



الهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية  
إدارة التوعية التثاقفية  
قسم إقارصاد الرابحي



# التخيل في الكويت

إعداد

إبراهيم حسين جباري

مهندس من ربحية  
مهندس فني  
الزراعة الحديثة

د. جومر محمد العرشي

خبير منظمة الأغذية  
والزراعة الدولية  
لإنتاج النخيل

AP.S. boony  
1990, April

الهيئة العامة لشئون الزراعة  
والثروة السمكية  
إدارة الثروة النباتية  
قسم الإرشاد الزراعي

# النخيل في الكويت

إعداد

جمال حسين عبد الرضا

مهندس زراعي

رئيس قسم  
الزراعة الحقلية

و. عوض محمد المحرر

خبير منظمة الأغذية

والزراعة الدولية  
لإنتاج النخيل

## عزيزي القارىء

لقد اكتسبت زراعة النخيل أهمية كبيرة في الكويت، وهذه الأهمية ليست مقصورة على الناحيتين التاريخية والدينية فحسب، بل بما تتميز به شجرة النخيل من خصائص وصفات ملائمة لظروف البيئة القاسية، كما أن ثمارها ذات قيمة غذائية عالية جدا ويمكن تخزينها لأجبال طويلة بشروط معينة، ويمكن تصنيعها بطرق متعددة وتنتج عنها صناعات ومشتقات غذائية لاستعمالات متنوعة، ناهيك عن أن طبيعة نموها جعلت لها قيمة جمالية رائعة في الزراعة التجميلية فهي لا تحجب الرؤية مما يجعلها مثالية في زراعة الشوارع والحدائق العامة والمنزلية والمتزهات القومية كما أنه يمكن الاستفادة بظلالها لحماية زراعة نباتات أخرى كالعنب وكثير من الخضروات.

وهذا الكتاب يتعرض للظروف المناخية المؤثرة في نمو النخيل وإنتاجه ويعطي نبذة عن أصناف النخيل والتمور بالإضافة إلى العمليات الزراعية التي تجري لشجرة النخيل مثل طرق الاكثار، التلقيح العناية بالعدوق التسميد والري، التقطع ومعاملة الثمار، وأهم الآفات وأمراض النخيل بالكويت، كما أنه يتناول بعض الأخطاء الشائعة في زراعة النخيل بالكويت.

وكلنا أمل أن يجد القارىء لهذا الكتاب المعلومات الكافية عن هذه الشجرة المباركة حتى تأخذ مكانها في خطة التخضير والتشجير بالكويت تحقيقاً لرغبة حضرة صاحب السمو أمير البلاد المقدى حفظه الله وتنفيذاً لتوجيهات سمو ولي العهد رئيس مجلس الوزراء باكتثار وانتشار زراعة هذه الشجرة المباركة.

أبراهيم دميح الأبراهيم الصباح

رئيس الهيئة

العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية

## الموقع الجغرافي والمناخ

تقع دولة الكويت في الزاوية الشمالية الغربية من الخليج العربي بين خطي العرض ٢٨ و ٣٠ شمالاً، وخطي الطول ٤٦ و ٤٩ شرقاً على وجه التقريب. تحدها جمهورية العراق من الشمال والشمال الغربي والمملكة العربية السعودية من الجنوب والجنوب الغربي ويطل الساحل الشرقي على الخليج العربي. وهناك عدد من الجزر داخل الخليج العربي تابعة لدولة الكويت (بوبيان، وربة، فيلكا، أم المرادم..... الخ).

## المناخ

مناخ دولة الكويت صحراوي جاف. فالشتاء ذو طقس معتدل تصحبه موجات من الصقيع تهبط بدرجات الحرارة الى ما دون الصفر لفترات قصيرة والصيف شديد الحرارة أحياناً فقد تصل فيه درجة الحرارة الى ٥٠°م في شهر يونيو ويوليو، وأغسطس. الامطار شتوية قليلة يتراوح معدلها بين ٥٠ - ١٠٠ ملم، ويتراوح معدل الرطوبة النسبية بين ٦٨% شتاءً و ٢٦% صيفاً. تتعرض دولة الكويت لسيب الرياح الشمالية والشمالية الغربية التي تصل سرعتها الى ٧٥ ميلاً في الساعة. وأحياناً تحمل هذه الرياح الاتربة عند هبوبها في شهري ابريل ومايو. أما الرياح الجنوبية الشرقية فتحمل الرطوبة من مياه الخليج مما يرفع الرطوبة النسبية الى ما فوق ٩٠% في بعض أيام السنة.

## الظروف المناخية المؤثرة في نمو النخيل وإنتاجه

أجود المناطق لنمو نخيل النمر وإنتاجه، هي التي تتميز بمناخ حار من بداية التلقيح حتى نضج الثمار، على أن تكون هذه الفترة خالية من الامطار وقليلة الرطوبة . وبما أن انتشار أشجار النخيل ليس مقصوراً على مناطق تجمع كل هذه المميزات فإن أعدادا كثيرة من نخيل النمر في بعض أنحاء العالم يمكن عدها شجرة للزينة فقط .

من أهم الظروف المناخية ذات الاثر المباشر في إنتاج النخيل ما يلي :-

### ١ - الحرارة

نخيل النمر من الاشجار الدائمة الخضرة ولا يتوقف النمو فيها الا اذا:

أ - أصبحت درجة الحرارة الدنيا أقل من درجة التجمد .

ب - تدنت درجة الحرارة العظمى في مركز النمو الى أقل من  $9^{\circ}\text{C}$  ( $48^{\circ}\text{F}$ )، ومن الناحية الاخرى فليس هناك حد أعلى لدرجة الحرارة التي تتحملها نخلة النمر وذلك لان درجة الحرارة تظل ثابتة في منطقة النمو رغم الفارق الواضح بينها وبين الهواء الخارجي، ذلك لان القمة النامية تكون محاطة بغلاف سميك عازل من الكرب والليف، ولأن التيار الصاعد من الجذور الى القمة يقارب مستوى درجة حرارة المياه الارضية .

ومن أهم آثار درجة الحرارة على نخلة النمر أنها لا تزهر الا اذا ارتفعت درجة الحرارة عن  $25^{\circ}\text{C}$  كما أن نضج الثمار يحتاج  $5100$  وحدة حرارية محسوبة على أساس الدرجات الزائدة عن الصفر.

وقد لوحظ أن أجود عقد للثمار يحدث عندما تكون أعلى درجة حرارة في أثناء التلقيح ما بين  $24^{\circ}\text{C}$  -  $27^{\circ}\text{C}$  ويكون منخفضا اذا تدنت أعلى حرارة عن  $18^{\circ}\text{C}$  -  $21^{\circ}\text{C}$  كما أن نضج ثمار النخيل يتأثر بأقل درجة حرارة قصوى . وأن أشد المناطق حرارة وأقلها نسبة رطوبة تشتهر بالاصناف الجافة التي تنضج ثمارها دون أن تتحول الى مرحلة الرطب ويجف الثمر من هذه الاصناف بحيث يصعب أكله دون وضعه في سائل لاعادة ترطيبه .

### الوحدات الحرارية

بما أن أثر الحرارة في ثمار النخيل يكون على أساس كمية الحرارة التي تتعرض لها منذ عقد الثمر حتى مرحلة النضج فقد أدخل حساب الوحدات الحرارية التي تقتل مجموع درجات الحرارة التي تزيد على  $18^{\circ}\text{C}$  ( $64.8^{\circ}\text{F}$ ) خلال فترة نمو الثمار ونضجها التي تتراوح بين  $180$  -  $200$  يوم . وقد لوحظ بصفة عامة أن الاصناف الرطبة تحتاج  $2100$  -  $3600$  وحدة حرارية . والاصناف الشبه جافة تحتاج  $3600$  -  $4700$  وحدة حرارية . أما الاصناف الجافة فتحتاج أكثر من  $4700$  وحدة حرارية .

### ٢ - الامطار ورطوبة الجو

من أهم متطلبات إنتاج الثمر عدم هطول أمطار خلال فترتي التلقيح ونضج الثمار فأشهر مناطق إنتاج النمر هي التي تتميز بالجفاف خلال هاتين الفترتين . فهطول الامطار في مرحلة التلقيح

بتسبب في غسل حبوب اللقاح وقد يستدعي ذلك إعادة التلقيح في بعض الحالات . أما إذا تخلل هطول الامطار فترات دافئة فانه يصبح مناسباً لظهور مرض خياس طلع النخيل . ولا تؤثر الامطار في الثمار في مرحلتي الجمري والحلال ولكن الرطوبة العالية تسبب عاهتي التشطيب واسوداد الذنب . أما مرحلتا الرطب والنمر فهما أكثر المراحل تأثراً بالامطار، فإضافة الى التشطيب واسوداد الذنب فانها تنشقق و بعضها يتعفن ويثمر و يكون أكثر حوضة .

### ٣ - أشعة الشمس

إن نمو النخيل في الظل لا يكون طبيعياً حتى في أشد الصحاري حرارة، و يكون النخيل هزيلاً وبطيء النمو كلما احتجبت أشعة الشمس بوساطة الغيوم أو بكثافة الزراعة كما أن الاثر يتعكس على المحصول إذا لم تصل كمية كافية من الاشعة الى السعف وقد تساعد أشعة الشمس المحسوبة بزيادة درجات الحرارة على مقاومة بعض الحشرات مثل الحشرة القشرية .

### ٤ - الرياح

تؤدي شدة الرياح في بعض مناطق زراعة النخيل الى تساقط الثمار وكسر العرجون وربما سقوط النخيل الضعيف في بعض الحالات ، كما تساعد الرياح في بعض الحالات على انتشار بعض الآفات مثل حلم الغبار من منطقة الى أخرى . ومن ناحية أخرى فان الرياح تعد عاملاً مساعداً في عملية التلقيح لصغر حجم حبوب اللقاح مما يسهل انتشارها .

## أصناف النخيل والتمور

### تهديد

النخلة شجرة مستديمة الحفيرة تواصل النمو حتى عندما تهبط درجة الحرارة في بعض ليالي الشتاء الى درجة التجمد شريطة الا تقل الحرارة العظمى عن  $9^{\circ}\text{C}$  مضافة الى قابليتها لتحمل أقصى درجات الحرارة.

قمة النخلة النامية محاطة بغلاف سميك عازل يتكون من الكرب والليف مما يقلل من التغيرات التي تحدث عند القمة بحيث لا تزيد عن  $10^{\circ}\text{C}$  م، فقد لوحظ أن درجة الحرارة حول القمة النامية تكون حوالي  $14^{\circ}\text{C}$  م درجة أعلى في حالة البرد وحوالي  $18^{\circ}\text{C}$  م أقل في حالة الحر.

لشجرة النخيل مجموعة جذرية ليفية واسعة الانتشار قد تمتد بعضها جانبيا الى عشرة أمتار والى حوالي سبعة أمتار داخل التربة، ولكن معظم الجذور الحديثة النمو كائنة داخل كتلة التربة الممتدة الى حوالي مترين حول الجذع ومترين أسفله، وهذا يؤكد حاجة النخلة للري، وأثر الري في الانتاج كما وكيفا. جذور النخيل تحتوي على فراغات هوائية كبيرة مما يجعلها مشابهة في تكويتها لجذور النباتات القابلة للنمو في الاراضي المغمورة بالماء مثل الارز، ولهذا فان شجرة النخيل تتحمل الغمر بالماء لفترات طويلة اذا ما قورنت بغيرها من الاشجار.

لعل من أهم مميزات النخلة قدرتها على النمو في مناطق يزداد فيها تركيز الاملاح بدرجة تجعلها غير صالحة لكثير من النباتات الاخرى.

ان مجموع الصفات المذكورة سابقا هي التي أكسبت النخلة خاصية فريدة، فهي تقاوم درجات الحرارة العالية وتزدهر في جميع أنواع التربة ولا تتأثر بالغمر في الماء لفترات طويلة بالإضافة الى مقاومتها لنسب عالية من الاملاح، فهي بهذا تكون مثالية لكل المناطق الحارة الجافة التي لا تهبط فيها الحرارة لدرجة التجمد لفترات طويلة.

لقد أصبح من الواضح أن النخلة أهم شجرة في الكويت، وليس ذلك نابع من الناحية التاريخية والدينية فحسب، بل هو ما تأكد علميا بما تتميز به من مواصفات جعلت منها شجرة انتاجية لثمار ذات قيمة غذائية عالية جدا لا يمكن استبدالها بأي فاكهة اخرى.

لقد وضح بما لا يدع مجالاً للشك أن النخلة هي الشجرة الرئيسية التي يمكن الاعتماد عليها للاسباب الاتية:

- ١ - النخلة من أكثر الاشجار ملائمة لظروف الكويت المناخية فهي لا تتأثر بدرجات الحرارة المرتفعة صيفا وهي الوحيدة المقاومة للمعدلات العالية من الاملاح السائدة في مياه الري.
- ٢ - يمكن زراعة النخيل في كل مناطق الكويت الزراعية. فهي في المزارع والحدائق المنزلية منتجة وهي على الشوارع والطرق السريعة وداخل الحدائق العامة شجرة زيتة وفي المناطق الحرجية ضمن الاشجار الاخرى. وهي في جميع المناطق عنصر مهم في تخضير البلد.

٣ - يمكن الاستفادة من النخيل لحماية النباتات الأخرى التي تزرع بينها وذلك بتخفيض أثر الرياح وخفض درجات الحرارة المرتفعة.

٤ - الثمار التي ينتجها النخيل ذات قيمة غذائية يمكن أن تساهم في الأمن الغذائي كما حدث في الماضي عبر التاريخ الطويل ويمكن ادخالها في صناعات غذائية حديثة متعددة.

٥ - عند زيادة عدد النخيل يمكن أن تقوم صناعات متعددة على منتجاتها مثل صناعة الورق وإنتاج مادة الفور فورال والحشب المضغوط وغيرها.

