وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
المركز الوطني للتوثيق الزراعي
المختبر

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

# نخيل البلح

اعداد
المهندس الزراعي حسني قباقيبو

٣٦٩

(٥٤)

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

# نخيل البلح

٣٦٩

اعداد المهندس الزراعي حسني قباقيبو

يعتقد بان موطن نخيل البلح هو الهند الغربية او الخليج العربي وبالتالي كان موجودا في جزيرة العرب قبل ان يدون الانسان تاريخه ومنها انتشر الى الهند وشمالي افريقيا وجنوبي آسيا وشجرة النخيل تحتل المكانة الاولى من حيث قيمتها الحرورية بين مختلف انواع الفاكهة .

**الوصف النباتي :**

هو من النباتات الوحيدة الفلقة أي ذات الساق الواحدة ولها نقطة نمو واحدة في داخل الجذع قريبة من قمته وبما انه من نباتات الفلقة الواحدة فليس له كامبيوم ـ اسطواني وبالتالي لا يزداد الجذع غلظة وثخانتة بكبره في العمر . بينما يزداد في الطول بمعدل ٣٠ ـ ٤٥ سم سنويا ويصل الى ٧٠ سم .

على الجذع تتواجد الاوراق وهي ريشية مركبة طول الواحدة من ٨ ـ ١٢ قدما حسب قوة وتغذية النباتات ـ العرق الوسطي للورقة تتصل به الوريقات الجانبية ويكون عريضا عند القاعدة ويستدق تدريجيا الى القمة ( ٧ بوصة وحتى ربع بوصة ) وتتواجد الوريقات على ٦٠ ـ ٨٠٪ من طول العرق الوسطى وهذه الوريقات تحمل من سطحها بخلايا متينة الجدر مغطاة بطبقة سميكة من الكيوتكل وتكون الثغور عميقة في هذه الطبقة الواقية وتخرج من الجزء الاسفل للعرق الوسطي ـ وريقات مضغوطة تتحول تدريجيا عند قاعدته الى اشواك مدببة طولها ١ ـ ٣ بوصة واسفل الاشواك المذكورة عنق الورقة ( القحف ) الذي يمتد حول الجذع . ويخرج عادة من ٢٠ ـ ٣٠ ورقة كل عام ويسطيل الجذع بمقدار ١٢ ـ ١٨ بوصة كل عام ويصل الى ارتفاع ٨٠ قدم واكثر . اما عمر الورقة فهو اربع سنوات ومن ثم تموت تدريجيا ولكنها لا تسقط .

عندما تكون النخلة صغيرة السن تتكون فسائل ( خلفات ) جديدة من براعم تتواجد في ابط الاوراق الصغيرة ويتقدم السن وبعد الاوراق عن سطح الارض بضعة اقدام تتحول هذه البراعم الى براعم زهرية واحيانا تنمو فسائل بعيدة عن سطح الارض حتى ٢٠ ـ ٣٠ قدما تسمى الراكوب ( دمل ـ طاعون ) ويرتبط ذلك غالبا مع الصنف . واذا ماتت القمة النامية ( الجمارة ) لاي سبب كان فإن الشجرة تموت أو ينمو احد البراعم الابطية ويكون فسيلة .

تبدأ الفسائل بحمل الثمار بعمر اربع سنوات تقريبا وتعطي محصولا كاملا بعمر ٨ ـ ١٠ سنة ويستمر حمل الثمار الى ١٠٠ سنة .

**الجـــذور :**

يخرج من قاعدة ساق شجرة النخيل مجموعة كبيرة من الجذور وتكون الجذور الاولية بقطر نحو اسم تتفرع الى جذور ثانوية ارفع منها والتي تنتهي بالجذور الشعرية ويلاحظ ان

الجذور لا يزداد سمكها لعدم وجود طبقة الكامبيوم بها وتتعمق الجذور بالتربة لمسافة ٣٠ ـ ١٥٠ سم ويصل الى حوال ٨ م وتمتد جانبيا لمسافة ٧ ـ ١٦ م .

واضافة للمواد السكرية فيؤثر في الثمار كميات جيدة من الفيتامينات الذائبة في الماء ( الثيامين ـ الريبو فلافين ـ وحامض الفوليك ) وكميات قليلة من البيوتين وحامض الاسكوربيك

كما يوجد فيها الاملاح المعدنية والعناصر النادرة التالية : الحديد ـ بوتاسيوم ـ نحاس ـ كبريت ـ منغنيز ـ بشكل جيد والكالسيوم ـ الكلوريد ـ المغنسيوم بشكل معتدل وفي اخر دراسة عن تركيب البذور وجد فيها ما يلي ( على أساس الوزن الجاف ) :

| | |
|---|---|
| نشأ | ٣٠٫٦٤٪ |
| سكريات غير مختزلة | ١٫٩٨٪ |
| سكريات مختزلة | ٢٫٤٦٪ |
| دهون | ٩٫٣٪ |
| بروتين | ٦٫٤٣٪ |

اضافة للعناصر التالية : الزنك ـ بوتاسيوم ـ صوديوم ـ نحاس ـ كالسيوم ـ فسفور ـ كلوريد ـ منغنيز ـ حديد .

يختزن ساق النخيل كميات من النشاء بداخله للاستفادة منها في النمو والازهار وتنخفض كمية النشاط في الفترة من حزيران وحتى ايلول حيث ان الكمية الناتجة من التمثيل الكوروفيلي اقل من الكمية المستهلكة في التنفس والنمو والاثمار اما في الفترة من تشرين الاول وحتى آخر ايار فيكون الاستهلاك اقل من الناتج فيخزن النشاء الى حين الحاجة اليه .

**الازهـار :**

نخلة البلح ثنائية المسكن اي ان الازهار المذكرة والازهار المؤنثة كل منها موجودة على شجرة وتتواجد الازهار ضمن غطاء يسمى الاغريض الذي ينشأ طبيعيا عند نضج الازهار .

الازهار المؤنثة : ليس لها لون او رائحة تجذب اليها الحشرات وتتكون الزهرة من ثلاث كرابل منفصلة اذا لقحت نمت كربلة واحدة والا فتنمو كربلة واحدة او ثلاثة كربلات وتكون ثمارا عديمة البذور لا تنضج طبيعيا ( شيص ) .

الزهرة المذكرة : فيها ستة اسدية عندما تنضج تتفتح المتوك مخرجة حبوب اللقاح الدقيقة وهي صفراء اللون لها رائحة جميلة وجذابة جدا للنحل .

يبدأ الازهار عادة من شباط وحتى ايار حسب الصنف والعمر والاحوال الجوية .

النخيل بتدمر

## المنـــاخ :

ينمو شجر نخيل البلح بين خطي عرض اربع وثلاثين ـ سبع وثلاثين شمال خط الاستواء وبالتالي فالقطر العربي السوري يقع في اقصى المنطقة الشمالية الصالحة للزراعة وتضم مناطق ، القريتين ـ السبع بيار ـ التنف ـ تدمر ـ السخنة ـ الكوم ـ دير الزور ـ الميادين ـ البوكمال ـ وتتواجد فعلا وبانتاج اقتصادي في ، تدمر ـ السخنة ـ دير الزور ـ الميادين ـ البوكمال وان نخيل البلح يحتاج الى ،

١ ـ فصل نمو طويل وحار

٢ ـ شتاء معتدل الحرارة

٣ ـ الامطار قليلة ومقدار الرطوبة الجوية منخفض في اواخر الصيف والخريف ( وقت النضج ) وبالتالي تعتبر السنوات التي تسقط فيها الامطار في فصلي التلقيح والاثمار من السنوات التي يقل فيها المحصول نسبيا .

## درجة الحرارة :

دلت الابحاث ان نخيل البلح يكون نموه اكبر ما يمكن اثناء درجة حرارة ٣٥ مئوية في

الصيف وتبلغ الدرجة التي وجدت انها النهاية الصغرى لنمو النخيل ١٠ مئوية ويتحمل انخفاض درجات الحرارة الى ٦ درجة مئوية دون اي ضرر اما الدرجة الدنيا والتي تؤدي الى موت الشجرة فتتراوح بين – ١٠ وحتى – ١٤ مئوية حسب الصنف ويحتاج الى صيف طويل وحار جاف لانتاج البلح تجاريا وان مجموع الوحدات الحرارية في منطقة ما بعد ظهور الاشجار وحتى النضج اهم من ميعاد الازهار نفسه وتختلف الاصناف حسب مجموع الوحدات الحرارية ا اي من اول ايار وحتى نهايات ت ا ) وتبلغ في تدمر ما يلي :

| الشهر | مايس | حزيران | تموز | آب | ايلول | تشرين أول | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الحرارة العظمى | ٣٠ | ٣٥ | ٣٨ | ٣٨ | ٣٤ | ٢٨ | – |
| الزائد عن ١٨م | ١٢ | ١٧ | ٢٠ | ٢٠ | ١٦ | ١٠ | – |
| عدد الأيام | ٣١ | ٣٠ | ٣١ | ٣١ | ٣٠ | ٣١ | ١٨٤ يوم |
| درجات الحرارة الزائدة | ٣٧٢ | ٥١٠ | ٦٢٠ | ٦٢٠ | ٤٨٠ | ٣١٠ | ٢٩١٢ |

وفي دير الزور مايلي :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٣١/٥ | ٣٧ | ٤٠ | ٤٠ | ٣٥ | ٢٩/٥ | – |
| ١٣/٥ | ١٩ | ٢٢ | ٢٢ | ١٧ | ١١/٥ | – |
| ٣١ | ٣٠ | ٣١ | ٣١ | ٣٠ | ٣١ | ١٨٤ يوم |
| ٤١٨/٥ | ٥٧٠ | ٦٨٢ | ٦٨٢ | ٥١٠ | ٣٥٦/٥ | ٣٢١٩ |

وفي البوكمال مايلي :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٣٣ | ٣٨/٥ | ٤١ | ٤٠ | ٣٧ | ٣١ | – |
| ١٥ | ٢٠/٥ | ٢٣ | ٢٢ | ١٩ | ١٣ | – |
| ٣١ | ٣٠ | ٣١ | ٣١ | ٣٠ | ٣١ | ١٨٤ يوم |
| ٤٦٥ | ٦١٥ | ٧١٣ | ٦٨٢ | ٥٧٠ | ٤٠٣ | ٢٤٤٨ |

وبالتالي فان للقطر العربي السوري امكانيات مناخية جيدة جدا لزراعة النخيل وخاصة المناطق سابقة الذكر ويوضح ذلك الجدول التالي المقارن بينها وبين مناطق أخرى مشهورة بانتاج التمور في العالم العربي :

| المنطقة | معدل الحرارة السنوي | معدل الرطوبة | مجموع الوحدات الحرارية |
|---|---|---|---|
| تدمر | ١٩ | ٥٠٪ | ٢٩١٢ |
| دير الزور | ٢٠ | ٤٧٪ | ٣٢١٩ |
| البوكمال | ٢١ | ٤٢٪ | ٣٤٤٨ |
| شوزد ( تونس ) | ٢١٫٣ | ٦١٪ | ٣٤٦٤ |
| لغوات ( جزائر ) | ٢١٫٨ | ؟ | ٣٣٣٧ |
| بغداد ( عراق ) | ٢٢٫٥ | ٥٢٪ | ٣٧٠٠ |
| الجيزة ( مصر ) | ٢١ | ٦٩٪ | ٢١٧٩ |
| حلوان ( مصر ) | ٢٥ | ٥٤٪ | ٢٥٩٦ |

جدول بدرجات الحرارة العظمى ووسطي درجات الرطوبة ومعدل الامطار في
تدمر – دير الزور – البوكمال

| الشهر / المنطقة | درجات الحرارة العظمى / مئوية | | | وسطي درجات الرطوبة | | | وسطي معدل الامطار / مم | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | تدمر | دير الزور | البوكمال | تدمر | دير الزور | البوكمال | تدمر | دير الزور | البوكمال |
| الاول | ١٢ | ١٢,٥ | ١٥ | ٧٥ | ١١ | ٧٢ | ٢٢ | ٤٠ | ٢٥ |
| الثاني | ١٥ | ١٥,٥ | ١٦ | ٦٥ | ٦٢ | ٦٢ | ١٩ | ١٨ | ١٧ |
| الثالث | ١٩ | ١٩,٥ | ٢١,٥ | ٥٥ | ٥٥ | ٥٠ | ١٨ | ٣٠ | ١٦ |
| الرابع | ٢٥ | ٢٥,٥ | ٢٧ | ٤٧ | ٤٨ | ٤٤ | ١٥ | ٢٠ | ١٥ |
| الخامس | ٣٠ | ٣١,٥ | ٣٣ | ٤٠ | ٣٧ | ٣٥ | ١٣ | ٧ | ١٠ |
| السادس | ٣١ | ٣٧ | ٣٨,٥ | ٣٥ | ٣٧ | ٢٢ | – | – | ~ |
| السابع | ٣٨ | ٤٠ | ٤١ | ٣٥ | ٣٥ | ٣١ | – | – | ~ |
| الثامن | ٣٨ | ٤٠ | ٤٠ | ٤٠ | ٣٧ | ٣٠ | – | – | ~ |
| التاسع | ٣٤ | ٣٥ | ٣٧ | ٤٢ | ٣٣ | ٣٠ | – | – | ~ |
| العاشر | ٢٨ | ٢٩,٥ | ٣١ | ٤٧ | ٤٣ | ٤٠ | ٧ | ٦ | ٦ |
| الحادي عشر | ٢٠ | ٢١,٥ | ٢٢ | ٦٠ | ٥٨ | ٥٥ | ١٦ | ١٠ | ٦ |
| الثاني عشر | ١٤ | ١٤,٥ | ١٥,٥ | ٧٤ | ٧٤ | ٧٠ | ٢٠ | ٢٥ | ١٥ |

الحد الادنى لدرجات الحرارة

| الشهر | تدمر | دير الزور | البوكمال |
|---|---|---|---|
| كانون الاول | ٤,٥ | ٤ | ٣ |
| كانون الثاني | ٣ | ٣,٥ | ٢,٥ |

تأثير الصقيع ـ يلاحظ تأثر الفراس الصغيرة أكثر ـ ( تدمر شتاء ٨٤ ـ ١٩٨٥ ـ

م ٩ ـ

**ملاحظة** : تدخل منطقة الساحل السوري ضمن مناطق انتشار زراعة النخيل ولكن تحتاج الى دراسة وخاصة من حيث الأصناف الملائمة والتلقيح في ظروف ارتفاع درجة الرطوبة ومعدل الأمطار في المنطقة علماً أن أهم الأصناف الساحلية لمصر هي : بنت عيشة ـ حياتي ـ زغلول ومن ثم وعلى ضوء الاحتياجات من الحرارة يمكن تقسيم نخيل البلح الى ثلاثة أقسام :

الأول أصناف تحتاج الى ٢٢٠٠ ـ ٢٣٠٠ وحدة حرارية ووسطي الرطوبة النسبية ٦٢ ـ ٧٤ وهي المبكرة في النضج ـ الأصناف الرطبة .

