تصنيع تمور وسكريات ---------- المحاضرة الثانية

عوامل خدمة النخيل

تشير احصائيات منظمة الغذاء والزراعة الى ان العراق كان يحتل موقعا متقدما في انتاج التمور في العالم رغم التقلبات المستمرة في انتاجه إلا ان هذا الموقع أخذ بالتردي خلال السنوات الماضية.
كما تشير الاحصائيات الرسمية ان اعداد النخيل في العراق اخذ في التناقص المستمر- لأسباب ذكرناها سابقا- مما يعني ان النخيل والتمور تعاني ازمة حادة ومهددة بالانقراض. وبناءا على ذلك لابد من العناية والاهتمام بهذه الشجرة المباركة كونها تمثل عاملا اقتصاديا مهما في حياة الفلاح او المزارع اولا، والمجتمع عموما.

اكثار وتلقيح النخيل

هنالك ثلاث طرائق لإكثار اشجار النخيل هي التكثير بالنوى وبالفسائل والزراعة النسيجية.

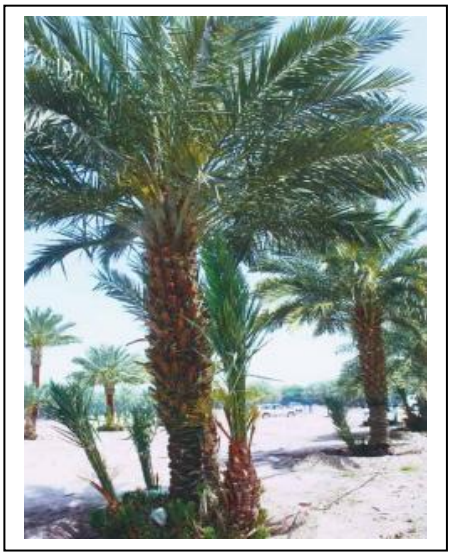
اولا: الاكثار بالنوى

ان هذه الطريقة لا تتبع في الوقت الحالي ولكنها كانت متبعة لزمن غير بعيد في بعض مناطق العالم كمصر وباكستان والمكسيك واسبانيا وحتى في العراق بالقرب من هيت، ويسمى النخيل النامي من النوى بالدكل، وبمرور السنين اصبح صنفا مميزا وتكون الاشجار نصفها تقريبا فحول والنصف الاخر دكل وهي غير متشابهة الثمار ويندر ان نجد بها الجيد لذا لا يميل المزارع الى تكثير نخيله بطريقة البذور والنوى رغم سهولتها.

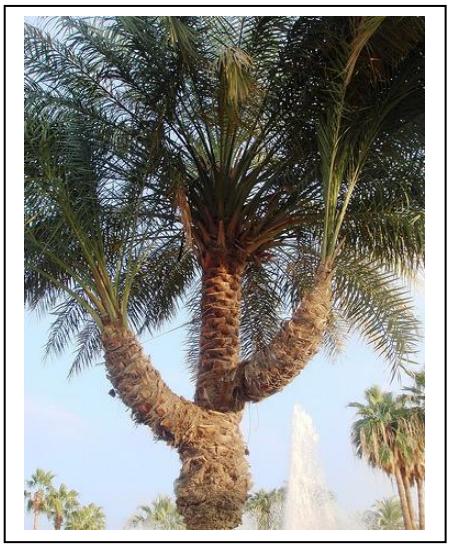
وفي هذه الطريقة تنقع البذور الصالحة للزراعة في الماء لمدة اسبوع او اكثر لتسهيل انباتها ثم تغرس في التربة بعمق(1-2) بوصة وبمسافة مابين(2-3) بوصات ويفضل الغرس في اواخر الربيع، وبعد سنة من زراعتها تنقل الى المشتل وبهذه الطريقة كما ذكرنا لا يمكن التكهن بنوع الجنس.