### • شجرة النخيل

شجرة نخيل التمر (*Phoenix dactylifera*) من أهم نباتات العائلة النخيلية (*Arecaceae*) وهي من جنس (*Phoenix*) الذي يتميز بورقة ريشية ذات حوص متطوق طولها إلى أعلى وبذور (نوي) بها شق جانبي. يشمل الجنس *Phoenix* حوالي اثني عشر نوعاً منها نخيل جوز الهند ونخيل السكر. وتتميز نخلة التمر على الأنواع الأخرى بساق فارعة الطول غليظة نسبياً إضافة إلى قابليتها لتكوين عدد من الفسائل في السنوات الأولى من عمرها.

من المنفق عليه أن منشأ شجرة النخيل هو المنطقة التي تحيط بالجزء الشمالي من الخليج العربي فقد عرفت زراعتها في هذه المنطقة منذ ٣٠٠٠ - ٦٠٠٠ عام قبل الميلاد ثم أخذت أشجار النخيل في الانتشار شرقاً حتى شبه القارة الهندية وغرباً حتى المحيط الأطلسي ومن ثم شمالاً وجنوباً بين خطي العرض ٣٥ و ١٠ حيث يتسبب الصقيع شمال خط ٣٥ وكثرة الأمطار جنوب خط ١٠ في عدم نضج الثمار أو تأخره.

البيذور (النوى) هي الطريقة الرئيسية التي سهلت انتشار أشجار النخيل على امتداد تلك المنطقة. وقد ساعدت طبيعة عملية الأكتار عن طريق النوى وتباين الظروف المناخية السائدة في كل منطقة مع اختلاف الذوق عند الناس إلى إيجاد أصناف خاصة بكل قطر أو منطقة معينة داخل ذلك القطر.

تقدر الأصناف المزروعة في كل مناطق إنتاج النخيل بأكثر من الفين، ولكن الأصناف التي يعتمد عليها تجارياً تقل عن ذلك بكثير ورغم الاختلافات الكبيرة في أسماء تلك الأصناف - من قطر لآخر إلا أن معظمها يعتمد على اللون (الأحمر) (الخضراوي) (الاشقر) أو على الشكل (جوزي) - خيارة - ظلف الغزال - أصابع العروس) أو اسم مكتشفها (عبدالرحيم - دقلة عباس - دقل موسى) أو اسم المنطقة مثل (مدينة - نجدية) وقد يشير الاسم إلى نوعية الثمار (مابعة - حلوة).



## • مراحل نمو الثمار وأصناف التمور.

وضح من الدراسات المتعددة التي شملت المراحل التي تتطور خلالها ثمرة أشجار النخيل أن هناك عدة مراحل تبدأ باكتمال انخصاب الزهرة وتنتهي بنضج الثمار وأن هنالك أسماء مختلفة ومتعددة باختلاف الاقطار والمناطق. وقد حددت تلك المراحل بخمس مراحل رئيسية هي:

- ١ - الحياوبك: الفترة من انفتاح الطلع حتى بداية تكوين الثمرة، (٤ - ٥ أسابيع).
- ٢ - الجمري: الفترة من بداية تكوين الثمرة حتى اكتمال حجم الثمرة الطبيعي (٩ - ١٤ أسبوعاً).
- ٣ - الحلال: تأخذ الثمار اللون الطبيعي الخاص بالصنف وهو أصفر، أو أحمر أو أشقر (٣ - ٥ أسابيع).
- ٤ - الرطب: بعد اكتمال لون الحلال تأتي مرحلة الرطب الذي يبدأ من رأس الثمرة في أغلب الحالات وعند اكتمال الرطب تصبح الثمرة لينة وأكثر عرضة للتلف وخاصة في حالة تعرضها للأمطار (٢ - ٤ أسابيع).
- ٥ - التمر: بعد اكتمال مرحلة الرطب في الاصناف الشبه جافة تفقد الثمار جزءاً من الماء وتصبح أقل عرضة للتلف مما يمكن من حفظها في هذه المرحلة لفترات طويلة دون تلف.

من الواضح أن مراحل نضج الثمار متداخلة بحيث يمكن الحصول على الاطوار الثلاثة الاخيرة على عتق واحد وربما على شعروخ واحد وذلك بسبب التباين في عمر الأزهار التي تنتج منها الثمار وموعد انحصائها ونوعية الفحل بالإضافة الى الظروف المناخية السائدة متمثلة في اختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية. وقد أمكن تصنيف الثمر و بالتالي أشجار النخيل المنتجة لها الى ثلاث مجموعات.

### ١ - أصناف رطبة (الرطوبة أكثر من ٣٠%)

الاصناف الرطبة هي التي لا تجف ثمارها طبيعيا الى مرحلة الثمر. واذا لم يتم حصادها في الوقت المناسب فان ثمارها تنساق أو تفقد جزءا من لحمها الذي يتصبب في شكل سائل عند انشقاق القشرة الخارجية وهذا ما يجعل هذه الاصناف محدودة الاستعمال. وغالبا ما تقطع عنوقها عند مرحلة الحلال وتستهلك في أثناء نموها الى رطب ويمكن حفظها عند درجة حرارة منخفضة ومن هذه الاصناف: زغول (مصر) ومدينة وبربر (السودان).

### ٢ - أصناف شبه رطبة (أو شبه جافة) (الرطوبة ٢٠% - ٣٠%)

تمثل ثمار هذه الاصناف مرحلة بين الاصناف الرطبة والجافة حيث إنها اذا ما تركت بعد مرحلة الرطب فانها تفقد جزءا من الماء فتصبح في حالة وسط بين الجاف والرطب ويمكن حصادها عند هذه المرحلة وتخزينها تحت ظروف عادية دون حاجة للتبريد (معظم أصناف النخيل التجارية - حلاوي - دقلة نور - خضراوي - صعمران) وأحيانا تعامل ثمار هذه الاصناف معاملة الاصناف الرطبة حيث إنها تحصد عند مرحلة الحلال أو الرطب وفي هذه الحالة لا بد من تخزينها عند درجات حرارة منخفضة.

### ٣ - الاصناف الجافة (الرطوبة أقل من ٢٠%)

تسود هذه الاصناف في المناطق ذات الحرارة العالية والرطوبة المنخفضة خلال نضج الثمار مثل مناطق جنوب مصر وشمال السودان وبما يؤكد أثر درجات الحرارة العالية أن صنفا مثل (دقة نور) الذي عرف بأنه شبه جاف أصبحت ثماره أكثر جفافا من الاصناف الجافة عند ادخاله الى شمال السودان.

الاختلاف الواضح بين هذه الاصناف مقارنة بأصناف المجموعتين الاولى والثانية أن ثمارها تتحول من الحلال الى الثمر دون حدوث ترطيب ظاهر عليها وهي تجف بعد حصادها بحيث يصبح في الامكان وضعها داخل أكياس وترجيلها دون تأثير في نوعية الثمار.

تدخل معظم ثور هذه الاصناف في الصناعة و يستخرج منها الكحول والخل وغيرها . من أمثلة الاصناف الجافة (البركاوي، القديبة، التمودة، الثوري).

### اكتثار أشجار النخيل

يمكن اكتثار أشجار النخيل باتباع ثلاث طرق:

- ١ - الاكتثار البذري.
- ٢ - الاكتثار بالفسائل.
- ٣ - الاكتثار بزرعة الانسجة.

### ١ - الاكتثار البذري

كان لهذه الطريقة الفضل في انتشار شجرة النخيل في معظم المناطق التي تزرع فيها . وقد ظلت الطريقة الوحيدة المتبعة حتى تبين أن من الممكن فصل الفسائل التي تنمو على الشجرة الام وزراعتها لتتكون شجرة منفصلة وربما حدث ذلك بعد ظهور أصناف بذرية ذات ميزات جيدة تعذر اكتثارها كما هي عن طريق البذور للأسباب الآتية:

- أ - حوالي نصف النخيل النامي من النوى يكون فحولاً .
  - ب - لا يمكن فرز الفحول والاناث حتى موعد الازهار.
  - ج - النخيل البذري ينتج ثماراً مختلفة ذات نوعية رديئة في معظم الحالات .
- لا يزال يمارس الاكتثار البذري في كثير من مناطق زراعة النخيل التي يصعب فيها الحصول على فسائل كافية من الاصناف المعروفة . ومن الناحية الأخرى فإن هناك احتمال ظهور صنف بذري جيد، إلا أن الحصول عليه يتطلب مراعاة الدقة في الاختيار . وهناك مجالات تتطلب استعمال الاكتثار البذري مثل:
- ١ - اكتثار النخيل بغرض الزينة ومصداق الرياح .
  - ٢ - الحصول على الاشجار الفحول .
  - ٣ - الحصول على أشجار مقاومة لبعض الامراض الفتاكة مثل مرض البيوض .
  - ٤ - الاغراض الخاصة بالتربية مثل التلقيح الرجعي أو التهجين .

وفي مثل هذه الحالات يمكن الاسراع في عملية الانبات عن طريق وضع البذور داخل ماء لفترة أسبوع قبل زراعتها أو زراعتها تحت درجة حرارة ورطوبة عاليتين (أكثر من ٢٩ر٥ م° و ٩٠٪ رطوبة) ويمكن زراعة البذور في قصاري أو نقلها للمثقل وزراعتها على أبعاد متقاربة (متر إلى مترين) حتى موعد فرز الفحول من الاناث ثم نقلها الى أماكن الزراعة المستديمة .



نباتات بذرية حديثة الزراعة

## ٢ - الاكثار بالفسائل

تنتج كل فسيلة من برعم جانبي يخرج من ابط السعفة ولهذا فان كل فسيلة تمثل الشجرة الام. تختلف اصناف النخيل من حيث عدد الفسائل الناتجة ومستوى نجاحها بعد الفصل من الام. وما أن عدد الفسائل على اشجار جميع الاصناف محدودة (١ - ٣٠)، فلا بد من العناية بكل العمليات الخاصة باختيار الفسائل المراد انتاجها وفصلها وترجيلها وزراعتها وربها للحصول على نسب نجاح عالية.

### • اختيار الفسيلة

ان الظروف المناخية والغذائية التي تتعرض لها الشجرة والتفاوت في بداية انتاج الفسائل يسبب اختلافا من حيث الحجم والعمر وربما في بعض الحالات اختلافا في الشكل حيث إن الفسائل التي تنتج مؤخرا تتعرض للظل أكثر من غيرها مما يجعلها أكثر طولاً وأرق قامة. وقد لوحظ أن هذا النوع من الفسائل تقل نسبة نجاحه مقارنة بغيرها من فسائل الام نفسها.

يلاحظ أن هناك اختلافا في حجم الفسائل التي يفضلها زارع النخيل من منطقة الى أخرى لاختلاف الاصناف والظروف المناخية. بما أن الحجم لا يتناسب دائما مع العمر بسبب عوامل المناخ والتغذية فان أهم ما يجب مراعاته عند اختيار الفسيلة هو:

- أ - أن لا يقل عمر الفسيلة عن ثلاث سنوات.
- ب - أن تكون الفسيلة قد بدأت في تكوين الجذور الخاصة بها ويكون هذا على الفسائل الموجودة على سطح التربة.
- ج - بعض الفسائل تثمر قبل فصلها من الام وهذه اشارة الى نضجها.
- د - أن يكون وزن الفسيلة بين (١٠ - ٢٥) كجم وقطرها بين (١٥ - ٣٥) سم.
- هـ - بعض الفسائل تبدأ تكوين الجيل الثاني من الفسائل وهذه من اشارات نضج الفسيلة.

## • فصل الفسيلة من الام

بعد اختيار الفسيلة المناسبة تبدأ عملية تحضيرها للفصل . وبما أن عملية الفصل ذات أثر مباشر في نجاح الفسيلة فان كل الخطوات الخاصة بها تصبح ذات أهمية قصوى ولهذا يجب اتباعها بكل دقة ومهارة .

تبدأ خطوات التحضير بكشف قاعدة الاتصال بين الفسيلة والام وبهذا يمكن الفرز بين الفسيلة الحقيقية وتلك التي قد تنتج من أصل بذري قريبا من جذع النخلة الام وذلك لان الاخيرة غير مرغوب فيها، وقد يتطلب ذلك ازالة بعض السعف وعدد من الكرب من على قاعدة الفسيلة . ويجب مراعاة الحذر عند ازالة الكرب لأن بعضه يحمي الجذور الجديدة التي يتوقع نموها عند زراعة الفسيلة . بعد ذلك يمكن اكمال ازالة معظم السعف من قواعد وتقصير عدد قليل (حوالي خمس سعقات) حول القلب ثم ربطه لحماية القلب في أثناء فترة الترحيل والزراعة . بعض الفسائل تكون جذورا طويلة وهذه يمكن قطعها مع ترك القصيرة منها .

تجرى عملية الفصل عند أضعف موضع للاتصال بين الفسيلة والام وذلك بوساطة آلات يدوية تحتوي على عتلة (هيب) تثبت على موضع الفصل ومطرقة أو أزميل يطرُق به على الجزء الخلفي من العتلة . ويمكن أن يقوم بهذه العملية شخصان أو ثلاثة وبراعى عدم هز الفسيلة ومحاولة القطع من موضع واحد للعتلة .

تعد وقاية الفسائل ضرورية في كل المراحل فعند الاختيار يجب مراعاة أن تكون الامهات خالية من أي مرض مع مقاومة كل أنواع الحشرات السائدة . كما يجب مقاومة كل أنواع الحشرات التي قد تصيب الفسائل خلال فترة الزراعة . وتعد الحفارات ومرض التضح من أهم الآفات في الكويت ويمكن اضافة مبيدات حشرية وفطرية في أثناء فترة الزراعة للوقاية منها .