الثانية : أصناف تحتاج الى ٢٥٠٠ ـ ٢٦٠٠ وحدة حرارية ووسطي الرطوبة السنوية ٣٨ ـ ٥٤ وهي المتوسطة التبكير في النضج ـ الأصناف النصف جافة .

الثالث : أصناف تحتاج الى ٢٨٠٠ ـ ٣٠٠٠ وحدة حرارية ووسطي الرطوبة السنوية ٢٤ ـ ٣٨ وهي المتأخرة في النضج ـ الأصناف الجافة .

**الرطوبة وسقوط الأمطار** : يمكن اعتبار هذين العاملين المحددين لانتشار زراعة البلح تجارياً فسقوط الأمطار أثناء الأزهار يؤدي الى خفض نسبة الاخصاب وفي أثناء نضج الثمار يساعد عادة على انتشار الأمراض الفطرية والبكتيرية التي تتلف الثمار .

**الأرض المناسبة** : يحتاج نخيل البلح مثل باقي أشجار الفاكهة الأخرى الى الأرض الجيدة ليعطي أحسن محصول وبشكل عام يمكن أن ينمو في جميع أنواع الأراضي نسبياً ولكن مقدار المحصول يتناسب مع جودة الأرض وأحسن أرض لنموه هي الأرض الصفراء الطينية الجيدة الصرف .

ويمكن أن ينمو في الأراضي الملحية ولغاية ٣٪ ولكن الأفضل أن لا تزيد نسبة الملوحة عن ١٪ كما يمكن أن ينمو في الأرض القلوية أو الغدقة وذات المنسوب المائي القريب من السطح نسبياً .

**الاكثار** : يتكاثر النخيل بطريقتين بذرياً وخضرياً والأخيرة هي المتبعة تجارياً وخاصة الفسائل

١ ـ البذرة :

اذا زرعت كمية كبيرة من البذور فنظرياً ان نصفها سينتج أشجاراً مذكرة والنصف الاخر أشجاراً مؤنثة ولكن معظم الاشجار المؤنثة الناتجة تكون مواصفاتها رديئة وعموماً أقل من صفات الأم ونادراً ما تعطي أصنافاً جيدة وذلك لأن درجة التهجين في النخيل كبيرة جداً . ويمكن اعتبار كل بذرة تنتج صنفاً خاصاً الا في المناطق المنعزلة ( واحات ) حيث هناك أشجار مذكرة لنفس الصنف كما في الحياني بمصر حيث يلجأ المزارعون الى التلقيح بحبوب لقاح من نفس الصنف ( اعتماداً على الصفات الخارجية للفحل المشابه لصفات الأنثى ) وبالتالي هناك بعض الأصناف المشابه لذلك مثل

## الابريمي والسكوتي

تنبت بذور البلح بسهولة ويزداد الانبات كلما ازدادت درجة الحرارة فقد وجد الدكتور محمد بهجت ( وزارة الزراعة المصرية ) ان الانبات في بذور الحياني يكون أسرع بكثير اذا زرعت البذور في أيلول ( تنبت بعد ١٥ يوماً ) مع ان انباتها في شباط استغرق ٥٤ يوماً كما دلت تجاربه على أن انبات بذور البلح الجاف أسرع بكثير من نصف الجاف والأخير أسرع من الرطب وان تجفيف النوى على درجة أربعين الى خمسين مئوية لمدة ساعتين زاد كثيراً من نسبة الانبات .

والمتبع هو غسل وتجفيف البذار ومن ثم انتخاب البذور الكبيرة وتخزينها في مكان جاف حتى موعد الزراعة حيث يتم تعقيمها باحدى الطرق التالية :

١ ـ الغمر بمبيد فطري مثل الكشبان

٢ ـ الوضع بماء ساخن حتى درجة ١٠٠م وتغطيتها حتى تهبط درجة حرارة الماء تدريجياً الى ٢٥ درجة مئوية .

٣ ـ غمس البذور لمدة ٥ دقائق في حمض الكبريت المركز للتعقيم وازالة الغلاف الخارجي وتليين الالبيومين الصلب .

٤ ـ غمس البذور لمدة ٢٠ دقيقة في كحول الايثايل ( تركيز ٩٥٪ ) أو هيبوكلوريد الصوديوم كما يساعد نقع البذور لمدة أسبوع في المياه الجارية في سرعة الانبات .

وأفضل طريقة لزراعة البذور هي زراعتها في أحواض البذرة بعمق ٢سم في سطور يبعد بعضها عن بعض ٢٥ سم على درجة حرارة ٣٠م مع توفير الرطوبة والاضاءة الكافية وعندما تبلغ البذرات ارتفاع ٣٠سم تقريباً تنقل للمشتل وهناك تزرع على مسافة ١ × ٢م حيث يعتنى بها من ري وتعشيب وعزيق . والمتبع حالياً في المشتل الحراجي بتدمير زراعتها في أكياس .

كما يمكن زراعة بذور نخيل البلح في الحقل أو المكان الدائم مباشرة في الربيع أو الصيف وريها باستمرار حيث يتم الانبات خلال مدة ٣ ـ ٦ أسابيع حسب الصنف والظروف الجوية .

وليست هناك طريقة علمية مؤكدة عن كيفية التفريق بين البادرات المذكرة والمؤنثة ولكن هناك طريقة بلدية وذلك بتغطية أحواض الزراعة بخيش والبادرات التي تخترقها يكون معظمها مذكرة .

أما في الأشجار فيتم التمييز عن طريق الأزهار ولكن وبشكل عام هناك بعض الصفات المرفولوجية فالمذكرة يكون رأسها كبير الحجم وسعفها اطول وزاوية انفراجها عن الشجرة أقل وأشواكها أقوى وأمتن والجريد أعرض وبتجارب الدكتور بهجت تبين أن نسبة المواد الصلبة الذائبة ونسبة الحموضة في عصارة الجريد ونسبة الرماد في السعف تكون عادة أعلى في الأنثى منها في الذكر كما أن نسبة مادة السيليكون تكون أعلى في الاناث منها في الذكور وبشكل كبير .

**الاكثار الخضري :**

آ ـ الفسائل : كما سبق فان الفسائل تنتج من البراعم الابطية للأوراق وبالتالي هي جزء من الام وبقطعها وزراعتها تنتج شجرة مشابهة للأم تماماً وجميع أصناف النخيل ( تقريباً ) سواء كانت ذكوراً أم اناثاً تنتج فسائل يمكن اكثارها بها ولكن عدد الفسائل يختلف باختلاف الصنف وقوة التربة والخدمة ويبلغ ٢٥ فسيلة وسطياً وخلال فترة العشر سنوات الأولى تقريباً ولكن قطع الأوراق الخارجية يساعد كثيراً على تكوين الفسائل كما أن تكويم التراب حول قواعد الأوراق ومداومة الري يشجع على ذلك وقد ينشأ الفسيل مرتفعاً على جذع النخلة فيعرف بالراكوب ولا

فسائل من مختلف الاعمار

الاهمال في الخدمة

يستعمل للاكثار الا في حالات الضرورة .

ولفصل الفسائل تزال أولاً الفسائل الصغيرة وتقلم الأوراق الخارجية في الفسائل المختارة لمسافة ١٠ ـ ١٥ سم قبل عملية الفسل لمدة ٦ ـ ٨ أسابيع حيث ان عملية الخف تساعد على سرعة نمو الفسائل وفي نفس الوقت يكوم التراب حول الفسائل المختارة مع الري للمساعدة على زيادة تكوين الجذور .

الشروط الواجب توافرها في الفسيلة الجيدة :

١ ـ متوسطة الحجم وزنها بحدود ١٠ كغ ولا يقل عن ٧ كيلوغرامات .

الاهمال في الخدمة

٢ ـ خالية من الامراض والحشرات .

٣ ـ تحتوي على مجموع جذري جيد .

٤ ـ عمرها من ٣ ـ ٤ سنوات ولا يقل عن سنتين .

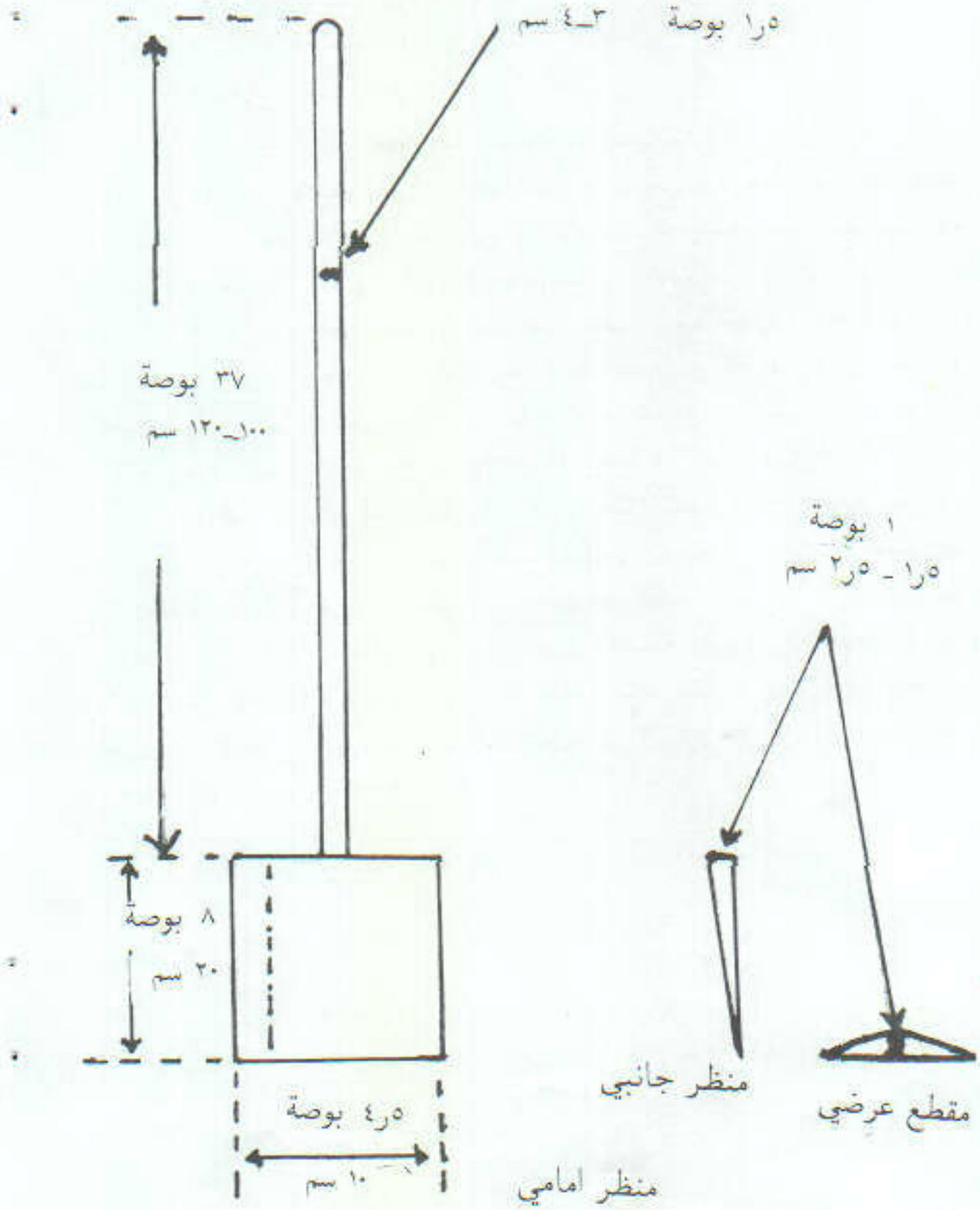
٥ ـ لا يكون في موضع فصلها فجوة أو تجويف .

