاق هذه الثقوب، والجروح بالمواد البلاستيكية الخاصة بذلك أو بالرمل أو الطين، شكل (13)، لمنع هذه المواد (الكيرمونات) من الانبعاث، والتطاير والوصول إلى الحشرات الكاملة لسوسة النخيل الحمراء، وجذبها إلى هذه الأشجار لمهاجمتها، ووضع البيض بداخلها، ونشر الإصابة بشكل كبير وشديد.

الشكل (12) وجود بقايا القص والتقليم ومخلفات المزرعة يساعد على انتشار الآفات المختلفة

13 - منع وصول مياه الري إلى جذع النخلة:

تفضل سوسة النخيل الحمراء مهاجمة الأجزاء الطرية من النخلة، وتضع الإناث البيض في هذه المناطق، ويسبب وصول مياه الري إلى ساق النخلة، شكل (14) إلى تحلل الأنسجة التي تصلها مياه الري، وتصبح هذه المناطق طرية، ومفضلة لوضع البيض، وبالإمكان الحد من هذا الأمر بطمر التراب أو

الشكل(13) تغطية أماكن القص والتكريب بالرمل أو التراب

الشكل (14) وصول مياه الري إلى جذع النخلة

الشكل (15) وضع الرمل أو التراب لمنع وصول مياه الري إلى الجذع

الرمال حول ساق النخلة، لمنع مياه الري من الوصول إلى الجذع، شكل (15).

14 - استخدام المصائد الفيرمونية التجميعية لسوسة النخيل الحمراء:

يؤدي استخدام المصائد الفيرمونية التجميعية ذات الألوان الداكنة (اسود، بني، احمر) والمزودة بالفرمون التجميعي والكيرمون وحوالي 450 غرام من التمر العلفي والماء) وتوزيعها في كافة اماكن زراعة النخيل وعلى مدار العالم، وصيانتها بشكل دائم الى جمع أعداداً كبيرة من سوسة النخيل الحمراء، شكل (16) والقضاء عليها ومنعها من التكاثر ونشر الإصابة، نتيجة خفض أعدادها طيلة أيام السنة، كما تفيد في تقدير أعداد الحشرة ومتابعة نشاطها خلال الأشهر المختلفة من السنة، شكل (5) لوضع استراتيجيات إدارة وتنظيم هذه الآفة، وتفيد هذه المصائد في التحري عن وجود الحشرة وكثافتها العددية لاتخاذ الإجراءات المختلفة لوضعها تحت الحد الاقتصادي الحرج وينبغي أن تستثمر هذه التقنية أفضل استثمار، للحصول على أفضل النتائج

15 - استخدام المصائد الضوئية:

يساعد استخدام المصائد الضوئية، شكل (17) في مكافحة حفارات عذوق وسعف النخيل، وحفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة، التي تسبب أضراراً بالغة لأشجار النخيل التي تصيبها، وتؤدي إلى موتها في حالات الإصابة الشديدة، كما تساهم هذه الأنواع من الحشرات بشكل غير مباشر في تشجيع سوسة النخيل الحمراء على مهاجمة الأشجار التي تصيبها هذه الأنواع من الحشرات، من خلال الجروح والأنفاق التي تحفرها على ساق وخوص وسعف النخيل، وقلب النخلة والتي تفضل إناث سوسة النخيل الحمراء وضع البيض في هذه الحفر والأنفاق، فمنع انتشار هذه الأنواع من الحشرات حفارات عذوق وسعف النخيل من مهاجمة

الشكل(16) أعداد كبيرة سوسة النخيل الحمراء في المصيدة الفيرمونية التجميعية

الشكل(17) مصيدة ضوئية لحفارات عذوق النخيل

الأشجار يساعد في تخفيف الإصابة بسوسة النخيل الحمراء، ويمكن جمع أعداد كبيرة من الحشرات الكاملة لحفارات عذوق وسعف النخيل باستخدام المصائد الضوئية، وبشكل مستمر خلال فترة نشاط الحشرات الكاملة.