فسائل مناسبة للخلع

## • ترحيل الفسائل

بعد أن يتم فصل الفسائل من الامهات تكون في حالة تتطلب معها عناية مكثفة وخاصة عند ترحيلها بعيدا عن موضع الفصل . وقد يكون ذلك من منطقة الى أخرى أو من قطر الى آخر . في هذه الحالة يجب التأكد من أن وسائل الترحيل جاهزة قبل الفصل ومن أهم ما يجب مراعاته في أثناء الترحيل تغطية الجزء الاعلى من الفسيلة للحماية من الشمس وتغطية الجزء الاسفل بقطع خيش مبللة ، وعدم رمي الفسائل في أثناء الشحن والتفريغ ، والتأكد من وضعها بحيث لا يوضع الجزء الاعلى من الفسائل تحت وزن ثقيل مما قد يؤثر في الجمارة أو مركز النمو .

ومن الجانب الاخر لا بد من أن تتم زراعة الفسائل في أسرع وقت ممكن بعد وصولها الى الحقل أو المشتل .

## • زراعة الفسائل وربها

هناك طريقتان لزراعة الفسائل هما :

أ - الزراعة في الاماكن المستديمة : في هذه الحالة يجب التأكد من أن النسبة المتوقعة لنجاح الفسائل عالية بحيث لا تترك أماكن خالية بين الاشجار أو يكون هناك اختلاف كبير في طول الاشجار بحيث تؤثر في بعضها .

ومن الناحية الاخرى فلا بد من تكثيف العناية ومعاملة الفسائل كأنها مزروعة في مشتل من حيث الري والحماية من الحشرات والامراض والاعشاب .

ب - الزراعة في مشتل : تطلق كلمة مشتل على كل مساحة أرض محددة تبذل فيها عناية مكثفة من حيث اختيارها وتحضيرها وتنظيم طريقة الري وحماية الفسائل التي تزرع وربما تطلب ذلك تظليلها جزئيا أو تركيب جهاز خاص لريها في حالة الفسائل الصغيرة الحجم . وعادة ما تزرع الفسائل داخل المشتل على أبعاد ١×١ متر .

يقام المشتل على أجود الاراضي من حيث الخصوبة والقوام الفيزيائي الذي يمكن الارض من الاحتفاظ بأكبر قدر من الرطوبة للتقليل من مياه الري .

وأهم ما يجب مراعاته في ري الفسائل أن تظل الارض رطبة دون الغرق للفسائل وعليه فإن فترات الري تحد حسب نوعية التربة . فقد تكون يوميا في حالة التربة الرملية ذات الصرف العالي أو كل ثلاثة أيام في حالة التربة الطينية .

تظل الفسائل في المشتل لما لا يقل عن عام يتم خلاله نقل الفسائل الناجحة الى أماكنها المستديمة أما الفسائل التي لا يظهر عليها نمو خلال تلك الفترة فتصبح احتمالات نجاحها قليلة وربما تطلب ذلك تركها لفترة أطول بناء على مظهر الفسيلة العام .



فسيلة زرعت مباشرة داخل الحقل لاحظ حجم الخوض وطريقة الري



زراعة الفسائل في مشتل

## • الترقيد الهوائي للفسائل

لوحظ أنه على الرغم من اتباع كل الملاحظات التي ذكرت، أن نسبة نجاح فسائل بعض الاصناف قليلة جدا بحيث لا تعادل الجهد الذي تبذل في فصلها وترحيلها وزراعتها ولهذا كان لا بد من اتباع طريقة أخرى في مثل هذه الحالات. وقد أتيت طريقة الترقيد الهوائي نجاحا كبيرا مما يشجع على تعميمها في حالات ندرة الفسائل.

تتلخص عملية الترقيد الهوائي في اعداد الفسيلة بإزالة الكرب من أسفلها ومن حولها من الام. ثم توضع كمية من التربة المناسبة السهلة الصرف حول الجزء الاسفل من الفسيلة المراد تجديرها وذلك داخل صحيفة (تنكة) أو كيس بلاستيك أو صندوق خشبي، وحفظ خلطة التربة رطبة حتى موعد ظهور عمود من الجذور يكفي لنجاح الفسيلة عند فصلها من الام. وتتم عملية الفصل بحذر للمحافظة على التربة حول الفسيلة. ويساعد الاناء المستعمل في المحافظة على الجذور بحيث يمكن ترحيل الفسيلة الى مناطق بعيدة دون تلف للفسيلة التي توصل ثمرها دون تأخير. بما أن ظروف الترقيد تساعد على الاصابة باللففارات فلا بد من العمل على مقاومتها باستعمال مواد كيميائية مناسبة طيلة فترة الترقيد.



أ - تنظيف الفسيلة تمهيدا لإدخالها التنكة





ج - ملاء الفراغ بتراب زراعي حول القسبة



ب - ادخال القسبة داخل التنكة

#### استعمال الرواكيب :

قلما تستعمل الرواكيب في أكتار النخيل لصعوبة نجاحها بسبب عدم تمكنها من تكوين الجذور. وفي الغالب نجد الرواكيب تنمو على الأشجار ذات النوعية الرديئة وعند الرغبة في الاستفادة من الرواكيب لأبد من إقامة صندوق خشبي حول قاعدته محيطاً بجذع الام ومثبتاً عليه وبملاء الصندوق بخليط من التراب والسماد ويوالي بالري وعند تكوين عدد كافي من الجذور يكون الرواكيب جاهزاً للفصل من الام والزراعة.



## • نقل الأشجار المعمرة

هناك ظروف عديدة تستدعي نقل أشجار نخيل معمرة من موضع الى آخر مثل إعادة تخطيط بعض المناطق أو توسيع الشوارع أو غير ذلك من الاسباب الاخرى. في كل هذه الحالات يجب عمل كل التجهيزات لاجراء عملية الحطع والتقل دون احدث ما قد يتسبب في موت النخلة.

### - عداد النخلة للنقل

الخطوة الاولى لاعداد النخلة قطع الثمار إن وجدت وقص كل السعف الناشف مع ما لا يقل عن نصف عدد السعف الأخضر وذلك لتقليل الماء الذي يفقد بعملية التثح وإيجاد توازن مقابل الانخفاض في امتصاص الماء الذي يحدث بسبب قطع كثير من الجذور وأحيانا يبرش السعف المتبقي بمادة تساعد على تقليل التثح.

بما أن معظم جذور النخلة المعمرة كائنة على عمق حوالي متران ومنتشرة جانبيا على شكل دائرة نصف قطرها متران فلا بد من الحفاظ على أكبر كمية من هذه التربة لتقل مع النخلة الى الموضع الجديد. يتوقف تحديد كمية التربة المنقولة على امكانية وسائل الرفع والترحيل وحجم النخلة المنقولة. ويمكن أن تجرى عملية الحفر بالايدي العاملة أو بوساطة آلات حفر ولكن عملية الرفع والترحيل تحتاج آلات ثقيلة مع الحفاظ على النخلة في أثناء الترحيل الى موضع الزراعة.

### - زراعة النخلة المنقولة

تعد حفرة أوسع بقليل عن كتلة التربة المرحلة مع النخلة وأعمق بحوالي نصف متر الى متر لتساعد على تثبيت النخلة. وتمكنها من مقاومة الرياح. و يفضل ضخ ماء داخل الحفرة قبل وفي أثناء ادخال النخلة بعد وضع النخلة في المكان المناسب والتأكد من استقامة ساقيها عموديا ، بهال الشراب مع ضخ الماء والتأكد من عدم تكوين جيوب هوائية حول جذور النخلة. تعاد عملية ذلك التربة حول الجذور في اليوم الثاني أو الثالث بعد الزراعة وتتواصل عملية الري بطريقة مكثفة لفترة لا تقل عن أربعة أسابيع وبعدها تروى الأشجار بالطريقة العادية.



نخلة منقولة حديثا لاحظ حجم الحوض وعدد السعف الأخضر

### ٣- الزراعة النسيجية

يعطى اسم الزراعة النسيجية على العملية التي يتم بها أخذ جزء حي (نسيج) من النبات وزراعته على بيئة صناعية تحتوي على مجموعة مواد كيميائية تساعد على نموه عن طريق زيادة عدد الخلايا (كلس) ثم تتكون أجزاء النبات المختلفة. وذلك تحت ظروف كاملة التعقيم داخل مختبرات مجهزة بمعدات خاصة بتعقيم البيئة وأجزاء النبات المختارة والحفاظ عليها دون إصابة في أثناء عملية الزراعة.

بدأت الأبحاث الخاصة بالزراعة النسيجية منذ أوائل هذا القرن ولكنها اكتسبت أهميتها منذ بداية الخمسينيات عندما وصلت مرحلة التطبيق العملي على عدد من النباتات مثل نباتات الزينة. بدأ العمل على بعض أشجار العائلة النخيلية في أوائل الستينات ولكن أول محاولة على النخيل كانت في أواخر الستينات وظهرت أول النتائج في أوائل الثمانينات. ومنذ ذلك التاريخ تواصل العمل في معظم أنحاء العالم وقد تمكنت بعض المختبرات في كل من أمريكا وبريطانيا وفرنسا من الحصول على شجيرات عدد من الأصناف الناتجة من الزراعة النسيجية وبعض هذه الأصناف أدخلت إلى الكويت وزرعت أعداد من أشجاره عند بعض المواطنين.

ورغم أهمية الزراعة النسيجية من حيث زيادة العدد وسرعة انتشار الأصناف بين المناطق والدول التي تزرع النخيل إلا أن الاكتثار بالطريقة التقليدية (الفسائل) سيظل يحتفظ بأهميته بسبب الزيادة التي ستحدث على أعداد الفسائل الناتجة من الأشجار النسيجية والحاجة لعدد قليل منها للاكتثار عن طريق الزراعة النسيجية.



شجرة نخيل من صنف المجهول ناتجة من الزراعة النسيجية

## التلقيح والاختصاص

التلقيح هو نقل حبوب اللقاح من ازهار الفحل الى ازهار الشجرة الانثى لكي تتم عملية الاختصاص التي ينتج عنها تكوين الثمار. ولاهمية هذه العملية لا بد من الايام بها بالتفصيل. .  
تتميز حبوب لقاح النخيل بصغر الحجم وخطوة الوزن (حوالي ٢٢٨٢ مليون في الجرام الواحد) ولهذا يسهل انتشارها لمسافات بعيدة عن طريق الرياح. وربما كانت الرياح هي العامل الرئيسي في عملية التلقيح في العهود الاولى لنشأة وانتشار شجرة النخيل عندها كانت الوسيلة السائدة للاكتثار هي البذور، حيث إنه في مثل هذه الظروف تكون اعداد الاشجار الفحول مساوية لاعداد الاناث تقريبا، ولكن من الواضح أن الاعتماد على الرياح لم يدم طويلا لان التلقيح اليدوي ظل معروفا منذ عهد البابليين وقدماء المصريين.  
ان الايام الكامل بعملية التلقيح لا بد أن تسيقه معرفة بالفحل وتنوعه حبوب اللقاح الناتجة من ناحية، ومعرفة بالشجرة الانثى المراد تلقيحها من ناحية أخرى.

### • فحول النخيل

كما يحدث في حالة الاشجار الاناث تنشأ الفحول من البذور ويتم اختيار الاصناف الصالحة منها واكتثارها عن طريق الفسائل. ومن الملاحظ أن عدد الاشجار الفحول التي تعرف بأسمائها قليل جداً مقارنة بأصناف الاناث لاسباب أهمها:

- ١- الاعتقاد السائد بين زراع النخيل أن حبوب اللقاح الناتجة من كل أصناف الفحول متساوية.
- ٢- بعض الفحول تأخذ أسماء محلية حسب الموقع أو قربها من أشياء معروفة وبعضها يعطى اسم الام إن وجد تشابه في النمو الخضري.
- ٣- الاعمال الذي تتعرض له الفحول في بعض المناطق مما يؤدي الى انقراض الكثير منها.
- ٤- عند اختيار أشجار الفحول الجيدة يكون الواحد منها كافيا لتلقيح ٢٠ - ٢٥ شجرة من الاناث.

طلع فحل على اليمين  
وأنتى على الشمال



يتم اختيار الاشجار الفحول على أساس الجمع بين أكبر عدد من الميزات التالية:

- أ - أن يكون ميعاد الأزهار مطابقاً لميعاد ازهار الاناث أو قبلها بقليل بحيث يمكن تجهيز كمية حبوب اللقاح المراد استعمالها .
- ب - أن ينتج الفحل كمية كبيرة من حبوب اللقاح وذلك بانتاج عدد كبير من الاطلع أو اطلع ذات أحجام كبيرة .
- ج - أن يكون هنالك توافق بين الفحل والاشجار التي يراد تلقيحها . فقد وضح أن بعض الفحول لا تتوافق مع بعض أصناف الاناث .
- د - من أهم المميزات التي يجب مراعاتها في الفحل نفتح الأزهار مع عدم تساقطها من على الشماريح لأن الأزهار التي تتساقط سريعاً لا تنتج ، وقد يحدث ذلك في حالة قطع الفلج قبل اكتمال النضج .
- هـ - وضح أن بعض الفحول تؤثر في الثمار من حيث الحجم والتبكير أو التأخير في ميعاد نضجها وهذا ما أطلق عليه (متازيتيا) ولكن هذه الاختلافات لا تظهر بين الفحول المتقاربة في أصولها .

