جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى
مركز البحوث الزراعية
الإدارة المركزية للإرشاد الزراعى

زراعة وإنتاج نخيل البلح

المادة العلمية مركز البحوث الزراعية
نشرة رقم 929 / 2004

نخيـل البلـح

بسم الله الرحمن الرحيم

" وفى الأرض قطع متجاورات وجنات من أعناب وزرع ونخيل صنوان وغير صنوان يسقى بماء واحد ونفضل بعضها على بعض فى الأكل إن فى ذلك لآيات لقوم يعقلون » الرعد «
" صدق الله العظيم "
" ،ألم ترى كيف ضرب الله مثلاً كلمة طيبة كشجرة طيبة أصلها ثابت وفرعها فى السماء تؤتى أُكلها كل حين بإذن ربها " » إبراهيم «
" صدق الله العظيم "
" فيها فاكهة والنخل ذات الأكمام " » الرحمن «
" فى ها فاكهة ونخل ورمان » الرحمن «
" صدق الله العظيم "

أشارت الآيات القرآنية الكريمة إلى ما للنخل من منزلة عالية بين بقية الأشجار التى ورد ذكرها أكثر من مرة فى الآيات القرآنية الكريمة .

يلائم المناخ الصحراوى الجاف أشجار النخيل وهى الشجرة التى كُرمت فى الكتب السماوية والأحاديث النبوية فهى شجرة مباركة وقد عمل الإنسان على زراعتها منذ أقدم العصور وهى الغذاء الأساسى لقاطنى الصحراء (غذاء البدو فى الصحراء هو التمر واللبن) وهى فاكهة الغنى وغذاء الفقير لذا يجب علينا الاهتمام بخدمتها والمحافظة عليها وإجراء العديد من البحوث والدراسات لتعيش المستقبل كما عاشت الماضى وهى شديدة الشبه بالإنسان فهى ذات جذع منتصب وإذا قطع رأسها ماتت وإذا تعرض قلبها لصدمة قوية هلكت (الجمارة) ، أيضاً منها الذكر والأنثى .

يتقدم معهد بحوث البساتين - مركز البحوث الزراعية والإدارة المركزية للإرشاد الزراعى بوزارة الزراعة بتقديم هذه النشرة التى تضم قدراً من المعلومات والإرشادات العلمية والفنية لمساعدة المهتمين بزراعة وإنتاج النخيل فى تحسين إنتاجهم من التمور كماً ونوعاً .

الأهمية الإقتصادية للنخيل فى مصر

تنتشر زراعة نخيل البلح فى معظم محافظات الجمهورية (حوالى 14 مليون نخلة) تمثل المساحة المنزرعة بالنخيل حالياً 73.653 ألف فدان أى حوالى 6.32٪ من إجمالى المساحة الكلية المنزرعة بالفاكهة

(F.A.O 2002) ويمثل الإنتاج السنوى للتمور 1.113.270 مليون طن من التمور (F.A.O 2002) حيث تمثل حالياً ما يقرب من 13.91٪ من جملة إنتاج ثمار الفاكهة فى مصر تنتج من حوالى 10.378.355 مليون نخلة مثمرة .

تعزى هذه الزيادة إلى التوسع فى المساحات المنزرعة بأشجار النخيل فى محافظات مطروح والوادى الجديد وشمال سيناء وجنوب سيناء والبحر الأحمر والنوبارية وتوشكى والعوينات والأراضى المستصلحة الحديثة .

ونظراً لاختلاف الظروف المناخية وتباينها فى مصر فقد انتشرت الأصناف الرطبة والنصف جافة فى مناطق الدلتا ومصر الوسطى بينما تنفرد منطقة مصر العليا وخاصة أسوان بوجود الأصناف الجافة .

ويحتاج النخيل إلى درجات حرارة مرتفعة نسبياً ورطوبة نسبية منخفضة خلال أشهر الصيف لإنتاج ثمار ذات صفات جيدة ومحصول عالى يلزم توفر احتياجات حرارية محددة تختلف باختلاف الأصناف . والتى يمكن تقسيمها إلى المجاميع التالية .

مجموعة الأصناف الطرية (الرطبة) :

وهى تؤكل طازجة فى طور الخلال أو الرطب واحتياجاتها الحرارية أقل من الأصناف الجافة ونصف الجافة أى حوالى 2100 - 2000 وحدة حرارية فهرنهيت وتبلغ نسبة الرطوبة فى ثمار هذه المجموعة أكثر من 30٪ وأهم أصنافها الزغلول والسمانى وينتشر بمناطق إدكو ورشيد بالوجه البحرى ، بنت عيشة والحيانى ويكثر بمحافظة الأسكندرية ودمياط والمرج بالقليوبية ، وصنف الأمهات وأهم مناطق انتشاره محافظة الجيزة والفيوم ويؤكل فى طور الرطب .