٦ ـ يستحسن أن لا تكون مقلمة تقليماً جائراً .

٧ ـ أن تكون أوراقها خضراء داكنة

وعادة تتراوح المدة من ظهور الفسيلة وصلاحيتها للفسل من ٣ ـ ١٠ سنوات ولفصل الفسيلة تفصل الأوراق الخارجية وتقصر الأوراق الباقية لمسافة ١٥ سم ومن ثم تربط بحبل ربط خفيف ثم بآلة حادة تسمى العتلة وتشبه الأزميل توضع بين الأم والفسيلة ويضرب عليها بمطرقة ثقيلة من الخشب حتى تفصل الفسيلة ومن الضروري الانتباه لتقليل ـ الجروح وعدم الاضرار بالقمة النامية وذلك بازالة التراب من حول قاعدة الفسيلة حتى تظهر البذيرة الجذور ويقطع الطويل منها وتزال أعقاب الأوراق المحيطة حتى تنكشف نقطة اتصال الفسيلة مع الأم كما يمكن استعمال الآلة التالية للفصل الجيد للفسائل وتتكون من سلاح القطع المصنوع من الصلب الجيد وأحد أوجه السلاح يكون مسطحاً والاخر محدب او يتدرج في الحدة الى الجوانب بحيث يكون له ثلاثة حواف حادة كما يجب أن تكون اليد متينة حتى تتحمل الضغط جيداً ( الشكل التالي ) ولا ولاستعمالهايوضع الوجه المسطح من السلاح دائماً في مواجهة الفسيلة بشكل زاوية وبحيث يقطع مكان الاتصال في مكان أقرب ما يمكن الى الأم وأول قطع يجب ان يتم من أسفل مكان الاتصال بالأم ثم قطع ثان أعلى من القطع الأول وهكذا واذا كان للفسيلة جذور كثيرة فتدفع الآلة للأسفل في الأرض لقطع الجذور النامية للأسفل اذا كانت الفسيلة ستأخذ بصلاية وبعد الفصل يحافظ على الجذور من الجفاف باللف بقطعة من البوليسيلين وتزرع بأسرع ما يمكن والا فيجب تغطية الجذور بتربة رطبة لحين الزراعة .

آلة فصل الفسائل



**ملاحظة :**

يلجأ بعض المزارعين للغش وذلك بزراعة بذور نخيل قرب جذوع نخل جيدة المواصفات بغرض بيعها على أنها فسائل وهذه يمكن كشفها بسهولة نظراً الى وجود مقطع لمنطقة اتصال الفسيلة مع الشجرة الأم كما أن جذور الفسيلة تكون من جهة واحدة فقط وهي الجهة الثانية للفسيلة بينما لا توجد جذور في الجانب المتصلة فيه الفسيلة مع الأم بينما في الشتلة البذرية فتكون الجذور حلقة كاملة حول قاعدتها وبشكل عام تكون الفسيلة مقوسة بينما الشتلة البذرية مستقيمة .

**موعد الزراعة :**

تزرع طوال السنة ما عدا أشهر الشتاء الباردة ولكن الموعد المفضل هو في الربيع ( آذار ـ نيسان ) وهنا يجب العناية بالري حتى لا تجف أو في الخريف ( ايلول ـ ت ١ ) وهو أكثر اعتدالا وعموماً يختلف من شهر لآخر فأنسب وقت للفصل في العراق ( شط العرب ) أواخر تموز ـ منتصف ايلول أو من نيسان ـ مايس

وفي تونس والجزائر من آذار ـ حزيران

وفي السعودية ومصر ، آب ـ ايلول ـ أو آذار ـ نيسان .

**زراعة الفسائل :**

تزرع في الأراضي المستديمة مباشرة أو تزرع في المشتل لمدة سنة أو أكثر وهو الأفضل لزيادة العناية من ري وخدمة وتخفيض نسبة العقد ـ وذلك على مسافة ١٨م وعلى مصاطب بحيث تكون الفسائل في منتصف المصاطب .

ويجب الاهتمام بعمق الجور بحيث لا يكون عميقاً ويتعرض البرعم الطرفي للرطوبة والتعفن أو سطحياً معرضاً الفسائل للتلاعب بالهواء والموت وأفضل عمق هو بحيث يكون أكبر قطر للجذع في موازاة سطح الارض وبميل بسيط في اتجاه ضد الريح وبعد الزراعة ـ تلف الأوراق بحصير أو بالقنب أو ـ بتظليلها بأغصان جريد النخل على شكل مخروط مقلوب قمته للأعلى وربطها من هناك وذلك لحماية الفسائل من حرارة الشمس والبرودة حتى تتكون الأوراق الجديدة .

ب ـ اكثار النخيل خضرياً بالراكوب : بدء في الولايات المتحدة الامريكية منذ عام ١٩٢٤ باستخدام صندوق خشبي استبدل بعد ذلك بكيس بلاستيك وستخدم في السودان الصفيح حيث ينظف جذع النخلة الأم لكشف منطقة الالتحام كما ينظف الراكوب من الركب والالياف والأوراق ما عدا الصفين ـ الاماميين ثم تكبس الصفيحة حول الفسيلة بعد تبطينه بليف النخل لمنع تسرب التراب من الشقوق وبعدها تملأ بخليط من الطمي والسماد العضوي المتحلل ويوالى

بالري على فترات لترطيبها باستمرار حتى يتم التجذير وبعدها يفصل من النخل الأم للزراعة بالمشتل أو الأرض المستديمة .

ج ـ الاكثار بالفسائل الصغيرة ، ويتم في بيوت بلاستيكية او زجاجية مزودة باجهزة للتحكم بالحرارة والرطوبة النسبية رذاذ ضبابي ) كما ان هرمون الاندول بيوتريك أسيد يساعد في تجذير بعض الاصناف ولكن يجب الرش بالمبيدات الفطرية ( الكاتبان ) لمنع الاصابة بالفطريات .

د ـ الاكثار بزراعة النسج ، وهي تقنية حديثة لزراعة انسجة النخلة ( الخلايا المرستيمية المعزولة من القمة النامية ) في بيئة معقمة وفي المختبر للسيطرة على درجات الحرارة والاضاءة ولكنها بعد لم تنتشر في دول العالم ( توصل الى تقنية تنفيذها اقتصادياً الدكتور زياد البرازي من الجمهورية العربية السورية والموجود حالياً خارج القطر ) .

المسافة بين الاشجار :

افضل مسافة للزراعة هي ١٠ ×١٠م ويمكن زراعة المحاصيل تحت النخيل ولكن يجب الاهتمام ـ بالتسميد ولذلك تفضل المحاصيل البقولية ( فول وبرسيم ) كما يمكن زراعة الحمضيات كما هو متبع في العراق وبعض مناطق مصر وثبت نجاح ذلك في القطر السوري بالتجربة التي اقيمت بالمركز الزراعي بدير الزور في الستينات ولا تزال موجودة حتى الان وبنجاح ( ١٤٠ شجرة نخيل ) .

الري : يتوقف ذلك على عدة عوامل تتعلق بطبيعة الارض وعمق الجذور والاحوال الجوية والصنف وحجم الاوراق وعادة تعطى رية كل ١٠ ـ ١٤ يوما في الارض الخفيفة تزداد الى ٢٠ يوما في الاراضي الصفراء الطميية .

بالنسبة للفسائل المزروعة حديثا سواء بالمشتل او بالارض المستديمة فتقارب فترات الري ( يومان في الاراضي الرملية وخمسة ايام في الاراضي الصفراء لمدة شهر تقريبا ) حتى يساعد على تكوين الجذور ثم يباعد بين الريات بحيث تصبح ٧ ـ ١٤ يوما حتى نهاية اليوم الاول ثم يقلل عدد الريات لتعامل معاملة الاشجار البالغة . وتتحمل اشجار النخيل الملوحة حتى ١ ـ ٦ر١٪ لان الانتاج يتأثر كثيراً خاصة اذا كانت طبيعة التربة والظروف المناخية تساعد على تركيز الاملاح في طبقة الجذور وعموما يمكن ان تتحمل الاشجار نسبة ٣ ـ ٤٪ من الاملاح الا ان الانتاج يتوقف تقريبا عند نسبة ١ ٪ وتموت النخلة عند نسبة ٥،٤٪ وان الاحتياجات المائية في اي منطقة كما سبق تتوقف على التربة ونوعية المياه والظروف المناخية والصنف ومسافات الزراعة وطرق الري وحسب اخر البحوث تبلغ بحدود ١٧١ م٣ نخلة في العراق ـ ٢٧٤ م٣ نخلة بوادي الاردن ـ ٢٩٠ م٣ نخلة في عبدان ـ ٢٦١ م٣ في امريكا لنخيل الدقل ـ ٢١٧ م٣ نخلة للخضراوي في العراق .

وفي آخر دراسة على الري في وسط العراق والتي تمت على نخيل بعمر ٢٠ سنة ومزروع على مسافة ٨ × ٨ م مع أشجار حمضيات عمرها خمس سنوات . كانت المياه المستخدمة ١٨٠٠٠ م ٣ / هكتار في السنة وأفضل مواعيد للري بمعدل عشر ريات هو : ريتان في كل من حزيران ـ تموز ـ آب وربة في كل من مايس ـ أيلول ـ تشرين أول ـ وأخيرا ربة خلال فصل الشتاء من تشرين ثاني وحتى نيسان ) .

كما تبين أن الأرض المزروعة تحت النخيل يقل التبخر فيها إلى حوالي النصف عن الزراعة المكشوفة وهو ما يوفر مناخ أكثر ملائمة لأشجار الحمضيات المزروعة مع النخيل مما يمكنها من تحمل فترات ري أطول

فسائل وراكوب غير مرتفع كثيرا عن الأرض

راكوب مرتفع عن سطح الأرض لأكثر من واحد ونلاحظ آثار الرواكب المفصولة سابقاً

التسميد : يتم باضافة السماد العضوي بمعدل ٥ ر ٢ طن للدونم و ٤٠ كغ سلفات أمونياك + ٤٥ كغ سوبر فوسفات أحادي +٢٢ كغ سلفات بوتاس ويضاف السماد الكيماوي على ثلاث دفعات : قبل الازهار وبعده ومرة ثالثة في شهر آب وفي آخر دراسة بالسعودية يقترح اضافة ٥ ر ١ كغ أزوت + ٣ ـ ٤ كغ سوبر فوسفات لكل شجرة .

التقليم : تعتبر عملية تقليم النخيل من عمليات الرعاية الهامة ويقصد بها قطع السعف اليابس أو الأخضر الزائد عن الحاجة علاوة على ازالة الأشواك والتكريب وازالة الرواكب والليف ويجب أن يقتصر في السنوات الأولى من عمر النخلة على ازالة السعف الجاف فقط والاحتفاظ بالكرنافة القريب من القمة والليف لحماية النخلة من حرارة الشمس وبعد الاثمار يتم ازالة ١٠ ـ ١٥ سعفة حسب الصنف وقوة الشجرة والمناخ .

موعد التقليم : يجري التقليم مرة واحدة في العام إما في الخريف بعد جمع الثمار أو أوائل الربيع في وقت التلقيح أو أوائل الصيف عند إجراء عملية التقويس (التذليل ) والموعد المفضل (حتى الآن ) هو أوائل الصيف عند التذليل .

هذا ويراعى أن يترك قحوف من آخر طبقة من الأوراق ثم تقليمها لاستخدامها كمساند ـ للسبائط ولحماية القلب (الجمارة ) .

الأزهار والتلقيح : يختلف العمر الذي يثمر فيه النخيل باختلاف : الصنف ـ التربة ـ أصل الشجرة (من بذرة أم من فسيلة ) فالأشجار المزروعة بأرض ضعيفة تثمر قبل المزروعة بأرض قوية لأن الأخيرة تتجه للنمو الخضري لوفرة الغذاء والماء والأشجار التي أصلها من فسيلة تثمر بعمر من ٤ ـ ٦ سنوات أما الناتجة من البذور فيعمر ١٠ سنوات ويستمر الازهار وحمل الثمار مدة طويلة تصل إلى ١٠٠ سنة اذا لم تسقط بفعل الرياح لضعف الجذع نتيجة كثرة فصل الفسائل (ولتقوية مثل هذه الأشجار يكوم التراب حول قاعدتها لتقويتها ) .

تحمل الازهار سواء المذكرة أم المؤنثة في أغاريض ولا يوجد فرق بينها سوى أن المؤنثة أقل في العرض والنمو .

## الازهار المذكرة :

ينتج فحل النخيل من ١٠ ـ ٣٠ اغريضاً تبعاً لقوة الفحل والصنف وكذلك الحجم والوزن ويبلغ وسطي طول الاغريض ٦٠ ـ ١٢٥ سم وقطره ١٠ ـ ١٧ سم ووزنه ١ ـ ٥ ر ٣ كغ وعدد شماريخها من ١٦٠ ـ ٢٨٥ وبالطبع فالاغريض النامي مبكراً يكون أضخم من الاغاريض التي تنمو بعده وتبدأ الأزهار في الظهور من أواخر شباط وحتى أيار (حسب وسطي درجات الحرارة ) وعندما ينضج الاغريض ينشق طولياً وتبرز منه الشماريخ الحاملة للازهار التي تتفتح بعد ساعتين وتنثر من المتك فيها مقدار كبير من حبوب اللقاح .