ثانيا: الاكثار بالفسائل

التكثير بالفسائل هو تكاثر لاجنسي (تكاثر خضري) وتعد الطريقة الزراعية المثلى في تكثير النخيل في الوقت الحاضر، وهنالك نوعان من الفسيل اولهما يخرج من قاعدة النخلة، ونوع اخر يتولد مرتفعا على الجذع ويسمى الراكوب وان النوع الاول من الفسائل اصلح للزراعة من الثاني لاحتوائها على مجموعة من الجذور التي تساعدها على النمو العاجل. والنوعان من الفسائل موضحان في الشكلين التاليين:



فسيلة نامية من قاعدة النخلة



فسيلة نامية على جذع النخلة (راكوب)

وتعرف **الفسيلة** بأنها برعم خضري يتكون من ابط السعفة عند اول نشأة النخلة وتكون عادة تحت سطح التربة او احيانا على جذع النخلة. اما شروط الفسيلة فهي:

1. ان تؤخذ من نخلة معروفة الصنف.
2. ان تكون مكتملة النمو ولا يقل عمرها عن ثلاث سنوات، ويستدل على ذلك بجفاف السعفة الاولى.
3. يفضل ان لا يقل وزنها عن 40 كغم وقطرها مابين (30–50) سم.
4. ان يكون مقطعها نظيفا وخاليا من الجروح والحفر.
5. ان تحتوى على جذور حديثة.
6. ان لا تكون مصابة بالحشرات والأمراض.

ثالثا: الاكثار بالزراعة النسيجية Tissue culture

هنالك محاولات عديدة لإكثار النخيل بصورة تجارية بواسطة زراعة الانسجة الخضرية للنخلة في اوساط غذائية وتحت ظروف معينة ومعقمة. وهذه الطريقة فعالة وناجحة جداً وفيها نتائج ايجابية ولها سلبياتها المتمثلة في طول فترة تكوين النبتة.

تبدأ عملية الاكثار بالزراعة داخل الانابيب عن طريق فصل خلايا بعض الانسجة النباتية من قلب نخلة ناضجة، فتؤخذ مسحة بسيطة من جمار النخلة وتوضع داخل انبوب الاختبار– كما هو الحال في الفحوصات الطبية – وتعتبر هذه الخطوة الاولى للزراعة النسيجية وتضاف لها مواد مغذية تحتوي

خليطا غنياً من الكربوهيدرات والأحماض الامينية والهورمونات النباتية والأملاح والمعادن وغيرها وبهذا تتفاعل وتنمو خلايا وتكون كتلة صغيرة ، تنقل هذه الكتلة الى مستنبت اخر يحوي هـ ورمونات معينة لتشكل ساق وجذر وأوراق مكونة نباتاً كاملاً جديداً. وبعد تكون هذه الأجنة فأنها تفصل عن بعضها ويزرع كل منها في أنابيب اختبار تحتوي على وسط غذائي من نوع اخر اما المرحلة الأخيرة فهي أقلمة هذه النباتات الناتجة لكي تواجه ظروف الحقل الطبيعية وهي من المراحل الحرجة في نخيل التمر.

الفائدة من اكثار النخيل بواسطة الزراعة النسيجية انها طريقة سريعة ومضمونة ولا يقتصر استخدامها على فترة محددة بل على مدار السنة وفيها يتم تجاوز مشكلة صعوبة التجذير التي تعاني منها طريقة الزراعة التقليدية بالفسائل ويكون انتاج نباتات على درجة عالية من الجودة والمطابقة للصنف ، ويمكن برمجة هذه العملية بدقة عالية وتكون خالية من المسببات المرضية، إلا ان هذه العملية تحتاج الى أيدٍ ماهرة ومدربة بسبب حساسيتها ودقتها وبحاجة الى إرسال كادر الى التدريب في البلدان ذات الخبرة بهذا المجال.

تلقيح اشجار النخيل

ان اشجار النخيل كما ذكرنا ثنائية المسكن، لذا لابد من نقل اللقاح من طلع الذكور الى طلع الاناث لإتمام الاخصاب ولا يمكن الاعتماد على الرياح لإجراء عملية التلقيح ويجب اجراءها صناعيا وان عملية التلقيح اليدوية المتبعة في مناطق زراعة اشجار النخيل متشابهة تقريبا.

