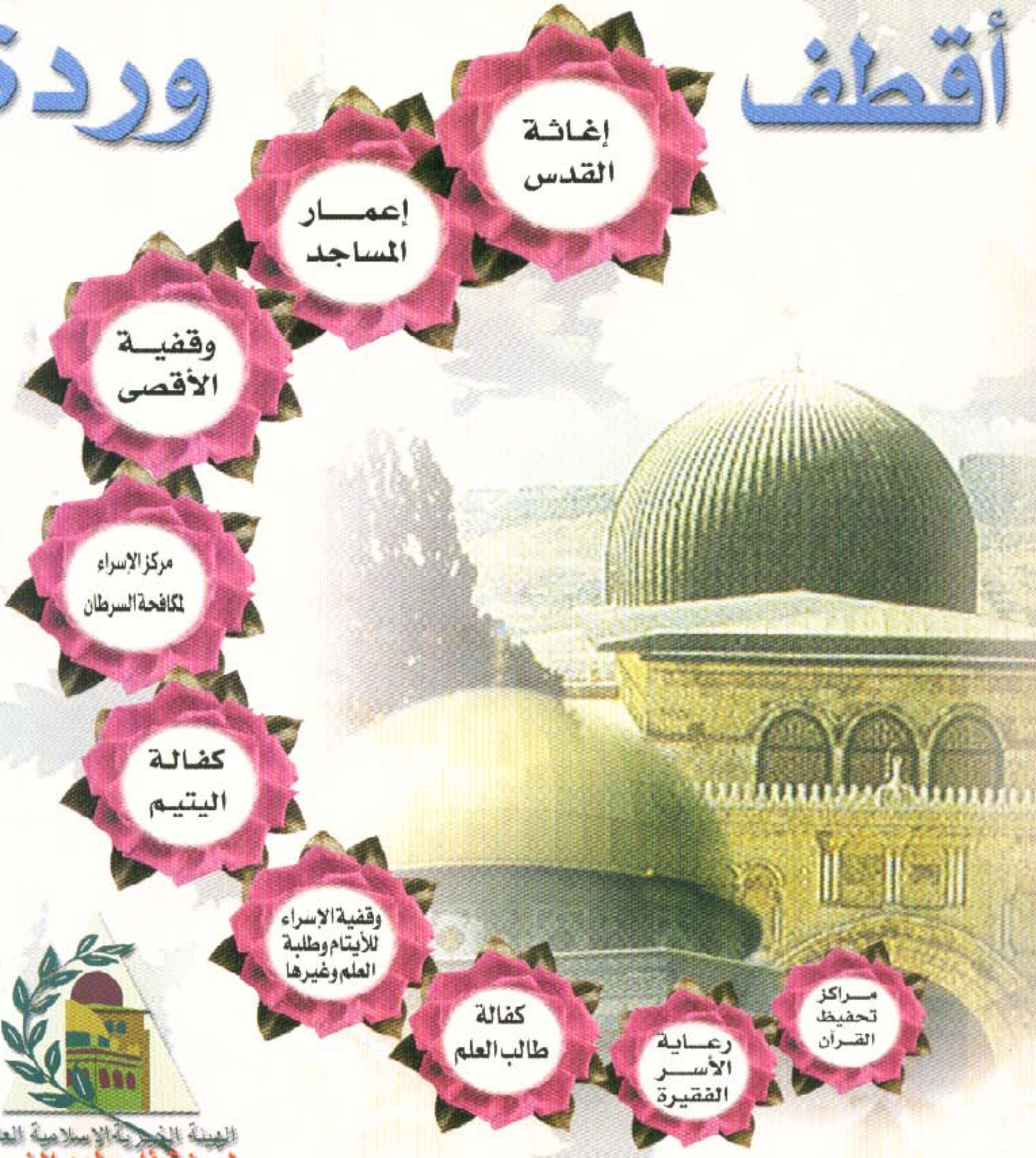
الهيئة العامة لشئون الزراعة
والثروة السمكية

# نخيل

## في الكويت

# أقطف وردة




الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية
لجنة فلسطين الخيرية

## مشاريعنا المتنوعة وورود.. تيسر لكم سبل الخير في أرض الإسراء

هاتف خدمة المتبرعين
٩٧٦٠٩٨٨

الأقصى أمانة

هاتف: ٢٤٥٥٥٠٨/٩ - فاكس: ٢٤٢٤١١٩-٥٣٩٧٧١٦
الفرع النسائي: تلفاكس ٢٦٣٨٢٩١ - هاتف: ٩٨١٢٦٣٨
ص.ب ٢٦٧٠١ الصفاة 13128 الكويت
البريد الإلكتروني: Alaqsa@qualitynet.net
حساب الزكاة ١٥٠٩٩/٥ بيت التمويل الكويتي - الرئيسي

Tel.:2455508/9 -Fax: 2424119 - 5397716
Female Branch: Telefax : 2638291 - Tel.: 9812638
B. O. Box: 26701 Safat 13128 Kuwait
موقعنا على الانترنت: WWW.alaqsa.net
حساب الصدقات ١٥٥٠١/٦ بيت التمويل الكويتي - الرئيسي

# شركة النخيل للإنتاج الزراعي

# PALMS AGRO PRODUCTION CO.

## افات النخيل ومكافحتها

| الآفة | المبيد المكافح |
|---|---|
| دوباس النخيل | مافريك ٨ مل / ١٠ لتر ماء بستسلر ١٠ مل / ١٠ لتر ماء- اكتار ٢مل/ ١٠ لتر ماء - يكرر الرش كل ١٠ يوم. |
| الحشرات القشرية | السان ١٥مل / ١٠ لتر ماء - كارفوس ١٠ مل/ ١٠ لتر ماء - يكرر الرش كل ١٠ يوم - سبراسيد ١٥مل / ١٠ لتر ماء. |
| البق الدقيقي | السان ١٥مل / ١٠ لتر ماء - يكرر الرش كل ١٠ يوم - كارفوس ١٥مل/ ١٠ لتر ماء. |
| حشرة الحميرة | الرش بعد التلقيح مباشرة - السان أو بستسلر ١٠مل/ ١٠ لتر ماء - كارفوس ١٠مل/ ١٠ لتر ماء. يكرر الرش بعد أسبوعين - مافريك ٨ مل/ ١٠ لتر ماء . |
| ديدان الطلع | بستسلر ١٠مل/ ١٠ لترماء - يكرر الرش كل أسبوع.<br>مافريك ٨٠ مل/ ١٠ لتر ماء - مارشال ١٥مل/ ١٠ لتر ماء. |
| حفار عزوق النخيل | مارشال ١٥مل/ ١٠ لترماء - راغبي ١٠٠ جم لكل شجرة. |
| حفار ساق النخيل | مارشال ١٥مل/ ١٠ لترماء - راغبي ١٠٠ جم لكل شجرة كبيرة دفعة في إبريل والثانية في أكتوبر. |
| سوسة النخيل الحمراء | رش - السان ١٥مل/ ١٠ لتر ماء كل شهر، حقن - جاستوكسين ٤ قرص لكل شجرة. |
| حلم الغبار | مافريك ٨ مل/ ١٠ لترماء - فيرتمك ٤ مل/ ١٠ لترماء - نيرون ١٥مل/ ١٠ لترماء يكرر الرش كل أسبوعين. |

## أمراض النخيل ومكافحتها

| المرض | المكافحة |
|---|---|
| اللفحة السوداء | إزالة السعف المصاب وحرقه - يرش توبسن ١ جم / لتر ماء - يكرر الرش بعد ١٠ يوم. |
| خياس الطلع | يجب رش الأشجار المصابة بالسابق قبل ظهور الطلع الجديد - يرش توبسن ١ جم/ لتر ماء يكرر الرش بعد أسبوعين. |
| تبقع الأوراق | يرش توبسن ١ جم / لتر ماء - يكرر الرش كل أسبوعين. |
| تبقع الثمار | يرش توبسن ١ جم / لتر ماء - يكرر الرش كل أسبوعين. |
| جرافيولا | يرش توبسن ١ جم / لتر ماء - يكرر الرش كل ١٠ أيام. |

## التسميد لأشجار النخيل

| | |
|---|---|
| سماد الأسماك Ocean | يستخدم بمعدل ٤٠ مل كل ٤ لتر ماء لكل شجرة مرة كل ١٥ يوم خلال الفترة من فبراير الى أكتوبر. |
| سماد النوايا Al-Nawaya | يستخدم بمعدل ١٠- ١٥ كيلو يخلط مع التربة لكل شجرة مرتين سنويا. |
| سماد النخيل الكيماوي Tropical | معدل استخدام ١/٤ كيلو لكل نخلة بالغة. |
| أجرين سماد طبيعي غير كيماوي ٣-٣-٤ | ٨٠ مل/جالون ماء كل شهر خلال الفترة من فبراير إلى أكتوبر. |

الري - الدائري الرابع منطقة المشاتل AL Rai 4th Ring Road, Nurseries Area 4744428 - 4767032

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ ونزلنا من السماء ماءً مباركاً فأنبتنا به
جنات وحب الحصيد * والنخل باسقات لها
طلع نضيد * رزقاً للعباد وأحيينا به بلدة ميتاً
كذلك الخروج * ﴾

سورة ق
( الآيات ٩، ١٠، ١١ )

الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية

# النخيل في الكويت

صاحب السمو أمير البلاد المفدى

# الشيخ جابر الأحمد الجابر الصباح

سمو ولي العهد رئيس مجلس الوزراء

# الشيخ سعد العبدالله السالم الصباح

تعد زراعة النخيل من المجالات الزراعية الهامة نظراً لما تتمتع به شجرة النخيل من حب لدى المواطن الكويتي لأهميتها التاريخية باعتبارها من أقدم الأشجار التي زرعها واستخدمها في غذائه وكذلك في علاج كثير من الأمراض.

وشجرة النخيل شجرة مباركة لها جذور في الديانات حيث ولد عيسى بن مريم عليهما السلام تحت النخلة وقال رسول الله ﷺ «إن التمر يذهب الداء ولا داء فيه».

كما قال الإمام علي بن أبي طالب كرم الله وجهه «من أكل كل يوم سبع تمرات قتلت كل داء في بطنه».

وقد لعبت تجارة منتجات النخيل دوراً هاماً في التجارة بين الدول واستمر شحن منتجاتها من دول الخليج إلى الهند وكان لها أثر كبير في انتعاش حركة التجارة.

ونظراً لأهميتها التاريخية والاقتصادية والبيئية وحب المواطن الكويتي لها فقد ركزت سياسة تخضير وتجميل البلاد على زراعة وإكثار أشجار النخيل والعناية بها.

والدليل الحالي يعد محاولة لإعطاء نبذة بسيطة عن هذه الشجرة المباركة ليتسنى التعرف على الجوانب الخاصة بزراعتها وإكثارها رغبة منا في نشر الوعي الزراعي في بلادنا الحبيبه.

إدارة

العلاقات العامة والإعلام

# مناخ دولة الكويت

دولة الكويت دولة صحراوية يتميز مناخها بارتفاع درجات الحرارة والجفاف صيفاً وشتاءها ذو طقس معتدل تصحبه موجات من الصقيع تهبط بدرجات الحرارة إلى ما دون الصفر لفترات قصيرة ، والصيف شديد الحرارة أحياناً فقد تصل فيه درجة الحرارة إلى ٥٠م في شهور يونيو ويوليو واغسطس . الأمطار شتوية قليلة يتراوح معدلها بين ٥٠-١٠٠مم ، ويتراوح معدل الرطوبة النسبية بين ٦٨٪ شتاءاً و٢٦٪ صيفاً . تتعرض دولة الكويت لهبوب الرياح الشمالية والشمالية الغربية التي تصل سرعتها إلى ٧٥ ميلا في الساعة . وأحياناً تحمل هذه الرياح الأتربة عند هبوبها في شهري ابريل ومايو . أما الرياح الجنوبية الشرقية فتحمل الرطوبة من مياه الخليج مما يرفع الرطوبة النسبية إلى ما فوق ٩٠٪ في بعض ايام السنة .

# الظروف المناخية
# المؤثرة في نمو النخيل وانتاجه

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

الظروف المناخية ذات الأثر المباشر في إنتاج النخيل :-

## ١- الحرارة

نخيل التمر من الأشجار الدائمة الخضرة ولا يتوقف النمو فيها إلا إذا :

أ- أصبحت درجة الحرارة الدنيا اقل من درجة التجمد .

ب- تدنت درجة الحرارة العظمي في مركز النمو إلى أقل من ٩م (٤٨ف) ومن الناحية الأخرى فليس هناك حد أعلى لدرجة الحرارة التي تتحملها نخلة التمر وذلك لأن درجة الحرارة تظل ثابتة في منطقة النمو رغم الفارق الواضح بينها وبين الهواء الخارجي ، ذلك لأن القمة النامية تكون محاطة بغلاف سميك عازل من الكرب والليف ، ولأن التيار الصاعد من الجذور إلى القمة يقارب مستوى درجة حرارة المياه الأرضية .

ومن أهم اثار درجة الحرارة على نخلة التمر انها لا تعقد إلا إذا ارتفعت درجة الحرارة عن ٢٥م كما أن نضج الثمار يحتاج ٥١٠٠ وحدة حرارة محسوبة على أساس الدرجات الزائدة عن الصفر .

وقد لوحظ أن أجود عقد للثمار يحدث عندما تكون أعلى درجة حرارة أثناء التلقيح ما بين ٢٤-٢٧م ويكون منخفضاً إذا تدنت أعلى حرارة عن ١٨-٢١م كما أن نضج ثمار النخيل يتأثر بأقل درجة حرارة قصوى . وأن أشد المناطق حرارة وأقلها نسبة رطوبة تشتهر بالأصناف الجافة التي تنضج ثمارها دون أن تتحول إلى مرحلة الرطب ويجف التمر من هذه الأصناف بحيث يصعب اكله دون وضعه في سائل لاعادة ترطيبه .

## الوحدات الحرارية :

بما أن أثر الحرارة في الثمار يكون على أساس كمية الحرارة التي تتعرض لها منذ التزهير حتى مرحلة النضج فقد أدخل حساب الوحدات الحرارية التي تمثل مجموع درجات الحرارة التي تزيد على ١٨م (٦٤,٦ف) خلال الفترة من التزهير حتى نضج الثمار والتي تتراوح بين ١٨٠-٢٠٠

يوم وقد لوحظ بصفة عامة أن الاصناف الرطبة تحتاج ٢١٠٠ ٣٦٠٠ وحدة حرارية والأصناف الشبه جافة تحتاج ٣٦٠٠ ٤٧٠٠ وحدة حرارية . أما الأصناف الجافة فتحتاج أكثر من ٤٧٠٠ وحدة حرارية .