**الأزهار المؤنثة :**

تحمل الشجرة المؤنثة وسطياً ٨ ـ ١٢ اغريضاً مؤنثاً (كباسة) وقد تصل إلى ٢٠ كباسة حسب الصنف وقوة التربة والعناية بالشجرة والتي تتفتح عادة عندما يتم نضج الأزهار والذي يبدأ عادة في شهر شباط وحتى أيار حسب الصنف .

**التلقيح :**

يتم في الطبيعة بواسطة الهواء ويكون تاماً عندما يكون ٥٠ ٪ من أشجار البستان من الذكور ـ ونظراً إلى أن المهم هو الانتاج لذلك يجب أن يكون لدى المزارع أكبر عدد من الأشجار المؤنثة وأقل عدد من المذكرة . لذلك يتم التلقيح في النخيل صناعياً .

**تحضير حبوب اللقاح :**

تجمع الاغاريض المذكرة وتشق لاستخراج الشماريخ الموجودة بداخلها وتنشر في مكان ظليل بعيداً عن تيارات الهواء مدة ٢ ـ ٣ أيام مع التقليب المستمر ومن ثم تخزن في صناديق محكمة بعيداً عن الرطوبة والحشرات ويمكن تخزين حبوب اللقاح لفترة طويلة قد تصل إلى عشر سنوات مع المحافظة على الخصوبة ولكن العادة هي الاحتفاظ بها لمدة سنة واحدة وحتى الحصول على اللقاح الجديد لأن أفضل نتائج التلقيح كانت من حبوب لقاح حديثة .

**كيفية اجراء التلقيح :**

عندما يثني طرف الاغريض ويبدو قاسياً فانه يكون قد نضج والعكس عندما يكون ليناً قابلاً ـ للثني بسهولة ـ عندها يشق الاغريض ويؤتى ببعض الشماريخ المذكرة ويوضع في وسط الشماريخ المؤنثة بشكل معاكس (أي أن تكون الأزهار المذكرة للأسفل) ومن ثم تربط ربطاً خفيفاً .

واذا كانت حبوب اللقاح مجموعة بشكل حبوب دون شماريخ فتوضع على قطعة مناسبة من القطن ثم يمسك العرجون (الاغريض) بيد وباليد الأخرى ينثر ما على قطعة القطن من حبوب لقاح من الأعلى ثم للأسفل ثم توضع وسط الشماريخ ويربط عليها .

وأفضل أوقات التلقيح هو وقت الضحى بعد تبخر الندى حتى يسهل انتشار حبوب اللقاح

**عدد الذكور اللازمة للتلقيح :**

إن متوسط ما يحمله الفحل من ١٠ ـ ٣٠ اغريضاً فاذا أخذنا الحد الأدنى وهو عشرة أغاريض والذي يحتوي كل منها على ١٨٠ شمراخاً وما يحتاج اليه عرجون الانثى للتلقيح وسطياً خمسة شماريخ مذكرة ويفرض أن وسطي ما تحمله النخلة المؤنثة هو عشرة عراجين فان ذكر النخيل يكفي التلقيح .

$$\frac{١٨٠ \times ١٠}{١٠ \times ٥} = ٣٦ \text{ نخلة}$$

ولكن العادة جرت على تخصيص فحل نخيل لكل ٢٥ نخلة مؤنثة .

ازهار النخيل

ازهار النخيل

**انتخاب الذكور ـ ظاهرة الميتازينا** Metaxenia

يراعى عند اختيار الذكور للتلقيح ما يلي :

١ ـ نضج حبوب اللقاح يتناسب مع وقت ازهار الاشجار المؤنثة او يسبقه بقليل

٢ ـ ان يكون هناك توافق بين حبوب اللقاح والاناث

٣ ـ ان يحتوي على حبوب لقاح نشيطة ( اذ ان كثيرا من فحول النخل تنتج حبوب لقاح لزجة عديمة القيمة في التلقيح ) .

٤ ـ ان تعطى حبوب اللقاح بلحا ذا مواصفات جيدة

٥ ـ انتاج عدد كبير من الاكمام الزهرية ذات الاحجام الكبيرة

٦ ـ عدم سرعة تساقط ازهارها من الشماريخ بل تبقى ملتصقة بها لمدة طويلة .

فقد لوحظ بنتيجة التجارب التي اجريت في امريكا ما يلي :

١ ـ عند استعمال لقاح له درجة حيوية كبيرة على اصناف كثيرة من البلح واستعمل في نفس اليوم على هذه الاصناف فان نسبة الاخصاب تختلف من ١٠ ـ ٩٠٪ مما يدل على وجود ظاهرة عدم التوافق في التلقيح وبالتالي ان لكل صنف من البلح ذكورا خاصة يمكنها ان تعطي احسن الثمار .

٢ ـ عند اثبات حبوب لقاح صناعيا من ذكور مختلفة تجد ان درجة الاثبات تختلف من ٠ ـ ١٠٠٪ بالرغم من ان الذكور المختبرة تعطي عددا كبيرا من حبوب اللقاح .

٣ ـ ان حبوب اللقاح المستعملة لها تأثير واضح في اصناف الثمار الناتجة ـ وقت نضج الثمار ـ وهذا التأثير ما يسمى ميتازينا Metaxenia وبالتالي يجب تجريب التلقيح بأكثر من فحل على نفس الصنف في وقت واحد للوصول الى الفحل الذي يعطي افضل النتائج بفعل ظاهرة الميتازينا .

**مدة قابلية الازهار المؤنثة للتلقيح :**

لاتخرج اغاريض الانثى كلها في وقت واحد وبالتالي لا تتفتح كلها في وقت واحد لذلك يجب ان يجري التلقيح ٢ ـ ٣ مرات حتى يتم

●اذا كان تأثير التلقيح يدخل في التركيب الوراثي فان التأثير يسمى زينيا Xenia

ـ اما اذا كان التأثير خلاف التأثير الوراثي ( بعيدا عن الجنين ) فانها تسمى Metaxenia وفسرها W. suingle في امريكا بأن الجنين والاندسبرم يفرزان مواد هرمونية تنتشر في الانسجة الخارجية وتحدث التأثير النوعي الخاص بتأثير الذكر .

تلقيح جميع العراجين . وبما ان الازهار المؤنثة تظل صالحة للتلقيح مدة ٣ ـ ٧ ايام لذلك يمكن تنظيم العملية بمراقبة تفتح العراجين وفحص مدى نضج العراجين التي لم تتفتح بعد بحيث يمكن الجمع في التلقيح بين عدة عراجين .

**خف الثمار :** بنتيجة التجارب تبين ان خف الثمار سواء بخف الشماريخ او ازالة بعض العراجين ام بخف الثمار من على الشماريخ قد اعطت افضل النتائج من حيث النضج المبكر والمنتظم وزيادة حجم الثمرة .

ويتم ذلك حسب الصنف والبيئة ففي الاماكن التي يخاف فيها من تأثير الامطار عند النضج يكون الخف بازالة الشماريخ الوسطى لتسهيل حركة الهواء ومنع تراكم الرطوبة حول الثمار وبالعكس في الاماكن القليلة الرطوبة ( والتي تؤثر على الثمار وتجعلها تتجمد ) يكون الخف بازالة بعض العراجين او قطع الاجزاء السفلية للمشاريخ في كل عرجون .

ووقته هو اثناء تلقيح الازهار ولو انه يمكن اجراؤه في اي وقت وقبل ان تصل الثمار الى ربع حجمها الطبيعي . اما مقداره فإن احسنه هو يخف ٥٠ ـ ٦٠٪ من الازهار ويعوض التبكير في النضج وانخفاض نسبة الثمار الرؤيه النقص في المحصول .

**سند العراجين ( التذليل او التحدير ) :**

اذا تركت العراجين لتنمو من نفسها وخصوصا اذا كانت من الاصناف ذات الاعناق الطويلة فانها تمتد بين الاوراق وتتداخل معها وهذا ما يجعل من الصعب جمع محصولها اضافة الى ان ثقل الثمار قد يكسر هذه الاغناق الطويلة ـ لذلك يجب ضم الشماريخ وترتيبها بعضها بجانب بعض

وتدليتها الى اسفل ثم ثني العراجين برفق الى الامام وتشد الى ما يجاورها من الجريد ( ويسمى هذا العمل التذليل ) وتجري هذه العملية عادة في النصف الثاني من مايس ( اثناء عملية الخف ) او تموز اذا كان الصنف متأخرا .

**طرق التذليل :**

١ ـ تلوى جريدة تحت الشماريخ فتساعد بذلك على حمل ثقل الثمار .

٢ ـ تشد شعفتان متجاورتان تحت قاعدة العرجون فتكون ما يشبه الشوكه التي يرتكز عليها العرجون .

٣ ـ لسند العراجين بعصى ذات شعبتين ويسند الطرف الآخر من العصى على جذع النخلة .

**الاصناف :**

يمكن تقسيم البلح الى انواع ، الطرى ـ نصف جاف ـ جاف

**ثمار قديمة غير ملحقه ( شيص )**

وبحسب نوع السكر الذي تحتويه الثمرة الى :

ـ اصناف تحتوي على سكر محول معظمه دكستروز ـ وجلوكوز ( معظم الاصناف الطرية ) .

ـ اصناف تحتوي على سكر قصب معظمه سكروز ( معظم الاصناف الجافة ) .

اما الاصناف نصف جافة فبعضها يحتوي على سكر محول والآخر سكروز

اما بالنسبة للاصناف نفسها فهي كثيرة جداً ( ـ ٤٠٠ صنف في المملكة العربية السعودية ولكن اهم الاصناف هي :

تونس : نوقلة نور ـ بمرحلو ـ كنثة فندي ـ لافو

المملكة العربية السعودية : الخلاص ـ الرزيز ـ نبوث سيف ـ خضري ـ شقرا ـ نبتة علي .

مصر : السكوتي ـ البرتمودا ـ العمري ـ العجلاني ـ الجباتي ـ الزغلول ـ السماني

العراق : البرحي ـ الزهدى ـ خمناوي .

سورية : لم يتم اجراء حصر للاصناف وانما تمسى حسب اللون ( اصفر ـ احمر ) او درجة النضج ( عجوة ـ قصبة ) ولكن اثناء مرافقتي لخبير النخل التونسي المهندس الزراعي السيد عبد المجيد رحومة خلال جولته في مناطق انتشار النخيل في القطر السوري لوحظ وجود ـ اصناف جيدة المواصفات التجارية وتشابه اصنافا مشهورة ولكن باعداد قليلة كما لوحظ انتشار الاصناف العراقية في منطقة البوكمال ودير الزور واهمها الزهدي ـ برين ـ خمناوي ـ خيارة وهو ينضج بصنفي دقلة نور ـ عليق كنتيش للبوكمال والميادين وبمرحلو ـ كنثة فندي ـ

لباقي المناطق ( كما استوردت وزارة الزراعة عام ١٩٢٨ اصناف شهيرة من الجزائر والعراق اسمها البوعي والخضراوي والعلاوي ) .

**جني المحصول :**

تجمع ثمار البلح في حاله الاصناف التي تفقد طعمها القابض مبكرا في دور النضج عندما يكون لحمها لا زال جامدا ويكون لونها عندئذ اصفر او قرمزيا او احمر حسب الصنف والثمار المجموعة في هذه الدرجة من النضج تكون صالحة للشحن لمسافات بعيدة نسبيا اما اذا كان جمع الثمار للاستهلاك المحلي فيمكن ترك الثمار حتى تلين فمنها ما يسمى بطور الرطب ولكنها لا تتحمل الشحن لمسافات بعيدة لذلك تترك الى طور اكبر في النضج وهو ما يسمى بطور التمر حيث يكون لون الثمرة فاتحا او غامقا متغضنة الجلد نتيجة لفقد نسبة كبيرة من مائها . وتجمع الثمار على مرات حسب درجة النضج بقطع الثمار باليد او بقطع الشماريخ كاملة او احيانا سبائط كاملة وعندئذ قد تسوى الثمار الاقل نضجاً تسوية صناعياً وذلك بتركها مرات هواءها ساخن بفرض تكمله النضج ويجري ذلك على صنف دجله نور على درجة حرارة ٨٠ ـ ٩٥ **فهرنهايت مع**

تنظيم الرطوبة ( ترطيب او تجفيف الهواء الساخن ) والاتجاه اخيراً هو ان تحتوي الثمار على نسبة اعلى من الرطوبة مع تدخين الثمار بمواد تمنع تخمرها مع حفظها على درجات حرارة منخفضة في التخزين .

**مكننة انتاج التمور :**

في عام ١٩٨١ نظم المشروع الاقليمي لبحوث النخيل والتمور عرضا في بغداد لبعض الاجهزة الميكانيكية الخاصة بعمليات خدمة بساتين النخيل وخصوصا عمليات التلقيح والجني وقد عرضت الشركات الاجنبية رافعة محمولة على ساحبة تستعمل في التلقيح والحصاد في حين عرضت المنشأة العامة للصناعات الميكانيكية نوعين من الرافعات لنفس الغرض وعرضت الهيئة العامة للبستنة اجهزة بسيطة للتقليم والتلقيح .

كما قام المشروع بتوزيع سلالم المينوم تلسكوبية بارتفاع ٦ و ١٠ م على الدول الاعضاء بالمشروع من اجل تسهيل عملية التلقيح .