مزايا المكافحة الزراعية

تشير هذه المعطيات إلى أهمية القيام بالعمليات الزراعية الصحيحة، وخلال الأوقات المناسبة لكل منها، وبحسب الظروف الخاصة لكل منطقة من مناطق زراعة النخيل، وبحسب أعمار الأشجار، المنتشرة في هذه المناطق، وتظافر كافة الجهود للقيام بهذه الخدمات من قبل كافة المزارعين، للحفاظ على هذه الثروة الهامة من الأخطار التي تهددها، في حال انتشار الإصابة بأي من هذه الحشرات الهامة، التي تهدد سوسة النخيل الحمراء، التي تهدد زراعة النخيل في عدد كبير من مناطق زراعته، والتي تنتشر بسرعة فائقة كما ذكر سابقا، كما يجب التنويه إلى القيام بهذه العمليات سنويا، وكلما دعت الحاجة إلى ذلك.

نظراً لأهمية هذه الحشرات وفداحة الأضرار التي تسببها لأشجار النخيل عند اشتداد الإصابة فقد لجأ العلماء إلى عدد من الطرق والأساليب لمكافحتها والحد من أضرارها وتعد الطرق الزراعية واحدة من هذه الأساليب المتبعة في مكافحة هذه الحشرات والحد من أضرارها، ويلجأ العلماء في العالم إلى استخدام مثل هذه الطرق في مكافحة العديد من الآفات الزراعية نظراً لما تمتاز به من مزايا هامة، يحتاج إليها العالم في هذه الأيام ومن هذه المزايا:

1 - **سهولة إجراء هذه العمليات:**

يقوم المزارع بهذه العمليات بشكل عادي كخدمة للأشجار التي يزرعها في مزرعته، في كثير من الحالات، ويحتاج المزارع إلى التوجيهات الصحيحة والعلمية للاستفادة منها في الحد من أضرار هذه الحشرات، وغيرها من الحشرات الهامة التي تهاجم أشجار النخيل.

2 - **أمنه على البيئة:**

تعتمد هذه الوسائل على القيام بخدمة أشجار النخيل عن طريق تطبيق بعض الخدمات الزراعية في أوقات معينة وبطرق علمية تضمن خفض الأضرار التي تحدثها هذه الحشرات وذلك عن طريق قتلها أو منع، تكاثر أو انتشار أو تشجع الحشرات الهامة التي تلحق الأضرار بأشجار النخيل، ودون الحاجة لاستخدام أي نوع من أنواع المبيدات الحشرية، أو المركبات الكيميائية الأخرى التي تسبب تلوث البيئة، والإضرار بالكائنات الحية النافعة فيها.

3 - **لقيت قبولاً كبيراً من قبل المزارعين:**

يزداد وعي المزارعين يوما بعد يوم، وقد تنبه المزارعون إلى خطورة استخدام المبيدات الزراعية في مكافحة الآفات التي تهدد المزروعات المختلفة في الحقول والمزارع، كما أن الأسعار الباهضة لهذه المواد، والتكاليف الأخرى التي تترتب على استخدامها، كأجور اليد العاملة وكميات المياه الازمة لهذه العمليات، وما تسببه هذه المواد من أخطار للبيئة والإنسان...الخ. كل هذه العوامل جعلت هذه الطريقة من الوسائل المحببة والمقبولة لدى المزارعون للقيام بها وتطبيقها.

4 - **تخفف من استخدام المبيدات في مكافحة الآفات:**

إن استخدام العديد من العمليات الزراعية في الأوقات المحددة لكل منها، والقيام بها من قبل كافة المزارعين، يفيد في القضاء على أعداد كبيرة من الأطوار المختلفة لعدد كبير من الحشرات التي تهاجم أشجار النخيل، كما يفيد في منع نشاط هذه الحشرات، ومنها سوسة النخيل الحمراء، والحد من انتشارها، وخلق الظروف التي لا تلائم هذه الآفات، لتخفيف أضرارها، وأعدادها، ومناطق انتشارها، وعدم الحاجة إلى استخدام كميات كبيرة من المبيدات اللازمة لمكافحتها، عند الضرورة التي تتطلب التدخل باستخدام المبيدات الحشرية.

5 - **لا تسبب أية أضرار للثمار والمنتجات الزراعية المختلفة:**

إن القيام بهذه العمليات الزراعية المختلفة لا يصاحبه استخدام أي من المبيدات الزراعية، أو المواد الكيميائية أي كان نوعها أو مصدرها، أي أن هذه الإجراءات لا تسبب أي تلوث للبيئة أو المنتجات الزراعية، كالثمار أو الأجزاء المختلفة من أشجار النخيل، فهي من العمليات التي تدخل في برامج المكافحة المتكاملة للآفات، بما فيها سوسة النخيل الحمراء.