#### • التلقيح الاناث

لكي تكتمل عملية التلقيح يجب الاهتمام بالملاحظات التالية من جانب الاشجار الاناث :

- ١ - أوضحت ملاحظات واختبارات متعددة امكانية الحصول على أعلى نسب لعقد الثمار على معظم الاصناف عند التلقيح خلال فترة ٣ - ٤ أيام بعد انشقاق غلاف الطلعة وهنالك عدد قليل منها يمكن تأخير تلقيحه لفترة ٨ - ١٠ أيام دون تأثير في هذه النسبة وهذا يعني أن أزهار بعض الاصناف تبقى قابلة للتلقيح لفترة أطول من غيرها . ولكن يفضل التلقيح المبكر على جميع الاصناف .
- ٢ - يجب التأكد من أن كمية حبوب اللقاح التي يتم استعمالها كافية لكل العذوق . وبما أنه لا تحدث أضرار نتيجة اضافة كميات أكثر ، فيمكن اضافة كميات يراعى فيها عدم التبذير .
- ٣ - هنالك اختلاف في حبوب اللقاح من حيث الحيوية . فكثر من حالات هبوط نسب عقد الشمارحزى الى ضعف الحيوية . وقد يكون هذا الضعف ناتجاً عن طبيعة الفحل أو بسبب عوامل خارجية مثل التعرض لدرجات حرارة عالية . و يفضل عدم استعمال حبوب لقاح من فحول يقل عمرها عن خمس سنوات الا بعد التأكد من حيوية حبوب لقاحها .
- ٤ - وضح أن العوامل المناخية وأهمها درجة الحرارة ذات أثر مباشر في نجاح عملية الاخصاب . فان درجة حرارة ٣٥° تعد أنسب درجة لنمو حبوب اللقاح . ولهذا فان التلقيح خلال الفترة التي تكون فيها درجة الحرارة عند ٣٥°م أو قريبة منها يساعد على نجاح الاخصاب وبالتالي على زيادة عقد الثمار .

## • طرق التلقيح

### ١ - الطريقة التقليدية

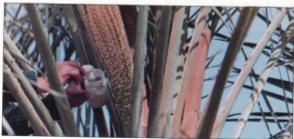
بعد قطع طلع الفحل في الموعد المناسب تقص الشماريخ منفردة أو على مجموعات و يؤخذ عدد مسكون من ٣ - ٥ شماريخ توضع داخل كل طلعة أنثى بعد انشقاقها مباشرة أو خلال ٣ - ٤ أيام من تفتحها .



التلقيح باستعمال الشماريخ

### ٢- الطريقة الحديثة

يتطلب اتباعها استخلاص حبوب اللقاح وجمعها بطريقة خاصة يجعلها صالحة للتلقيح . ويمكن استعمال بذرة اللقاح يدويا عن طريق كرات من القطن أو ميكانيكيا عن طريق تعفيرها على العنوق في الوقت المناسب .



التلقيح باستعمال حبوب اللقاح

## • جمع حبوب اللقاح

أهم ما يجب مراعاته في أثناء عملية الجمع عدم تعريض حبوب اللقاح لدرجة حرارة مرتفعة وخلوها من الرطوبة التي تؤدي الى تدني نسبة الانبات والاصابة بالفطريات مما يغير لونها الطبيعي الى رمادي أو أسود.

### الاعراض المطلوبة لتنفيذ عملية جمع حبوب اللقاح هي

- ١ - غرفة عادية لها منافذ للتهوية يمكن التحكم فيها للحيولة دون سقوط أشعة الشمس على الازهار المفروشة و يفضل أن تكون أرض الغرفة مبلطة.
- ٢ - عدد من المناخل ذات سلك ناعم و يفضل المصنوع من النايلون وبمقاسات مختلفة.
- ٣ - ورق يوضع تحت المناخل لجمع حبوب اللقاح التي تتساقط عليه تدريجيا في أثناء نفتح الازهار.

بعد فرش ارضية الغرفة بالورق توضع المناخل عليها لجمع حبوب اللقاح وتوضع المناخل بطريقة تسمح بالوصول الى كل منها. تقطع الطلعات بمجرد ظهور شق عليها وقبل بروز الازهار الى الخارج لان ذلك يتسبب في تساقط نسبة كبيرة من حبوب اللقاح، ويتم ذلك عن طريق مراقبة الفحول كل صباح في أثناء الازهار. بعد قطع الطلعات تؤخذ مباشرة الى الغرفة وتخرج من الانغطية تقص الشعاريخ من موضع اتصالها مع العرجون وتنتشر على المناخل لتكون طبقة خفيفة لتجف سريعا قبل تعرضها للاصابة بالفطريات.

يلاحظ أن الازهار يتحول لونها الى اللون الرمادي وتقل حبوب اللقاح بلونها الطبيعي ويمكن استعمالها للتلقيح في الموسم نفسه.

عند انتهاء موسم التلقيح يمكن استخلاص كل حبوب اللقاح الفائضة وجمعها بعد التأكد من اكتمال عملية التجفيف ووضعها داخل اناء نظيف وجاف. بعد احكام اغلاق الاناء يوضع داخل براد (ثلاجة) تكون درجة حرارته من صفر الى عشر درجات تحت الصفر. بذلك يمكن الاستفادة من حبوب اللقاح في الموسم التالي.

للتأكد من صلاحية حبوب اللقاح يفضل أن تحرى عليها اختبارات انبات قبل استعمالها في الموسم التالي. و يفضل الا تقل نسبة الانبات عن ٢٠٪.

### العناية بالعدوق

ان الاهتمام بالعدوق يجب أن يكون متواصلا منذ بداية التلقيح حتى الحصاد الذي يتم عن طريق قطف الثمار أو قطع العرجون في حالة الاصناف الجافة أو الشبه جافة. في أثناء تطبيق العمليات الزراعية يمكن فحص العدوق للتأكد من خلوها من الحشرات والعناكب. فان حشرة الحميرة عادة ما تظهر في الاسابيع الاولى من التلقيح وعنكوت الفهار بعدها بقليل. وكل من هاتين الآفتين يمكنهما التلاف الثمار اذا تركنا دون مقاومة صحيحة.

## • عملية خف الثمار

- عملية خف الثمار تعني إزالة جزء من الثمار بقصد تحسين نوعية المتبقي على الشجرة وتنظيم حملها في المواسم المقبلة. وهناك أشياء لا بد من ملاحظتها قبل اجراء الخف وهي:
- أ - التأكد من أن عملية التلقيح أجريت في الوقت المناسب وبطريقة سليمة بحيث تكون نسبة الثمار التي تعقد على العذق عالية.
  - ب - التأكد من عدم وجود عوامل أخرى تتسبب في تساقط الثمار مثل زيادة نسبة التساقط الطبيعي أو الإصابة بأمراض أو حشرات.
- يتم تحديد نسبة الثمار التي تخف حسب الحالة العامة للشجرة وذلك بمعرفة النمو الخضري. فالاشجار التي تكون أعدادا أكثر من السعف في العام وتحفظ بعدد كبير منها في حالة خضرة تكون لديها القابلية لانتاج أعلى من غيرها. فقد تبين أن النخلة يمكنها حمل عذق واحد معتدل الخف لكل ٨ - ١٠ سعفات خضراء دون تأثير واضح على حمل الموسم المقبل.

### موعد وطرق خف الثمار

- يمكن اجراء عملية خف الثمار مع التلقيح أو اجراؤها خلال أربعة أسابيع بعد التلقيح وقد تبين أن الخف المبكر يتفوق على المتأخر ولكن التأخير لا بد منه عندما لا توجد دراسة شاملة للصنف أو الظروف المناخية التي يتعرض لها.
- تخف ثمار شجرة النخيل بثلاث طرق مختلفة وقد أمكن ذلك بحكم طبيعة حمل الثمار والطريقتان الأولى والثانية أكثر أهمية من حيث التطبيق:

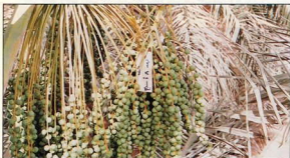


خف الثمار مع التلقيح عن طريق قص ثلث عدد الشماريخ من داخل العذق





الحف بعد أربع أسابيع من التلقيح



الحف بعد ثمانية أسابيع من التلقيح

### ١ - إزالة العذوق

إزالة العذوق هي الطريقة المعروفة والمحببة في مناطق زراعة النخيل التقليدية. وتتم بقطع عدد من العذوق بعد تحديد ما يمكن أن تحمله كل نخلة لتعطي الكمية المطلوبة من الانتاج. ويفضل قطع العذوق الضعيفة أو المصابة بمرض أو حشرات.

### ٢ - خف العذوق

في هذه الحالة تشارك معظم العذوق على الشجرة وتخف كل منها باحدى الطرق الآتية أو ربما بالتنتين منها في وقت واحد:

أ - قطع عدد من الشماريخ : تطبق هذه الطريقة على أصناف النخيل ذات الشماريخ القصيرة حيث يتم قطع عدد من الشماريخ الداخلية لتساعد على تهوية الثمار الباقية مما يقلل من تعفن الثمار.

ب - قطع أطراف الشماريخ : تطبق هذه الطريقة على الاصناف ذات الشماريخ الطويلة وفي حالة عدم الحف فان الثمار الموجودة في أطراف الشماريخ تفقد شكلها الطبيعي وتصبح غير صالحة.

### ٣ - ازالة ثمار فردية

تطبق هذه الطريقة على اصناف قليلة لانها تحتاج وقتاً طويلاً - فقد تبين أن أجود ثمار من صنف المجهول يمكن الحصول عليها بحف كل شمروراً الى ٢٠ ثمرة مع ترك ٤٥ شمروراً فقط على العذق.

ان حف العذوق على بعض الاصناف يتم عن طريق ازالة عدد من الشماريخ الداخلية وقطع أطراف الشماريخ الخارجية على العذق نفسه . ومن ناحية عامة فان حف ربع الثمار يعد خفيفاً وحف الثلث الى النصف يعد معتقلاً بينما يعد حف ثلثي أو ثلاثة أرباع الثمار حفا جائزاً .



أثر معدلات الحف على حجم الثمار في صنف البرحي

### • - التقليم

تقليم شجرة التخييل يتم بقطع السعف غير المرغوب فيه وازالة الشوك من على السعف الجديد بالإضافة للتكريب الذي يعني قطع الكرب والليف وفصل الرواكب أو الفسائل التي تكون ملتصقة بساق النخلة في بعض الاصناف . في كثير من مناطق زراعة النخيل تمارس عملية قطع السعف الجابس فقط . ورغم أهمية ازالة الشوك في جميع الاصناف إلا أنها لا تمارس الا نادراً أما

عملية التكريب فتزداد أهمية في المناطق التي تنتشر فيها حقارات الساق. وهناك مناطق يعد فيها الكرب وسيلة للتصعود الى النخلة وفي هذه الحالة لا تمارس عملية التكريب.

ان ازالة السعف اليابس والشوك من على السعف الجديد من العمليات الزراعية المهمة لجميع الاصناف. وهناك بعض الحالات التي يزال فيها بعض السعف الاخضر وذلك عندما يزيد عن العدد المرغوب وهو حوالي ١٠٠ - ١٢٠ حسب عمر وصنف النخلة. ومن الناحية الاخرى فإن قلة السعف الاخضر على النخلة ظاهرة غير مرغوب فيها لانها تؤدي الى انخفاض الانتاجية في المواسم المقبلة. ومن أهم ما يجب معالجته في هذه الحالة تحسين الري والاهتمام بعملية التسميد.

## • التديلة والتكميم

يبدأ ازهار شجرة النخيل بظهور الطلوع في اباط سعف الموسم الماضي. و يتفاوت العدد بين ثلث الى ثلثي عدد السعف حسب الصنف والمناخ والحالة الزراعية. و يلاحظ أن معاد ظهور الاطلع وتوزيعها على السعف لا يكون منتظما، فهي تخرج على دفعتين أو ثلاثة. بعد اكتمال التلقيح تطول العراجين ويزداد حجم الثمار تدريجيا. و يلاحظ في حالة ترك العذوق على سببتها أن الشماريخ تكون متداخلة مع بعضها ومع السعف وفي حالة التصاق أكثر من عذوق فانها تتراكم على بعضها مما يؤدي احيانا الى كسر السعف وفي بعض الحالات كسر أو قلع العرجون. ولهذا لا بد من اجراء عملية التديلة بعد حوالي أربعة أو ستة أسابيع من التلقيح بقصد الحصول على الاتي:

- ١ - فرد الشماريخ لكل عذوق وتديلة العذوق بين السعف وربط كل منهما الى واحدة أو اثنتين.
- ٢ - فصل العذوق من بعضها وتوزيعها بحيث لا تتركز في منطقة واحدة.
- ٣ - خلال عملية التديلة يمكن مراقبة الاصابة بالخرشات وخاصة حشرة الحميرة.
- ٤ - التأكد من توزيع الحمل حول قلب النخلة لتفادي الميلان الذي يحدث على البرحى.
- ٥ - يسهل بعد التديلة اجراء تحف الثمار والتغطية أو التكميم ثم الحصاد.

إن عملية التديلة يسهل تطبيقها على الاصناف ذات العرجون الطويل أو المتوسطة الطول أما الاصناف الاخرى فيمكن الاكتفاء بفرد الشماريخ وتوزيع العذوق. تحرى عملية التكميم أو تغطية الشمار لتفادي الاصابات التي تحدثها الامطار أو العليور. ويمكن استعمال ورق أو مواد بلاستيكية هذا الغرض شريطة أن يترك الجزء الاسفل من العذوق دون تغطية للتأكد من وجود تهوية.



أ - عدم توازن الحمل على البرح يساعده على ميلان قلب النخلة



ب - التدلية السليمة تساعد على توازن الحمل

## العناية بأشجار النخيل

شجرة النخيل تحتاج عناية ماثلة كغيرها من أشجار الفاكهة أو أكثر بقليل . وهذا لا يتعارض مع حقيقة أنها أكثر الأشجار مقاومة للظروف الطبيعية القاسية . فليس هناك حد أعلى لدرجة الحرارة التي تقاومها شجرة النخيل ، كما أن بإمكانها النمو والانتاج على تربة يعوق مستوى الاملاح فيها فومعظم أشجار الفاكهة الأخرى . فهي بحق شجرة الحياة في مناطق العالم القاحلة كما قيل عنها .