هنالك طرق حديثة الية لإجراء عملية التلقيح اذ تتم بواسطة آلات بسيطة يمكن فيها تعفير طلع النخيل بغبار التلقيح دون اللجوء الى اجراء العملية باليد كما ان الطريقة الالية اخذت بالتطور باستعمال آلات مختلفة لهذا الغرض.

احتياجات نخيل التمر الى مياه الري وعمليات خدمة الارض

ان مسألة احتياجات نخلة التمر الى الماء تعد شيئا اساسيا لنموها، لذا فانه يلزم باستمرار توفير كميات من الماء للنخلة وان تكون التربة حول منطقة جذور الشجرة رطبة دائما للحصول على اقصى نمو وإنتاج للثمار، وبالرغم من تركيب النخلة المميز لها والذي يمكنها من مقاومة الجفاف والعطش الى فترات طويلة إلا انها تحتاج الى مياه الري بمدد متقاربة خلال السنة لاسيما في اشهر الربيع قبل التزهير واشهر الصيف قبيل نضوج الثمار.

والشائع في مناطق زراعة النخيل هو ري الاشجار كل (10–20) يوما خلال اشهر الصيف عامة، وكل (7–14) يوما خلال منتصف الصيف بصورة خاصة، وكل (20–30) يوما خلال اشهر الشتاء. إلا ان كمية الريات تعتمد على عوامل متعددة وبدرجة رئيسة على قوام التربة والظروف البيئية السائدة في المنطقة، والصنف وعمر الشجرة.

قديما لم تكن وسائل رفع مياه الري متوافرة لذلك اعتمدت بساتين النخيل على طرق الارواء الطبيعية. ولغرض الاستفادة من هذه الطرق اخذ المزارعون بفتح قنوات ري رئيسية وأخرى فرعية والتي تكون شبكة من الخطوط المتعامدة على بعضها وتتصل هذه الشبكة من القنوات بمصادر المياه، ويتحكم المزارع بالمياه السيحية ويتحكم المد والجزر في المياه الاخرى لاسيما في منطقة البصرة. ان هذه الطريقة كانت صحيحة قديما لتعذر الحصول على المكائن الزراعية لذا كان اعتماد المزارع على الطبيعة امر منطقي في ارواء ارضه، اما في الوقت الحاضر فان هذا الاسلوب في الزراعة غير صحيح بسبب:

1. كثرة وجود شبكة القنوات الرئيسية والفرعية.
2. زراعة اشجار النخيل غير المنتظمة وبشكل عشوائي تجعل من الصعب ادخال المكائن الزراعية الى البستان واستعمالها بشكل صحيح.
3. صعوبة مكافحة الادغال شديدة النمو في مثل هذه الحقول والتي تؤدي حتما الى انتشار الامراض والحشرات والحيوانات الضارة.
4. كما ان وجود الانهار بشكل عميق يجعل تكاليف عملية تطهيرها يدويا مرتفعة.

وان وجود النخلة في مثل هذه الظروف يجعل خدمتها غير صحيحة وبالتالي يؤدي الى قلة انتاجها من التمور، ونتيجة لارتفاع خدمة النخيل وفق الطرق القديمة وعدم ادخال المكائن فيها فان العناية ببساتين النخيل قد قلت لدرجة كبيرة.

<u>ان الاساس المطلوب لبساتين النخيل يعتمد على:</u>

تسوية الارض وحراثتها وفتح قنوات الري المنتظمة واستخدام المضخات للإرواء في حالة عدم تيسر الطرق السيحية والابتداء بزراعة فسائل النخيل بشكل الواح منتظمة لتكون البساتين في المستقبل مزروعة وفق الطرق الحديثة. ان كل ذلك يؤدي الى سهولة حركة المعدات الزراعية ووسائط النقل وإمكانية ادخال وسائل الخدمة الميكانيكية للنخلة وسهولة ازالة الادغال الضارة وبالتالي الاستفادة من الارض الموجودة بين النخيل لزراعة الفواكه كالحمضيات والخضروات والمحاصيل العلفية وغيرها.