المراجع:

1 - **إبراهيم، عبد الباسط عودة . 2008**. نخلة التمر شجرة الحياة. اصدار المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والراضي القاحلة (أكساد). 390 صفحة.

2 - **إبراهيم، عاطف محمد ومحمد نظيف حجاج خليف . 1998** م. نخلة التمر: زراعتها، رعايتها وإنتاجها في الوطن العربي. منشأة المعارف بالسكندرية.

3 - **الأحمدي، أحمد زياد ويوسف الدريهم . 1397** هـ. الكتيب الإرشادي للنخيل والتمور، مركز الإرشاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

4 - **الحوسني، إسماعيل علي . 2009**. الطبعة الرابعة للنشرة الإرشادية عن عمليات خدمة النخيل. اصدار الإدارة العامة لزراعة أبوظبي. 24 صفحة.

5 - البرنامج السنوي لرعاية النخيل. نشرة ارشادية. إصدار وزارة الزراعة والثروة السمكية- دولة الإمارات العربية المتحدة.

6 - **البكر، عبد الجبار . 1972**. نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وتجارته. مطبعة العاني، بغداد. 1085

صفحة.

7 - **الخطيب، عبد اللطيف علي، الجبر، أحمد بن محمد وعلي بن محمد الجبر. 2006** م. نخلة التمر في المملكة العربية السعودية. المركز الوطني لأبحاث النخيل والتمور بالإحساء، وزارة الزراعة، المملكة العربية السعودية. 136 صفحة.

8 - **الزميتي، محمد السعيد الصالح. 1997**. تطبيقات المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية. دار الفجر للنشر والتوزيع. 456 صفحة.

9 - **السعود، أحمد حسين. 2009**. دور العمليات الزراعية في إنتاج النخيل العضوي. صفحة 4 – 34 نشرة ارشادية حول الزراعة العضوية للنخيل. 46 صفحة انتاج لجنة تطوير العمل الإرشادي، قطاع الزراعة، دائرة البلديات والزراعة- إمارة أبوظبي.

10 - **السعود، أحمد حسين. 2009**. دور المكافحة الزراعية والميكانيكية في الحد من أضرار الآفات التي تصيب أشجار النخيل. الدورة التدريبية للمهندسين الزراعيين العاملين في قطاع الزراعة، إمارة أبوظبي. 28-2009/9/30

11 - **السعود، أحمد حسين. 2003**. المكافحة الزراعية للآفات الحشرية. مجلة المرشد، إدارة الإرشاد والتسويق الزراعي والثروة الحيوانية، بلدية أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة. العدد السابع عشر، فبراير 2003، صفحة 30-32.

12 - **السعود، أحمد حسين. 2004** أ دور الفيرمونات التجميعية في مكافحة سوسة النخيل الحمراء *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier (Coleoptera: Curculionidae) والحد من أخطار المبيدات على البيئة.. مجلة شؤون بيئية، إصدار جمعية أصدقاء البيئة، دولة الإمارات العربية المتحدة، العدد الثاني والعشرون، أغسطس (آب)، 2004: 40 – 42.

13 - **السعود، أحمد حسين. 2004** ب. دور العمليات الزراعية في حماية أشجار النخيل من الإصابة بسوسة النخيل الحمراء *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier (Coleoptera: Curculionidae) مجلة المرشد، إدارة الإرشاد والتسويق الزراعي والثروة الحيوانية-بلدية أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة.. العدد الخامس والعشرون نوفمبر 2004. صفحة: 41 –45.

14 - **السعود، أحمد حسين. 2006** أ. عنكبوت الغبار Date Spider Mite *Oligonchus afrasiaticus* Meg. (Acarina:Tetranychidae)). مجلة المرشد، الإدارة العامة لزراعة أبو ظبي العدد الرابع والثلاثون، مايو (أيار) 2006: 28 – 30.