## ٢- الأمطار ورطوبة الجو

من اهم متطلبات انتاج التمر عدم هطول امطار خلال فترتي التلقيح ونضج الثمار فاشهر مناطق انتاج التمور هي التي تتميز بالجفاف خلال هاتين الفترتين .فهطول الأمطار في مرحلة التلقيح يتسبب في غسل حبوب اللقاح وقد يستدعي ذلك اعاد التلقيح في بعض الحالات وعموما ليس هنا حاجة الى اعادة التلقيح إذا كان هطول الأمطار قد تم بعد التلقيح بمدة أكثر من ست ساعات لأن هذه المدة ستكون كافية لحدوث عملية الاخصاب. أما إذا تخلل هطول الأمطار فترات داقئة فإنه يصبح مناسبا لظهور مرض خياس طلع النخيل . ولا تؤثر الامطار في الثمار في مرحلتي الجمري والخلال ولكن الرطوبة العالية تسبب عاهتي التشطيب واسوداد الذنب . أما مرحلتا الرطب والتمر فهما اكثر المراحل تأثرا بالأمطار : فاضافة إلى التشطيب واسوداد الذنب فإنها تتشقق وبعضها يتعفن ويخمر ويكون اكثر حموضة .

## ٣- اشعة الشمس

إن نمو النخيل في الظل لا يكون طبيعيا حتى في اشد الصحاري حرارة، ويكون النخيل هزيلا وبطئ النمو كلما احتجبت اشعة الشمس بواسطة الغيوم أو بكثافة الزراعة كما ان الأثر ينعكس على المحصول اذا لم تصل كمية كافية من الاشعة الى السعف وقد تساعد اشعة الشمس المصحوبة بزيادة درجات الحرارة عليمقاومة بعض الحشرات مثل الحشرة القشرية .

## ٤- الرياح

تؤدي شدة الرياح في بعض مناطق زراعة النخيل الى تساقط وكسر العرجون وربما سقوط النخيل الضعيف في بعض الحالات : كما تساعد الرياح في بعض الحالات على انتشار بعض الافات مثل حلم الغبار من منطقة إلياخرى . ومن ناحية أخرى فإن الرياح تعد عاملا مساعدا في عملية التلقيح لصغر حجم حبوب اللقاح مما يسهل انتشارها .

# اصناف النخيل والتمور

النخلة مستديمة الخضرة تواصل النمو حتى عندما تهبط درجة الحرارة في بعض ليالي الشتاء الى درجة التجمد شريطة الا تقل الحرارة العظمي عن ٩م اضافة الى قابليتها لتحمل اقصي درجات الحرارة .

قمة النخلة النامية محاطة بغلاف سميك عازل يتكون من الكرب والليف مما يقلل من التغيرات التى تحدث عند القمة بحيث لا تزيد عن ١٠م ، فقد لوحظ أن درجة الحرارة حول القمة النامية تكون حوالي ١٤م أعلى في حالة البرد وحوالي ١٨م أقل في حالة الحر .

لشجرة النخيل مجموعة جذرية ليفية واسعة الانتشار قد يمتد بعضها جانبياً الى عشرة امتار والى حوالي سبعة امتار داخل التربة ، ولكن معظم الجذور الحديثة النمو كائنة داخل كتلة التربة الممتدة الى حوالي مترين حول الجذع ومترين اسفله ، وهذا يؤكد حاجة النخلة للري ، وأثر الري في الانتاج كما وكيفا جذور النخيل تحتوي على فراغات هوائية كبيرة مما يجعلها مشابهة في تكوينها 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 .

أن مجموع الصفات المذكورة سابقاً هي التى اكسبت النخلة خاصية فريدة، فهي تقاوم درجات الحرارة العالية وتزدهر في جميع انواع التربة ولا تتأثر بالغمر في الماء لفترات طويلة بالاضافة الى مقاومتها لنسب عالية من الاملاح ، فهي بهذا تكون مثالية لكل المناطق الحارة الجافة التى لا تهبط فيها الحرارة لدرجة التجمد لفترات طويلة .

لقد اصبح من الواضح أن النخلة أهم شجرة في الكويت ، وليس ذلك نابع من الناحية التاريخية والدينية فحسب بل هو ما تأكد علمياً بما تتميز به من مواصفات جعلت منها شجرة انتاجية لثمار ذات قيمة غذائية عالية جداً لا يمكن استبدالها بأى فاكهة أخرى .

لقد وضح بما لا يدع مجالا للشك أن النخلة هي الشجرة الرئيسية التى يمكن الاعتماد عليها للاسباب التالية :

١- النخلة من أكثر الاشجار ملاءمة لظروف الكويت المناخية فهي لا تتأثر بدرجات الحرارة المرتفعة صيفاً 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 زينة وفي المنا الحرجية ضمن الاشجار الاخرى ، وهي في جميع المناطق عنصر مهم في تخضير البلد.

٣ يمكن الاستفادة من النخيل لحماية النباتات الاخرى التى تزرع بينها وذلك بتخفيض اثر الرياح وخفض درجات الحرارة المرتفعة.

٤ التمار التى ينتجها النخيل ذات قيمة غذائية يمكن ان تساهم في الامن الغذائي كما حدثه في الماضى عبر التاريخ الطويل ويمكن ادخالها في صناعات غذائية حديثة متعددة.

٥ عند زيادة عدد النخيل يمكن ان تقوم صناعات متعددة على منتجاتها مثل صناعة الورق وانتاج مادة الفورفورال والخشب المضغوط وغيرها.

## • شجرة النخيل :

شجرة نخيل التمر( Phoenix dactylifera) من اهم نباتات العائلة النخيلية ( Palmaceae / Arecaceae) وهي من جنس ( Phoenix) الذى يتميز بورقه ريشية ذات خوص منطبق طوليا الى اعلى وبذور ( نوى ) بها شق جانبى . يشمل الجنس (pheonix) حوالي اثني عشر نوعا منها نخيل جوز الهند ونخيل السكر . وتتميز نخلة التمر على الانواع الاخرى بساق قارعة الطول غليظة نسبيا اضافة الى قابليتها لتكوين عدد من الفسائل في السنوات الاولى من عمرها.

من المتفق عليه ان منشأ شجرة النخيل هو المنطقة التى تحيط بالجزء الشمالى من الخليج العربى فقد عرفت زراعتها في هذه المنطقة منذ ٣٠٠٠ ٦٠٠٠ عام قبل الميلاد ثم اخذ اشجار النخيل في الانتشار شرقا حتى شبه القارة الهندية وغربا حتى المحيط الاطلسي ومن ثم شمالا وجنوبا بين خطى العرض ١٠ ٣٥. حيث يتسبب الصقيع شمال خط ٣٥ وكثرة الامطار جنوب خط ١٠ في عدم نضج الثمار او تأخره.

البذور (النوى ) هي الطريقه الرئيسية التى سهلت انتشار اشجار النخيل على امتداد تلك المنطقة. وقد ساعدت طبيعة عملية الاكثار عن طريق النوى وتباين الظروف المناخية السائدة في كل منطقة مع اختلاف الذوق عند الناس الى ايجاد اصناف خاصة بكل قطر او منطقة معينة داخل ذلك القطر.

يقدر الاصناف المزروعة في كل مناطق انتاج النخيل باكثر من الفين . واكن الاصناف التي يعتمد عليها تجاريا تقل عن ذلك بكثير ورغم الاختلافات الكبيرة في اسماء تلك الاصناف من قطر لاخر الا ان معظمها يعتمد على اللون (الاحمر) (الخضراوي ) (الاشقر) او على شكل (جوزى خيارة ظلف الغزال اصابع العروس) او اسم مكتشفها (عبدالرحيم دقلة عباس دقل موسى) او اسم المنطقة مثل (مدينة نجدي) وقد يشير الاسم الى نوعية التمار (مايعة حلوه).

## • مراحل نمو الثمار وأصناف التمور:

وضح من الدراسات المتعددة التي شملت المراحل التي تتطور خلالها ثمرة أشجار النخيل ان هناك عدة مراحل تبدأ باكتمال إخصاب الزهرة وتنتهي بنضج الثمار وان هنالك اسماء مختلفة ومتعددة باختلاف الأقطار والمناطق. وقد حددت تلك المراحل بخمس مراحل رئيسية هي:

١ الحبابوك: الفترة من انفتاح الطلع حتى بداية تكوين الثمرة (٤-٥ اسبوعيا).

٢ الجمري: الفترة من بداية تكوين الثمرة حتى اكتمال حجم الثمرة الطبيعي (٩-١٤ اسبوع)

٣ الخلال: تأخذ الثمار اللون الطبيعي الخاص بالصنف وهو اصفر او احمر او أشقر (٣-٥ اسابيع).

٤ الرطب: بعد اكتمال تلون الخلال تاتي مرحلة الإرطاب الذي يبدأ من رأس الثمرة في أغلب الحالات وعند اكتمال الترطيب تصبح التمرة لينة واكثر عرضة للتلف وخاصة في حالة تعرضها للأمطار (٢-٤ اسابيع).

٥ التمر: بعد اكتمال مرحلة الرطب في الاصناف الشبه جافة تفقد الثمار جزءا من الماء لتصبح اقل عرضه للتلف وهذا يمكن من حفظها في هذه المرحلة لفترات طويلة دون تلف.

من الواضح ان مراحل نضج التمار متداخلة بحيث يمكن الحصول على الاطوار الثلاثة الاخيرة على عذق واحد وربما على شمروخ واحد وذلك بسبب التباين في عمر الأزهار التي تنتج منها التمار وموعد إخصابها ونوعية الفحل بالإضافة إلى الظروف المناخية السائدة متمثلة في اختلاف درجات الحرارة والرطوبة النسبية. وقد أمكن تصنيف التمور بالتالي لأشجار النخيل المنتجة لها إلى ثلاث مجموعات.

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

الأصناف الرطبة هي التي لا تجف ثمارها طبيعيا إلى مرحلة التمر. وإذا لم يتم حصادها في الوقت المناسب فان ثمارها تتساقط أو تفقد جزءا من لحمها الذي يتصبب في شكل سائل عند انشقاق القشرة الخارجية وهذا ما يجعل هذه الأصناف محدودة الاستعمال. وغالبا ما تقطع عذوقها عند مرحلة الخلال وتستهلك في أثناء تحولها إلى رطب ويمكن حفظها عند درجة حراره منخفضة ومن هذه الأصناف: زغلول (مصر) ومدينة وبريم (السودان).

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

تمثل ثمار هذه الاصناف مرحلة بين الأصناف الرطبة والجافة حيث انها إذا ما تركت بعد مرحلة الرطب فإنها تفقد جزءا من الماء فتصحب في حالة وسط بين الجاف والرطب ويمكن حصادها عند هذه المرحلة وتخزينها تحت ظروف عاديه دون حاجة للتبريد (معظم اصناف النخيل التجارية حلاوي دقلة نور- خضراوى سعمران) واحيانا تعامل ثمار هذه الأصناف معاملة الأصناف الرطبة حيث انها تحصد عند مرحلة الخلال او الرطب وفي هذه الحالة لابد من تخزينها عند درجات حرارة منخفضة.

## ٣- الأصناف الجافة (الرطوبة اقل من ٢٠٪)

تسود هذه الأصناف في المناطق ذات الحرارة العالية والرطوبة المنخفضة خلال نضج الثمار مثل مناطق جنوب مصر وشمال السودان ومما يؤكد اثر درجات العاليه ان صنفا مثل (دقلة نور) الذي عرف بأنه شبه جاف أصبحت ثماره اكثر جفافا من الأصناف الجافة عند إدخاله إلى شمال السودان.

الاختلاف الواضح بين هذه الأصناف مقارنة بأصناف المجموعتين الاولى والثانية ان ثمارها تتحول من الخلال إلى التمر دون حدوث ترطيب ظاهر عليها وهي تجف بعد حصادها بحيث يصبح في الإمكان وضعها داخل أكياس وترحيلها دون تاثير في نوعية التمار.

تدخل معظم ثمور هذه الأصناف في الصناعة ويستخرج منها الكحول والخل وغيرها، من امثلة الاصناف الجافة (البركاوى ، القنديلة، التمودة، التوري).

## إكثار أشجار النخيل

يمكن إكثار أشجار النخيل باتباع ثلاث طرق:

١- الإكثار البذري.

٢ الإكثار بالفسائل.

٣- الإكثار بزراعة الأنسجة.

### ١- الإكثار 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 الأم وزراعتها لتكون شجرة منفصلة وربما حدث ذلك بعد ظهور أصناف بذرية ذات مميزات جيدة تعذر إكثارها كما هي عن طريق البذور للأسباب الآتية:

أ - حوالي نصف النخيل النامي من النوى يكون فحولاً.

ب - لا يمكن فرز الفحول والإناث حتى موعد الإزهار.

ج - النخيل البذري ينتج ثماراً مختلفة ذات نوعية رديئة في معظم الحالات.

لا يزال يمارس الإكثار البذري في كثير من مناطق زراعة النخيل التي يصعب فيها الحصول على فسائل كافية من الأصناف المعروفة. ومن الناحية الأخرى فإن هناك احتمال ظهور صنف بذري جيد، إلا أن الحصول عليه يتطلب مراعاة الدقة في الاختيار.

وهناك مجالات تتطلب استعمال الإكثار البذري مثل:

١- إكثار النخيل بغرض الزينة ومصدات الرياح.

٢- الحصول على الأشجال الفحول.

٣- الحصول على أشجار مقاومة لبعض الأمراض الفتاكة مثل مرض البيوض.

٤- الأغراض الخاصة بالتربية مثل التلقيح الرجعى أو التهجين .

وفي مثل هذه الحالات يمكن الإسراع في عملية الإنبات عن طريق وضع البذور داخل ماء لفترة أسبوع قبل زراعتها أو زراعتها تحت درجة حرارة ورطوبة عاليتين (أكثر من ٢٩,٥م و٩٠٪ رطوبة) ويمكن زراعة البذور في قصارى أو نقلها للمشتل وزراعتها على أبعاد متقاربة (متر إلى مترين) حتى موعد فرز الفحول من الإناث ثم نقلها إلى أماكن الزراعة المستديمة.

■نباتات بذرية حديثة الزراعة■

## ٢- الإكثار بالفسائل:

تنتج كل فسيلة من برعم جانبي يخرج من ابط السعفة ولهذا. فإن كل فسيلة تمثل الشجرة الأم. تختلف أصناف النخيل من حيث عدد الفسائل الناتجة ومستوى نجاحها بعد الفصل من الأم. وبما أن عدد الفسائل على أشجار جميع الأصناف محدودة (١- ٣٠)، فلا بد من العناية بكل العمليات الخاصة باختيار الفسائل المراد إنتاجها وفصلها وترحيلها وزراعتها وريها للحصول على نسب نجاح عالية.

### ● اختيار الفسيلة:

إن الظروف المناخية والغذائية التي تتعرض لها الشجرة والتفاوت في بداية إنتاج الفسائل يسبب اختلافاً من حيث الحجم والعمر وربما في بعض الحالات اختلافاً في الشكل حيث أن الفسائل التي تنتج مؤخراً 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 الأم نفسها.