تزداد أهمية العناية بشجرة النخيل لأنها تشمل عمليات زراعية لا تحتاج جهداً مماثلاً في غيرها من أشجار الفاكهة . فعملية التلقيح اليدوي والآلي تنفرد بها شجرة النخيل بحكم طبيعتها ذات المسكن الشثائي . وكل ما يتبع ذلك من معاملة للعنق من حيث التديلة ونحف الثمار وتغطيتها كلها عمليات ذات أهمية قصوى على أشجار النخيل . من الناحية الأخرى هناك العمليات الزراعية التي تشارك فيها شجرة النخيل أشجار الفاكهة الأخرى وأهمها الري والتسميد والتعشيب والتقليم ، بالإضافة إلى مقاومة الأمراض والحشرات السائدة في كل منطقة . وهذا سيخصص له جزء منفصل من هذا الكتاب .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن تدني الانتاجية واختلاف نوعية الثمار في معظم مناطق انتاج التمور مقارنة بأماكن زراعته في أمريكا يعزى إلى التقصير في بعض العمليات الزراعية . ويمكن قياس التقدم في انتاج النخيل في كل قطر بمدى تطبيق العمليات الزراعية المهمة عليه .

### أولاً - نظافة النخيل

إن نظافة شجرة النخيل من العمليات الزراعية المهمة التي يجب القيام بها في الفترة ما بين الحصاد والازهار في الموسم التالي . وذلك لأن الأشياء المطلوبة إزالتها تكون مأوى لكثير من الحشرات أو الفطريات التي تسبب بعض الأمراض مما يجعل عملية النظافة إحدى وسائل القضاء على تلك الحشرات والأمراض . ويمكن تلخيص عمليات النظافة المطلوبة فيما يلي :

أ - إزالة العذوق التي لم تقطع وبقايا العذوق التي تم قطعها والتخلص من الثمر المتساقط بين الكرب .

ب - قص الشوك من على السعف الجديد لكي لا يتسبب في إعاقة العمل على النخلة أو التأثير في الثمار النامية .

ج - قص السعف الناشف والحفاظ على ما لا يقل عن مائة إلى مائة وعشرين من السعف الأخضر على النخلة .

د - إزالة الكرب (التكريب) للحفاظ على نظافة ساق النخلة خاصة عند وجود حفار الساق .

هـ - في حالة الأشجار التي يوجد عليها عدد من الفسائل يجب العمل على فصل الفسائل في المراحل التي تصلح للاستفادة منها للاكثار .

و - حماية النخلة والثمار من كل أنواع الحشرات والأمراض التي تصيبها وأهمها :

الحشرة القشرية ، حفار الساق ، حشرة الحميرة ، حلم الغبار .

ومن الامراض: مرض تعفن القمة النامية (اللفحة السوداء) وخاصة على الفسائل المزروعة حديثا، مرض خياس طلع النخيل و يوصى باتباع ما سيذكر عن هذه الآفات لاحقا .



عملية التكريب من أجل صحة وجمال ساق النخلة

ثانيا - التربة والري والتسميد

تشداخل هذه العوامل الثلاثة مع بعضها بطرق مباشرة أو غير مباشرة بحيث يصعب مناقشتها منفصلة . ولعل ارتباطها بشجرة النخيل يجعلها أكثر اتصالا ولهذا كان لا بد من تناولها كموضوع واحد .

ان الاختلاف بين ثلاثة العوامل يكمن في أنه في الوقت الذي لا يمكن التحكم في نوعية التربة التي يزرع عليها النخيل يمكن التحكم في عامل الري والتسميد بحيث يصبح في الامكان معاملة كل نوع من التربة بالطريقة التي تجعلها أكثر ملائمة لشجرة النخيل .

أولا - التربة

تتنوع التربة من طينية ثقيلة الى رملية مع وجود أصناف بين الاثنين حسب كمية ذرات الرمل وحجمها وهذا له أثره المباشر في الصرف وكمية الاملاح التي تتراكم من مياه الري أو من الطبقات السفلى للتربة .

الشربة الصالحة لنمو شجرة النخيل ونتاجها هي التي توفرت فيها أكبر مجموعة من العوامل التالية:

- ١- أن تكون التربة عميقة ولا تتخللها طبقة صخرية تحد من فوجذور النخلة.
- ٢- أن يكون قوام التربة ملائماً لامتداد الجذور داخلها بسهولة مع وصول الهواء الكافي.
- ٣- أن تحتوي على العناصر الغذائية الضرورية لنمو النخلة.
- ٤- أن لا تحتوي على كميات زائدة من العناصر التي تعوق النمو.
- ٥- أن تحتوي على رطوبة مناسبة تمكن الجذور من امتصاص الغذاء بالكميات المطلوبة.

### ثانياً - أثر الري في النخيل

الري هو أهم العمليات الزراعية ولهذا كان لا بد من اعطائه الاهتمام الكافي منذ بداية زراعة الفسيلة وفي أثناء فترة النمو الأولى وخلال مراحل الانتاج، ومن أبرز المواقف التي تحدث للفسيلة والنخلة في حالة عدم اعطائها كمية كافية من الماء ما يلي:

- أ- عدم نجاح الفسيلة.
  - ب- بطيء النمو للفسيلة والنخلة واصابتها بضعف عام.
  - ج- قلة عدد السعف الأخضر على النخلة، وذلك بسبب جفاف عدد كبير من السعف الاسفل.
  - د- ضعف الحمل على النخلة مع ظاهرة تبادل الحمل.
  - هـ- عدم مقدرة النخلة على انتاج الثمار بطريقة سليمة بأن تصاب كل الثمار أو جزء منها بالذبول عند تحوّلها من مرحلة الحلال الى الرطب.
- ان الالام بأثر الري في شجرة النخيل يتطلب معرفة الحقائق التالية عن الجذور:
- ١- جذور النخلة من النوع الليفي الذي تتميز به النباتات ذات الفلقة الواحدة فهي تتصل مباشرة بالحزم الوعائية الكائنة في الجذع.
  - ٢- في النخل البالغ تبلغ الجذور غلظ الاصع ويعد بعضها و ينتشر أفقياً الى مسافة ربما تجاوزت عشرة أمتار وعمقاً يتراوح بين ٣ - ٧ أمتار. وقد تتخلل الجذور للنخلة الواحدة مساحة ١٦٥ متراً مربعاً من التربة.
  - ٣- تبين أن جذور النخل خالية من الشعيرات الجذرية وأن الامتصاص يحدث بواسطة سطح أطراف الجذور الفرعية الماصة.
  - ٤- لوحظ أن حوالي ٢٥% من جذور النخلة تمتد من أسفل ساقها و٧٥% من حول الساق، كما لوحظ أن ٥٠% من الجذور الجانبية توجد ما بين عمق ٣٠ - ١٥٠ سم من سطح التربة وتنتشر جانبياً في شكل دائرة نصف قطرها حوالي مترين.
  - ٥- تقتص النخلة ٥٠% من احتياجاتها من ماء الري بين سطح التربة الى عمق ٦٠ سم و ٣٠% بين ٦٠ - ١٢٠ سم و ١٥% بين ١٢٠ - ١٨٠ سم و ٥% بين ١٨٠ - ٢٤٠ سم.

٦ - ان جذور النخلة تستطيع تحمل الانغمار في الماء لفترات أطول من جذور أشجار الفاكهة الاخرى لانها تشتمل على فراغات هوائية أوسع وهي بهذا تشابه جذور النباتات التي تنمو داخل الماء كالأرز مثلاً .

يتبين من الحقائق السابقة أنه على الرغم من أن جذور النخل يمكنها الامتداد لمسافات طويلة الا أن نسبة قليلة منها هي التي تمتد الى تلك المسافات وهذا يوضح تحمل النخلة للعطش لفترات طويلة مقارنة بالأشجار الاخرى .

التغيير الذي يحدث خلال الفترة التي تترك فيها النخلة دون ري هو انقراض الجذور التي لا تصل الى مصدر آخر للمياه مثل المياه الجوفية . وفي حالة مواصلة الري بعد مدة انقطاع طويلة فإن النخلة تكون جذوراً جديدة . أما التغييرات الظاهرة فبدأ يفقد عدد أكثر من السعف مما يقتل الانتاج عاماً بعد أتر حتى مرحلة عدم الازهار . و ينخفض نمو النخلة تدريجياً وقد يتوقف بعد عدة سنوات عندما تفقد الشجرة كل السعف الاخضر .

### ● كمية الماء الكافي لري النخلة

من الصعب تحديد كمية المياه التي تحتاجها النخلة على وجه الدقة وذلك لاسباب

أهمها :

- أ - اختلاف نوعية التربة من رملية خشنة الى طينية ثقيلة ، واختلاف فعالية الصرف ومستوى الماء الارضي مما يؤثر في كمية المياه المتوفرة للنخلة .
- ب - اختلاف الظروف المناخية وخاصة درجات الحرارة ونسبة الرطوبة المثوية مما يؤثر في كمية المفقود من الماء بسبب التبخر من على سطح التربة ومعدلات التبخر على السعف .
- ج - اختلاف أصناف النخيل وطرق الري ونوعية المياه .

نتيجة للاسباب السابقة فإن التجارب التي أقيمت مع قلة عددها لا يمكن تعميمها على مناطق غير التي أقيمت فيها . ولذا فإن كل التوصيات الخاصة بالري تكون مبنية على أساس نظري . إن القاسم المشترك بين كل التجارب في كل المناطق هو شجرة النخيل . وعليه يجب مراعاتها من حيث النمو الخضري والانتاج ونوعية الثمار المنتجة وبذلك يمكن تحديد ما اذا كانت مياه الري كافية أو أن الشجرة في حاجة لزيادة .

ومن ناحية عامة وعلى أساس نظري مبني على معرفة نوعية التربة والظروف المناخية يمكن تقدير احتياجات النخلة في الكويت على النحو التالي :

تروى النخلة مرتين خلال الشهر: نوفمبر، ديسمبر، يناير، فبراير، وأربع مرات خلال الشهر: مارس، ابريل، سبتمبر، أكتوبر، وست مرات خلال الشهر: مايو، يونيو، يوليو، أغسطس على أن تعطي كل نخلة ما بين ٨٠ - ١٠٠ جالون في كل رية، وفي حالة عدم اتساع الحوض لكل هذه الكمية يمكن زيادة عدد الريات لكي تعطي كمية المياه المطلوبة .



## • طرق الري :

أهم العوامل التي تؤثر في تحديد طريقة الري المناسبة هي :

- ١ - نوعية التربة
- ٢ - كمية الماء المتوفرة ونوعيتها .
- ٣ - الظروف المناخية السائدة .
- ٤ - الزراعة البينية ونوعية المحاصيل المرروعة .

ان اتباع الطرق المختلفة يجب أن يراعى فيها وصول الماء الى موضع توجد فيه أجزاء الجذور التي تمتص الماء .

• الطرق المتبعة تشمل الآتي :

- ١ - الاحواض : وذلك بعمل حوض لكل نخلة أو لمجموعة من النخيل بناء على مستوى سطح التربة وعلى وجود زراعة بينية .
- ٢ - المرشات : تصلح في حالة التربة الرملية والزراعات البينية .
- ٣ - الري بالتنقيط : هي أحدث الطرق وقد أثبتت صلاحيتها لكثير من النباتات بما فيها أشجار النخيل .

ان تحديد كمية الماء التي تحتاجها النخلة تختلف باختلاف التربة والعمر والظروف المناخية والزراعات البينية بحيث يصبح من الصعب تحديدها على وجه الدقة ولعل أصدق مقياس في جميع الظروف هو النخلة . فالري يمثل عاملا أساسيا في نجاح الفسيلة في مراحلها الأولى مما يتطلب أن تكون الأرض التي تزرع فيها الفسيلة مبللة طيلة السنة الأولى دون غمر . ويمكن تقليل الماء تدريجيا مع مراعاة الا يؤثر ذلك في النمو .



الري بأحواض منفصلة



الري عن طريق الاحواض المتصلة

## ٢ - التسميد

تحتاج شجرة النخيل كغيرها من أشجار الفواكه الاخرى الى العناصر الغذائية المكتملة لتتسرع جيداً وتزداد ثمارها وتحسن نوعية الثمار ويستدل على سوء تغذية النخيل باصفرار السعف وقلة عدده وصغر حجمه مما يؤدي الى قلة الثمر.  
من المعروف أن تربة الكويت بصفة عامة رملية خشنة فقيرة جداً في محتواها من المادة العضوية، مما يجعلها ذات مستوى خصوبي منخفض جداً، ولهذا يصبح من الضروري اتباع برنامج تسميدي هدفه امداد النخلة بكل احتياجاتها من العناصر الغذائية الضرورية.

## أ - السماد العضوي

يتكون من مجموع مخلفات الحيوانات وبقايا الحيوانات والنباتات، ورغم احتوائه على نسب قليلة من العناصر التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة الا أنه يحتوي على عناصر أخرى هامة، بالإضافة الى الاثر الفيزيائي في التربة فالمواد العضوية تساعد على تحسين خواص التربة الطبيعية من حيث قدرة التربة على حفظ الماء، أما في حالة أن تكون المياه ذات ملوحة عالية فيفضل عدم اضافة المواد العضوية بكميات كبيرة.

## • - كيفية اضافة السماد العضوي:

يمكن اضافة ٥٠ - ٧٥ كيلو سماد بلدي لكل شجرة في العام وذلك بنشره حول الساق وعلى بعد حوالي ربع متر عن ساق النخلة وخلطه داخل التربة.

## ب - السماد الكيماوي

هناك عدد من الاسمدة الكيماوية التي يتم استعمالها على المحاصيل وهي تحتوي على واحد الى ثلاثة من المواد الرئيسية التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة وهي:

الأزوت (البيتروجين) والبوتاس والفسفور (يحتوي سماد البوريا على ٤٦% آزوت ويحتوي سماد سلفات الشادر على ٢١% آزوت، بينما يحتوي السماد المركب على نسب مختلفة من كل من الازوت والبوتاس والفسفور وعليه يجب مراعاة هذه النسب عند اضافة السماد).