وان استغلال الارض هذا سيؤدي حتما الى زيادة مردود الدونم الواحد منها اقتصاديا والذي ينعكس على الحالة الاقتصادية للفلاح فضلا عن استفادة النخلة بشكل غير مباشر من عمليات تفكيك التربة والتسميد ومكافحة الافات.

خدمة اشجار النخيل

من العمليات المهمة التي تؤثر على طبيعة نوع وحمل النخلة والتي يمارسها المزارعون في خدمة اشجار النخيل هي:

1. **التقليم pruning**: ويشمل تنظيف الشجرة بقطع السعف وإزالة الاشواك والليف وقواعد السعف او الكرب (التكريب). ومن فوائد هذه العملية التخلص من الاجزاء اليابسة التي تكون في الغالب مأوى للحشرات لاسيما الحفارات، وأيضا تسهيل عمليات خدمة النخلة كارتقائها بعد التكريب، وتهوية الثمار وتعريضها لأشعة الشمس، والاستفادة من مخلفات التقليم في بعض الصناعات مثل صناعة الخشب المضغوط والورق وغيرها، هذا فضلا عن اضافة جمالية للنخلة.
2. **خف الثمار fruit thinning**: وتتضمن خف العذوق أو إزالتها. ويستفاد من هذه العملية في تحسين او ضمان حدوث تزهير النخيل المؤنث في السنة التالية، وزيادة في حجم الثمار وتحسين نوعيتها مما يساعد على سهولة خدمتها وجني ثمارها وتوفير ظروف اكثر ملائمة للتهوية المناسبة للعذوق خلال فترات ارتفاع رطوبة الجو.
3. **عمليات التفريد والتحدير fruit bunching وتغطية العذوق (التكميم والتكييس) fruit bagging**: يقصد بالتفريد او التدلية تخليص او سحب العذوق من بين السعف وترتيبها وتوزيعها بانتظام على رأس النخلة وهذا يفيد في موازنة ثقل النخلة لاسيما في الاصناف ذات العذوق الثقيلة كالبرحي، وأيضا اجراء خف الثمار والتفريد في وقت واحد، وتنظيف العذوق من الاتربة والثمار الجافة والعراجين اليابسة و وبقايا طلع السنة الماضية.

   اما تغطية العذوق فتجرى في المناطق التي تزداد رطوبة الجو فيها اثناء فترة نضج الثمار (مرحلة الخلال او البسر) فيعمد المزارعون الى تغطية العذوق لحماية الثمار من الامراض، وأيضا لمنع تساقط الثمار الناضجة والمحافظة عليها من الطيور والدبابير. تتم التغطية بأكياس بلاستيكية مشبكة.
4. **التعشيب grass removing** : وتتضمن هذه العملية التخلص من الاعشاب التي تنتشر حول حوض النخلة وذلك لأنها تنافس النخلة على امتصاص الماء والعناصر المغذية من التربة كما انها تكون ملجأ للقوارض والحشرات الضارة.

تسميد اشجار النخيل

ان مسئلة احتياجات اشجار النخيل للأسمدة تعد موضوعا ذا اهمية خاصة، فالنخلة تتأثر بنوعية وكمية وفترة اضافة الاسمدة اليها، وهذه تعتمد بالتالي على نوعية وخصوبة التربة وصنف النخلة وعمرها وطبيعة حملها. تؤدي اضافة السماد لأشجار النخيل الى زيادة نموها المتمثل في استطالة السعف ونمو الجذع وعدد الازهار وإنتاج الثمار، كما ان اضافة الاسمدة الى التربة تلعب دورا مهما في تحسين صفاتها الفيزيائية وتساعد على زيادة نفاذيتها للماء لفائدة الشجرة. ولتحديد كمية ونوعية السماد الذي تحتاجه النخلة فانه من الضروري اجراء تحليل للتربة لمعرفة محتوياتها من العناصر الغذائية.