يلاحظ أن هناك اختلافاً في حجم الفسائل التي يفضلها زارع النخيل من منطقة إلى أخرى لاختلاف الأصناف والظروف المناخية، بما أن الحجم لا يتناسب دائماً مع العمر بسبب عوامل المناخ والتغذية فإن 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.

جـ- بعض الفسائل تثمر قبل فصلها من الأم وهذا إشارة إلى نضجها على أنه من المفضل إزالة هذه الثمار في السنة الأولى من عمر الفسيلة حتى لا يجهدها.

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 إشارات نضج الفسيلة أي يتكون عليها فسائل أخرى صغيرة.

## ● فصل الفسيلة من الأم:

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

تبدأ خطوات التحضير بكشف قاعدة الاتصال بين الفسيلة والأم وبهذا يمكن الفرز بين الفسيلة الحقيقة وتلك التي قد تنتج من أصل بذري قريباً من جذع النخلة الأم وغير متصلة بها وهي غير مرغوب فيها، وقد يتطلب ذلك إزالة بعض السعف وعدد من الكرب من على قاعدة الفسيلة.

ويجب مراعاة الحذر عند إزالة الكرب لأن بعضه يحمي الجذور الجديدة التي يتوقع نموها عند زراعة الفسيلة. بعد ذلك يمكن إكمال إزالة معظم السعف من قواعده وتقصير عدد قليل (حوالي خمس سعفات) حول القلب ثم ربطه لحماية القلب في أثناء فترة الترحيل والزراعة.

بعض الفسائل تكون جذوراً طويلة وهذه يمكن قطعها مع ترك القصيرة منها.

■ فسائل مناسبة للخلع ■

تجرى عملية الفصل عند أضعف موضع للاتصال بين الفسيلة والأم وذلك بواسطة آلات يدوية تحتوي على عتلة (هيب) تثبت على موضع الفصل ومطرقة أو ازميل يطرق به على الجزء الخلفي من العتلة، ويمكن أن يقوم بهذه العملية شخصان أو ثلاثة ويراعى عدم هز الفسيلة ومحاولة القطع من موضع واحد للعتلة.

تعد وقاية الفسائل ضرورية في كل المراحل فعند الاختيار يجب مراعاة أن تكون الأمهات 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 التفحم من أهم الآفات والأمراض في الكويت ويمكن إضافة مبيدات حشرية وفطرية في أثناء فترة الزراعة للوقاية منها.

## ● ترحيل الفسائل:

بعد أن يتم فصل الفسائل من الأمهات تكون في حالة تتطلب معها عناية مكثفة وخاصة عند ترحيلها بعيداً عن موضع الفصل، وقد يكون ذلك من منطقة إلى أخرى أو من قطر إلى آخر، في هذه الحالة يجب التأكد من أن وسائل الترحيل جاهزة قبل الفصل ومن أهم ما يجب مراعاته في أثناء الترحيل تغطية الجزء الأعلى من الفسيلة في أثناء الشحن والتفريغ، والتأكد من وضعها بحيث لا يوضع الجزء الأعلى من الفسائل تحت وزن ثقيل مما قد يؤثر في الجمارة التي هي مركز النمو.

ومن الجانب الآخر لابد من أن تتم زراعة الفسائل في أسرع وقت ممكن بعد وصولها إلى الحقل أو المشتل.

## ● زراعة الفسائل وريها:

هناك طريقتان لزراعة الفسائل هما:

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

■ فسيلة زرعت مباشرة داخل الأرض المستديمة (لاحظ حجم الحوض وطريقة الري) ■

■ زراعة الفسائل في مشتل ■

ومن الناحية الأخرى فلابد من تكثيف العناية ومعاملة الفسائل كأنها مزروعة في مشتل من حيث الري والحماية من الحشرات والأمراض والأعشاب.

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 جزئياً أو تركيب جهاز خاص لريها في حالة الفسائل الصغيرة الحجم، وعادة ما تزرع الفسائل داخل المشتل على أبعاد ١×١متر.

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

وأهم ما يجب مراعاته في ري الفسائل أن تظل الأرض دون إغراق للفسائل وعليه فإن فترات الري تحدد حسب نوعية التربة. فقد تكون يومياً في حالة التربة الرملية ذات الصرف العالية أو كل ثلاثة أيام في حالة التربة الطينية.

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

## • الترقيد الهوائي للفسائل:

لوحظ أنه على الرغم من اتباع كل الملاحظات التي ذكرت، أن نسبة نجاح فسائل بعض الأصناف قليلة جداً بحيث لا تعادل الجهود التي تبذل في فصلها وترحيلها وزراعتها ولهذا كان لا بد من اتباع طريقة أخرى في مثل هذه الحالات، وقد أثبتت طريقة الترقيد الهوائي نجاحاً كبيراً مما يشجع على تعميمها في حالات ندرة الفسائل.

تتلخص عملية الترقيد الهوائي في إعداد الفسيلة بإزالة الكرب من أسفلها ومن حولها من الأم. ثم توضع كمية من التربة المناسبة السهلة الصرف حول الجزء الأسفل من الفسيلة المراد تجذيرها وذلك داخل صفيحة (تنكة) أو كيس بلاستيك أو صندوق خشبي، وحفظ خلطة التربة رطبة حتى موعد ظهور عدد من الجذور يكفي لنجاح الفسيلة عند فصلها من الأم. وتتم عملية

الفصل بحذر للمحافظة على التربة حول الفسيلة، ويساعد الإناء المستعمل في المحافظة على الجذور بحيث يمكن ترحيل الفسيلة إلى مناطق بعيدة دون تلف للفسيلة التي تواصل نموها دون تأخير.

بما أن ظروف الترقيد تساعد على الإصابة بالحفارات فلا بد من العمل على مقاومتها باستعمال مواد كيماوية مناسبة طيلة فترة الترقيد.

## استعمال الرواكيب:

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

■ الراكوب ■

## • نقل الأشجار المعمرة:

هناك ظروف عديدة تستدعي نقل أشجار نخيل معمرة من موضع إلى آخر مثل إعادة تخطيط بعض المناطق أو توسيع الشوارع أو غير ذلك من الأسباب الأخرى، في كل هذه الحالات يجب عمل كل التجهيزات لإجراء عملية الخلع والنقل دون إحداث ما قد يتسبب في موت النخلة.

### إعداد النخلة للنقل:

الخطوة الأولى لإعداد النخلة قطع الثمار ان وجدت وقص كل السعف مع ما لا يقل عن نصف عدد السعف الأخضر وذلك لتقليل الماء الذي يفقد بعملية النتح وإيجاد توازن مقابل الانخفاض في امتصاص الماء الذي يحدث بسبب قطع كثير من الجذور وأحياناً يرش السعف المتبقي بمادة تساعد على تقليل النتح.

بما أن معظم جذور النخلة المعمرة كائنة على عمق حوالي متران ومنتشرة جانبياً على شكل دائرة نصف قطرها متران فلابد من الحفاظ على أكبر كمية من هذه التربة لتنقل مع النخلة إلى الموضع الجديد. يتوقف تحديد كمية التربة المنقولة على إمكانية وسائل الرفع والترحيل وحجم النخلة المنقولة. ويمكن أن تجري عملية الحفر بالأيدي العاملة أو بواسطة آلات حفر ولكن عملية الرفع والترحيل تحتاج آلات ثقيلة مع الحفاظ على النخلة في أثناء الترحيل إلى موضع الزراعة.

■ نخلة منقولة حديثا لاحظ حجم الحوض وعدد السعف الأخضر ■

### زراعة النخلة المنقولة:

تعد حفرة أوسع بقليل عن كتلة التربة المرحلة مع النخلة بحوالي نصف متر إلى متر لتساعد على تثبيت النخلة. وتمكنها من مقاومة الرياح. ويفضل ضخ ماء داخل الحفرة قبل وفي أثناء إدخال النخلة، بعد وضع النخلة في المكان المناسب والتأكد من استقامة ساقها عمودياً، يهال التراب ويتم دكه جيداً مع ضخ الماء والتأكد من عدم تكوين جيوب هوائية حول جذور النخلة، تعاد عملية دك 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.

## ٣- الزراعة النسيجية:-

يطلق اسم الزراعة النسيجية على العملية التي يتم بها أخذ جزء حي (نسيج) من النبات وزراعته على بيئة صناعية تحتوي على مجموعة مواد كيماوية 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 اثناء عملية الزراعة.

■ شجرة نخيل من صنف ثوري ناتج من الزراعة النسيجية ■

بدأت الأبحاث الخاصة بالزراعة النسيجية منذ أوائل القرن العشرين ولكنها اكتسبت أهميتها منذ بداية الخمسينات 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 أوئل 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 أدخل 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 الإكثار بالطريقة التقليدية (الفسائل) سيظل محتفظاً بأهميته بسبب الاحتمال القائم في حدوث طفرات للفسائل الناتجة من زراعة الأنسجة والتي تجعلها مغايرة لصفات الأم الناتجة عنها.

## التلقيح والإخصاب

التلقيح هو نقل حبوب اللقاح من أزهار الفحل إلى أزهار الشجرة الأنثى لكي تتم عملية الإخصاب التي ينتج عنها تكوين التمار. ولأهمية هذه العملية لابد من الإلمام بالتفصيل..

تتميز حبوب لقاح النخيل بصغر الحجم وخفة 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 الأولى لنشأة وانتشار شجرة النخيل عندما كانت الوسيلة السائدة للإكثار هي البذور: حيث أنه من مثل هذه الظروف تكون أعداد الأشجار الفحول مساوية لإعداد الإناث تقريباً، ولكن من الواضح أن الاعتماد على الرياح لم يدم طويلاً لأن التلقيح اليدوي ظل معروفاً منذ عهد البابليين وقدماء المصريين.

إن الإلمام الكامل بعملية التلقيح لابد أن تسبقه معرفة بالفحل ونوعية حبوب اللقاح الناتجة من ناحية، ومعرفة بالشجرة الأنثى المراد تلقيحها من ناحية أخرى.

### • فحول النخيل:

كما يحدث في حالة الأشجار الأناث تنشأ الفحول من البذور ويتم اختيار الأصناف الصالحة منها وإكثارها عن طريق الفسائل ومن الملاحظ أن عدد الأشجار الفحول التي تعرف بأسمائها قليلة جداً مقارنة بأصناف الإناث لأسباب 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 يعطي اسم الأم إن وجد تشابه في النمو الخضري.

٣- الإهمال الذي تتعرض له الفحول في بعض المناطق مما يؤدي إلى انقراض الكثير منها.

■ طلع ذكري ■

٤- عند اختيار أشجار الفحول الجيدة يكون الواحد منها كافياً لتلقيح ٢٠-٢٥ شجرة من الإناث.

يتم اختيار الأشجار الفحول على أساس الجمع بين أكبر عدد من المميزات التالية:

أ- أن يكون ميعاد الأزهار مطابقاً لميعاد أزهار الإناث أو قبلها بقليل بحيث يمكن تجهيز كمية حبوب اللقاح المراد استعمالها.

ب- أن ينتج الفحل كمية كبيرة من حبوب اللقاح وذلك بإنتاج كثير من الأطلع أو أطلع ذات أحجام كبيرة وأن تكون حبوب اللقاح ذات حيوية عالية.

ج- أن يكون هناك توافق بين الفحل والأشجار التي يراد تلقيحها. فقد وضح أن بعض الفحول لا تتوافق مع بعض أصناف الإناث.

د- من أهم المميزات التي يجب مراعاتها فى الفحل تفتح الأزهار مع عدم تساقطها من على الشماريخ لأن الأزهار التي تتساقط سريعاً لا تنفتح، وقد يحدث ذلك في حالة قطع الطلع قبل اكتمال النضج.

هـ- وضح أن بعض الفحول تؤثر في الثمار من حيث الحجم والتبكير أو التأخير في ميعاد نضجها وهذا ما أطلق عليه (متازينيا) ولكن هذه الاختلافات لا تظهر بين الفحول المتقاربة في أصولها.

## ● النخيل الإناث:

لكي تكتمل عملية التلقيح يجب الاهتمام بالملاحظات التالية من جانب الأشجار الإناث:

١- أوضحت ملاحظات واختبارات متعددة إمكانية الحصول على أعلى نسب لعقد الثمار على معظم الأصناف عند التلقيح خلال فترة ٣-٤ أيام دون تأثير في هذه النسبة وهذا يعني أن أزهار بعض الأصناف تبقى قابلة للتلقيح لفترة أطول من غيرها، ولكن يفضل التلقيح المبكر على جميع الأصناف.

٢- يجب التأكد من أن كمية حبوب اللقاح التي يتم استعمالها كافية لكل العذوق، وبما أنه لا تحدث أضراراً نتيجة إضافة كميات أكثر، فيمكن إضافة كميات يراعى فيها عدم التبذير.

■ طلع أنثوي ■

٣- هنالك اختلاف في حبوب اللقاح من حيث الحيوية، فكثير من حالات هبوط نسب عقد الثمار يعزى إلى ضعف الحيوية، وقد يكون هذا الضعف ناتجاً عن طبيعة الفحل أو بسبب عوامل خارجية. مثل التعرض لدرجة حرارة عالية، ويفضل عدم استعمال حبوب لقاح من فحول يقل عمرها عن خمس سنوات إلا بعد التأكد من حيوية حبوب لقاحها.

٤- وضح أن العوامل المناخية وأهمها درجة الحرارة ذات أثر مباشر في نجاح عملية الإخصاب، فإن درجة حرارة ٣٥م أو قريبة منها يساعد على نجاح الإخصاب وبالتالي على زيادة عقد الثمار..

## ● طريقة التلقيح:

١- الطريقة التقليدية:

بعد قطع طلع الفحل في الموعد المناسب تقص الشماريخ منفردة أو على مجموعة ويؤخذ عدد مكون من ٣-٥ شماريخ توضح داخل كل طلعة أنثى بعد انشقاقها مباشرة أو خلال ٣ ٤ أيام من تفتحها ويراعى أن توضع بشكل مقلوب داخل الشماريخ المؤنثة بعد نفض حبوب اللقاح داخل الشماريخ المؤنثة كما هو موضح بالشكل.

■ التلقيح باستعمال الشماريخ ■

٢- الطريقة الحديثة:

يتطلب اتباعها استخلاص حبوب اللقاح وجمعها بطريقة خاصة يجعلها صالحة للتلقيح، ويمكن استعمال بودرة اللقاح يدوياً عن طريق كرات من القطن أو ميكانيكا عن طريق تعفيرها على العذوق في الوقت المناسب.

## ● جمع حبوب اللقاح:

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

■ ظاهرة عدم الإخصاب ■

الأغراض المطلوبة لتنفيذ عملية جمع حبوب اللقاح هي:

١- غرفة عادية لها منافذ للتهوية يمكن التحكم فيها للحيلولة دون سقوط أشعة الشمس على الأزهار المفروشة ويفضل أن تكون أرض الغرفة مبلطة.