ومن ناحية عامة وحتى تتوفر نتائج دراسات التسميد تحت ظروف الكويت يفضل اضافة معظم العناصر الغذائية وخاصة الازوت والفسفور والبوتاس على شكل دفعات صغيرة لضمان عدم فقدها مع المياه، ويمكن اضافة دفعات السماد الكيماوي عندما تكون الاشجار أكثر حاجة لها وذلك عند الازهار (يناير وفبراير) ونمو الثمار (ابريل).

أما بالنسبة للاشجار التي لم تصل الى طور الثمار فيمكن اضافة كميات مناسبة على دفعات صغيرة في أي وقت لتحسين النمو الخضري عليها.

### الحصاد ومعاملة الثمار

تختلف الوسائل والطرق المتبعة لحصاد ثمار النخيل ومعاملتها بعد الحصاد مع اختلاف الاصناف ونوعية الثمار المنتجة، وتعد نسبة الرطوبة في أنواع الثمار المختلفة أهم عامل لتحديد الكيفية التي تحفظ عليها الثمار بدون احداث تلف يؤدي الى عدم صلاحيتها لاستهلاك الانسان.

#### • ومن الملاحظات التي يجب معرفتها عن ثمار النخيل

- ١- ان الثمار التي تنضج على العذوق حتى المرحلة المرغوبة لاستهلاكها تكون أجود نوعية من تلك التي تقطف قبل أو بعد هذه المرحلة.
- ٢- ان الثمار التي تقطف قبل أو بعد المرحلة المناسبة يمكن معاملتها بطرق تحسن نوعيتها ولكن تكون دائما أقل جودة اذا ما قورنت بتلك التي تقطف عند المرحلة المناسبة.
- ٣- معظم الثمرات التي تنتج عاليا تتعرض لمعاملة واحدة وهي الكبس في حالة الاصناف الشبه رطبة والجمع والتخزين في حالة الأصناف الجافة أو الشبه جافة
- ٤- تحت الظروف المناخية الحارة يتم نضج الثمار بصفة منتظمة أما في حالة المناطق الأقل حرارة أو ذات الرطوبة العالية فإن الثمار تستغرق فترات أطول في التحول من مرحلة الى أخرى وربما تتوقف عند مرحلة الحلال أو الرطب.



حصاد العذوق



جمع وتنقية الثمار

ومعظم الاصناف التي تزرع في دولة الكويت من الانواع الرطبة أو الشبه رطبة و يتدر وجود  
الانواع الجافة لانها غير مرغوبة .

الاصناف التي تتطف في مرحلة الخلال هي تلك التي تغل فيها نسبة مادة التانين (مثل  
البرحي) غير أن الثمار في هذه المرحلة وفي مرحلة الرطب تكون الثمار قابلة للتلف اذا لم  
يتم جمعها في فترة وجيزة ويمكن حفظها تحت التبريد المناسب ويمكن تخزين الرطب عند  
درجة التجمد أو أقل لفترات طويلة دون أن تتغير نوعيته، أما الخلال فلا يفضل تجميده  
لان التجميد يؤدي الى تمزق الخلايا لزيادة حجم بلورات الماء داخل الخلايا مما يتسبب في  
ارتفاع عملية التنفس ويعيق عملية النضج الطبيعية .

بما أن المادة السكرية هي السائدة في كل أنواع التمور بحيث تتراوح بين ٧٠% الى ٨٠% من  
مكوناتها إلا أن الموصفات الاخرى ذات الاهمية تكون في مذاق الثمار ورائحتها ونكهتها اضافة الى  
المظهر الخارجي . ومن المعاملات التي تقام على بعض الاصناف بغرض تحسين نوعيتها : عمليات  
الانضاج الصناعي عن طريق تعريضها لدرجة حرارة مرتفعة تحدد حسب الصنف أو اضافة مواد  
كيميائية تسمى عوامل الانضاج مثل الحل وملح الطعام الى الثمار وهي في طور الخلال، وهناك  
عملية التجفيف الصناعي التي تتم تحت درجة حرارة تتراوح بين ٦٠ - ٦٦ مئوية على أن تكون  
رطوبة الهواء ما بين ٣٠ - ٣٥% . أما الاصناف التي تحف ثمارها عن المستوى المطلوب فيمكن أن  
تجمر عليها عملية الترطيب عن طريق اضافة ماء أو تعريضها لبخار ماء .

التمور المنتجة حالياً في الكويت لا تفوق الاستهلاك المحلي بل إن هناك كميات يتم  
ادخالها من الاقطار المجاورة في كل مراحل النضج : الخلال والرطب والتمر، هناك نسبة  
كبيرة من الانتاج المحلي يتم استهلاكها في طوري الخلال والرطب في موسم الانتاج . أما  
النسبة القليلة المتبقية فهي تكبس بالطرق اليدوية وتخزن لاستهلاكها خلال ما تبقى من  
العام .

\* أهم التوصيات التي يمكن اتباعها للحصول على نوعية جيدة وسليمة من التمور  
المكبوسة تلتخص فيما يلي :-

- ١ - الاهتمام بنوعية الثمار عن طريق تطبيق عملية خف الثمار في الوقت المناسب .
- ٢ - المحافظة على التمور قبل نضجها لتكون خالية من أي اصابة بالعناكب وذلك باستعمال  
المبيد في الوقت المناسب .
- ٣ - قطف الثمار في الوقت المناسب وبمجرد تحولها الى مرحلة التمر أو بعد ذلك بقليل كي لا  
تجف عند فقد نسبة كبيرة من الرطوبة .
- ٤ - المحافظة على الثمار نظيفة في أثناء عملية الحصاد وذلك بتدلية العذوق بعد قصها مباشرة  
وجمع التمور قبل سقوطها على الارض .
- ٥ - نشر الثمار على فرش نظيف في مكان مظلل لاستبعاد التالف منها مع التأكد من خلوها  
من أي اصابة بحشرات التخزين .
- ٦ - يمكن تعبئة الثمار داخل أكياس نايلون صغيرة عبوه واحد الى اثنين كيلو جرام مع وضع  
الاكياس داخل التنتك وكبسها على هذه الحالة باستعمال مكبس يدوي..

كما يمكن اضافة كمية مناسبة من الدبس في أثناء عملية الكيس في حالة التمر التي يتأخر حصادها .  
 ٧ - يفضل تخزين التمار المكبوسة في مكان لا تتعرض فيه للاصابة بحشرات التخزين .



مكيس بدوي

### آفات النخيل في الكويت

#### أولاً: أمراض النخيل

تطلق كلمة مرض في العادة على الظاهرة غير الطبيعية التي تسببها الأحياء الدقيقة مثل الفطريات والبكتيريا والفيروسات. في حالة أمراض النخيل فإن كل الأمراض المعروفة تسببها الفطريات وتعرف عادة بوصف المظاهر التي تصيب الأجزاء التي تتعرض لها . هنالك نوعان من الأمراض المعروفة في الكويت أحدهما يتسبب في تلف نسبة كبيرة من الفسائل الحديثة الزراعة والاخر يتلف عدداً من الطلعات في بعض المناطق .

#### أ - مرض تعفن القمة النامية

يعرف هذا المرض أيضاً بمرض المجنونة ومرض اللقحة السوداء أو تعفن قلب النخلة أو التعقم . يصيب هذا المرض جميع أجزاء النخلة عدا الجذور . وتختلف الاعراض باختلاف الجزء المصاب حيث يظهر على السعف بشكل بقع واحتراقات ذات لون بني الى أسود بأشكال وأحجام مختلفة، أما في حال الطلع المصاب فهو يتعفن ويحسب مشابهاً في ذلك مرض خياس الطلع، أما أخطر حالات الإصابة فهي التي تحدث لقمة النخلة أو لبرعمها الطرفي، وفي حالة عدم المقاومة المبكرة تؤدي الى اتحاء قمة النخلة وموتها في النهاية نتيجة لعفن الأسجة التي تتحول الى كتلة سوداء ويلاحظ أحياناً أن النخلة المصابة قد تنجو من الموت بتكثف برعم إعطي أو بنشاط البرعم الطرفي .



فسيلة مصابة بمرض التفحم

#### • المكافحة:

- يكثر انتشار المرض في الكويت على الفسائل المزروعة حديثا حيث يتمكن الفطر من الاصابة عن طريق السعف العلوي الذي يتم قصه في أثناء فصل الفسيلة من الام لتفادي الاصابة ولمقاومة المرض في حالة حدوثه يوصى بعمل الاتي:
- ١ - رش الفسائل عند زراعتها بمبيد مناسب مثل البنليت ويفضل اعادة الرش أكثر من مرة مع المراقبة لمنع انتشار الاصابة.
  - ٢ - في حالة الاصابة التي تكون على أطراف السعف المقطوع أو نهاية الكرب أو الطلع حول قمة النخلة، تقص كل الاجزاء المصابة وتجمع ويتم حرقها بعيدا عن النخلة.
  - ٣ - قبل قطع الاجزاء المصابة يفضل تعقيم الالات المستعملة ببعض المطهرات الكيماوية وكذلك تعقيم مواضع القطع لتفادي اعادة الاصابة على الاجزاء السليمة.
  - ٤ - رش قمة النخلة بعد تنظيفها باستعمال مبيد مناسب مثل البنليت ويفضل رش كل الاشجار حول الشجرة المصابة لمنع انتشار المرض اليها.

## ب - مرض خياس الطلع

من الاسماء الاخرى التي يعرف بها هذا المرض تعفن الثورات أو الشماريخ الزهرية «الحنج أو الحماج» ورغم أنه أقل حدوثاً من المرض السابق إلا أنه سريع الانتشار، ولهذا لا بد من اتخاذ كل الاحتياطات اللازمة في حالة حدوثه للقضاء عليه.

### أعراض المرض

يصيب المرض طلع الفحول والاثاث وتظهر عليها الاعراض نفسها وهي كما يلي: تظهر بقع شبيهة بالصدأ على السطح الخارجي لغلاف الطلع قبل تفتحه وتكثر عند نهايات الغلاف وقد تنسع البقع لتشمل السطح الخارجي بأكمله عندما تكون الظروف ملائمة وهي شتاء بارد طويل نسبياً مصحوب بكثرة الامطار والرطوبة العالية، وتشاهد أعراض المرض عادة أواخر الشتاء وأوائل الربيع عند ظهور الطلع، وكثيراً ما تؤدي شدة الإصابة الى عدم تفتح الطلع، أما عندما يتفتح الطلع تصاب تكون الإصابة على الشماريخ والازهار على شكل بقع بنية وقد تتصل لتشمل مساحة كبيرة، وقد تكون أحياناً على شكل حلقات متداخلة وقد يصاحب اللون البني وجود مسحوق أبيض يميل الى اللون الوردي عبارة عن جراثيم الفطر المسبب للمرض، تؤدي الإصابة في النهاية الى جفاف الشماريخ وموت الازهار وبالتالي عدم تكون الثمار.

يجب عدم خلط هذه الاعراض بظاهرة القطع التلمي أو التقصاص العراجين الذي يحدث على بعض الاصناف وخاصة السعمران، مما يؤدي الى جفاف الشماريخ وموت الازهار مع عدم وجود أي فطر.



الإصابة بمرض خياس طلع النخلة



للقضاء على هذا المرض قبل انتشاره الى مستوى وبائي يجب الاهتمام بمكافحة أي اصابة باتباع الوسائل السليمة في وقتها المناسب، وتتلخص طرق المكافحة فيما يلي:

- ١ - التأكد من أن اللقاح المستعمل للتلقيح خال من الاصابة لان استعمال اللقاح المصاب يعد أحسن وسائل انتشار المرض.
- ٢ - جمع العتلات المصابة من على الإناث والفحول وحرقها بعيدا عن الاشجار ورش الاشجار بمبيد فطري مناسب.
- ٣ - اعادة رش الاشجار التي ظهرت عليها الاصابة سابقا في بداية فصل الربيع أو عند بداية الازهار ويفضل رش كل الاشجار القريبة تحسبا لانتشار الفطر عن طريق الهواء. ومبيد البنليت من أهم المبيدات الفطرية المستعملة ضد هذا المرض ويستعمل بمعدل ٥ جرامات لكل جالون ماء و يكفي لرش النخلة من جالون واحد الى اثنين من محلول الرش، و يوجه الرش الى موضع الازهار القديم والجديد و يفضل اجراء أكثر من رشه واحدة للقضاء على الفطر.

#### ثانياً - حشرات النخيل

##### أ - حشرة النخيل القشرية

تعد من أهم حشرات النخيل في بعض مناطق زراعة النخيل ومع أن انتشارها في الكويت لا يزال محدودا إلا أن التوسع في زراعة النخيل قد يصاحبه انتشار هذه الحشرة بصورة تشكل ضررا على الاشجار. وعادة يشتد الضرر على الاشجار في عمر ٣ - ١٠ سنوات. وتكثر الحشرة في المناطق المظللة ذات الرطوبة العالية.

تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على جميع الاجزاء الخضراء من النخلة بما فيها الثمار مما يتسبب في ضعف النخلة وخفض نوعية الثمار وربما عدم صلاحيتها لاستهلاك الانسان.

#### المكافحة الزراعية

- ١ - زراعة أشجار النخيل على مسافات مناسبة حتى لا تتراحم وتسهل عملية انتقال الحشرة من نخلة الى أخرى.
- ٢ - التخلص من السعف المصاب اصابة شديدة عن طريق قطعة وحرقه.
- ٣ - نظافة أرض المزرعة من الحشائش.

#### المكافحة الكيماوية والبيولوجية

- ١ - يستخدم زيت معدني مثل الفولك أو الثريوتونا مضافا اليه مبيد الدايموثيت ٤٠% (٩٠ مل + ١٠ مل) أو ملاثيون ٥٧% (٩٠ مل + ١٤ مل) يرش على السعف وكل الاجزاء المصابة و يكرر الرش أكثر من مرة حتى تتوقف الاصابة على السعف الجديد.