**الانتاج :**

يختلف حسب الصنف والعمر والتربة ودرجة العناية والظروف الجوية ( في الاحساء بالمنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية ) وسطي النخلة ٥٠ كغ ونفس الاصناف في القطيف بنفس المملكة على ساحل الخليج العربي ٣٠ كغ ) .

وبالتالي يتراوح وسطي انتاج النخلة من ٢٠ كغ ويصل الى ٤٠٠ كغ .

**الآفـــات :**

**اولا ـ الامراض :**

١ ـ مرض الخامج : Inflorescence - rot

يسمى هذا المرض ايضا بمرض تعفن النورات او مرض خياس طلع النخيل وينتشر في معظم اقطار العالم التي تزرع النخيل كالسعودية والعراق ـ مصر ـ الجزائر ـ المغرب ـ وقد تصل نسبة الاصابة في بعض الاقطار الى ٥٠٪ خصوصا اذا توفرت الظروف الملائمة لانتشاره كهطول الامطار الغزيرة والرطوبة العالية والشتاء الطويل نسبيا .

**الاعراض :**

يصيب هذا المرض اشجار النخيل من الذكور والاناث ـ وتشاهد اعراض المرض عادة في اواخر الشتاء واوائل الربيع وعندبدءالعناقيد الزهرية في الظهور حيث تظهر على السطوح الخارجية لغلاف العنقود الزهري ( الاغريض ) يقع بنية اللون شبيهة بالصدأ تكثر عادة في نهايات الغلاف وقد تتسع وتتصل ببعضها لتشمل السطح الخارجي للاغريض باكمله اذا استمرت الظروف الملائمة لنمو الفطر المسبب ـ وكثيراً ما تؤدي شدة الاصابة الى عدم تفتح الاغريض ولكن في معظم الحالات ينشق الاغريض وتظهر الاصابة على الشماريخ الزهرية والازهار بشكل بقع بنية اللون

قد تتصل لتشمل مساحات كبيرة من الشماريخ الزهرية كما قد تظهر الاصابة احيانا بشكل حلقات على العنقود الزهري ـ وكذلك قد يصاحب اللون البني وجود مسحوق ابيض يميل الى اللون الوردي ( هو جراثيم الفطر المسبب ) وتؤدي الاصابة عادة الى جفاف وموت العناقيد الزهرية وعدم تكون الثمار .

**مسبب الفطر :**

يسبب مرض الخامج الفطر Mauginiella scottae

يكون هذا الفطر مسحوقا ابيضا من امواته ومما يكونه من جراثيم فطرية على الانسجة المصابة وتنقل هذه الجراثيم بواسطة الرياح والامطار والحشرات من نخلة الى اخرى ويقضي الفطر طور سكونه بحالة ما يسيليوم ساكن ( مجموعة الخيوط الهايفية المكونة لجسم الفطر ) داخل انسجة القمة النامية وفي قواعد الاوراق حيث يصيب الاغاريض عند نموها ومرورها بين هذه الانسجة .

**المقاومة والعلاج :**

١ ـ جمع النورات الزهرية واغلفتها وحواملها وحرقها خارج البستان

٢ ـ عدم استعمال لقاح النخيل المصاب والمأخوذ من نخيل ذكر ظهرت عليه اعراض الاصابة

٣ ـ وضع علامات مميزة على اشجار النخيل المصاب في فصل الربيع واثناء ظهور الاصابة وذلك حتى تتم المكافحة في اشهر الخريف والشتاء على النحو التالي :

ترش قمة النخيل المصابة واماكن العناقيد لقديمة واماكن ظهور العناقيد لجديدة باحد المبيدات التالية والتي اثبتت كفاءة عالية في القضاء على هذا المرض :

فايجون ٥٠٪ بنسبة ٣جم / لتر

بنليت ٥٠٪ بنسبة ١ جم / لتر

بوستان ـ بنسبة ٢٫٥ جم / لتر

دير وسال ـ بنسبة ١٫٥ جم / لتر

فافستين ـ بنسبة ١٫٥ جم / لتر

والثلاثة الاخيرة اعطت نتائج افضل من سابقتها وعادة يكفي النخلة الواحدة ٥ ـ ١٠ لتر من محلول الرش وحسب الحجم ويتم بأجراء رشتين الاولى في اوائل تشرين الثاني والثانية في اوائل كانون الاول وحتى كانون الثاني على ضوء مدى التبكير في ظهور العناقيد الزهرية .

**٢ ـ مرض الوجام :**

اشتقت كلمة الوجام من الفعل وجم الذي يعني خمد وسكت وبالتالي استعمل للتعبير عن حالة مرضية تؤدي الى خمول النخلة وفشلها في اعطاء نمو جيد وانتاج طبيعي وظهرت هذه الحالة

في منطقة الاحساء في المملكة العربية السعودية ١٩٥٢ ولم يتم تحديد المسبب الحقيقي حتى الآن كما لوحظ انتقاله الى الفسائل من الام المصابة به .

**الاعراض :**

يظهر هذا المرض في البساتين المعتنى بها والبساتين المهملة ويتميز بتقزم عام يظهر على النخيل ويقلل انتاجه ـ حيث يتقزم السعف وتتجمع الاوراق الحديثة ويصغر حجمها في الطول والعرض ويقل انحناؤها وتنمو متجهة للاعلى وبوضع مستقيم تقريبا ويقل نمو الشجرة سنويا حتى يتوقف تماما وتموت الاشجار . كما تتميز الاغاريض بصغر الحجم وقلة العدد سنة بعد اخرى وقد تتفتح مبكرا قبل تمام الظهور كما ويقل حجم الشماريخ الزهرية وحجم الثمار وتصبح شبيهة بالثمار غير الملقحة ( شيص ) اولا تنضج وتبقى في طور الخلال ( بلح ) اما الجذور فتتلون بلون بني يصاحبه التعفن كما يلاحظ تقزم سعف الخلفات وتشوه اوراقها والتواؤها .

**السبب :**

لم يعرف السبب حتى الآن فربما من ارتفاع مستوى الماء الارضي او الملوحة او الفيروس وربما من بعض أنواع فطر الفيوزاريوم او احد انواع الثمار النيماتودا والمسببة لمرض العقد الجذرية .

**المقاومة :**

١ ـ اقامة الحجر الزراعي .

٢ ـ قلع الاشجار المصابة وفسائلها وحرقها .

٣ ـ تطهير آلالات المستعملة في التقليم او قطع عذوق الاشجار .

**٣ ـ مرض اللفحة السوداء ( المجنونة )** *Black scorck*

يسمى هذا المرض ايضا بمرض تعفن القمة النامية Terminal budrot ويوجد هذا المرض في العراق ـ السعودية ـ الجزائر ـ مصر ـ اليمن ـ الكويت ـ تونس ـ امريكا . وبالرغم من خطورته على النخلة المصابة الا انه لا يسبب خسائر اقتصادية كبيرة نظراً لاصابته لاشجار متفرقة هنا وهناك وبأعداد قليلة جداً ولكن يمكن ان تشتد الاصابة بزيادة ملوحة التربة وارتفاع مستوى الماء الاراضي .

**الاعراض :**

يصيب هذا المرض جميع اجزاء الشجرة ما عدا الساق والجذور وتختلف الاعراض باختلاف الجزء المصاب ـ فعلى الاوراق يتميز بظهور بقع واحتراقات ذات لون اسود باشكال وحجوم مختلفة . اما اذا اصيبت العناقيد الزهرية فيؤدي الى تعفنها اما في حالة اصابة القمة النامية ( اخطرها ) فتؤدي الاصابة الى موت النخلة او انحناء قمتها الى احدى الجهات نتيجة لتعفن

انسجتها بفعل الفطر ( انحناء الرأس او المجنونة ) وقد تنجو الشجرة من الموت في حالة ثنيه برعم جانبي او بنشاط جزء من البرعم القمي .

**المسبب :**

المسبب هو الفطر المعروف باسم Thielaviopsis paradoxa وتحدث الاصابته من خلال الجروح الناتجة عن التقليم او ازالة الفسائل وعند وصول الفطر الى انسجة القمة النامية يؤدي الى تعفنها وتحولها الى كتلة متفحمة . ويبقى الفطر في حالة سكون بين الانسجة المصابة من سنة لاخرى على هيئة ما يسيليوم او جراثيم فطرية وقد تنتقل الاصابة واسطة الهواء او ادوات التقليم او الحشرات .

**المقاومة :**

١ ـ جمع الاجزاء المصابة وحرقها

٢ ـ تعقيم مواقع القطع والتقليم وآلات التقليم بالمطهرات الفطرية

٣ ـ رش قمة النخلة بالبنليت ٥٠٪ ١ ـ ٥ر١ جم / ليتر

٤ ـ في حالة وصول الاصابة للنورات الزهرية فترش بنفس المواد والطريقة لمرض الخماج .

**رابعاً : تبقع اوراق النخيل :** Leof spot diseases

تصاب اوراق النخيل بامراض مختلفة تسبب تبقعات باحجام واشكال والوان مختلفة تبعا للمسبب ا على الجريد ـ الوريقات ـ الاشواك ) ولكنها جميعها غير مهمة ويكتفي بتقليم الاوراق المصابة واحراقها . ويمكن معالجته بالرش بمادة البنليت او السابرول .

**خامساً : مرض تعفن الثمار ـ** Fruit rot

تحدث الاصابة في الاصناف المتأخرة النضج والتي تتعرض لتساقط الامطار او ارتفاع الرطوبة ونتيجة الاصابة بفطر او اكثر ولا توجد طريقة فعالة للمكافحة الا بالعناية بنظافة التمور وتقليل تعرضها للرطوبة العالية .

**سادساً ـ مرض البيوض :**

يعتبر هذا المرض اخطر الامراض التي يصاب بها النخيل في كل من المغرب والجزائر ويهدد خطره جميع البلاد المجاورة وفي الشرق الاوسط لسهولة انتشاره بواسطة التربة او الفسائل وجميع اجزاء النخلة ومنتجاتها ( عدا الثمار ) وادى انتشاره في المغرب الى فقدان عشر ملايين نخلة في مائة سنة ( ١٠٠٠٠٠ ) نخلة في العام ) .

سادساً : مرض التبقع ( تدمر )

**الاعراض :**

تبدأ بالظهور على ورق النخيل الموجود في الادوار الوسطية ومنها الى بقية اوراق النخلة . وتتخذ هذه الاوراق لونا رماديا يميل للبياض ثم يبدأ الجفاف اولا ـ بالوريقات والاشواك الموجودة على جانب واحد من حامل الورقة وابتداء من القاعدة ومتجها نحو القمة بصورة تدريجية وبعد اكتمال جفاف هذا الجانب يبدأ جفاف الجانب الثاني من وريقات الحامل ولكن من القمة وتدريجيا نحو الاسفل حتى تجف الورقة تماما . وبتقدم الاصابة وخلال عملية الجفاف هذه يتلون حامل الورقة من الجهة السفلية بلون بني يمتد من القاعدة الى قمة الورقة ويستمر بمحاذاة الاوعية الناقلة للورقة وهذا يطابق سير الفطر في الخزم الوعائية للورقة ويعقب ذلك انحناء الورقة وتدليها على الجذع بعد جفافها وتستغرق هذه العملية من عدة ايام وحتى عدة اسابيع وتستمر عملية جفاف الاوراق الواحدة بعد الاخرى وبنفس الطريقة حتى تجف معظم الاوراق وتموت النخلة بعد اصابة القمة النامية ( الجماره ) هذا وقد يشمل الجفاف احيانا جانبا واحدا من الورقة فقط وينتقل المرض الى الفسائل الموجودة عند قاعدة النخلة والتي تظهر عليها نفس الاعراض السابقة . اما على الجذور فتتميز اعراض المرض وتنضج بتغيير لونها الى الاحمر الفاتح وتتلون الحزم الوعائية بلون بني ـ ويستغرق موت الاشجار المصابة من عدة اسابيع الى عدة شهور بعد ظهور الاعراض على حسب الصنف والظروف البيئية السائدة .

**المسبب ـ الفطر :** Fusarium oxysporum f - spolbedinis

وهو يعيش في التربة ويكون اجساما تدعى بالكلاميدو سبورز في الانسجة النباتية الميتة . او يوجد على شكل مايسليوم فيها . وللفطر القدرة على البقاء حيا في التربة لمدة قد تزيد على ثماني سنوات حتى ولو ابعد النخيل عنه لان الكلاميد وسبورز تقاوم الظروف غير الملائمة لنمو الفطر وعند تهيئة الظروف المناسبة للفطر تنبت وتصيب نموائها الجذور الفتية للنخلة وتستقر بالحزم الوعائية لها ومن ثم تنتقل منها الى الحزم الوعائية للساق ومن ثم مثيلاتها في حامل الورقة ـ ويبقى الفطر في هذه الانسجة لحين تفسخها بعد موت الشجرة حيث ينتقل الى التربة ليصيب شجرة اخرى .

مرض البيوض

وينتقل هذا المرض من مكان الى آخر بواسطة الفسائل او اي جزء من منتجات النخلة ( عدا الثمار ) ويصيب هذا المرض ايضا البرسيم الحجازي ـ الحناء ـ نخيل الزينة

**المقاومة :**

يعتبر هذا المرض من اصعب الامراض من حيث مكافحته اذا ما استوطن في بلد ما ـ لذلك يجب اتباع ما يلي :

١ ـ الامتناع عن استيراد الفسائل او اجزاء النخل من دول المغرب العربي وخاصة المملكة المغربية والجزائر .