٢- عدد من المناخل ذات سلك ناعم ويفضل المصنوع من النايلون وبمقاسات مختلفة.

٣- ورق يوضع تحت المناخل لجمع حبوب اللقاح التي تتساقط عليه تدريجياً في أثناء تفتح الأزهار.

بعد فرش أرضية الغرفة بالورق توضح المناخل عليها لجمع حبوب اللقاح وتوضح المناخل بطريقة تسمح بالوصول إلى كل منها، تقطع الطلعات بمجرد ظهور شق عليها وقبل بروز الأزهار إلى الخارج لأن ذلك يتسبب في تساقط نسبة كبيرة من حبوب اللقاح، ويتم ذلك عن طريق مراقبة الفحول كل صباح في أثناء الإزهار، بعد قطع الطلعات تؤخذ مباشرة إلى الغرفة وتخرج من الأغطية تقص الشماريخ من موضع اتصالها مع العرجون وتنشر على المناخل لتكون طبقة خفيفة لتجف سريعاً قبل تعرضها للإصابة بالفطريات.

يلاحظ أن الأزهار يتحول لونها إلى الرمادي وتظل 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 إناء نظيف وجاف. بعد إحكام إغلاق الإناء يوضع داخل براد (ثلاجة) تكون درجة حرارته من صفر إلى عشر درجات تحت الصفر. بذلك يمكن الاستفادة من حبوب اللقاح في الموسم التالي.

للتأكد من صلاحية حبوب اللقاح يفضل أن تجرى عليه اختبارات إنبات قبل استعمالها في الموسم التالي. ويفضل ألا تقل نسبة الإنبات عن ٢٠٪.

## العناية بالعذوق:

إن الاهتمام بالعذوق يجب أن يكون متواصلاً منذ بداية التلقيح حتى الحصاد الذي يتم عن طريق قطف الثمار في حالة الأصناف الطرية للحصول على الثمار الناضجه أولاً بأول لأن تركها يؤدي إلى تقليل قيمتها الاقتصادية أو تخمرها وخاصة إذا كانت نسبة الرطوبة عالية في الجو. أو قطع العرجون في حالة الأصناف الجافة أو الشبه جافة. في أثناء تطبيق العمليات الزراعية يمكن فحص العذوق للتأكد من خلوها من الحشرات والعناكب. فإن حشرة الحميرة عادة ما تظهر في الأسابيع الأولى من التلقيح وعنكبوت الغبار بعدها بقليل. وكل من هاتين الآفتين يمكنهما إتلاف الثمار إذا تركتا 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 لابد من ملاحظتها قبل إجراء 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 أن 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، فالأشجار التي تكون أعداداً أكثر من السعف في العام وتحتفظ بعدد كبير منها في حالة مخضرة تكون لديها القابلية لإنتاج 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 إجراء عملية خف الثمار مع التلقيح أو إجراؤها خلال أربعة أسابيع بعد التلقيح وقد تبين أن الخف المبكر يتوفق على المتأخر ولكن التأخير لابد منه عندما لا توجد دراسة شاملة للصنف أو الظروف المناخية التي يتعرض لها أو للتأكد من نسبة العقد وكمية المحصول.

تخف ثمار شجرة النخيل بثلاث طرق مختلفة وقد أمكن ذلك بحكم طبيعة حمل الثمار، والطريقتان الأولى والثانية أكثر أهمية من حيث التطبيق:

■ الخف على ثمار النخيل ■

### ١- إزالة العذوق:

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

### ٢- خف العذوق:

في هذه الحالة تترك معظم العذوق على الشجرة وتخف كل منها بإحدى الطرق الآتية أو ربما باثنتين منها في وقت واحد:

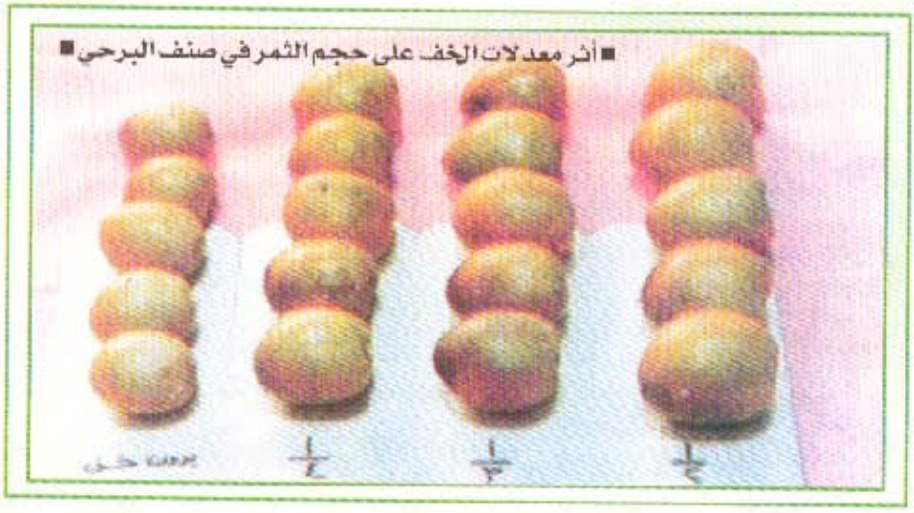
أ- إزالة عدد من الشماريخ: تطبق هذه الطريقة على أصناف النخيل ذات الشماريخ القصيرة حيث يتم قطع عدد من الشماريخ الداخلية لتساعد على تهوية الثمار الباقية

مما يقلل من تعفن الثمار.

ب قطع أطراف الشماريخ: تطبق هذه الطريقة على الأصناف ذات الشماريخ الطويلة وفي حالة عدم الخف فإن الثمار الموجودة في أطراف الشماريخ تفقد شكلها الطبيعي وتصبح غير صالحة.

### ٣- إزالة ثمار فردية:

تطبق هذه الطريقة على أصناف قليلة لأنها تحتاج وقتاً طويلاً. فقد تبين أن أجود تمار من صنف المجهول يمكن الحصول عليها بخف كل شمراخ إلى ٢٠ ثمرة مع ترك ٤٥ شمروخاً فقط على العذق.




إن خف العذوق على بعض الأصناف يتم عن طريق إزالة عدد من الشماريخ الداخلية وقطع أطراف الشماريخ الخارجية على العذق نفسه، ومن ناحية عامة فإن حف ربع الثمار يعد خفيفاً وخف الثلث إلى النصف يعد معقولاً بينما يعد خف ثلث أو ثلاثة أرباع الثمار خفا جائراً.

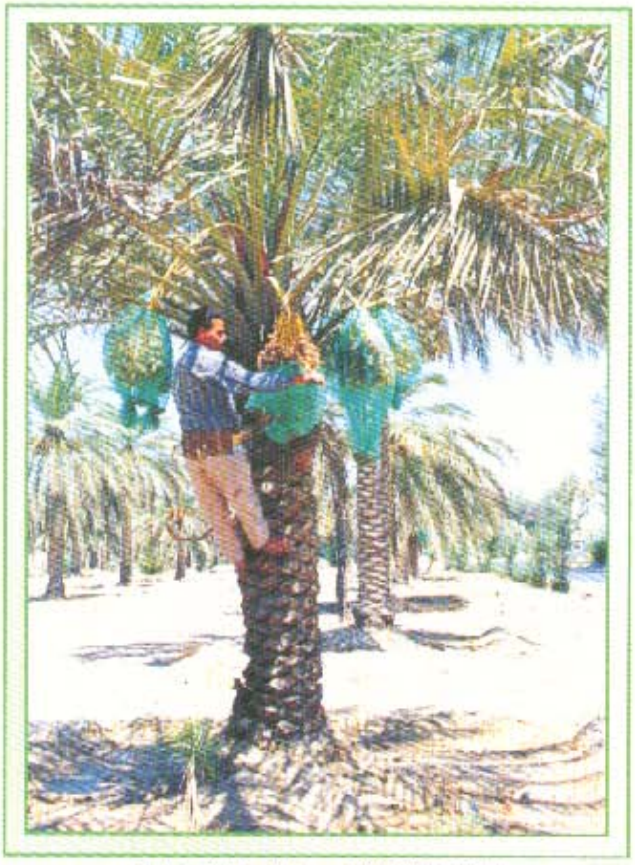
### ● التلقيم:

تقليم شجرة النخيل يتم بقطع السعف غير المرغوب فيه وازالة الشوك من على السعف الجديد بالإضافة للتكريب الذي يعنى قطع الكرب والليف وفصل الرواكب أو الفسائل التي تكون متلصقة بساق النخلة في بعض الأصناف. في كثير من مناطق زراعة النخيل تمارس عملية قطع السعف اليابس فقط. ورغم أهمية إزالة الشوك في جميع الأصناف إلا أنها لا تمارس إلا نادراً أما عملية التكريب فتزداد أهمة في المناطق التي تنتشر فيها حفارات الساق، وهنالك مناطق يعد فيها الكرب وسيلة للصعود إلى النخلة وفي هذه الحالة لا تمارس عملية التكريب ولو أن ترك الكرب كما ذكرنا يساعد على انتشار الأمراض والآفات.

إن إزالة السعف اليابس والشوك من على السعف الجديد من العمليات الزراعية المهمة لجميع الأصناف. وهناك بعض الحالات التي يزال فيها بعض السعف الأخضر وذلك عندما

يزيد عن العدد المرغوب وهو حوالي ١٠٠ - ١٢٠ حسب عمر وصنف النخلة. ومن الناحية الأخرى فإن قلة السعف الأخضر على النخلة ظاهرة غير مرغوب فيها لأنها تؤدي إلى انخفاض الإنتاجية في المواسم المقبلة. ومن أهم ما يجب معالجته في هذه الحالة تحسين الري والاهتمام بعملية التسميد .

## ● التدلية والتكميم:



■ التدلية والتكميم لعذوق النخيل ■

يبدأ إزهار شجرة النخيل بظهور الطلوع في اباط سعف الموسم الماضي. ويتفاوت العدد بين ثلث إلى ثلثي عدد السعف حسب الصنف والمناخ والحالة الزراعية. ويلاحظ أن ميعاد ظهور الأطلع وتوزيعها على السعف لا يكون منتظماً، فهي تخرج على دفعتين أو ثلاثة، بعد اكتمال التلقيح تطول العراجين ويزداد حجم الثمار تدريجياً. ويلاحظ في حالة ترك العذوق على سجيتها أن الشماريخ تكون متداخلة مع بعضها ومع السعف وفي حالة التصاق أكثر من عذق فإنها تتراكم على بعضها مما يؤدي أحياناً إلى كسر السعف وفي بعض الحالات كسر أو قلع العرجون، ولهذا لابد من إجراء عملية التدلية بعد حوالي أربعة أو ستة أسابيع من التلقيح بقصد الحصول على الآتي:

١ فرد الشماريخ لكل عذق وتدلية العذوق بين السعف وربط كل منهما إلى واحدة أو اثنتين.

٢- فصل العذوق من بعضها وتوزيعها بحيث لا تتمركز في منطقة واحدة.

٣- خلال عملية التدلية يمكن مراقبة الإصابة بالحشرات وخاصة حشرة الحميرة.

٤- التأكد من توزيع الحمل حول قلب النخلة لتفادي الميلان الذي يحدث على البرحي.

٥- يسهل بعد التدلية إجراء خف الثمار والتغطية أو التكميم ثم الحصاد.

إن عملية التدلية يسهل تطبيقها على الأصناف ذات العرجون الطويل أو المتوسطة الطول أما الأصناف الأخرى فيمكن الاكتفاء بفرد الشماريخ وتوزيع العذوق. تجرى عملية التكميم أو تغطية الثمار لتفادي الإصابات التي تحدثها الأمطار أو الطيور. ويمكن استعمال ورق أو مواد بلاستيكية لهذا الغرض شريطة أن يترك الجزء الأسفل من العذوق دون تغطية للتأكد من وجود تهوية.

■ عدم توازن الحمل على البرحي يساعد على ميلان قلب النخلة ■

■ التدلية السليمة تساعد على توازن الحمل ■

# العناية بأشجار النخيل

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

تزداد أهمية العناية بشجرة النخيل لأنها تشمل عمليات زراعية لا تحتاج جهدا مماثلا في غيرها من أشجار الفاكهة فعملية التلقيح اليدوي والآلي تنفرد بها شجرة النخيل بحكم طبيعتها ذات المسكن الثنائي وكل ما يتبع من معاملة للعذوق من حيث التدلية وخف 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، بالاضافة إلى مقاومة الأمراض والحشرات السائدة في كل منطقة . وهذا سيخصص له جزء منفصل من هذا الكتاب .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن تدنى الإنتاجية 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 .

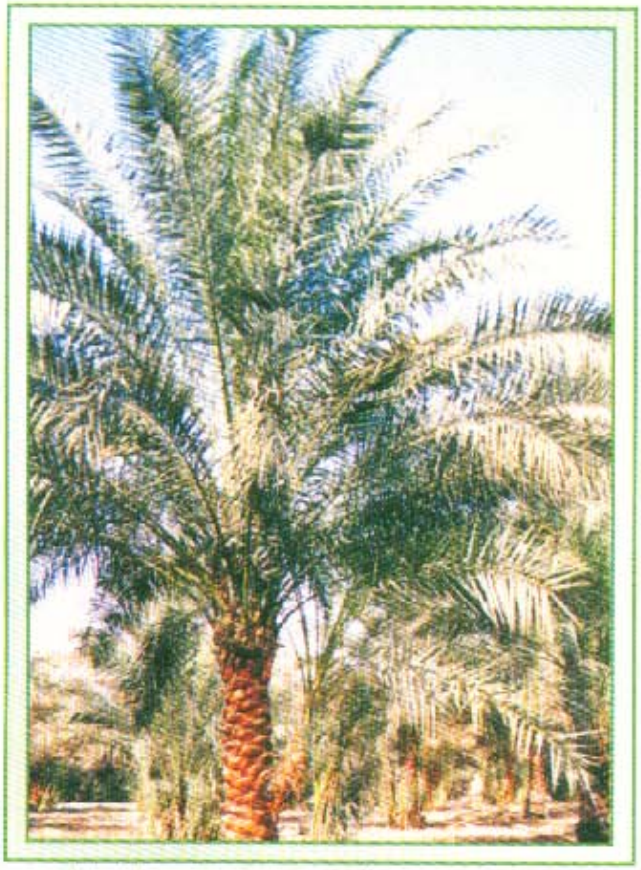
## أولاً : نظافة النخيل

إن نظافة شجرة النخيل من العمليات الزراعية المهمة التي يجب القيام بها في الفترة ما بين الحصاد والإزدهار في الموسم التالي . وذلك لأن الأشياء المطلوب ازالتها تكون مأوى لكثير من الحشرات أو الفطريات التي تسبب بعض الأمراض بما يجعل عملية النظافة احدى رسائل القضاء على تلك الحشرات والأمراض ويمكن تلخيص عمليات النظافة المطلوبة فيما يلى :

أ- إزالة العذوق التي لم تقطع وبقايا العذوق التي تم قطعها والتخلص من التمر المتساقط والمتواجد بين الكرب وجذع النخلة .