٢ - استعمال الاعداء الحيوية بعد التأكد من أنها لا تسبب اضراراً أخرى . وهناك عدد من الحلم والحشرات يمكن استخدامها لهذا الغرض بعد اتباع الخطوات المناسبة لتربيتها وتوزيعها على الاشجار المصابة .



اصابة حشرة قشرية على جريد النخيل



اصابة حشرة قشرية على ثمار النخيل

هنالك عدد من الحشرات تسبب في احداث حفر في اجزاء النخلة المختلفة لغرض المأوى أو الغذاء وبذلك تقضي جزءا من حياتها داخل النخلة مما يحدث تلفا على الاجزاء المصابة وعادة ما تسمى الحشرة بأكثر الاجزاء التي يحدث فيها التلف ومن ذلك مثلا حفار ساق النخيل، حفار عذق النخيل، حفار سعف النخيل.

بعد حفار ساق النخيل من أكثر الحفارات انتشارا على النخيل في الكويت فقد تسبب في تلف نسبة كبيرة من الفسائل المزروعة حديثا مع حدوث بعض الاصابات على عذوق وسعف النخيل في بعض الحالات.

وقد شوهدت أيضا سوسة النخيل الهندية (Indian Palm Weevil) على نخلتين ونسبة تلفورتها فقد اتخذت كل الاحتياطات اللازمة من قبل مراقبة وقاية النبات للقضاء عليها.

وبما أن الكويت تعتمد على الدول المجاورة كمصادر للنخيل المتبول والفسائل للزراعة فليس من المستبعد دخول أنواع الحفارات الاخرى المعروفة في تلك المناطق، ولهذا لا بد من تشديد الرقابة على النخيل والفروع المستوردة والقضاء على الحفارات القليلة التي ربما لا تشاهد عند دخولها بأسرع فرصة ممكنة للحيلولة دون انتشارها في المستقبل مع ازدياد عدد أشجار النخيل المزروعة.



(٢٠) آثار الإصابة بسوسة النخيل الهندية



(٢١) آثار الإصابة بالحفار على حذق فسيلة



(٢٢) الأظفار الثلاثة لسوسة النخيل الهندية

## • المكافحة

تشابه الحفارات في طبيعة اصابها لاجزاء النخلة وقد يكون المسبب هو الحشرة الكاملة أو اليرقة والحفارات البطيئة الانتشار نسبيا ولكن رغم ذلك إلا أن الاهمال في مقاومتها يؤدي الى أضرار كبيرة على الاشجار والفروع.

ويمكن تلخيص أهم وسائل المكافحة فيما يلي :-

١ - التخلص من بقايا اجزاء النخلة المصابة عن طريق جمعها وحرقها للقضاء على البيض واليرقات من جميع أنواع الحفارات .

٢ - العناية بأشجار النخيل طيلة السنة وعدم استعمال الاسمدة البلدية التي تساعد على انتشار الحفار أو معالجة هذه الاسمدة قبل استعمالها للتأكد من عدم نقلها لأطوار الحشرة .

٣ - معاملة الفضائل قبل زراعتها بمادة كيمياوية مناسبة عن طريق غمسها في محلول أو إضافة المادة حول قاعدة النسيلة في أثناء الزراعة .

٤ - في حالة ظهور اصابة على ساق النخلة أو على العذوق والسعف يمكن الرش بمبيد مثل الديازينون ٤٠% قابل للبلل بنسبة ٧ جرامات للجالون أو الملاييون ٥٧% بمعدل ٢٠٠ سم لكل مائة لتر ماء..

أما في حالة ظهور الاصابة على الجزء الاسفل من ساق النخلة فيمكن إضافة المادة الكيماوية مع ماء الري .

٥ - في حالة الاصابة الشديدة يمكن حثن سيقان الاشجار بمبيد قابل للذوبان في الماء لينتقل مع العصارة الى اجزاء الساق المختلفة للقضاء على اليرقات .

## ج - حشرة الحميرة

### • الضرر والاهمية الاقتصادية

تشغى يرقات الجيل الاول لحشرة الحميرة على الثمار الصغيرة بعد العقد (الجابوك) حيث تدخل من بين الكراويل الثلاثة الى داخل الثمرة من أعلى وتأتي على معظم محوياتها ولا تترك فيها الا الغلاف الخارجي وفي هذه الحالة ترى الثمار يابسة ومعلقة بوساطة خيط حريري تفرزه اليرقة أو أنها تسقط على الارض .

وفي الجيلين الثاني والثالث تدخل اليرقات داخل الثمار بالقرب من القمع أو من القمع نفسه حيث تشغى على المشيمة ولحم الثمرة ونواتها، وبعد فترة تتحول مثل هذه الثمار الى لون أحمر ومن هنا جاءت تسمية هذه الحشرة بالحميرة . ويمكن معرفة الثمار المصابة بوجود ثقب فيها مملوء ببراز اليرقات مع وجود النسيج الحريري .



التلف الذي تحدثه حشرة الحميرة

أما إصابة الثمار بطوري الجبري والحلال فيؤدي الى تساقطها .

يوجد اختلاف في شدة الاصابة بهذه الحشرة بين أصناف التمور المختلفة (السعمران أكثرها إصابة) تبدأ الاصابة بهذه الحشرة في أواخر شهر مارس وترتفع نسبة الاصابة في أواخر إبريل وتصل ذروتها في أوائل مايو ثم تنخفض وترتفع ثانية فتبلغ ذروتها الثانية خلال النصف الاول من يونيو ثم تنخفض بعد ذلك .

### • المكافحة

١ - التخلص من بقايا الثمار المصابة أورش النخلة في منطقة الازهار عند خروج الطلع وقيل فتحتها لیساعد ذلك من تقليل الضرر .

٢ - تكافح كيميائيا بالررش بمبيد الملاثيون ٥٧٪ بمعدل ٢٠٠ سم مكعب لكل ١٠٠ لتر ماء والنسكبيون بالنسبة نفسها وبحري الرش ثلاثة مرات في حالة الاصابة الشديدة الاولى بعد ٧ - ١٠ أيام بعد التلقيح والثانية بعد أسبوعين الى ثلاثة بعد الاولى والثالثة بعد الثانية بفترة مماثلة .

ثالثا - حلم الغبار (عنكبوت الغبار)

### • الضرر وأعراض الاصابة

تتمسك البيرقات والحوريات والاطوار الكاملة للحلم العصارة النباتية من الثمار وذلك يتسبب في عدم اكتمال نموها وتأخير نضجها وتحول لونها الى لون بني عمير وتظهر تشققات عديدة وتصبح خشنة الملمس . مع ازدياد الاصابة تغطي الثمار بنسيج يفرزه الحلم وعند هبوب الرياح تلتصق به ذرات التراب وعندها يظهر الثمر مغبرا ولهذا سمي عنكبوت الغبار . تختلف الاصناف في قابليتها للاصابة بالحلم (البرحي أكثرها تعرضا للاصابة) وتشتد الاصابة نوعا ما في المناطق الجافة وحمل النخل المجاور للطرق الترابية .

## \* المكافحة

يكافح حلم الغبار بالتعفير بمسحوق الكبريت خلال الفترة من أول مايو حتى منتصف يونيو. وقد وجد أن مسحوق الكبريت أكثر فعالية من كثير من المواد الأخرى حيث تصل درجة الأيادة إلى ١٠٠٪ عندما تعفر العذوق بصورة جيدة تشمل سطح الثمار الداخلية والخارجية. وتكفي لمكافحة النحلة الواحدة كمية تتراوح بين ٥٠ - ١٠٠ جم من زهر الكبريت.



نمار غطاها  
نسيج العناكب



الإصابة التندبة  
بالعناكب



إصابة العناكب  
تشوه الثمار

## أخطاء شائعة في زراعة النخيل بدولة الكويت

على الرغم من التقدم الذي حدث لزراعة النخيل في دولة الكويت، المتمثل في الزيادة المضطردة في العدد في السنوات الاخيرة. الا أنه لا تزال هناك عدة أخطاء يمارسها عدد من المواطنين نتيجة لعدم معرفة الاسس العلمية التي تبني عليها أو الاعتماد على الممارسات التقليدية التي توارثتها الاجيال منذ القدم سيتطرق هذا الجزء من الكتاب الى سرد هذه الممارسات الشائعة بقصد توضيح كل الاخطاء وكيفية اصلاحها، غير أنه من المؤكد أن النتائج المتوقعة لن تتحقق الا بالتطبيق العملي الذي يوصى به كل مهتم بزراعة النخيل.

من المعروف أن زراعة أشجار النخيل هي في طبيعتها استثمار طويل الأجل لأن النخيل يظل بشعر لفترة قد تمتد الى ما يزيد على الستين عاما وهو بذلك يعاصر أكثر من جيل واحد وهذا يزيد من أهمية اختيار الصنف الذي يراد زراعته خاصة أن كل العمليات الزراعية الاساسية لا تختلف من صنف الى آخر. ولهذا فان اختيار أجود الاصناف يجب أن يكون في مقدمة اهتمام كل راغب في زراعة النخيل وأحسن الوسائل للتأكد من الحصول على الصنف المطلوب هو معرفة الام التي تؤخذ منها الفسيلة أو الاعتماد على شخص موثوق فيه في حالة الفسائل المستوردة من خارج الكويت.

لوحظ أن بعض المواطنين عندما يحصلون على فسائل من الصنف المطلوب من داخل أو خارج الكويت يهتمون بالمواصفات الاخرى مثل حجم الفرخ والكيفية التي فصل بها عن الام والعناية التي حفظ بها بعد فصله من حيث وسيلة الترحيل والعناية المطلوبة خلال الترحيل وأخيرا الفترة التي تمضي ما بين فصل الفسيلة وزراعتها علمياً بأن كل هذه المواصفات لها أثرها المباشر أو غير المباشر في نجاح الفسيلة مستقبلاً.

يمكن وصف طرق الزراعة التي يتبعها بعض المواطنين وما يتبع ذلك من عناية لحماية الفسيلة عن طريق تغطيتها أو وقايتها من الافات من أهم العمليات الزراعية التي تحدث خلال ممارستها بعض الأخطاء التي تؤدي في كثير من الاحيان الى نتائج عكسية تنتهي بموت نسبة كبيرة من الفسائل الحديثة الزراعة. فبعض المواطنين يميل الى زراعة الفسيلة الى عمق يؤدي الى وصول ماء الري الى داخل قلبها والبعض الاخر يقوم بعمل ردمية ترابية حول الفسيلة لحمايتها من الماء فيكون ذلك سببا في عدم وصول الماء الى ساق الفسيلة بالكمية التي تمكنها من تكوين الجذور. ومن ناحية أخرى لا زال كثير من المواطنين يقوم بزراعة الفسائل وعليها عدد كبير من السعف مما يعرضها لفقد نسبة كبيرة من الماء عن طريق النتح مع عدم قدرتها على تعويضه بالسرعة التي تمكن الفسيلة من المحافظة عليه أخضر. وقد لوحظ أيضا أن السعف الناشف له أثر ضار في السعف الحديث التكوين عن طريق الميلان عليه. لكل ما سبق ذكره يوصى بقص سعف الفسيلة من على ارتفاع حوالي نصف متر الى متر من القمة النامية لأن ذلك يساعد على عمليتي تحميل الفسائل وترحيلها الى مكان الزراعة.

ومن الممارسات التي يحرص عدد كبير من المواطنين عليها ربط السعف الاعلى من الفسيل ولفه بخيش وقد يترك الخيش لفترة طويلة تؤدي في النهاية الى نتائج عكسية أهمها اخفاء الاصابة بمرض التفحم وتهيئة الظروف المناسبة لانتشاره على كل السعف الحديث مما ينتج عنه اتلاف الفسيل . وحتى في حالة عدم ظهور المرض فان الربط والتغطية تحد من حركة تمدد السعف ونموه وتعرضه لضوء الشمس مما يقلل أو يمنع عملية التمثيل الضوئي و يضعف السعف الذي يكون في هذه الحالات ذا لون أصفر شاحب .



اصفرار على الجزء الذي ظل مغطوا بالخيش لفترة طويلة

الظروف التي تستدعي عملية التغطية هي زراعة الفسيل في أثناء الحر الشديد أو البرد الشديد و يرفع الغطاء عندما يواصل الفسيل النمو الطبيعي . ويجب التأكد من أنه خال من الاصابة بمرض التفحم في أثناء عملية التغطية وبعدها .

كما ذكر في الجزء الخاص بالافات السائدة في الكويت فان الفسائل تكون معرضة للاصابة بعدد منها وخاصة حفار العذوق ومرض التفحم، وعليه يوصى باتخاذ الاحتياطات اللازمة وأهمها معاملة الفسائل عند زراعتها بمبيد حشري ضد الحفار ومبيد فطري ضد مرض التفحم ومراقبة الاعراض التي تحدثها هاتان الآفات . وقد لوحظ أيضا أن بعض الفسائل تكون عليها اصابة بالحشرة القشرية عند فصلها من الام وفي هذه الحالة لا بد من القضاء على كل بقايا هذه الحشرة على السعف الذي يتبقى على الفسائل عند زراعتها .



بعد الري من أهم العمليات الزراعية وخاصة بالنسبة للفاسائل وقد لوحظ من خلال التريارات الى المنازل والمزارع أن نسبة كبيرة من الفاسائل تتلف نتيجة لعدم ربيها بالطريقة السليمة ففي الوقت الذي تعاني معظم هذه الفاسائل من قلة ماء الري يعتقد الكثيرون أنهم يعطونها كفايتها من الماء وأنها ربما تتلف بسبب زيادة الماء عليها . ومن ناحية عامة فإن فهم عملية ري الفاسائل يتطلب معرفة الحقائق التالية :

١ - أن كمية ماء الري المطلوب تختلف حسب نوعية التربة والظروف المناخية السائدة .  
٢ - أن هناك اختلافا في حجم الجزء الذي يدفن داخل التربة من الفاسائل باختلاف الحجم والشكل .