٢ ـ عدم استيراد نباتات الحناء او البرسيم الحجازي او نخيل الكناري من الدول الموجودة فيها المرض .

٣ ـ سن تشريعات حجر زراعي يمنع بموجبها استيراء اجزاء النخيل او العوائل المذكورة وحتى مجرد مرورها بالقطر عن طريق الترانزيت .

مرض البيوض

**سابعا : مرض الاصفرار المميت :** Lethal yellowing

وهو من اخطر الامراض على على نخيل جوز الهند Cocus nucifera ونخيل الزينة بانواعه وانتقل الى نخيل البلح في امريكا .

**الاعراض :**

تتميز الاشجار المصابة بجفاف اوراقها وتحول لونها الى الرمادي ـ الفاتح وسقوط الثمر قبل النضج والازهار بكثرة كما يسود لون القمة النامية للشجرة المصابة وتتعفن ثم تنفصل عن الجذع تاركة اياه عاريا .

**المسبب :**

نوع من الكائنات الحية التي تشبه المايكوبلازما ( والتي تتخذ من الانابيب المنخلية لنسخ اللحاء مكانا لنموها ( وهي ابسط في سلم التطور من البكتريا ولها غشاء رقيق يحيط بالسايتو بلازم ) ويعتقد انها تنتقل من شجرة الاخرى بواسطة انواع من الحشرات الماصة الثاقبة

**المقاومة :**

اتباع نفس الوسائل السابقة بخصوص البيوض ولكن من اماكن انتشاره وخاصة الولايات المتحدة الامريكية ( البلاد العربية خالية من المرض ) .

## ثانياً : الآفات الحشرية والحيوانية :

الحشرات التي تصيب الجذور والساق :

١ ـ حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة : Palm stem borer

الاسم العلمي Pseudo philus tescaceus, Gahan

الرتبة : غمدية الأجنحة ـ Coleptera

الضرر وأعراض الاصابة : يسبب هذا الحفار أضراراً كبيرة للنخيل حيث تحفر اليرقات في أعقاب السعف في رأس النخلة وعلى الجذع ـ وتعرف الاصابة بوجود مادة سائلة بنية اللون تفرزها النخلة عند دخول اليرقات ـ أما الحشرات الكاملة فيقتصر ضررها على تمزيق بعض الأنسجة عند خروجها وتزداد الاصابة في الأشجار الضعيفة والمسنة خاصة عند توفر نسبة عالية من الرطوبة ـ وتسبب الاصابة الى تخفيض الانتاج ونوعية الخشب.

**دورة الحياة :**

تضع الأنثى البيض فردياً على قواعد السعف ( الكرب ) أو على جذع النخلة خلال شهر حزيران ويفقس البيض بعد نحو ١٥ يوماً عن يرقات بيضاء صغيرة تنسلخ ٣ ـ ٤ مرات حتى يصل طولها الى نمو ٤٥ مم وتنتقل اليرقات الموجودة في رأس النخلة من كربة الى أخرى ثم تتحول الى عذراء أما اليرقات الموجودة في الساق فتحفر أنفاقها متجهة الى أسفل نحو قاعدة النخلة وفي الربيع تحفر هذه اليرقات في اتجاه الخارج بالقرب من سطح الجذع حيث تهيئ غرفاً صغيرة تتحول داخلها الى عذارى ويستغرق الطور اليرقي نحو عشرة شهور وطور العذراء نحو ٢٠ يوماً وتظهر الحشرات الكاملة في شهر أيار ـ تموز ـ وبهذا يستغرق الجيل الواحد نحو عام تقريباً.

**المكافحة :**

تعتبر عملية حقن الجذع بمبيد قابل للذوبان في الماء أفضل طرق المكافحة لهذه الحشرة وأشدها فاعلية حيث ينتقل المبيد مع العصارة الى أجزاء الساق المختلفة للقضاء على اليرقات وينصح باستعمال السوبر أسيد ٤٠٠ بمعدل ١٦٠ سم٣ للشجرة حيث يخفف المبيد المركز بالماء بنسبة ١ ـ ١ ويحقن بعد ذلك في جذع النخلة في الثقوب المحفورة بواسطة جهاز الحفر ٨ ثقوب للنخله وذلك مرة واحدة عقب التقليم ( الصرام ) مباشرة مع العناية بالتسميد الآزوتي الجيد والاهتمام بعملية التكريب بين حين وآخر لأن ذلك يساعد على ازالة الكثير من البيض واليرقات كما أن الاعتدال في الري وزيادة المسافة بين الأشجار من العوامل التي تقلل الرطوبة وهذه بدورها تخفض نسبة الاصابة واذا شوهدت اليرقات في رأس النخلة فيمكن استعمال مادة الديازينون ٤٠ ٪ قابل للبل بنسبة ٣٠جم لتنكة ماء أو الملاثيون ٥٧ ٪ بنسبة ٤٠ جم لكل تنكة ماء

ويتم الرش على مرتين الأولى بعد ٧ ـ ١٠ أيام من تلقيح النخيل والثانية بعد ١٥ ـ ٢٠ يوما.

٢ ـ حفار ساق السغط Macrotama palmataf

طول الحشرة حوالي ٥سم لنها كستنائي قاتم والصدر الأمامي عريض مسنن الحافة تحفر يرقات هذه الحشرة في ساق الشجرة سنين طويلة حتى يصبح الساق وكله انفاق فيضعف ويتكسر بفعل الرياح ( الحشرة الكاملة تشبه حفار ساق الشنار Rhesus serricollis ولكن تختلف عنها في العقلة الثالثة من قرن الاستشعار والحلقة الصدرية الأولى والعقلة الأولى في الرسغ ) اليرقات عديمة الأرجل لونها سمني بعد تمام نموها تعمل شرنقة كروية الشكل من البراز وفتات الأخشاب وتتعذر . والمكافحة مثلما ورد فيما سبق .

٣ ـ النمل الأبيض :

الاسم العلمي :

الرتبة : رتبة النمل الأبيض

**الضرر وأعراض الاصابة :**

يتغذى النمل الأبيض على النباتات الحية خاصة أشجار النخيل الضعيفة وعلى الطبقه السطحية من الجذور والطبقات التي تليها وعلى جزء الساق تحت الأرض وتتلف طبقتي البشرة والقشرة من الساق حيث لا تهاجم الحشرة الخشب واللحاء الا اذا لم تجد النباتات الحية .

ويعيش النمل الأبيض في مستعمرات تحت سطح الأرض وتتكون من أفراد متناسلة من الذكور والاناث وأفراد عقيمة ( الجنود والشغالة ) ويعمل النمل الأبيض بنفسه أنفاقاً من الطين يحمي نفسه داخلها من الضوء والأعداء الطبيعيين وتظهر الاصابة عادة في الربيع والصيف في المناطق الساحلية ثم تتناقص اعداده نوعاً ولكن لا يختفي اما في المناطق الداخلية فتظهر الاصابة في شهر مايس وحتى ايلول ثم تتناقص اعداده ويختفي في الشتاء .

**المكافحة :**

ينصح بالمكافحة الكيميائية في المناطق الساحلية ( مكن آذار الى تشرين الثاني ) وفي المناطق الداخلية ( من أيار وحتى ايلول ) وذلك باستعمال الكلوردين ٤٠٪ مسحوق قابل لبلل بنسبة ١٪ ( ١كغ لكل ١٠٠ لتر ماء ) أو اللندين ١٠٪ مستحلب مركز بنسبة ٠,٦٪ ( ٦٠٠سم٣ لكل ١٠٠ لتر ماء ) على أن ترش الأشجار المصابة أو المراد وقايتها بمعدل لتر من المبيد لكل شجرة والعناية بازالة وتنظيف الأجزاء المصابة من الانفاق الطينية وعزق التربة حول الساق .

**الحشرات التي تصيب السعف والعراجين :**

حشرة النخيل القشرية :

الاسم العلمي : Parlatoria blanchardi, targ

الرتبة : الحشرات المتشابهة الأجنحة Homoptera

**الضرر وأعراض الاصابة :**

يشتد الضرر عادة بعمر ٣ ـ ١٠ سنوات وتختلف من منطقة لأخرى حسب ارتفاع نسبة الرطوبة ـ وتتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على جميع الأجزاء الخضراء في النخلة ونادراً على الثمار فتضعف الشجرة ولا يكتمل نضج الثمار فتقل قيمتها التجارية

**دورة الحياة :**

تضع الأنثى عدداً من البيض يتراوح من ٨ ـ ١٢ يفقس عن حوريات وردية اللون تبقى تحت قشور الامهات لفترة تختلف باختلاف الظروف الجوية ثم بعد ذلك تبدأ في التجول ( وتسمى حينئذ بالمتجولات Craulers ) حتى تعثر على خوص مظلل أو ثمار مظللة فتهيئ لنفسها بيئة عالية الرطوبة وتثبت نفسها فيها وتبدأ في افراز المادة الشمعية وتنسلخ حورية الأنثى مرتين وحورية الذكر أربع مرات حتى تصل الى الطور الكامل . ولهذه الحشرة ٤ ـ ٥ أجيال في السنة ومنه يتبين أهمية ارتفاع نسبة الرطوبة لازدياد الاصابة .

**المكافحة :**

١ ـ زراعة فسائل سليمة .

٢ ـ ان تكون مسافة الزراعة بين الأشجار ١٠ م

٣ ـ الرش شتاء بزيت الفولك + دايمثويت ٤٠٪ أو الملاثيون ٥٧٪ أو ديازينون ٣٠سم٣ ( تنكة ماء ) مرتين بينهما ١٥ يوماً

٤ ـ ضرورة تقليم الجريد القديم والمصاب بشدة قبل الرش ومن ثم احراقه

**حشرة النخيل القشرية الحمراء ( الرخوة )** Red date scale

الاسم العلمي ـ Phoenico ccus marlatti cockerell -

الرتبة المتشابهة الأجنحة Homoptera

تتغذى الحوريات والاناث الكاملة على قواعد السعف ( الكرب ) وقواعد العراجين وخاصة الأجزاء الغضة المغطاة بالليف حيث تظهر الحشرات بلون أحمر مغطاة بمادة شمعية بيضاء والبيض لونه وردي ويفقس عن حوريات حمراء أيضاً . وتنسلخ الحوريات الاناث ثلاث مرات والذكور خمس مرات ( وليس لهذه الحشرات أهمية اقتصادية الا اذا انتشرت على الفسائل فتعالج بتعرضها لدرجة حرارة ٥٠م لمدة ثلاثة أيام في غرفة معزولة حرارياً

**الحشرة القشرية الشرقية ( نمشه كاليفورنيا الحمراء )** The oriental scal

الاسم العلمي : Anidiella orientales

الرتبة : المتشابهة الأجنحة Homoptera

لهذه الحشرة ٤ ـ ٥أجيال حسب متوسط درجات الحرارة والرطوبة وبشكل عام قليلة الانتشار على النخيل .

**حشرة الموالح القشرية ( الحشرة القشرية السوداء )** Chrysomphalus ficus

الحشرة مستديرة سوداء اللون والسرة مركزية تقريباً لونها بني مائل الى الحمرة وقشرة الذكر بيضاء بيضاوية قليلاً صغيرة الحجم والسرة فيها جانبية .

من أخطر الحشرات القشرية ولها أربعة أجيال متداخلة تقضي على الأشجار في حالة عدم المكافحة ويساعد على شدة الاصابة سوء تهوية التربة ـ كثرة الحشائش ـ ارتفاع نسبة الرطوبة مع ارتفاع درجة الحرارة ( لا تلائم درجات الحرارة المرتفعة والرطوبة العالية هذه الحشرة ) وتسبب الاصابة بقعاً وخطوطاً صفراء في أماكن تواجدها على الأوراق وتسبب وقف النمو وضمور الثمار .

**المكافحة :**

رشاً بالزيت بنسبة ٣٪ بمعدل ٢٠٠ جم و١٠ جم باراثيون ٥٠٪ لكل ٢٠ ليتر ماء خلال شهر أيلول وتشرين الأول والثاني ويمكن اعادتها في حالة الضرورة خلال شهري نيسان ومايس .

**دوباس النخيل:** Dubas bug

الاسم العلمي Omsnatisscus binotatus lybicus

الرتبة ـ متشابهة الأجنحة Homoptera

**الضرر وأعراض الاصابة :**

سميت الحشرة بهذا الاسم لانها تفرز أثناء تغذيتها مادة سكرية ( دبسية ) بالاضافة الى ما تفرزه الأجزاء المصابة من النخلة من هذه المادة ـ وتتغذى الحوريات والحشرات الكاملة بامتصاص العصارة النباتية من الخوص والعذوق والثمار في الربيع والخريف وتظهر الأشجار المصابة لامعة عند سطوع الشمس ويتراكم التراب على الأجزاء المصابة كما تنمو عليها الفطريات . وقد يؤدي استمرارالاصابة لعدة سنوات الى موت الأشجار كما أن وجود المادة الدبسية على الثمر يقلل من جودته كما أن الزراعات التحميلية تتأثر من سقوط المادة الدبسية عليها يقلل من حيويتها وتظهر أوراقها بلون أسود نتيجة نمو الفطريات عليها .