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

ج- قص السعف الناشف والحفاظ على مالا يقل عن مائة إلى مائة وعشرون من السعف الأخضر على النخلة .



■ عملية التكريب من أجل صحة وجمال ساق 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 ويجب أن لا تزال الفسائل النامية على النخلة الواحدة دفعة واحدة بل على فترات حتى لا يتأثر نمو النخلة وتضعف .

و- حماية النخلة والثمار من كل أنواع الحشرات والأمراض التي تصيبها وأهمها: الحشرة القشرية ، حفار الساق ، حشرة الحميرة ، حلم الغبار . ومن الأمراض مرض تعفن القمة النامية (اللفحة السوداء ) وخاصة على الفسائل المزروعة حديثا . خياس طلع النخيل ويوصي باتباع ما سيذكر عن هذه الأفات لاحقا .

## ثانياً : التربة والري والتسميد

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

إن الاختلاف بين الثلاثة عوامل يكمن في أنه في الوقت الذى لا يمكن التحكم في نوعية التربة التي يزرع عليها النخيل يمكن التحكم في عاملي الري والتسميد بحيث يصبح في الإمكان معاملة كل نوع من التربة بالطريقة التي تجعلها أكثر ملائمة لشجرة النخيل.

## اولا : التربة

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

التربة الصالحة لنمو شجرة النخيل والاتاجها هي التي توفرت فيها اكبر مجموعة من العوامل التاليه .

١ ان تكون التربه عميقه ولا تتخللها طبقه صخرية تعيق نمو جذور النخلة.

٢ ان يكون قوام التربة ملائما لامتداد الجذور داخلها بسهولة مع وصول الهواء الكافي .

٣ ان تحتوي على العناصر الغذائيه الضرورية لنمو الاشجار

٤ ان لا تحتوي على كميات زائدة من العناصر التي تعوق النمو .

٥ ان تحتوى على رطوبة مناسبة لتمكين الجذور من امتصاص الغذاء بالكميات المطلوبة .

## ثانيا : اثر الري في النخيل

الري هو اهم العمليات الزراعيه ولهذا كان لابد من اعطاءه الاهتمام الكافي منذ بداية زراعية الفسيلة وفي اثناء فترة النمو الاولى وخلال مراحل الانتاج. ومن ابرز المعوقات التي تحدد للفسيلة والنخلة في حالة عدم اعطائها كمياه كافيه من الماء ما يلي :

ا عدم نجاح الفسيلة .

ب بطء النمو للفسيلة والاشجار واصابتها بضعف عام

ج قله عدد السعف الاخضر على النخلة. وذلك بسبب جفاف عدد كبير من السعف الاسفل.

د ضعف الحمل على النخلة مع ظاهرة تبادل الحمل .

هـ عدم مقدره النخله على انضاج الثمار بطريقة سليمة وان اصاب كل الثمار او جزء منها بالذبول عند تحويلها من مرحلة الخلال الى الرطب .

ان الاهتمام باثر الري في شجرة النخيل يتعلق بمعرفة الحقائق التاليه عن الجذور:

١ جذور النخلة من النوع الليفي الذي تتميز به النباتات ذات الفلقة الواحدة فهي تتصل مباشرة بالحزم الوعائية الكائنه في الجذع

٢ في النخل البالغ تبلغ الجذور غلظ الاصبع ويمتد بعضها وينتشر افقيا الى مسافة ربما تجاوزت عشرة امتار وعمقها يتراوح بين ٣ ٧ امتار وقد تتخلل الجذور للنخلة الواحدة مساحة ١٦٥ مترا مربعا من التربة .

٣ تبين ان جذور النخل خاليه من التغيرات الحدريه وان الاشعاعات تحدث بواسطة سطح اطراف الجذور الفرعية الماصة .

٤ لوحظ حوالي ٢٥٪ من جذور النخله تمتد من الساق افقيا و٧٥٪ من حول الساق كما لوحظ ان ٥٠٪ من الجذور الجانبية توجد ما بين عمق ٣٠ ١٥٠ سم من سطح التربه

ويستمر حاليا في شكل دائرة نصف قطرها حوالي مترين.

- تمتص النخلة ٥٠٪ من احتياجاتها من ماء الري بين سطح التربة الى عمق ٦٠سم و ٣٠٪ بين ٦٠-١٢٠سم و١٥٪ بين ١٢٠-١٨٠سم و٥٪ بين ١٨٠-٢٤٠سم.
- ان جذور النخلة تستطيع تحمل الاف مار في الماء لفترات اطول من جذور اشجار الفاكهة الاخرى لانها تستحوذ على فراغات هوائية اوسع وهي بهذا تشابه جذور النباتات التي تنمو داخل الماء كالارز مثلا.

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

التعبير الذي يحدث خلال الفترة التي تترك فيها النخلة دون ري هو امتداد الجذور التي لا تصل الى مصدر اخر للمياه مثل المياه الجوفية. وفي حالة مواصلة الري بعد مدد انقطاع طويلة فان النخلة تكون جذورا جديدة. اما التعبيرات الظاهرة فتبدأ بفقد عدد اكبر من السعف، مما يقلل الانتاج عاما بعد اخر حتى مرحلة عدم الازدهار. وبانخفاض نمو النخلة تدريجيا وقد يتوقف بعد عدة سنوات عندما يصبح التمر كل السعف الاخضر.

## ● كمية الماء الكافي لري النخلة

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

ا- اختلاف نوعية التربة من رملية خشنة الى طينية ثقيلة واختلاف فعالية الصرف ومستوى الماء الارضي مما يؤثر في كمية المتوفرة للنخلة.

ب- اختلاف الظروف المناخية وخاصة درجة الحرارة ونسبة الرطوبة الجوية مما يؤثر في كمية المفقود من الماء بسبب التبخر من على سطح التربة ومعدلات النتح على السعف.

ج- اختلاف اصناف النخيل وطرق الري ونوعية المياه.

فنجية للاسباب السابقة فان التجارب التي اقيمت مع قلة عددها لا يمكن تعميمها على مناطق غير التي اقيمت فيها. ولهذا فان كل التوصيات الخاصة والري تكون مبينة على اساس نظري. ان القاسم المشترك بين كل التجارب في كل المناطق هو شجرة النخيل. وعليه يجب دراساتها من حيث النمو الخضري والانتاج ونوعية الثمار المنتجة وبذلك ويمكن تحديد ما اذا كانت مياه الري كافية او ان الشجرة في حاجة لزيادة.

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

تروى النخلة مرتين خلال الشهور: نوفمبر، ديسمبر، يناير، فبراير، واربع مرات خلال الشهور: مارس، ابريل، سبتمبر، اكتوبر، وست مرات خلال الشهور: مايو، يونيو، يوليو، اغسطس على ان تعطي كل نخلة ما بين ١٢٠-١٥٠ جالون في كل رية. وفي حالة عدم اتساع الحوض لكل هذه الكمية يمكن زيادة عدد الريات، لكي تعطي كمية المياه المطلوبة حيث تعتبر هذه الكمية هي الحد الادنى للري

## • 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 المزروعة .

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

الطرق المتبعة تشمل الآتي :

١- الأحواض : 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 مع مراعاة عدم وصول المياه إلى قلب الفسيلة .

٣- الري بالتنقيط : هي أحد الطرق وقد اثبتت صلاحيتها لكثير من النباتات بما فيها أشجار النخيل .

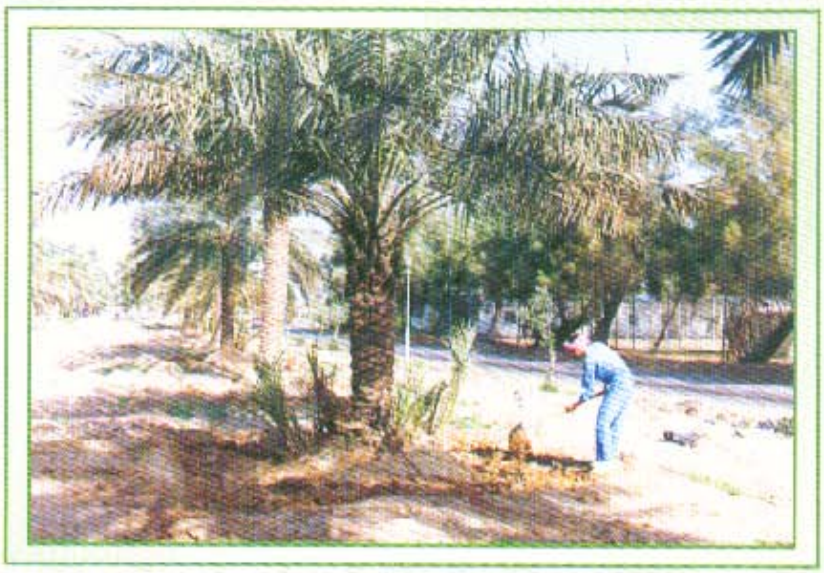
إن تحديد كمية الماء التي تحتاجها النخلة تختلف باختلاف التربة والعمر والظروف المناخية والزراعات البينية بحيث من الصعب تحديدها على وجه الدقة ولعل أصدق مقياس في جميع الظروف هو النخلة . فالري يمثل عاملاً أساسياً في نجاح الفسيلة في مراحلها الأولى مما يتطلب أن تكون الأرض التي تزرع فيها الفسيلة مبللة طيلة السنة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

■ الري بأحواض منفصلة ■

## ● التسميد

تحتاج شجرة النخيل كغيرها من أشجار الفواكه الأخرى إلى العناصر الغذائية المكتملة لتنمو جيداً وتزداد ثمارها وتتحسن نوعية الثمار ويستدل على سوء تغذية النخيل باصفرار السعف وقلة عدده وصغر حجمه مما يؤدي إلى قلة الثمر.

من المعروف أن تربة الكويت بصفة عامة رملية خشنة فقيرة جداً في محتواها من المادة العضوية ، مما يجعلها ذات مستوى خصوبى منخفض جدا . ولهذا يصبح من الضروري اتباع برنامج تسميدي هدفه امداد النخلة بكل احتياجاتها من العناصر الغذائية الضرورية .



■ تقليب السماد جيداً قبل الري ■

### أ- السماد العضوي

يتكون من مجموع مخلفات الحيوانات وبقايا الحيوانات والنباتات ، ورغم احتوائه على نسب قليلة من العناصر التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة إلا أنه يحتوي على عناصر أخرى هامة ، بالاضافة إلى الأثر 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 .

### كمية اضافة السماد العضوي :

يمكن اضافة ٥٠ ٧٥كيلو سماد عضوى معقم متحلل لكل شجرة في العام وذلك بنشرة حول الساق وعلى بعد حوالي ٥٠سم عن ساق النخلة وخلطة داخل التربة.

### ب- السماد الكيماوي

هناك أكثر من نوع من الأسمدة الكيماوية التي يتم إستعمالها على المحاصيل وجميعها يحتوي على واحد إلى ثلاثة من العناصر الرئيسية التي يحتاجها النبات في مراحل نموه

المختلفة وهي الأزوت ( النيتروجين) والبوتاسيوم والفوسفور وحيث أن التربة في دولة الكويت فقيرة في احتوائها لهذه العناصر فإنه يفضل إضافة معظم هذه العناصر الغذائية على شكل دفعات صغيرة لضمان عدم فقدها مع المياه وحسب حاجة الأشجار لها ويفضل إضافة السماد المركب (نتروفوسكا) في شهر يناير وابريل ومايو وأكتوبر بمعدل ١-٢ كجم حسب حجم وعمر الشجرة وطاقتها الإنتاجية وإضافة سماد اليوريا في شهر فبراير بمعدل ١كجم للأشجار الكبيرة وتقل الكمية كلما قل حجم وعمل الشجرة أما بالنسبة للأشجار التي لم تصل إلى طور الإثمار يمكن إضافة 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 الأصناف ونوعية الثمار المنتجة ، وتعد نسبة الرطوبة في أنواع الثمار المختلفة أهم عامل لتحديد الكيفية التي تحفظ عليها الثمار بدون احداث تلف يؤدي إلى 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- أن الثمار التي تقطف قبل أو بعد المرحلة المناسبة يمكن معاملتها بطرق تحسن نوعيتها ولكن تكون دائما أقل جودة إذا ما قورنت بتلك التي تقطف عند المرحلة المناسبة .

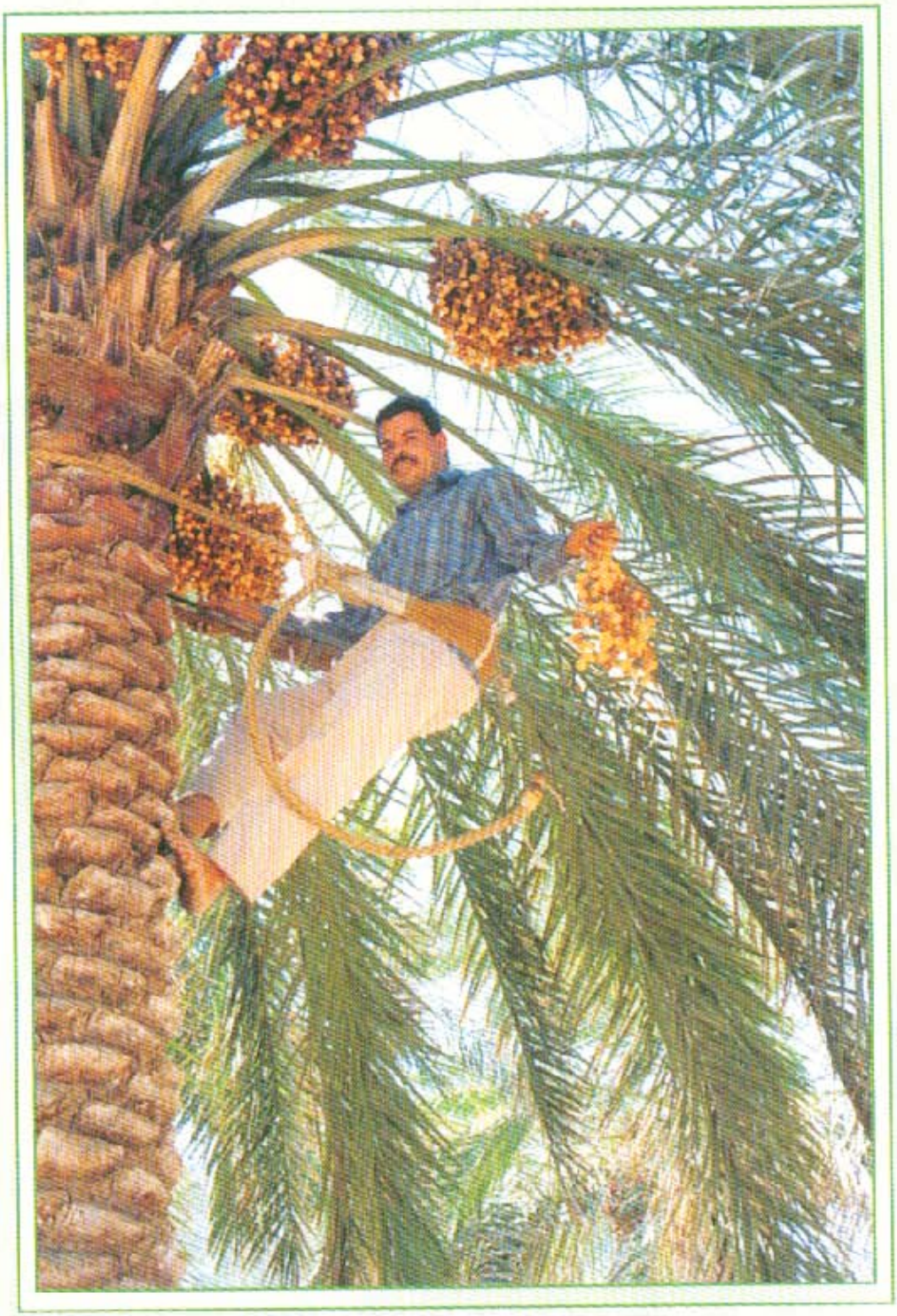
٣- معظم التمور التي تنتج عالمياً تتعرض لمعاملة واحدة وهي الكبس في حالة الأصناف الشبه رطبه والجمع والتخزين في حالة الأصناف الجافة او الشبه جافة.