يوجد نوعان من الاسمدة يمكن اضافتها لتسميد اشجار النخيل:

1. **الاسمدة العضوية:** وهذه اما تكون من مصدر نباتي او حيواني او كليهما، ويوجد نوعان من الاسمدة العضوية، الاول سماد عضوي غير معامل حراريا وغير مضاف اليه عناصر غذائية. ولا ينصح باستخدام هذا النوع من الاسمدة لكونها غالبا ما تحتوي على بيوض ويرقات وحشرات ضارة بالنخيل. اما النوع الثاني فهو السماد العضوي المعامل حراريا والمدعم بالعناصر الغذائية المهمة لنمو النخيل وهو الموصى باستخدامه في مزارع النخيل.
   تساعد الاسمدة العضوية على تفكيك الترب الثقيلة وعلى تماسك الترب الرملية واحتفاظها بالماء والعناصر الغذائية فضلا عن تعديل الاس الهيدروجيني (pH) للتربة.
2. **الاسمدة الكيمياوية** : تتكون الاسمدة الكيمياوية من العناصر المعدنية الاساسية (النتروجين، والفوسفور، والبوتاسيوم) اذ تضاف هذه الاسمدة اما بشكل مركب او منفرد، وقد جرت العادة بنثرها حول حوض النخلة وتقليبها مع التربة ثم ريها. ويمكن خلطها مع الاسمدة العضوية وإضافتها الى التربة اذا اقتضت الحاجة.

وتجدر الاشارة الى ان النخلة في العراق تعاني من اهمال شديد من حيث استعمال الاسمدة لها في حين ان استعمال الاسمدة الكيمياوية يؤدي الى زيادة انتاج النخلة الى ثلاثة امثال نخلة اخرى غير مسمدة تقريبا.

جني التمور

ان الطرق التي تتبع لجني التمور من النخلة وأشكاله والتلقيح وخف الثمار تختلف باختلاف المناطق التي تنمو فيها اشجار النخيل، فالطريقة البدائية البسيطة هي صعود النخلة دون واسطة، وقد يستغرق

المتسلق بالتبلية (او الفروند) والسلالم او الابراج الرافعة ذات المنصات المتحركة الى الاعلى والأسفل والقائمة على عجلات تجرها ساحبة ويمكن جني عدة نخيل متقاربة في وقت واحد.

بعد نضوج التمر يصبح ناشفا ووقتها تقطع العذوق وترمى على الارض بعد فرش الاخيرة بالأغطية ثم يجمع التمر ويخزن لتسويقه بعد فرزه وتنقيته.

وفي بعض مناطق العراق تنزل العذوق بكلاليب او في سلال بهدوء الى الارض وذلك للمحافظة على نوعية التمر.

عمليات خزن التمور وتداولها

بعد جني التمور لابد من خزنها في البستان لمدة قصيرة او تطول بعض الوقت ويعتمد ذلك على سرعة تسويقها الى مصلحة تسويق التمور (المكابس) او الى الجمعيات التعاونية. وان ظروف الخزن هذه رديئة جدا وتخزن كميات كبيرة من التمور في العراء مما يعرضها الى المطر والتلوث وبذلك تتعرض الى التلف والى ارتفاع نسبة الاصابة بالحشرات كلما طالت مدة الخزن وعند عدم اخذ الاحتياطات الضرورية حيال ذلك.

وتؤدي الطرق البدائية المتبعة في جني التمور الى تلفها ووصولها بحالة رديئة الى مكابس التمور التي يشترط ان تكون واسعة وعددها كافي لاستيعاب كل التمور التي تجنى اثناء الموسم. ويجب ان يتم تعقيم المخازن بصورة جيدة وباستمرار لمنع تكاثر الحشرات والفئران وغيرها من الحيوانات الصغيرة الضارة.

يؤدي خزن التمور في المخازن لمدة طويلة – حتى لو كانت معقمة – الى ظهور اصابة التمور بالحشرات وبالتالي تلفها ومن ثم تتكاثر وتنتقل الى التمور الجديدة في الموسم الجديد، لذا من الضروري اجراء فحص دوري للتمور المخزونة في كل مخزن وتبخيرها للقضاء على الحشرات.