15 - **السعود، أحمد حسين. أ 2008**. حفارات عذوق النخيل، مجلة المرشد، الإدارة العامة لزراعة أبوظبي، قطاع الزراعة، إمارة أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة العدد الثامن والثلاثون، ربيع الأول -1428 ابريل 2008. صفحة 24-25.

16 - **السعود، أحمد حسين. 2008** سوسة النخيل الحمراء، عدو خطير يصعب اكتشافه. مجلة الزراعة، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية. العدد 26 لعام 2008: 16-19.

17 - **المالكي، خليل غريب ومحمد رضا إسماعيل. 2000**. المكافحة المتكاملة لسوسة النخيل الحمراء *Rhynchophorus ferrugineus* في إصدارات ورشة العمل الأولى حول مكافحة سوسة النخيل الحمراء. المملكة العربية السعودية 20-2000/11/22: 65-87.

18 - **العجلان، عبد العزيز محمد. 1999**. سوسة النخيل الحمراء *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier (Coleoptera: Curculionidae) الدورة التدريبية القومية حول المكافحة المتكاملة لآفات وأمراض النخيل والتمور، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية 19 شعبان، 1 رمضان 1420 هـ الموافق 27-11 1999/12/8.

19 - **العجلان، عبد العزيز محمد وأحمد محمد الجبر. 1999** رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة. الدورة التدريبية القومية حول المكافحة المتكاملة لآفات وأمراض النخيل والتمور- جامعة الملك فيصل- المملكة العربية السعودية 19 شعبان، 1 رمضان 1420 هـ الموافق 27-11 1999/12/8.

20 - **شبانه، حسن عبد الرحمن وراشد خلفان الشريقي. 2000**. النخيل وانتاج التمور في دولة الإمارات العربية المتحدة. الطبعة الأولى..

21 - **عبد الحسين، علي. 1985**. النخيل والتمور وآفاتها. مطبعة جامعة البصرة. 576 صفحة.

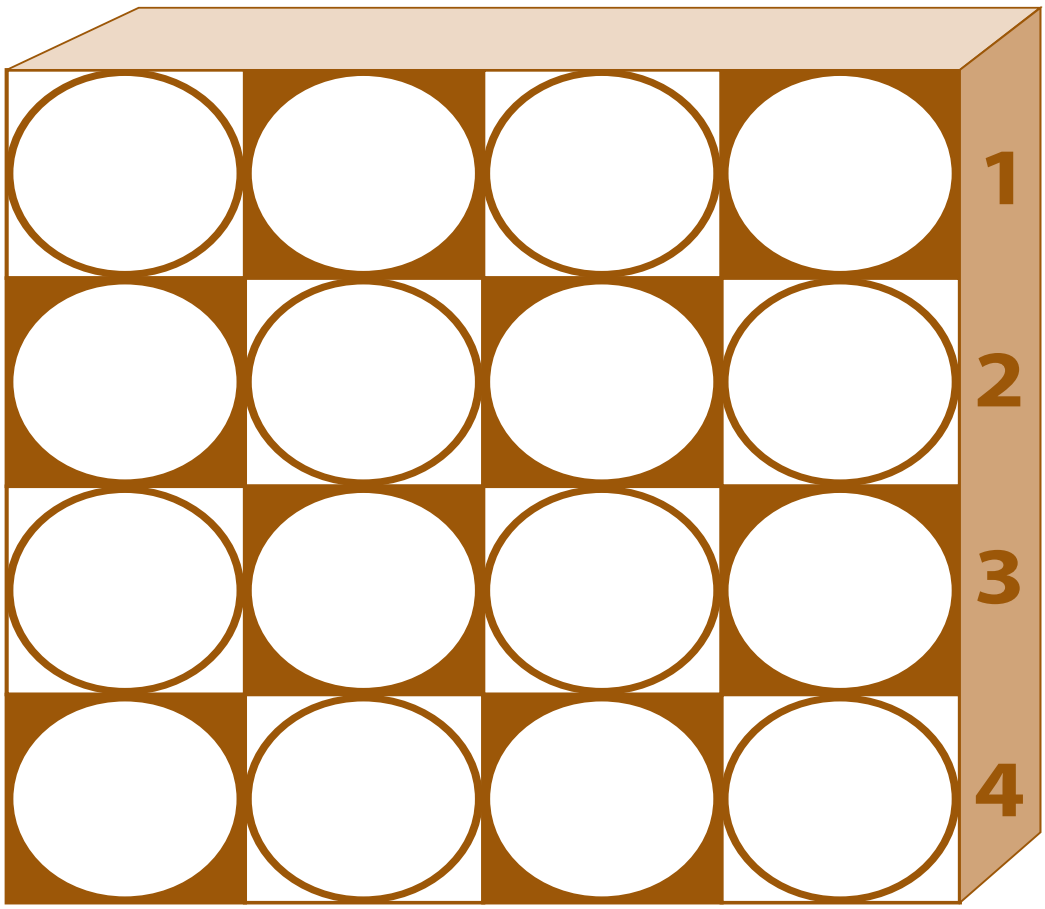
22 - **عبد المجيد، محمد إبراهيم، عبد الحميد، زيدان هندي وجميل إبراهيم السعدني. 1996**. آفات النخيل والتمور في العالم العربي، الانتشار والتوزيع الجغرافي، الضرر والأهمية الإقتصادية ووسائل المكافحة التقليدية والمستنيرة. الكتبة الأكاديمية، القاهرة، جمهورية مصر العربية. 320 صفحة.