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 إلى أخرى وربما تتوقف عند مرحلة الخلال أو الرطب.

ومعظم الأصناف التي تزرع في دولة الكويت من الأنواع الرطبة أو الشبه رطبه ويندر وجود الأنواع الجافة لأنها غير مرغوبة .

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

بما أن المادة السكرية هي السائدة في كل انواع التمور بحيث تتراوح بين ٧٠٪ إلى ٨٠٪ من مكوناتها إلا أن المواصفات الأخرى ذات الأهمية تكون في مذاق الثمار ورائحتها ونكهتها اضافة إلى المظهر الخارجي . ومن المعاملات التي تمارس على بعض الأصناف بغرض تحسين نوعيتها .



■ حصاد العذوق ■

عمليات الانضاج الصناعي عن طريق تعريضها لدرجة حرارة مرتفعة تحدد حسب الصنف أو اضافة مواد كيميائية تسمى عوامل الانضاج مثل الخل وملح الطعام إلى الثمار وهي في طور الخلال ، وهنالك عملية التجفيف الصناعي التي تتم تحت درجة حرارة تتروح بين ٦٠-٦٦ مئوية على أن تكون رطوبة الهواء ما بين ٣٠-٣٥ ٪ أما الأصناف التي تجف ثمارها عن مستوي المطلوب فيمكن أن تجرى عليها عملية الترطيب عن طريق اضافة ماء او تعريضها لبخار الماء .

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 الإنتاج 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 تتلخص 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 التمار في الوقت المناسب وبمجرد تحولها إلى 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 بتدليله العذوق بعد قصها مباشرة وجمع التمور قبل سقوطها على الأرض .

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 عبوة واحد إلى اثنين كيلو جرام مع وضع الأكياس داخل التنك وكبسها على هذه الحالة باستعمال مكبس يدوي .

كما يمكن اضافة كمية مناسبة من الدبس في أثناء عملية الكبس في حالة التمور التي يتأخر حصادها .

٧ يفضل تخزين الثمار المكبوسة في مكان لا تتعرض فيه للاصابة بحشرات التخزين .

■ الكبس اليدوي ■

## أولاً : أمراض النخيل

تطلق كلمة مرض في العادة على الظاهرة غير الطبيعية التي تسببها الأحياء الدقيقة مثل الفطريات والباكتيريات والفيروسات في حالة أمراض النخيل فإن كل الأمراض المعروفة تسببها الفطريات وتعرف 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 والآخر يتلف عدداً من الطلعات في بعض المناطق .

### أ- مرض تعفن القمة النامية

يعرف هذا المرض أيضاً بمرض المجنونة ومرض اللفحة السوداء أو تعفن قلب النخلة أو التفحم يصيب هذا المرض جميع أجزاء النخلة عدا الجذور. وتختلف الأعراض باختلاف الجزء المصاب حيث يظهر على السعف بشكل بقع واحتراقات ذات لون بني إلى اسود بأشكال وأحجام مختلفة ، أما في حال الطلع المصاب فهو يتعفن ويخيس مشابها في ذلك مرض خياس الطلع ، أما أخطر حالات الأصابة فهي التي تحدث لقمة النخلة أو لبرعمها الطرفي ، وفي حالة عدم المقاومة المبكرة تؤدي إلى انحناء قمة النخلة وموتها في النهاية نتيجة لعفن الأنسجة التي تتحول إلى كتلة سوداء ويلاحظ أحياناً أن النخلة المصابة قد تنجو من الموت بتكشف برعم إبطي أو بنشاط البرعم الطرفي .

■مرض التفحم■

## ● المكافحة

يمكن انتشار المرض في الكويت على الفسائل المزروعة حديثا يتمكن الفطر من الاصابة عن طريق السعف العلوي الذي يتم قصه في أثناء فصل الفسيلة من الأم لتفادي الاصابه ولمقاومة المرض في حالة حدوثه يوصى بعمل الآتى :-

١- رش الفسائل عن زراعتها بمبيد مناسب مثل النليت ويفضل اعادة الرش اكثر 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 الأجزاء وتجمع ويتم حرقها بعيدا عن النخلة .

٣- قبل قطع الأجزاء المصابة يفضل تعقيم الالات المستعملة ببعض المطهرات الكيميائية وكذلك تعقيم مواضع القطع لتفادي اعادة الاصابة على الاجزاء السليمة.

٤- رش قمة النخلة بعد تنظيفها باستعمال مبيد مناسب مثل البنليت ويفضل رش كل الأشجار حول الشجرة المصابة لمنع انتشار المرض اليها .

## ب- مرض خياس الطلع

من الأسماء التي يعرف بها هذا المرض تعفن النورات او الشمارخ الزهرية بالخمج أو الخماج " ورغم أنه أقل حدوثا من المرض السابق إلا أنه سريع الانتشار ولهذا لابد من اتخاذ كل الاحتياطيات اللازمة في حالة حدوثه للقضاء عليه.

■ الإصابة بمرض خياس طلع النخيل ■

## ● أعراض المرض

يصيب المرض طلع الفحول والآناث وتظهر عليها الأعراض نفسها وهي كما يلي: تظهر بقع شبيهة بالصدأ على السطح الخارجي لغلاف الطلع قبل تفتحه وتكثر عند نهايات الغلاف وقد تتسع البقع لتشمل السطح الخارجي بأكمله عندما تكون الظروف ملائمة وهي شتاء بارد طويل

نسبيا مصحوب بكثرة الامطار والرطوبة العالية . وتشاهد اعراض المرض عادة اواخر الشتاء واوائل الربيع عند ظهور الطلع . وكثيرا ما تؤدي شدة الاصابه الى عدم تفتح الطلع [illegible] بتصلب الطلع المصاب تكون الاصابه على الشماريخ والازهار على شكل بقع بنية داكنة تتحول لاحقا لسواد مصاحب لكثرة [illegible] وقد تكون الاصابات على شكل حلقات متداخلة وقد يصاحب اللون البني وجود مسحوق ابيض يميل الى البودري عبارة عن جراثيم الفطر المسبب للمرض . تؤدي الاصابة الى الجفاف الشماريخ وموت الازهار وبالتالي عدم تكون الثمار.

يجب عند ملاحظة هذه الاعراض بظاهره القنبلط البلسي او الشمراخ الخراجين الذي يحدث على بعض الاصناف وخاصه السكري . مما يؤدي الى جفاف الشماريخ وسقوط الازهار مع عدم وجود اي قطر.

## ● الكافحه

للحصاد على هذا المرض [illegible] المسبب المرض وبالتالي يجب الاهتمام بمكافحة اي اصابة [illegible] الوسائل المستخدمه في [illegible] المختصين تقوم المكافحة فيما يلي

1. [illegible] ان التلوث المستعمل لتلقيح [illegible] الاصابة لان استعمال اللقاح المصاب يعد [illegible] وانتشار المرض
2. [illegible] الاتربة والمحمول وحرقه بعيدا عن الاشجار وترش الاشجار بمبيد الفطر [illegible]
3. [illegible] الاصابة التي تظهر على الازهار اثناء التلقيح [illegible] عند بداية الازهار او عند بداية [illegible] ترش على الاشجار الصغيرة بحسب الانتشار المرض من طرق الهواء ويعتبر الكابتان من اهم المبيدات الفطرية المستعملة ضد هذا المرض ويستعمل بمعدل [illegible] لكل جالون ماء ويكفي لرش النخلة من جالون واحد الى اثنين في مخلول الرش . ويوجه الرش الى حوضة الازهار القديمة والجديدة ويفضل اجراء اكثر من رشة واحدة للحصول على النتائج

## ثانيا : حشرات النخيل

### ١- حشرة النخيل القشرية

تعد من اهم حشرات النخيل في بعض مناطق زراعة النخيل ومع ان انتشارها في الكويت لا يزال محدودا الا ان التوسع في زراعة النخيل قد يصاحبه انتشار هذه الحشرة بصورة تشكل خطرا على الاشجار . وعادة يشتد الضرر على الاشجار في عمر ٣ - ١٠ سنوات وتكثر الحشرة في المناطق المظلله ذات الرطوبة العالية.

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

■ اصابة حشرة قشرة على جريد النخيل ■

■ اصابة حشرة قشرية على ثمار النخيل ■

### المكافحة الزراعية

١- زراعة اشجار النخيل على مسافات مناسبة حتى لا تتزاحم عملية انتقال الحشرة من نخلة إلى اخرى.

٢- التخلص من السعف المصاب اصابة شديدة عن طريق قطعه وحرقه.

٣- نظافة أرض المزرعة من الحشائش.

### المكافحة الكيماوية والبيولوجية

١- يستخدم زيت معدني مثل الفولك أو التريونا مضافا إليه مبيد الدايمثويت ٤٠٪ (٩٠مل+١٠مل ) أو ملاثيون ٥٧٪ (٩٠مل +١٤مل) يرش على السعف وكل الأجزاء المصابة ويكرر الرش اكثر من مرة حتى تتوقف الاصابة على السعف الجديد.

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

## ٢- الحفارات

هنالك عدد من الحشرات تتسبب في أحداث حفر في أجزاء النخلة المختلفة لغرض المأوى أو الغذاء وبذلك تقضي جزءا من حياتها داخل النخلة مما يحدث تلفا على الأجزاء المصابة وعادة ما تسمى الحشوة بأكثر الأجزاء التي يحدث فيها التلف ومن ذلك مثلا حفار ساق النخيل ، حفار عذق النخيل ، حفار سعف النخيل.

### أ- حفار ساق النخيل :

■ حفار عذوق النخل ■

يعد حفار ساق النخيل من أكثر الحفارات انتشاراً على النخيل في دولة الكويت فقد يتسبب في تلف نسبة كبيرة من الفسائل المزروعة حديثاً مع حدوث بعض الإصابات على عذوق وسعف النخيل في بعض الحالات وتصيب يرقات حفار ساق النخيل كافة أجزاء النخلة بدون إستثناء وإن كانت تختلف درجة أو نسبة الإصابة من جزء لآخر ومن أهم أعراض الإصابة إفرازات صمغية تخرجها الشجرة عند منطقة التغذية «الإصابة» كما أن اليرقات الموجودة في رأس النخلة تتغذى على قواعد الكرب وتحفر أنفاقاً للانتقال إلى داخل

الساق وعادة تلاحظ وجود يرقة واحدة في النفق . وتتميز اليرقات بلونها الابيض والشكل الاسطواني عديمة الارجل وتبلغ طولها عند تمام نموها حوالي ٤٥ ملم.

## ب- حفار عذوق النخيل:

الحشرة لونها بني مسود لامع ذات نتوء صغير في مقدمة الراس يكون اطول قليلا في الأنثى عنه في الذكر.

اما اليرقات فلونها ابيض وردى مفوسة الشكل تشبهة « بالربانه ».

وتعتبر الحشره الكاملة هي التي تسبب الضرر الاساسي للنخلة حيث تتغذي على الاوراق وخاصة تحت الورقة «الجريد» وتعمل فيه انفاقا سطحية او على حامل الثمار العرجون فتؤدى الى كسره اما اليرقات فعادة تكون في اماكن وضع البيض الذى تضعه الأنثى وتكون على سيقان النخيل الميته والمتعفنه او في مناطق اصابة حفار ساق النخيل واحيانا في التربة بالقرب من الفروخ المزروعة حديثا حيث الرطوبة الزائدة فتتغذى اليرقات على المادة العضوية عليها من الاسفل...

## المكافحة

تتشابه الحفارات في طبيعة اضرارها لاجزاء النخلة وقد يكون السبب هو الحشرة الكاملة او اليرقة والحفارات الرطبة الانتشار نسبيا ولكن رغم ذلك الا ان الاهمال في مقاومتها يؤدي الى اضرار كبيرة على الاشجار والفروخ.

ويمكن تلخيص اهم وسائل المكافحة فيما يلى :

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

٢ العناية باشجار النخيل طيله السنه وعدم استعمال الأسمده البلدية التي تساعد على انتشار الحفار او معالجه هذه الاسمده قبل استعمالها للتاكد من عدم نقلها لاطوار الحشرة.

٣ معاملة الفسائل قبل زراعتها بمادة كيماوية مناسبة عن طريق غمسها في محلول مطهر او اضافة المادة حول قاعدة الفسيلة في اثناء الزراعة.

٤ في حالة ظهور اصابة على ساق النخلة او على العذوق والسعف يمكن الرش بمبيد مثل الديازينون ٤٠٪ قابل للبلل بنسبة ٧ جرامات او الملاثيون ٥٧٪ بمعدل ٢ سم٣ لكل مائة لتر ماء.

اما في حالة ظهور الاصابة على الجزء الاسفل من ساق النخلة فيمكن اضافة المادة الكيميائية مع ماء الري.

٥ في حالة الاصابة الشديدة يمكن حقن سيقان الأشجار بمبيد قابل للذوبان في الماء لينتقل مع العصارة الى اجزاء الساق المختلفة للقضاء على اليرقات وتستخدم كذلك اقراص فوستاكسين في مقاومه حفار الساق بوضع قرص واحد في النقب الذي تحدثه اليرقة.

## ٣- حشرة الحميرة

### الضرر والأهمية الاقتصادية

تتغذي يرقات الجيل الأول لحشرة الحميرة على الثمار الصغيرة بعد العقد (الحبابوك) حيث يدخل من بين الكرابل الثلاثة إلى داخل الثمرة من أعلى وتأتي على معظم محتوياتها ولا تترك فيها إلا الغلاف الخارجي وفي هذه الحالة ترى الثمار يابسة ومعلقة بوساطة خيط حريرى تفرزه اليرقة أو أنها تسقط على الأرض.