ان عمليات تداول ونقل التمور من البستان الى مراكز الاستلام ومنها الى المكابس يجب ان تتم بواسطة صناديق حقلية صغيرة سعة 25 كغم للمحافظة على التمور من التشوه والتلف، وتجدر الاشارة الى انه توجد مصانع لانتاج الصناديق البلاستيكية في البصرة وغيرها من المحافظات تستخدم لهذا الغرض.

المحافظة على اشجار النخيل وإنتاجها من التمور

هنالك حلول ومقترحات كثيرة تطرح بين فترة وأخرى للمحافظة على هذه الثروة القومية الكبيرة هي:

1 - دعم الجمعيات الفلاحية التعاونية وتوجيهها لتقديم الخدمات في مجال الارشاد والتسليف والتسويق وغيرها من الفعاليات.

2 - تنظيف الانهر بصورة مستمرة وإيجاد حلول جذرية لمشكلة الفيضانات التي تسبب موت عدد كبير من الفسائل والنخيل وأشجار الفاكهة نظرا لوجود غالبية بساتين العراق على ضفاف الانهار.

3 - استعمال السماد الكيمياوي المناسب لبساتين النخيل مع القيام بحملة ارشادية حول استعماله.

4 - القيام بحملة واسعة سنوية لمكافحة الافات التي تصيب النخيل والتمور.

5 - توزيع شتلات الفاكهة بأسعار رمزية على الفلاحين لزراعتها في مناطق النخيل مع القيام بحملات توعية ارشادية.

6 - تكثير الاصناف الممتازة المرغوبة بإنشاء مشاتل لفسائل هذه الاصناف وبيعها بأسعار رمزية على الفلاحين لزراعتها وتوجيههم بمراعاة المسافة بين الاشجار عند الزراعة للمساعدة على ادخال المكننة الحديثة في عمليات التلقيح والجني وغيرها من العمليات الزراعية.

7 - تطوير اساليب التلقيح والجني الحالية بإدخال المكننة الحديثة.

8 - التعجيل في انضاج التمور باستعمال طرق الانضاج الصناعي المختلفة لتلبية الطلبات المستعجلة للتمور.

9 - شراء التمور من المنتجين على اساس درجات الجودة وعلى ضوءه معالجة اسعار التمور اذ ان ذلك يؤدي الى الاهتمام بالنخيل وتطوير انتاجه والاهتمام بنوعية التمور.

10 - انشاء مخازن حديثة كافية في مناطق مختلفة لاستلام التمور من المزارعين وخزنها وتسويقها الى المكابس.

11 - بناء مخازن تبريد حديثة والاهتمام بتسويق التمور وهي في مرحلة الرطب.

12 - تطوير وتحسين طرق كبس التمور والاهتمام بعبواتها وأغلفتها لتلائم متطلبات وذوق المستهلك خارج العراق وداخله.

13 - بناء المكابس الجديدة لاستيعاب كميات التمور المنتجة خاصة في المواسم الوفيرة الانتاج.

14 - تزويد منتجي التمور بصناديق حقلية كافية لنقل التمور، اذ ان عدم كفاية الصناديق الحقلية تخلق ارباكا كبيرا في عملية التسويق كذلك تؤثر على نوعية التمر المسوق للمكابس.

15 - تثبيت مواصفات ثابتة للتمور العراقية المصدرة.

16 - التوسيع في استعمال التمور كمادة اولية في التصنيع مع ايجاد صناعات جديدة له.

17 - تشجيع تصنيع منتجات النخيل الاخرى كاستغلال عذوق وسعف النخيل وغيرها من اجزاء النخلة.

18 - تنظيم حملات دعائية مستمرة للتعريف بفوائد التمور الغذائية.

19 - تركيز الدراسات العلمية على طرق الري والتسميد والتلقيح والجني والخزن والنقل وإيجاد اساليب حديثة لذلك وبذل الجهود الكبيرة في البستان للحصول على التمور الجيدة.