23 -عثمان، عوض محمد أحمد. **1999**. الوصف النباتي وعمليات الخدمة الخاصة بالنخلة *Phoenix dactylifera* L. الدورة التدريبية القومية حول المكافحة المتكاملة لآفات وأمراض النخيل والتمور، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية 19 شعبان، 1 رمضان 1420 هـ الموافق 27/11- 1999/12/8.

24 -**مي، محمود بن عبد النبي، أحمد محمد محمود حمودة وعلي سالم راشد**. **1998** مز نخلة التمر: خدمتها ورعايتها. المجلد الأول- ديوان البلاط السلطاني، المديرية العامة للزراعة والبيطرة، مسقط، عمان.

★ محطة بني ياس للتجارب والأبحاث الزراعية

الكلمات المتطابقة



مجموعة من الكلمات التي يمكن كتابتها أفقياً ورأسياً في الوقت ذاته وهو ما يظهر من خلال كتابة مرادفات ومعاني الكلمات الآتية:

1 – من انواع التمور 2 – حفل قران 3 – ناضج 4 – من حركات التنفس

استراحة العدد

إعداد: ماهر سالم

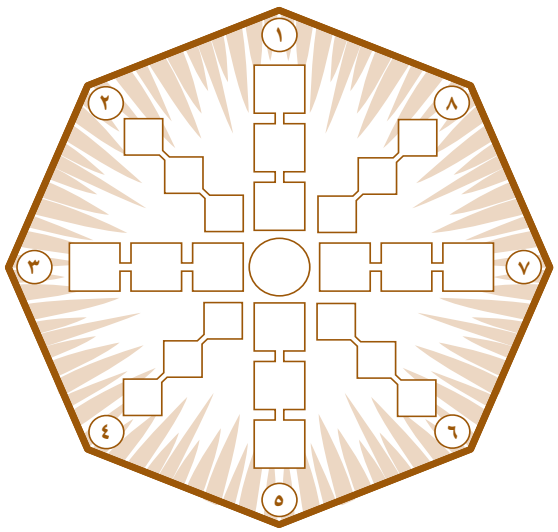
المثمن

اكتب اجوبة التحديدات حول الدائرة تكتشف الكلمة المطلوبة:

١- فك رقبة ٢- مساواة ٣- ماء العين

٤- طليقة ٥- شعوب ٦- وجه للقمر

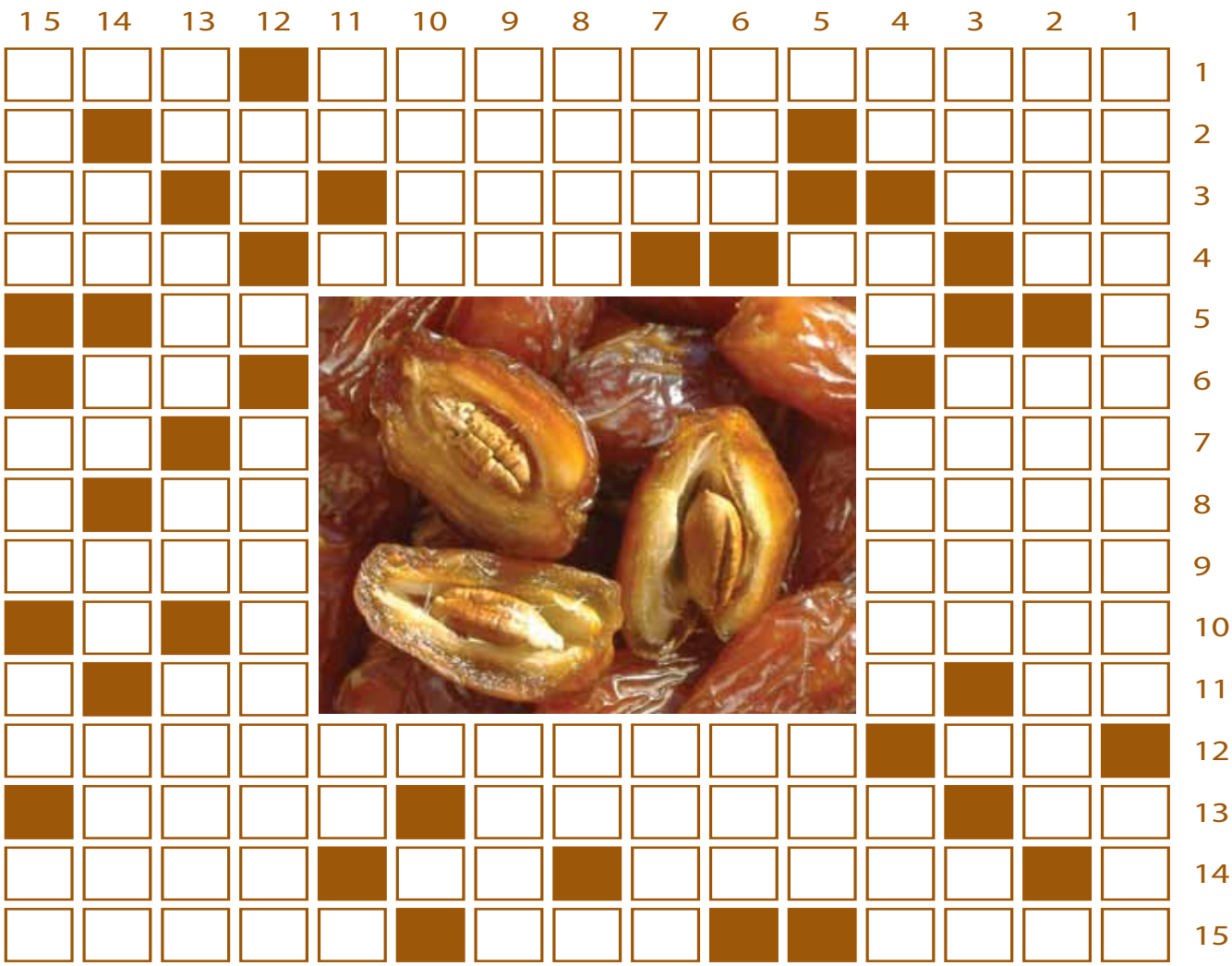
٧- عاشق ٨ - سلفة بنكية



من فلسفة الحياة

الصوت الهادىء أقوى من الصراخ

الكلمات المتقاطعة



المفردات: أفقي وعمودي:

1ـ منتج حمضي يستخلص من التمور – دولة عربية.
2ـ نتج عنه – من مكونات شجرة النخيل.
3ـ مهرب – ولاية عمانية ومحطة أبحاث زراعة النخيل.
4ـ أذى – مطهر – مرض يصيب الجلد – قوت الشعوب.
5ـ أحتضن (م).
6ـ فكر (م) – ننثر (م).
7ـ لعبة كروية – جاور.
8ـ تفقده الحركة – للتمني.
9ـ أدوات قتالية قديمة – بحر أوروبي.
10ـ فاقد الامل.
11ـ هجم – من بيوت الحيوان.
12ـ عملة آسيوية – مشتل إماراتي لزراعة أشجار النخيل.
13– عقل – منأنواع التمور – نتقاعس.
14ـ خضار تابعة للعائلة الرمرامية – من المخلوقات – من أنواع التمور (م).
15– من أنواع التمور – مدينة مقدسة – نقاشي.