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

■ حشرة الحميرة ■

أما اصابة الثمار بطوري الجميري والخلال فيؤدي إلى تساقها.

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 اواخر ابريل وتصل ذروتها في أوائل مايو ثم تنخفض وترتفع ثانية فتبلغ ذروتها الثانية خلال النصف الأول من يونيو ثم تنخفض بعد ذلك .

### المكافحة

١- التخلص من بقايا الثمار المصابة أو رش النخلة في منطقة الازهار عند خروج الطلع وقبل تفتحها ليساعد ذلك من تقليل الضرر .

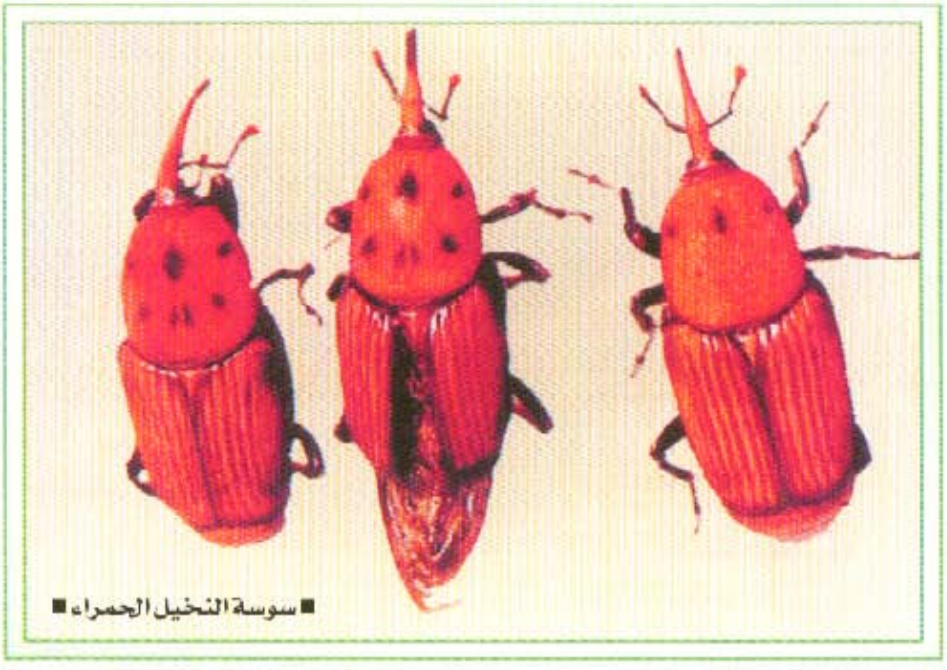
٢- تكافح كيماويا بالرش بمبيد الملاثيون ٥٧٪ بمعدل ٢٠٠سم مكعب لكل ١٠٠لتر ماء والنكسيون بالنسبة نفسها ويجري الرشد ثلاثة مرات في حالة الاصابة الشديدة الأولى

بعد ٧-١٠أيام بعد التلقيح والثانية بعد أسبوعين إلى ثلاثة بعد الأولى الثالثة بعد الثانية بفترة مماثلة .

### ٤- سوسة النخيل الحمراء :

من أهم الآفات الحشرية التي تصيب أشجار النخيل وقد تؤدي إلى الموت المحقق للشجرة المصابة إذا اهمل علاجها في الوقت المناسب مكمن الخطورة لهذه الآفة يرجع إلى عدة عوامل أهمها:

وجود الأطوار جميعها داخل جذع النخلة بعيداً عن المؤثرات الخارجية وشراهة اليرقات وتغذيتها في كل الاتجاهات على الأنسجة الطرية داخل النخلة بالإضافة إلى قوة الحشرات الكاملة قدرتها على تحمل الظروف البيئية المعاكسة وايضا ندرة الأعداء الحيوية التى رصدت على الآفة .



■ سوسة النخيل الحمراء ■

### دورة الحياة :

تضع الأناث البيض فردياً داخل الأنسجة الرطبة الطرية في الجروح الناشئة عن التقليم أو فصل الفسائل أو فى الاتفاق التي أحدثتها الحشرات الأخرى مثل حفارات الساق والعذوق.

- معتدل وضع البيض حوالي ٣٠٠-٥٠٠ بيضه الذى يفقس بعد مدة ٢-٥ يوم وتصل نسبة الفقس أكثر من ٩٥٪.
- تتغذي اليرقات في جميع الاتجاهات ويكتمل نموها بعد حوالي شهرين تتحول بعدها إلى عذراء داخل شرنقة ليفية بيضاوية وتستمر حوالي أسبوعين تتحول بعدها إلى حشرة كاملة .

### مظاهر الإصابة :

- تصيب جميع أصناف النخيل ولكنها تفضل الأعمار الصغيرة : ( اقل من ١٠ سنوات ) وأهم

مظاهر الأصابة يمكن مشاهدته على النحو التالي:

- ظهور سائل صمغي كريه الرائحة يسيل على المحلة المصابة .
- ظهور نشارة خشب متعفنه نتيجة حفر اليرقات في منطقة الإصابة
- في حالة تقدم الإصابة يلاحظ تجاويف على الساق ممتلئة بنواتج الحفر والتغذية كريهة الرائحة.

## ● اعمال المكافحة

اسلوب المكافحه المتكاملة هو الامثل حيث تشمل كافة الطرق -

كيميائيه تشريعية ميكانيكية زراعية وسلوكية لوضع الافة تحت السيطرة واهم هذه الإجراءات :

- علاج كيميائي : باستخدام طريقة الحقن بالمبيدات السائلة المناسبة او باستخدام المواد المتسامية ثم اغلاق الفتحات لمنع تسرب الغاز .
- رش وقائي في المناطق المصابة في حدود ١ كيلو متر مربع .
- تجنب احداث اضرار ميكانيكية اثناء التكريب ومكافحة الحشرات الأخرى التي تحدث انفاق وتهئ الاصابة بالافة مثل حفارات النخيل .
- العناية بالعمليات الزراعية والتوازن فى الري والتسميد .
- استخدام المصائد الفيرمونية والكيرمونية لجذب اكبر عدد ممكن من الحشرات الكاملة
- التطبيق الحازم لقوانين الحجر الزراعي الخارجي وتفعيل اجراءات الحجر الزراعي الداخلي .
- ازالة وحرق اشجار النخيل المصابة بشدة حتى لا تكون مصدر للعدوى وتفاقم الإصابات .

## ثالثا : حلم الغبار ( عنكبوت الغبار )

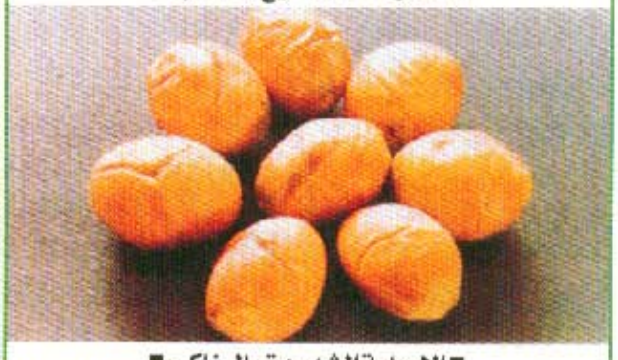
### الضرر وأعراض الاصابة

تمتص اليرقات والحوريات والأطوار الكاملة للحلم العصارة النباتية من الثمار وذلك يتسبب في عدم اكتمال نموها وتاخير تضجها وتحول لونها إلى لون بني محمر وتظهر تشققات عديدة وتصبح خشنة الملمس . مع ازدياد الاصابه تغطي الثمار بنسيج يصرزه الحلم وعند هبوب الرياح تلتصق به ذرات التراب وعندها يظهر التمر مغبرا ولهذا سمي عنكبوت الغبار . تختلف الاصناف في قابليتها للاصابة بالحلم ( البرحي اكثرها تعرضا للاصابة ) وتشتد الاصابة أوبئا ما في المناطق الجافة وعلى النخل المجاور للطرق الترابية.

### المكافحة

يكافح حلم الغبار بالتعفير بمسحوق الكبريت خلال الفترة من أول مايو حتى منتصف يوليو . وقد وجد ان مسحوق الكبريت اكثر فعالية من كثير من المواد الاخرى حيث تصل درجة الإبادة الى ١٠٠٪ عندما تعفر العذوق بصورة جيدة تشمل سطح الثمار الداخلية والخارجية وتكفي النخلة الواحدة كمية تتراوح بين ٥٠ - ١٠٠ جم من زهر الكبريت.

■ ثمار غطاها نسيج العناكب ■



■ الاصابة الشديدة 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 الأخيرة إلا أنه لا تزال هناك عدة أخطاء يمارسها عدد من المواطنين نتيجة لعدم معرفة الأسس العلمية التي تبنى عليها أو الاعتماد على الممارسات التقليدية التي توارثتها الأجيال منذ القدم سيتطرق هذا الجزء من الكتاب إلى سرد هذه الممارسات الشائعة بقصد توضيح كل الأخطاء وكيفية اصلاحها ، غير أنه من المؤكد أن النتائج المتوقعة لن تتحق إلا بالتطبيق العملي الذى يوصي به كل مهتم بزراعة النخيل.

من المعروف أن زراعة أشجار النخيل هي في طبيعتها استثمار طويل الأجل لأن النخيل يظل يثمر لفترة قد تمتد إلى ما يزيد عن الستين عاماً وهو بذلك يعاصر أكثر من جيل واحد وهذا يزيد من أهمية اختيار الصنف الذى يراد زراعته خاصة أن كل العمليات الزراعية الأساسية لا تختلف من صنف إلى آخر . ولهذا فإن اختيار أجود الأصناف يجب أن يكون في مقدمة اهتمام كل راغب في زراعة النخيل وأحسن الوسائل للتأكد من الحصول على الصنف المطلوب هو معرفة الأم 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 يهملون المواصفات الأخرى مثل حجم القرخ والكيفية التي فصل بها عن الام والعناية التي حفظ بعد فصله من حيث وسيلة الترحيل والعناية المطلوبة خلال الترحيل وأخيرا الفترة التي تمضي ما بين فصل الفسيلة وزراعتها علما بأن كل هذه المواصفات لها أثرها المباشر أو غير المباشر في نجاح الفسيلة مستقبلا.

هناك بعض الأخطاء يقع فيها كثير من المواطنين أثناء زراعه الفسائل وهذه الأخطاء تؤدي في كثير من الأحيان الى نتائج عكسية تنتهي بموت نسبة من الفسائل الحديثة الزراعة فبعض المواطنين يميل الى زراعة الفسيلة الى عمق يؤدي الى وصول ماء الري إلى داخل قلبها والبعض الأخر يعمل ردمة ترابية حول الفسيلة لحمايتها من الماء فيكون ذلك سببا في عدم وصول الماء إلى ساق الفسيلة بالكمية التي تمكنها من تكوين الجذور . ومن ناحية أخرى لا زال كثير من المواطنين يقوم بزراعة الفسائل وعليها عدد كثير من السعف مما يعرضها لفقد نسبة كبيرة من الماء عن طريق النتح مع عدم مقدرتها على تعويضه بالسرعة التي تمكن الفسيلة من المحافظة عليه أخضر وقد لوحظ ايضا ان السعف الناشف له أثر ضار في السعف الحديث التكوين عن طريق الميلان عليه لكل ما سبق ذكره يوصي بقص سعف الفسيلة من على ارتفاع حوالي نصف متر إلى متر لان ذلك يساعد على عمليتي تحميل الفسائل وترحيلها الى مكان الزراعة مع ازالة السعف الخارجي وبقاء سعف القمة فقط.

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

الظروف التي تستدعي عملية التغطية هي زراعة الفسيل في اثناء الحر الشديد أو البرد الشديد ويرفع الغطاء عندما يواصل الفسيل النمو الطبيعي ويجب التأكد من انه خال من الاصابة بمرض التفحم في اثناء عملية التغطية وبعدها وعموما يزال الغطاء بعد زوال موجة الحر الشديد

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

يعد الري من اهم العمليات الزراعية وخاصة بالنسبة للفسائل وقد لوحظ من خلال الزيارات الى المنازل والمزارع أن نسبة كبيرة من الفسائل تتلف نتيجة لعدم ريها بالطريقة السليمة ففي الوقت الذي تعاني معظم هذه الفسائل من قله ماء الري يعتقد الكثيرون أنهم

يعطونها كفايتها من الماء وأنها ربما تتلف بسبب زيادة الماء عليها . ومنها حياة عامة فإن عملية ري الفسائل يتطلب معرفة الحقائق التالية:

١- أن كمية الري المطلوب تختلف حسب نوعية التربة والظروف المناخية السائدة .

٢- أن هناك اختلافاً في حجم الجزء الذى يدفن داخل التربة من الفسائل باختلاف الحجم والشكل وعموماً لابد أن يكون الدفن شاملاً نفس الجزء من قاعدة الفسيلة الذى الذى كان مدفونا في التربة .

٣- أن الظروف المناسبة لنمو الجذور الصغيرة أن تكوين جذور جديدة على جذع الفسيل هي أن يكون الجذع عليالتصاق تام بتربة 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 احسن وسيلة لري الفسائل هي التي تفي بما يلي بعد زراتها 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 المطلوبة بحيث لا يسبب الغرق أواقل بحيث لا يؤدي إلى ضعف أو وقف نمو الجذور .

ج لابد من التأكد من أن ماء الري يصل إلى العمق الذى يصل اليه جذع الفسيل لان تكوين الجذور يبدا حول اسفل الجذع .

وعليه فان الري الامثل للفسيل هو اضافة كمية كافية من الماء حول الفسيل لتكون على صلة مباشرة بجذعه دون ان تعلو الى سعف القلب على ان تكون المياه كافية للوصول الى العمق الذى زرع اليه ويفضل رى الفسيل فى الارض الرملية كل يومين او ثلاثة طيلة الأسابيع السنة الأولى من زراعته ويمكن تقليل الماء تدريجيا بعد ذلك مع توسيع الحوض لتوقع نمو الجذور بعيدا عن ساق الفسيل الذى يتحول تدريجيا الى نخلة.

ومن الجانب الاخر فان هنالك اخطاء متعددة تحدث فى الطرق التي تروى وتسمد بها الأشجار المثمرة ويكون ذلك واضحا فى كمية الحمل ونوعية الثمار الناتجة فقد سبق ان ذكرنا الكمية المناسبة من الماء لري الاشجار المثمرة على مدار وتركز هنا على طريقة الري والتسميد

تمتد معظم جذور النخلة في المتوسط الى مسافة مترين حول الجذع ومترين داخل التربة وبما ان الجزء الفعال في عملية الامتصاص هو الجزء الأخير والحديث النمو على الجذور فان احسن 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 يصل اليه المياه ومن الاخطاء التي تحدث في حالة الرى بالتنقيط عدم التأكد من كمية الماء وحسب 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 ولفائدة الفسائل الحديثة بابعاد الافات التي ربما وجدت مع السماد البلدي.