**دورة الحياة :**

لهذه الحشرة جيلان في السنة احدهما شتوي والآخر صيفي ويوضع بيض الجيل الشتوي في تشرين الثاني وتستمر فترة الحضانة حوالي ١٤١ يوماً يفقس بعدها في نيسان الى حوريات صغيرة تنسلخ خمسة انسلاخات . ويستغرق طور الحورية نحو ٤٧ يوماً تتحول بعدها الى حشرات كاملة في شهر حزيران حيث تعيش ١٥ يوماً . وبذلك يستغرق الجيل الشتوي ٢٠٣ يوماً . وفي الجيل الصيفي تضع الانثى بيضها خلال الاسبوع الثاني من آب ويستمر حتى الأسبوع الثالث من أيلول الى حوريات تتحول بعدها الى حشرات كاملة . ويستغرق الجيل الصيفي نحو ١١٣ يوماً .

**المكافحة :**

تعالج كيماوياً برش الأشجار بالملاثيون ٥٧٪ بنسبة ١جم لكل ليتر أو بمادة د . د . ف . ـ ب ٥٪ بنسبة ليتر للدونم الواحد يخفف مع عشرين ليتر ماء . ويفضل الرش عندما تصل نسبة فقس البيض في الربيع الى نحو ٧٥٪ وذلك في نيسان وايار والجيل الخريفي في ايلول وتشرين الأول ( يمكن استعمال الايكاتين أو الفكسيون ) ويكرر الرش كل ٧ ـ ١٠ أيام .

**حفار عذق ( عرجون ) النخيل** Fruit stalk borer

الاسم العلمي : Orvctes elegans - preII

الرتبة : غمدية الأجنحة ـ Coleoptera

**الضرر وأعراض الاصابة :**

ينتج الضرر من الحشرات الكاملة حيث تتغذى على جريد السعف وتعمل فيه أنفاقاً عميقة تؤدي الى كسر السعفة وجفافها وكذلك على العذوق فيسبب ضعف الثمار وصغر حجمها . وقد تنكسر ساق العنق في حالة الاصابة الشديدة فتذبل الثمار عليها وتموت . أما اليرقات فلا تسبب ضرراً مباشراً لأنها تعيش داخل سيقان أشجار النخيل الميتة .

**دورة الحياة :**

تظهر الحشرات الكاملة خلال أذار الى أوائل تشرين الأول وتضع الاناث الملقحة بيضها في أيار على الجريد والعراجين وجذوع النخيل الضعيف والميت حيث يفقس البيض بعد حوالي أسبوع عن يرقات صغيرة مقوسة تتضخم فيها الحلقات ـ البطنية الأخيرة ويستغرق طور اليرقة من ( ٩ ـ ١٠ ) أشهر حيث تتحول في الربيع الى عذارى ومن ثم الى حشرات كاملة بعد حوالي ( ٣ ) أسابيع وغالباً للحشرة جيلاً واحداً ونادراً جيلين .

**المكافحة :**

المكافحة الكيميائية بنفس الطريقة لحفار ساق النخيل مع التقليل من الري ومراعاة الزراعة على المسافات المناسبة ( ١٠ × ١٠م )

**حفار جريد النخيل ( ثاقبة النخيل )** Frond borer

الاسم العلمي : Phonapathe frondalis, fahr

الرتبة : غمدية الأجنحة Coleoptera

**الضرر وأعراض الاصابة :** تختلف شدة الاصابة حسب الصنف ـ وتحفر الحشرات ـ الكاملة واليرقات داخل سعف النخيل خلال ثقوب بيضاوية مميزة ( لذا تسمى أيضاً بثاقبة النخيل ) وتعمل فيها أنفاقاً يتسبب عنها خروج سائل صمغي لزج وتنتهي الاصابة بجفاف النخلة ثم كسرها بالرياح .

**دورة الحياة :**

تحفر اليرقات أنفاقاً داخل العرق الوسطي للجريد حيث تمضي حياتها فيه ومن ثم تتحول الى عذارى ثم الى حشرات كاملة تحدث لنفسها ثقباً بيضاوياً تخرج منه للتزاوج ووضع البيض . وتظهر الحشرات الكاملة في الأسبوع الأول من مايس .

**المكافحة :**

في حال زيادة الاصابة بها تكافح باستعمال السوبر أسيد أو الايكالوس بنسبة ٥ر١ ـ ٢ بالألف مع الماء .

**سوسة طلع النخيل :** Date palm spo the weesil

الاسم العلمي : Date lomus sp

الرتبة غمدية الأجنحة Coleop tera

**الضرر وأعراض الاصابة :**

تشتد الاصابة في المناطق ذات الشتاء الدافيء وتبدأ عند ظهور الطلع وبعد تفتحه وظهور الشماريخ الزهرية ويستمر الضرر الناتج عن مهاجمة أفراد هذه الآفة طوال فترة التزهير وحتى بعد عقد الأزهار وتكوين الثمار حسبُ الظروف الجوية السائدة وتختفي الحشرة تحت قواعد الأوراق المحيطة بالطلع قبل تفتحه ثم تظهر الحشرات الكاملة بعد تفتح الطلع وتهاجم الأزهار على الشماريخ الزهرية والثمار الحديثة العقد وتحدث بواسطة خرطومها الطويل نقراً أسفل قواعد الأزهار والثمار العاقدة حديثاً وتسبب سقوطها بنسبة لا تقل عن ٣٠٪ أو أكثر حسب درجة الاصابة .

والحشرة الكاملة التي تحدث الضرر سوسة صغيرة الحجم لا يتجاوز طولها ٥مم وطول خرطوم الرأس ٥ر١مم ولونها العام أصفر برتقالياً باهتاً أو داكناً .

**المكافحة :**

ان محاليل الرش لم تعطى نتائج جيدة نظراً لعدم امكانية وصولها لأماكن تواجد الحشرة والطريقة الفعالة هي التعفير حول طيات الليف المجاور بمادة اللندين ١٠٪ أو السيفين ١٠٪ ـ ويفضل بدء التعفير قبل تفتح الطلع بفترة قصيرة وقبيل مهاجمة الحشرات للأزهار وتغشي الاصابة واحداث الضرر .

**دودة طلع النخيل :**

الاسم العلمي : Arenipais cabella, hompsen

الرتبة ، حرشفية الأجنحة Lepidop tera

**الضرر وأعراض الاصابة :**

اليرقة كبيرة نهمة نشطة الحركة تتغذى على الطلع قبل وأثناء التلقيح ثم تحفر بالعرجون

عند اتصاله بالنخلة أو عند قواعد الشماريخ مما يسبب جفاف الثمار وهي صغيرة حيث تبقى حشفاً معلقاً بالشماريخ ولا تتساقط على الأرض .

**المكافحة :**

تقاوم بالرش بمادة الديازينون ٤٠٪ بنسبة ١ ـ ٥راجم لكل ليتر ماء أو بمادة الملاثيون ٥٧٪ لمرتين ـ عموماً يمكن مكافحة هذه الحشرة ضمن برنامج مكافحة حشرة دودة البلح الصغرى .

**الحشرات التي تصيب الثمار :**

**حشرة دودة البلح الصغرى** Lesser date moth

**الاسم العلمي :** Batrachydra omydraula, mey

**الرتبة حرشفية الأجنحة** Lepidoptera

**الضرر وأعراض الاصابة :**

تعرف هذه الحشرة بالحميرة أو الحشف أو الحشث وتعتبر من آفات النخيل الهامة والشديدة الضرر حيث تتغذى يرقات الجيل الأول على ثمار البلح الصغيرة بعد العقد فتدخل من بين الكرابل الثلاث الى داخل الثمرة وتستهلك معظم محتوياتها ولا تترك منها الا الغلاف الخارجي ـ وتشاهد الثمار المصابة يابسة ومعلقة بالشماريخ بواسطة خيط حريري تفرزه اليرقة أو قد تسقط على الأرض وتصل أضرار الجيل الأول الى ـ ٢٢٪ من الثمار أما في الجيلين الثاني والثالث تدخل اليرقات الى الثمار بالقرب من القمع حيث تتغذى على لحم الثمرة ونواتها ويتحول لون الثمار بعد فترة الى الأحمر ( لذا سميت الحشرة بالحميرة ) وتعرف الثمار المصابة بوجود ثقب فيها مملوء ببراز اليرقات مع وجود الخيط الحريري وترتفع نسبة الاصابة في أواخر نيسان وأوائل أيار ثم تنخفض وترتفع ثانية فتبلغ ذروتها الثانية في النصف الأول من حزيران ثم تنخفض بعد ذلك .

**دورة الحياة :**

تضع الأنثى الملقحة نحو ٢٥ بيضة على الأقماع وحامل الثمار ويفقس البيض بعد أسبوع عن يرقات تنسلخ ٥ مرات خلال أسبوعين تتحول بعدها الى عذارى داخل شرانق بيضاء تخرج منها الحشرات الكاملة بعد حوالي أسبوع والحشرة لها ٢ ـ ٣ أجيال في السنة .

وتمضي يرقات الجيل الأخير فصل الشتاء داخل شرانق وخاصة في النخيل غير المكرب .

**المكافحة :**

١ ـ ازالة بقايا الثمار المصابة

٢ ـ الرش بالملاثيون ٥٧٪ بمعدل ٢سم لكل ليتر ماء أو التيكسيون بنفس النسبة أو

ديازينون ٦٠٪ بمعدل ٣٠سم٣ /٢٠ ليتر ماء أو الزولون بمعدل ٣٠سم٣ /٢٠ ليتر ماء .

وذلك ثلاث مرات الأولى بعد ٧ ـ ١٠ أيام من تلقيح الأشجار والثانية بعد الأولى بنحو ١٥ ـ ٢٠ يوماً والثالثة بعد بنفس الفترة وبآخر التجارب في البحرين ١٩٨٧/ ينصح باستعمال الديبتريكس ٨٠٪ بنسبة ٤٠سم لكل ٢٠ ليتر ماء أو الريبكورد ٥٪ بنسبة ٢٥جم لكل ٢٠ ليتر ماء رشا بعد العقد

**دودة الرمان و الخروب :**

الاسم العلمي : Deudorix liviaklug

الرتبة ـ حرشفية الأجنحة Lepidoptera

**وصف الحشرة واليرقة :**

المسافة بين طرفي الجناحين الأماميين منبسطين ٢٫٥سم والأجنحة في الأنثى في سطحها العلوي بنفسجية شوبه بحمرة والقاعدة بنفسجية وفي الذكر يكون اللون برتقالياً والحافة الأمامية بنية والسطح السفلي للجنسين رمادي أما اليرقة فلونها عند الفقس أخضر والرأس أسود وعلى الجسم شعر أسود وعند تمام النمو لونها أحمر داكن وطولها ٢٥٫١سم وجسمها مفرطح مدبب الطرفين .

**تاريخ الحياة :**

ليس لهذه الحشرة بيات شتوي اذ يمكن العثور على جميع الأطوار على مدار السنة في قرون الفتنة والسنط وتظهر الحشرات الكاملة في الربيع وتبدأ الأنثى في وضع البيض بعد خروجها من العذراء بنمو ٢ ـ ٣ أيام صيفاً ١٠ أيام شتاء فردياً على ثمار الرمان وخصوصاً حول الكأس وثمار النخيل .

واليرقة مستديرة ذات لون أبيض مائل للخضرة وعلى قشرتها ضلوع واضحه تفقس بعد ثلاثة أيام حيث تدخل في الثمرة وبعد تمام نموها ( ١٤ يوماً صيفاً و٥٠ يوم شتاء ) تتحول الى عذراء داخل الثمار بالقرب من فتحة تعملها ولونها بني غامق طولها ١سم ومدة طور العذراء ٧ أيام صيفاً و٤٥ يوماً شتاء .

**المكافحة :**

٥٠٠جم د . دت + ٥٠٠جم جمكسان + ١٠٠ ليتر دقيق + ١٠٠ لتر ماء وترش كل عشرة أيام من أواخر حزيران وتكرر كل ١٥ يوماً حتى جني المحصول وأن تبدأ عملية الرش في الساعة العاشرة صباحاً وتنتهي في الخامسة عشرة مساء أو بمادة اللندان ٢٠٪ بنسبة ٤٠جم لكل ٢٠ ليتر ماء واعادة الرش كل ١٤ يوماً حتى الجني .

**الحشرات التي تصيب التمور المخزونة :**

**دودة البلح العامري ( عثه اللوز أو التمر أو التين )** Almond moth

الاسم العلمي : Cadral ( Ephestia ) cautella

الرتبة ـ حرشفية الأجنحة ـ Lepido ptera

**الضرر وأعراض الاصابة :**

تنتشر هذه الحشرة في مخازن التمور تتغذى اليرقات على الثمار وهي على النخلة أو المتساقطة على الأرض وأثناء التخزين وفي المكابس . وتثقب اليرقات الصغيرة الثمرة عند قاعدتها بالقرب من القمع . أما اليرقات الكبيرة فيمكنها دخول الثمار بسهولة وتفرز ـ اليرقات خيوطاً حريرية يلتصق بها براز الحشرة فتقل القيمة التجارية للتمور المصابة ـ وعادة تكثر الاصابة على السطح العلوي للتمور عند التخزين .