٣ - أن الظروف المناسبة لنمو الجذور الصغيرة أو تكوين جذور جديدة على جذع الفسيل هي أن يكون الجذع على التصاق تام بترية رطبة دون أن يتخلل ذلك ماء أو هواء كما يحدث في حالة ترك فراغات هوائية حول الفسيل عند زراعته .

وبناء على ما سبق ذكره فإن أحسن وسيلة لري الفاسائل هي التي تفي بما يلي بعد زراعتها بطريقة سليمة :

أ - تحافظ على التربة حول جذع الفسيل رطبة لدرجة تساعد على تكوين الجذور الحديثة ونموها ويفضل أن تكون الرطوبة قريبة من درجة التشبع وخاصة في الأسابيع الأولى من الزراعة . .

ب - يفضل عدم اضافة ماء أكثر من المطلوب بحيث لا يسبب الغرق أو أقل بحيث لا يؤدي الى ضعف أو وقف نمو الجذور .

ج - لا بد من التأكد من أن ماء الري يصل الى العمق الذي يصل اليه جذع الفسيل لان تكوين الجذور يبدأ حول أسفل الجذع .

وعليه فإن الري الأمثل للفسيل هو اضافة كمية كافية من الماء حول الفسيل لتكون على صلة مباشرة بجذعه دون ان تعلق الى سعف القلب على أن تكون المياه كافية للوصول الى العمق الذي زرع اليه ويفضل ري الفسيل في الأرض الرملية كل يومين أو ثلاثة طيلة الأسابيع الستة الأولى من زراعته ويمكن تقليل الماء تدريجياً بعد ذلك مع توسيع الحوض لتوقع نمو الجذور بعيداً عن ساق الفسيل الذي يتحول تدريجياً الى نخلة

ومن الجانب الآخر فإن هناك أخطاء متعددة تحدث على الطرق التي تروى وتسمد بها الاشجار المشمرة ويكون ذلك واضحاً في كمية الحمل ونوعية الثمار الناتجة فقد سبق أن ذكرنا الكمية المناسبة من الماء لري الاشجار المثمرة على مدار العام ونركز هنا على طريقة الري والتسميد السليمة .

تتمد معظم جذور النخلة في المتوسط الى مسافة مترين حول الجذع ومترين داخل التربة . وبما أن الجزء الفعال في عملية الامتصاص هو الجزء الاخير والحديث النمو على الجذور فإن أحسن وسيلة يمكن اتباعها لري النخلة هي التي يمكن بها توفير الماء في ذلك الموضع . ويمكن ان يتم ذلك بجميع طرق الري المعروفة مع مراعاة العمق الذي تصل اليه

المياه. ومن الاخطاء التي تحدث في حالة الري بالتنقيط عدم التأكد من كمية الماء وصب الماء على مقربة من ساق النخلة بدلا من التركيز على الموضع الفعال للجذور. ويمكن تفادي هذه المشكلة عن طريق عمل ردمية خفيفة حول ساق النخلة لابعاد الماء عن الساق ولقائدة الفضائل الحديثة بإبعاد الافات التي ربما وجدت مع السماد البلدي.

من أهم فوائد السماد البلدي ( السماد العضوي ) تحسين فيزيائية التربة من حيث دخول الماء بين ذراتها واحتفاظها بالماء لفترات أطول لقائدة النبات، إضافة الى احتوائه على عناصر متعددة تتحلل تدريجيا بحيث يتمكن النبات من الاستفادة منها خلال فترة طويلة. وأحسن طريقة لإضافة السماد البلدي تتحقق بها الفوائد المذكورة هو نشره حول ساق النخلة على بعد حوالي ٢٥ سم منه وعزقه داخل التربة الى حوالي ٢٥ - ٣٠ سم أما وضعه داخل حفرة حول الساق أو تركه على سطح الأرض فلا يساعد على تحلله و يفقده جزءاً من عناصره التسميدية ويمكن إضافة جرعات السماد الكيماوي بالطريقة المذكورة نفسها أو مع مياه الري وفي الاوقات المحددة.

التلقيح من أهم العمليات الزراعية على أشجار النخيل. وهي من الأشجار القليلة التي تجرى عليها هذه العملية بحكم التكوين البايولوجي لازهارها كما ذكر ذلك في موضع سابق. وقد لوحظ أن عملية التلقيح تحدث خلالها عدة أخطاء تعود بأثر عكسي على الانتاج. فقد شوهد عدد من الأشجار عليها نسبة قليلة جدا من الثمار المخصبة رغم اكتمال عملية التلقيح و يعود الاخفاق في اكتمال عملية الاخصاب بعد التلقيح لاحد الاسباب الآتية :

- ١ - استعمال حبوب لقاح ناتجة من فحول حديثة النمو. ولا يمكن الاعتماد على الفحل الاعند حله للموسم الثالث أو الرابع.
- ٢ - قطع طلعات الفحل قبل اكتمال نضجها و يكتمل النضج عند بداية انشقاق الغطاء الخارجي.
- ٣ - استعمال لقاح قديم تم تخزيته بالطرق التقليدية التي ينتج عنها تلف حبوب اللقاح أو اصابتها بالفطريات.
- ٤ - التلقيح المتأخر لبعض أو كل طلعات الاثني.

وعليه فان الحصول على نسبة أعلى لعقد الثمار يتطلب استعمال لقاح جيد تم جمعه بطريقة سليمة على أزهار لم يبيض على تفتحها أكثر من أربعة أيام.

في الكويت يحل موسم التلقيح في أثناء موسم الامطار وثيرز تساقطات من عدد من المواطنين حول أثر الامطار في عملية الاخصاب ويمكن القول إن الاثر المباشر للامطار هو:

- ١ - غسل حبوب اللقاح من فوق الأزهار قبل اكتمال الاخصاب في حالة الامطار الشديدة.
- ٢ - مع ازدياد الرطوبة وانخفاض درجة الحرارة تقل نسبة الاثبات في حبوب اللقاح مما يؤثر في عقد الثمار.

يلجأ بعض المواطنين الى اعادة التلقيح بعد هطول الامطار دون أي حساب لكمية

الامطار وبما أن وجود السعف وتحركه مع الهواء في أثناء هطول الامطار يوجد بعض الحماية فهو بذلك يقلل من أثر الامطار في عملية غسل حبوب اللقاح .

ومما يوصى به في هذا المجال أن تغطي العذوق التي تلقح في أثناء فترة تحسب هطول الامطار بأكياس ورقية أو بلاستيكية يمكن رفعها خلال أسبوع بعد التلقيح . من المعروف أن مثل هذه الاكياس ترفع درجة الحرارة مما يساعد على عملية الاخصاب . وربما ساعد وجود الاكياس على انخفاض الاصابة بحشرة الحميرة رغم أن ذلك لا يلغي عملية المقاومة عن طريق الرش في الوقت المناسب .

هناك تساؤلات تثار في كل موسم عن تساقط الثمار منذ بدء نكو بينها بنسب متفاوتة وحشى شهر يونيو عند بدء التحول الى مرحلة الحلال، ولعرقه هذه الظاهرة لا بد من ذكر الحقائق الآتية:

١ - ان هناك نسبة من الثمار تسقط في كل أنواع النخيل، و يسمى ذلك التساقط الطبيعي ويحدث خلال الفترة من بداية الاخصاب حتى شهر يونيو من كل موسم وتتراوح نسبة الازهار أو الثمار التي تساقط ما بين ١٠% - ٥٠% من العدد الكلي حسب النوع والعوامل المناخية السائدة في كل موسم مما يكون له أثر في نسبة عقد الثمار، فمن المعروف أن نسبة عقد الثمار تقل في حالة انخفاض درجة الحرارة في موسم عملية التلقيح :

٢ - تزداد نسبة التساقط للاسباب الآتية:

أ - استعمال حبوب لقاح منخفضة الالتهاب .

ب - عدم العناية الكافية بالشجرة من حيث الري والتسميد المناسب .

ج - الاصابة المبكرة بدودة الطلع وبحشرة الحميرة .

د - التغيير المفاجيء للظروف المناخية على بعض الاصناف التي يتم ادخالها الى مناطق جديدة تختلف عن المنطقة التي نشأت فيها .

بالرغم مما سبق ذكره عن تساقط الثمار إلا أن كثيرا من الاصناف يميل الى حل كمية من الثمار تفوق مطاقتها الغذائية، وفي هذه الحالة تتأثر نوعية الثمار بحيث يصغر حجمها وتذبل عند تحوّلها من الحلال الى الرطب، وهذا ما يشكو منه عدد من المواطنين رغم أن بعضاً منهم يمارس عملية الحفّ بالطرق التقليدية وهي قص عدد من العذوق والابقاء على عدد منها .

وقد أوضحت البحوث المتعددة أن أحسن الطرق لعملية حثف الثمار هي قص نسبة من الثمار من كل عذوق عن طريق تقصير الشماريح أو قطع الشماريح الداخلية بحيث لا تقل نسبة الثمار التي يتم قصها في الحالتين عن ثلث الكمية من كل عذوق . كما أوضحت البحوث أن أنسب وقت لاجراء عملية الحثف تكون مع عملية التلقيح غير أنه يفضل اجراؤها خلال أربعة أسابيع بعد التلقيح في حالة عدم التأكد من عقد الثمار وعدم تعرضها للاصابة المبكرة بالآفات على أن يتم عمل الحثف المناسب بعد التأكد من نسبة الثمار المتبقية على العذوق مباشرة .

ومن ناحية أخرى يوصى أن يكون عدد العذوق التي تترك على النخلة مناسباً لطاقة النخلة الغذائية التي تقدر بعدد السعف الأخضر عليها فكل عذوق يحتاج حوالي ثمانى الى عشر سعفات للحصول على نوعية جيدة من الثمار.

بعد حوالي أربعة أو ستة أسابيع من عملية التلقيح يكون العرجون قد اقترب من الطول النهائي الذي يصل اليه و يكون في حالة يمكن عندها تحريكه من موضع الى آخر دون أن يكسر وهذا هو الموعد المناسب لعملية تدلية العذوق وفرد الشماريح مع مراعاة توازن الحمل ومراقبة الإصابة بالخميرة لاجراء المقاومة اللازمة.

تساعد تدلية العذوق على تنفيذ عملية توازن الحمل حول قلب النخلة لتفادي الشكاوي التي تقدم بخصوص ميلان سعف القلب في حالة أشجار البرحي، ومن ناحية اخرى فان العذوق التي تدل يمكن ربطها الى السعف مما يسهل عملية مقاومة الآفات ويمكن تغطيتها لتفادي الإصابة بالطيور التي تحدث أضراراً كبيرة في بعض المناطق . .

وأخيراً فقد لوحظ أن كل الشكاوى عن الإصابة بالخميرة والعناكب تصل متأخرة عن موعدها وعندما تكون هاتان الآفتان قد أحدثتا نسبة عالية من التلف ولذا يوصى باتخاذ كل الاحتياطات اللازمة لاجراء الرش الوقائي في الموعد المناسب لكل آفة لتفادي انتشارها من البداية.

صور ثمار بعض أصناف النخيل بالكويت



برحي



سمران



حلاوی



محباتی



حلاص



بھول



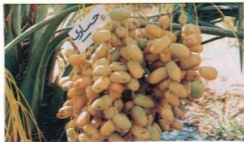
بریم



ابلوی



مکنوم



حساوی



زغلول



أشقر



روثانة  
الفصيم



## المراجع العربية

- ١ - حيدر الحيدري:، حشرات النخيل والتعور في الشرق الادنى وشمال أفريقيا. المشروع الاقليمي لبحوث النخيل والتعور في الشرق الادنى وشمال أفريقيا (١٩٨٠).
- ٢ - دراسة فنية واقتصادية لزراعة النخيل بدولة الكويت (١٩٨٢)، المنظمة العربية للتنمية الزراعية - الخرطوم.
- ٣ - عبد الجبار البكر: نخلة التمر، ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعاتها وتجارتها، شركة مطبعة العاني - بغداد (١٩٧٢).
- ٤ - عبد المنعم المجيني، عبد المنعم مختار، محمد المرسي عل (١٩٨٣): المبيدات المستخدمة في سلطنة عمان، نشرة ارشادي ة رقم ٢٦.
- ٥ - عوض محمد أحمد عثمان: انتاج النخيل في السودان، نشرة قسم الاعلام والثقافة الزراعية، وزارة الزراعة، الخرطوم (١٩٧٩).
- ٦ - حسن خالد حسن العكدي، وعبد المنعم عارف: تصنيع التمور ومنتجات النخيل السيلولوزية - مطابع الخط الكويت (١٩٨٥).

## المراجع الانجليزية

- 1- Carpenter. J.B. and H.S. Elmer (1978) Pests and diseases of the date plam. U.S.D.A. Handbook No. 527.
- 2- Carpenter. j.B. (1981) Improve ment of traditionl date Culture the date plam journal Vol. (1) 1 - 15
- 3- Dowson. V.H.W. (1982) Date production and protection . FAO Plant production and protection No. 35.
- 4- Nixon.R.W. and J.B. Carpenter (1978) Growing dates in the United States U.S.D.A. Agr Inf Bull, No: 207.
- 5- Tisserat.B.(1981) Date Plam Tissue Culture U.S.D.A.Adv . Agr.Tech.AA - W - 17

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
١١	تقديم
١٢	الموقع الجغرافي والمناخ
١٣	الظروف المناخية المؤثرة في نمو النخيل وإنتاجه
١٥	اصناف النخيل والتمور
١٩	اكتثار اشجار النخيل
٢٨	التلقيح والاحصاب
٣٧	العناية باشجار النخيل
٤٣	الحصاد ومعاملة الثمار
٤٦	افات النخيل في الكويت
٥٥	اخطاء شائعة في زراعة النخيل بدولة الكويت
٦٥	صدر بعض اصناف النخيل بالكويت