ومن أهم فوائد السماد البلدي ( السماد العضوي ) تحسين فيزيائية التربة من حيث دخول الماء بين ذراتها واحتفاظها بالماء لفترات أطول لفائدة النبات . اضافة إلى احتوائه على عناصر معدنية تتحلل تدريجيا بحيث يتمكن النبات من الاستفادة منها خلال فترة طويلة . واحسن طريقه لاضافة السماد البلدى تتحقق بها الفوائد المذكورة هو نثرة حول ساق النخلة على بعد حوالى ٢٥ سم منه وعزقه داخل التربة الى حوالي ٢٥ ٣٠سم اما وضعه داخل حفرة حولي الساق او تركه على سطح الارض فلا يساعد على تحلله ويفقده جزءا من عناصره التسميدية ويمكن اضافة جرعات السماد الكيماوي بالطريقة المذكورة نفسها او مع مياه الري وفى الأوقات المحددة.

التلقيح من اهم العمليات على اشجار النخيل . وهى من الاشجار القليلة التي تجرى عليها هذه العملية بحكم التكوين البايولوجى لازهارها كما ذكر ذلك في موضع سابق . وقد لوحظ ان عملية التلقيح تحدث خلالها عدة اخطاء تعود باثر عكسى على الانتاج فقد شوهد عدد من الاشجار عليها نسبة قليلة جدا من الثمار المخصبة رغم اكتمال عمليه التلقيح وبعود الاخفاق في اكتمال عملية الاخصاب بعد التلقيح لاحد الاسباب الاتية :

١ استعمال حبوب لقاح ناتجة من فحول حديثة النمو . ولا يمكن الاعتماد على الفحل الا عند حملة للموسم الثالث او الرابع.

٢ قطع طلعات الفحل قبل اكتمال نضجها ويكتمل النضج عند بداية انشقاق الغطاء الخارجي.

٣ استعمل لقاح قديم يتم تحزينه بالطرق التقليدية التي ينتج عنها تلف حبوب اللقاح أو اصابتها بالفطريات .

٤ التلقيح المتأخر لبعض أو كل طلعات الانثى.

وعليه فان الحصول على نسبة أعلى لعقد الثمار يتطلب استعمال لقاح جيد ثم جمعه بطريقة سليمة على ازهار لم يمض على تفتحها اكثر من أربعة أيام.

في الكويت يحل موسم التلقيح في اثناء موسم الأمطار وتبرز تساؤلات من عدد من المواطنين حول اثر الامطار في عملية الاخصاب ويمكن القول ان الاثر المباشر للأمطار هو :

١ غسل حبوب اللقاح من فوق الأزهار قبل اكتمال الاخصاب في حالة الامطار الشديدة.

٢ مع ازدياد الرطوبة وانخفاض درجة الحرارة تقل نسبة الانبات في حبوب اللقاح مما يؤثر في عقد الثمار.

يلجأ بعض المواطنين الى اعادة التلقيح بعد هطول الأمطار دون أي حساب الكمية الامطار وبما أن وجود السعف وتحركه مع الهواء في اثناء هطول الامطار يوجد بعض الحماية فهو بذلك يقلل من اثر الأمطار في عملية غسل حبوب اللقاح.

وبما يوصى به في هذا المجال أن تغطي المذوق التي تلقح في أثناء فترة تحسب هطول الامطار بأكياس ورقية أو بلاستيكية يمكن رفعها خلال اسبوع بعد التلقيح . من المعروف أن مثل هذه الأكياس ترفع درجة الحرارة بما يساعد على عمليه الأخصاب وربما ساعد وجود الأكياس على انخفاض الاصابه بحشرة الحميره رغم ان لا يلغى عملية المقاومة عن طريق الرش في الوقت المناسب.

هنالك تساؤلات تثار في كل موسم عن تساقط الثمار منذ بدء تكوينها بنسب متفاوتة وحتى شهر يونيو عند بدء التحول الى مرحلة الخلال . ولمعرفة هذه الظاهرة لابد من ذكر الحقائق الاتية :

١ ان هنالك نسبة من الثمار تسقط في كل أنواع النخيل ، ويسمى ذلك التساقط الطبيعي ويحدث خلال الفترة من بدايه الاخصاب حتى شهر يونيو من كل موسم وتتراوح نسبة الازدهار او الثمار التي تتساقط ما بين ١٠٪ - ٥٠٪ من العدد الكلي حسب النوع والعوامل المناخية السائده في كل موسم مما يكون له اثر 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 الاتية:

أ استعمال حبوب اللقاح منخفضة الانبات.

ب عدم العناية الكافية بالشجرة من حيث الري والتسميد المناسب.

ج الاصابة المبكرة بدودة الطلع وبحشرة الحميرة.

د التغيير المفاجئ للظروف المناخية على بعض الاصناف التي يتم ادخالها إلى مناطق جديدة تختلف عن المنطقة التي نشأت فيها.

بالرغم مما سبق ذكره عن تساقط الثمار إلا أن كثيرا من الأصناف يميل إلى حمل كمية من الثمار تفوق طاقتها الغذائية ، وفي هذه الحالة تتأثر نوعيه التمار بحيث يصغر حجمها وتذبل عند تحولها من الخلال إلى الرطب ، وهذا ما يشكو منه عدد من المواطنين أن بعضاً منهم

يمارس عملية الخف بالطرق التقليدية وهي قص عدد من العذوق والإبقاء على عدد منها.

وقد أوضحت البحوث المتعددة أن أحسن الطرق لعملية خف الثمار هي قص نسبة من الثمار من كل عذق عن طريق تقصير الشماريخ أو إزالة الشمايخ الداخلية بحيث لا تقل نسبة الثمار التي يتم قصها أو إزالتها في الحالتين عن ثلث الكمية من كل عذق ، كما أوضحت البحوث أن أنسب وقت لإجراء عملية الخف تكون من 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 الخف المناسب بعد التأكد من نسبة الثمار المتبقية على العذوق مباشرة.

ومن ناحية أخرى يوصي أن يكون عدد العذوق التي تترك على النخلة مناسباً لطاقة النخلة الغذائية التي تقدر بعدد السعف الأخضر عليها فكل عذق يحتاج حوالي ثماني إلى عشر سعفات للحصول على نوعية جيدة من الثمار .

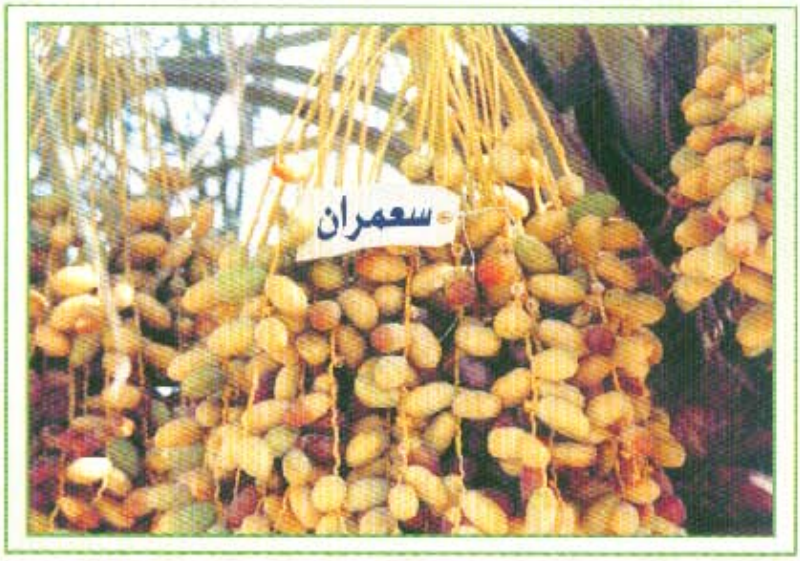
بعد حوالي أربعة أو ستة أسابيع من عملية التلقيح يكون العرجون قد اقترب من الطول النهائي الذي يصل إليه ويكون في حالة يمكن عندها تحريكه من موضع إلى آخر دون أن يكسر وهذا هو الموعد المناسب لعملية تدليله العذوق وفرد الشماريخ مع مراعاة توازن الحمل ومراقبة الاصابة بالحميرة لاجراء المقاومة اللازمة .

تساعد تدليله العذوق على تنفيذ عملية توازن الحمل حول قلب النخلة لتفادي الشكاوي التي تقدم بخصوص ميلان سعف القلب في حالة أشجار البرحي، ومن ناحية أخرى فإن العذوق التي تدلى يمكن ربطها إلى السعف مما يسهل عملية مقاومة الآفات ويمكن تعطيتها لتفادي الاصابة بالطيور التي تحدث اضراراً كبيرة في بعض المناطق.

واخيراً فقد لوحظ أن كل الشكاوي عن الاصابة بالحميرة والعناكب تصل متأخرة عن موعدها وعندما تكون هاتان الآفتان قد احدثتا نسبة عالية من التلف ولهذا يوصي باتخاذ كل الاحتياطات اللازمة لاجراء الرش الوقائي في الموعد المناسب لكل آفة لتفادي انتشارها من البداية .

■ صور ثمار بعض أصناف النخيل في الكويت ■

برحي


سعمران

حلاوي

حياني

ليلوي

زغلول

مجهول

دقلة نور

ديري

زاهدي

خصاب

خضراوي

# زكاة الزروع والثمار

ثبت وجوب زكاة الزروع والثمار، قال تعالى: ﴿وهو الذي أنشأ جنات معروشات وغير معروشات والنخل والزرع مختلفاً أكله والزيتون والرمان متشابها وغير متشابه كلوا من ثمره إذا أثمر وآتوا حقه يوم حصاده﴾ (١٤١-الأنعام).

## الحاصلات الزراعية التي تجب فيها الزكاة:

تجب الزكاة في كل ما يستنبت مما يقصد بزراعته استثمار الأرض ونماؤها، وهو عدل الأقوال وأرجحها لقوله عزّ وجلّ ﴿يا أيها الذين آمنوا أنفقوا من طيبات ما كسبتم ومما أخرجنا لكم من الأرض﴾ (٢٦٧ البقرة).

## نصاب زكاة الزروع والثمار:

جاء في الحديث الصحيح (ليس فيما دون خمسة أوسق صدقة). والخمسة أوسق تعادل ما وزنه ٦٥٣ كيلو غراماً من القمح ونحوه، وفي الحب والثمر الذي من شأنه التجفيف يعتبر التقدير السابق بعد الجفاف لا قبله.

## وقت وجوب زكاة الزرع :

لا يراعى الحول في زكاة الزرع، بل يراعى الموسم والمحصول لقوله تعالى﴿وآتوا حقه يوم حصاده﴾. وعليه لو أخرجت الأرض أكثر من محصول واحد في السنة وجب على صاحبها اخراج الزكاة عن كل محصول.

## مقدار الواجب في زكاة الزرع:

يختلف مقدار الواجب في زكاة الزرع بحسب الجهد المبذول في الري على النحو التالي:

- في حالة الري دون تكلفة يكون الواجب هو العشر (١٠٪).
- في حالة الري بوسيلة فيها كلفة، كأن يحفر بئراً ويخرج الماء منها بآلة، أو يتري الماء ونحوه، يكون مقدار الواجب ثلاثة أرباع العشر (٧,٥٪).

## مبادئ عامة:

١- تضم الأصناف من الجنس الواحد من الزرع أو الثمار بعضها إلى بعض، ولا يضم جنس إلى آخر.

٢- إذا تفاوت الزرع رداءة وجودة أخذت الزكاة من أوسطه فما فوق، ولا تؤخذ مما دون الوسط.

٣- يضم زرع الرجل الواحد بعضه إلى بعض ولو اختلفت الأرض التي زرع فيها.

٤ الأصل أن يخرج المزارع الزكاة من عين المحصول، ويرى بعض العلماء جواز إخراج القيمة، وذلك بأن يحسب كمية الواجب من المحصول ثم يقدر قيمتها بالسوق ويخرجها نقداً.

## المراجع العربية


١ حيدر الحيدري: حشرات النخيل والتمور في الشرق الادني وشمال افريقيا المشروع الاقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الادني وشمال افريقيا (١٩٨٠).

٢ دراسية فنية واقتصادية لزراعة النخيل بدولة الكويت (١٩٨٢). المنظمة العربية للتنمية الزراعية الخرطوم.

٣ عبد الجبار البكر: نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها. شركة مطبعة العاني بغداد (١٩٧٢).

٤ عبد المنعم المجيني، عبد المنعم مختار، محمد المرسي علي (١٩٨٣): المبيدات المستخدمة في سلطنة عمان، نشرة ارشادية رقم ٢٦.

٥ عوض محمد احمد عثمان: انتاج النخيل في السودان، نشرة قسم الاعلام والثقافة الزراعية، وزارة الزراعة، الخرطوم (١٩٧٩).

٦ حسن خالد حسن العكيدي، وعبدالمنعم عارف: تصنيع التمور ومنتجات النخيل البلوزية مطابع الخط الكويت (١٩٨٥).


## المراجع الانجليزية


1 Carpenter. J.B. and H.S. Elmer (1978) Pests and diseases of the date palm U.S.D.A. Handbook No. 527.

2- Carpenter. J.B. (1981) Improve ment of traditional date Culture the date palm journal Vol. (1) 1-15.

3 Dowson. V.H.W. (1982) Date production and protection. FAO Pland production and protection No. 35.

4 Nixon. R.W. and J.B Carpenter (1978) Grwoing dates in the United States U.S.D.A Agr Inf Bull, No. : 207.

5- Tisseral.B. (1981) Date Plam Tissue Culture U.S.D.A Adv. Agr. Teach. AA-W-17.

## المحتويات

| الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| تقديم | ٦ |
| الموقع الجغرافي والمناخ | ٧ |
| الظروف المناخية المؤثرة في نمو النخيل وانتاجه | ٨ |
| اصناف النخيل والتمور | ١٠ |
| اكثار اشجار النخيل | ١٤ |
| التلقيح والاخصاب | ٢٢ |
| العناية بأشجار النخيل | ٣٠ |
| الحصاد ومعاملة الثمار | ٣٦ |
| افات النخيل في الكويت | ٣٩ |
| اخطاء شائعة في زراعة النخيل بدولة الكويت | ٤٨ |
| صور بعض اصناف النخيل بالكويت | ٥٣ |
| زكاة الزروع والثمار | ٥٨ |

مع تحيات

إدارة العلاقات العامة والإعلام

تلفون : ٤٧٤٤٦٦٠-٤٧٢٥١٢٤

فاكس : ٤٧٢٤٥٩٣

# دهنّا في مكبّتنا

تصرف 100 % داخل الكويت

**5745000**

بيت الزكاة

هيئة حكومية مستقلة

دولة الكويت

السالمية - شارع قطر ص.ب: (23865) الصفاة (13099) الكويت

www.zakathouse.org.kw
zakat@zakathouse.org.kw