**دورة الحياة :**

تضع الأنثى الملقحة البيض فردياً على سطح الثمار حيث يفقس بعد ٦ أيام الى يرقات صغيرة تنسلخ ٥ مرات حتى تصل الى تمام نموها بعد شهر ثم تترك ـ اليرقات تامة النمو الثمار لكي تتحول الى عذارى على جدران المخازن أو بين الثمار داخل شرنقة بيضاء ويستمر نموها نحو ١٠ أيام تتحول بعدها الى حشرات كاملة ـ وللحشرة ٤ ـ ٥ أجيال متداخلة سنوياً .

**خنفساء سور سينام ( الخنفساء ذات الصدر المنشاري )**

الاسم العلمي : Grain beetle saw - tool heed beetle

الرتبة ـ غمدية الأجنحة Oryzaephilus rurinamensis, linae

Coleptera

**الضرر وأعراض الاصابة :**

تعتبر هذه الحشرة من أهم آفات التمور في المخازن والمكابس وتشتد الاصابة بها اذا طالت فترة التخزين . وتتغذى اليرقات في المنطقة المحصورة بين غلاف الثمرة ولحمها وتملؤها بالبراز . أما الحشرات الكاملة فتوجد في كل مناطق الثمرة وحول النواة وعند اشتداد الاصابة لا يبقى من محتويات الثمرة الا مسحوق يحتوي على براز الحشرة وجلود الانسلاخ . وتكثر الاصابة على السطوح العليا للتمور المخزونة .

**دورة الحياة :**

تضع الأنثى الملقحة نحو ١٥٠ بيضة فرادى على سطح الثمرة تفقس عن يرقات صغيرة تنسلخ خمس مرات لتصل الى تمام نموها فتتحول الى عذارى داخل غرفة ثم تتحول بعد فترة الى حشرات كاملة ـ وللحشرة خمسة أجيال متداخلة سنوياً .

**خنفساء الثمار الجافة :** Carophilus hemipterous, linae

الرتبة ـ غمدية الأجنحة ـ Colepter a

**الضرر وأعراض الاصابة :**

تصيب هذه الحشرة التمور الناضجة على الشجرة وفي المخازن والمكابس وتدخل الى الثمار الجافة عن طريق القمع وتتغذى بداخلها مما يقلل من قيمتها الغذائية والتجارية .

**دورة الحياة :**

تضع الأنثى الملقحة من ٥٠٠ ـ ١٠٠٠ بيضة على تتحول بعدها الى عذارى وهذه تتحول بعد أسبوع الى حشرات كاملة ويستغرق الجيل من ٣ ـ ٤ أسابيع .

**مكافحة حشرات التمور المخزونة :**

تعتبر مكافحة الحشرات التي تصيب التمور في المخازن عملية متكاملة فتتطلب العناية التامة بالتمور ووقايتها من الحشرات والآفات الحيوانية التي تصيبها وهي لا تزال على أشجالا أشجار النخيل في الحقل . بالاضافة إلى ضرورة الجني في الوقت المناسب وسرعة نقلها نقلاً نظيفاً إلى المخزن . فكل ذلك يساعد على تقليل اصابتها خاصة اذا خزنت في مخازن تتوافر فيها شروط التخزين السليم من حيث النظافة والتهوية والخلو من الحشرات مما يسهل معه التخزين لفترات طويلة نسبياً لغرض الاستعمال أو ـ التصدير ـ ولتحقيق هذه الغاية ينبغي مراعاة ما يلي :

١ ـ الفحص الدائم والمتابعة المستمرة للثمار على أشجار النخيل لفترة طويلة قبل الجني لاكتشاف أية اصابة ومكافحتها في الوقت المناسب للحصول على تمور نظيفة قبل التخزين .

٢ ـ الجني في المواعيد الصحيحة المحددة لتجنب الاصابة الحشرية .

٣ ـ تجنب خلط التمور الجديدة مع المتساقطة والتي تكون عادة مصابة بالحشرات .

٤ ـ نقل التمور إلى المخازن بوسائل نقل نظيفة واذا اقتضى الامر بقاء التمور في البستان ـ لفترة فيجب تغطيتها بقماش خاص على ان يتم تبخيرها في الحقل تحت هذه الاغطية .

٥ ـ تنظيف المخازن والمكابس من بقايا التمور القديمة واصلاح الابواب والنوافذ وتركيب سلك عليها يمنع دخول الحشرات ـ بالاضافة إلى التطهير بالرش بمبيد اللاثيون ٥٠ ٪ بنسبة ٣ ـ ٤ سم ٣ لكل متر مربع من المخزن وقبل التخزين بفترة كافية .

٦ ـ مراعاة طرق التخزين السليمة برص صناديق التمور في صفوف منتظمة داخل المخزن مع ترك مجال للمرور بينها تسمح بفحصها واجراء المكافحة عند الضرورة عن طريق الفحص الدوري المستمر .

٧ ـ لضمان خلو التمور المخزونة من الآفات يجب التبخير قبل وبعد الكبس بمادة بروميد المثيل بنسبة ٥ ر ١ باوند لكل ١٠٠ قدم ٣ لمدة ٢٤ ساعة ويمكن اختصار المدة في الغرف المفرغة من الهواء وذلك باستعمال بروميد المثيل بنسبة ٥٠٠ سم ٣ لمدة ٣ ساعات أو ٧٥٠ سم ٣ لمدة

ساعتين أو ١٠٠٠ سم ٣ لمدة ساعة وذلك لكل ١٠٠٠ قدم ٣ من حجم الغرفة .

٨ ـ تشير البحوث الحديثة إلى أن درجات الحرارة العالية يمكن استخدامها بنجاح في مكافحة حشرات التمور المخزونة حيث أن تعريض التمور المخزونة لدرجة حرارة ٦٠ م لمدة أربع ساعات كافية لقتل جميع أنواع الحشرات التي توجد بها وان استعمال نفس الدرجة يقتل ١٠٠٪ من بيض ويرقات العمر الاول والرابع والحشرات الكاملة لدودة ـ البلح العامري في فترات ٢٠ ـ ١٠ ـ ٣٥ ـ ٣٠ ـ ٢٠ ـ دقيقة على التوالي .

٩ ـ التعقيم باستخدام أشعة جاما من مصدر الكوبالت / دراسة تمت بنجاح من قبل مركز البحوث النووية في بغداد / .

١٠ ـ استخدام الطفيلي ـ Braconhebe tor من رتبة Hymenoptera في المقاومة الحيوية لحشرة عنه التين .

## الآفات الحيوانية :

### حلم (عنكبوت ) الغبار ـ

**الاسم العلمي ـ**

**الضرر وأعراض الاصابة :**

تبدأ اصابة الثمار عند القمع حيث تمتص اليرقات والحوريات والاطوار الكاملة لهذا الحلم العصارة النباتية من الثمار فلا يكتمل نموها ونضجها ويتحول لونها إلى البني المحمر وعليها تشققات عديدة . ويصبح ملمسها خشناً وتغطى بنسيج يفرزه الحلم تلتصق به ذرات التراب ويظهر الثمار مغبراً ـ وتشتد الاصابة نوعاً في المناطق الجافة وعلى ـ أشجار النخيل المجاورة للطرق الترابية .

**المكافحة :**

بالتعفير بمسحوق الكبريت خلال الفترة من اول مايس حتى منتصف حزيران حيث تصل الابادة الى ١٠٠ ٪ وذلك بتعفير العذوق بصورة جيدة بحيث تشمل سطح الثمار سواء داخل العذق أو خارجه وبكمية ٥٠ ـ ١٠٠ جم زهر الكبريت للنخل الواحدة ويستطيع العامل بمنفاخ يدوي صغير تعفير ٣٥ نخلة في اليوم أو مادة أكركس بمعدل ٣٠جم لكل ٢٠ ليتر ماء .

**الخفافيش :**

من الحيوانات الثدية التي تطير ليلاً وتلجأ الى مكان آمن تتعلق فيه بارجلها ويتدلى جسمها بحيث يكون اتجاه الرأس الى الاسفل . منها فريق يأكل الحشرات ـ ويعيش في الاماكن الخربة واخر يأكل ثمار الاشجار ويختبيء في الاشجار وغيرها من الاماكن الآمنة .

تنشط بعد السبات باحثة عن الثمار وأحبها اليها الناضجة أو التي في طور النضج وتأكل كثيراً من البلح أثناء نشره للتجفيف .

**المكافحة :**

طعم فوسفيد زنك وعجوة بشكل كروي يعلق كالثمار على سوق الاشجار وأوراقها . هذا ولا يوجد حصر علمي للآفات على النخيل في القطر العربي السوري ولكن شوهدت اصابات عن تبقع الاوراق والحشرات القشرية في تدمر ودير الزور وكذلك حشرات الدوباس ـ دودة البلح الصغرى ـ العناكب (تقارير مهندسي الوقاية بحمص ) .

## جدول بافات النخيل ومكافحتها

| الآفة | المبيد | النسب المستعملة | | عدد مرات العلاج | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| | | مبيد | ماء / ليتر | | |
| حفار ساق النخيل | سوبر اسيد ٤٠ | ١٠٠٠سم ٣ | ليتر واحد | ١ | يخفف المبيد بنسبة ١:١ ويحقن في جذع النخلة (٨) ثقب |
| حفار عذق النخيل | ملاثيون ٥٧ ٪ | ١٦٠ سم ٣ لكل ٢٠٠ سم ٣ | ١٠٠ ليتر | ٢ | رش اليرقات ان وجدت في رأس النخلة بعد ٧ ـ ١٠ أيام من التلقيح والثانية بعد ١٥ ـ ٢٠ يوماً |
| حفار غذق النخيل | ملاثيون ٥٧ ٪ | | | | |
| النمل الابيض | لندين ٢٠ ٪ | ٦ سم ٣ | ليتر واحد | ١ | ترش الاشجار المصابة او المطلوب وقايتها مع ازالة الانفاق الطينية وعزق التربة |
| الحشرات القشرية | زيت معدني ٣٠ ٪ | ٢٠ ليتر | ٧٥٠ ليتر | ٢ | رشاً على السعف مع التخلص من الاوراق المصابة والعناية بنظافة الارض من الحشائش |
| | ملاثيون ٥٧ ٪ | ٢٥ر١ ليتر | | | ( أو ديازينون ٣٠ سم ٣ لكل ٢٠ لتر ماء ) |
| دوباس النخيل | ملاثيون ٥٧ ٪ أو د.ذ.ف.ب ٥ ٪ | ٥ سم ٣ | ٥ ر٤ ليتر (جالون) | ٢ | يفضل الرش عندما تصل نسبة فقس البيض في الربيع الى ٧٥ ٪ والرشة الثانية بعد الاولى بنحو ١٥ يوماً |
| | | ١ ليتر | ٢٥ ليتر ماء | ٢ | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| عتة النخيل<br>دودة طلع النخيل<br>دودة البلح العامري | ديازينون ٤٠ ٪<br>أو<br>ملاثيون ٥٠ ٪ | ٧ جم<br>٥٠ سم ٣ | ٥ ر ٤ لتر (جالون)<br>٢٥ ليتر | ٣ | الرشة الاولى بعد ٧ ـ ١٠ ايام من التلقيح والثانية بعد ١٥ ـ ٢٠ يوماً والثالثة بعد ١٥ ـ ٢٠ يوماً ـ ازالة العراجين القديمة وبقايا الاغاريض الزهرية وحرقها وكذلك الثمار المتساقطة مع نظافة الارض من الحشائش |
| حشرات المخازن | ملاثيون ٥٠ ٪<br>بروموور المثيل<br>درجة حرارة ٦٠ م | ٣ ـ ٤ سم ٣<br>٥ر١ باوند<br>ـــ | لكل م ٣ من المخزن<br>لكل ١٠٠ ق م ٣ لمدة ٢٤ ساعة<br>لمدة اربع ساعات | ١ ـ ٢ | وحديثاً استخدام اشعة جاما أو الطفيليات كمقاومة حيوية ) |
| حلم الغبار | زهر الكبريت | ٥٠ ـ ١٠٠ جم للنخلة الواحدة | ـــ | ١ | يتم التعفير من أول مايس حتى منتصف حزيران |

# المراجع


١ ـ الفاكهة وطرق انتاجها — د . حسن أحمد بغدادي

٢ ـ الحشرات الاقتصادية — د . أحمد سالم حسن

٣ ـ أشجار الفاكهة — م . معلا ـ خوام ـ خليفة ـ حلوة

٤ ـ الافات الزراعية — م . معلا ـ طربين ـ خليفة ـ حلوة ـ الحسيني

٥ ـ أشجار الفاكهة — استاذ أحمد حلمي

٦ ـ ثمار الفاكهة — د .فيصل منعيسي ـ حسن أحمد بغدادي

٧ ـ تطوير زراعة النخيل في المملكة العربية السعودية — المنظمة العربية للتنمية الزراعية

٨ ـ تطوير وتنمية النخيل في الوطن العربي — المركز العربي لدراسات المناطق الجافة

٩ ـ تقرير عن تطوير زراعة النخيل — م .عبد المجيد رحومه

١٠ ـ تكاثر النباتات وخاصة الفاكهة — د . امجد نافع

١١ ـ حدائق الفاكهة — استاذ عز الدين فراج

١٢ ـ مجلة نخلة الثمر ـ العددالثاني لعام ٩٨٣ والعدد الثاني لعام ٩٨٣

اصدار مشروع المركز الاقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الادنى وشمال افريقيا