مجموعة الأصناف النصف جافة) شبه الجافة :

تتجاوز ثمارها مرحلة الإرطاب إلى مرحلة الجفاف النسبى ولكن لاتتصلب وتظل محتفظة بصفات جودتها وصلاحيتها للاستهلاك مدة طويلة كما أن احتياجاتها الحرارية حوالى 2700 - 2500 وحدة حرارية فهرنهيت وتبلغ نسبة الرطوبة فى هذه الثمار مابين 30 - 20٪ ومن أهم أصنافها السيوى (الصعيدى) وأهم مناطق انتشاره محافظة الجيزة والواحات ، وصنفى العمرى والعجلانى وتشتهر بهما محافظة الشرقية .

مجموعة الأصناف الجافة :

وهى الأصناف التى يحدث جفاف لثمارها عند النضج حيث تقل نسبة الرطوبة بها عن 20٪ ويمكن تخزينها لفترات طويلة وهى تستهلك كثمرة جافة حلوة المذاق احتياجاتها الحرارية حوالى 4200 - 3800 وحدة فهرنهيت . ومن أهم أصنافها الملكابى والسكوتى والبرتمودا والجنديلة والدجنة والجرجودة والشامية والبركاوى وأهم مناطق إنتاجها محافظة أسوان .

ويتوقف نجاح زراعة النخيل على التوفيق فى اختيار الأصناف الجيدة الملائمة ، وعوامل المناخ ذات أهمية رئيسية فى ملائمة الصنف للمنطقة وذلك لأن بعض الأصناف تحتاج لحرارة أعلى لاستكمال نضجها عن الأصناف الأخرى لذلك يجب قبل التفكير قبل زراعة أصناف النخيل فى أى منطقة دراسة درجات الحرارة والرطوبة فى هذه المنطقة من واقع بيانات الأرصاد الجوية لتحديد مدى نجاح أى صنف من النخيل بها .

التربـة المناسبة لزراعة النخيل :

تنجح زراعة نخيل البلح فى أنواع مختلفة من الأراضى بدرجة تفوق الكثير من أشجار الفواكه الأخرى ويعتبر عمق التربة وانخفاض مستوى الماء الأرضى من أهم العوامل اللازمة فى مزارع النخيل فتجود زراعة وإنتاج نخيل البلح فى الأراضى العميقة حتى ولو كانت فقيرة عن زراعته فى أراضى خصبة ولكن غير عميقة (ضحلة) .

مدى تحمل أشجار النخيل لملوحة التربة :

تتحمل أشجار النخيل ملوحة التربة بدرجة تفوق الكثير من أشجار الفواكه الأخرى ولو أن إنتاجيتها تقل مع زيادة ملوحة منطقة انتشار الجذور ولاينصح بزراعة النخيل فى الأراضى التى تتعدى نسبة ملوحتها

7000 جزء فى المليون فى منطقة انتشار المجموع الجذرى إلا أن نسبة الملوحة فى الطبقة السطحية قد تزيد عن ذلك ولكن العبرة فى المنطقة التى تنمو بها الجذور .

ولكن للحصول على إنتاجية عالية من زراعة النخيل يمكن أن نشير إلى حدود التربة المناسبة لزراعتها كما هو موضح بالجدول الآتى :

نوع التربة	الملوحة الكلية	كربونات الكالسيوم	عمق الماء الأرضى	حالة الصرف
الأراضى الطينية الخفيفة التى بها نسبة الطين تتراوح مابين 25 – 45 %	1500 – 6000 جزء فى المليون	15 – 20 %	أكثر من 3 متر	جيدة

وكما سبق ذكره يمكن زراعة النخيل فى معظم الأراضى المصرية والحصول على إنتاجية عالية منها عند تطبيق حدود التربة المناسبة .

والجدول التالى يشير إلى قوام بعض أنواع الأراضى التى تنجح بها زراعة أشجار النخيل وكيفية علاجها لتحسين خواص التربة للحصول على إنتاجية عالية منها .

نوع التربة	قوامها	علاجها
1) الأراضى الطينية أو السوداء	ذات محتوى عالى من الطين 50 – 60 % وهذا يجعلها بطيئة النفاذية رديئة التهوية .	تتطلب إضافة رمل ناعم خالى من الملوحة أو سماد بلدى قديم متحلل يعملان على تخفيف شدة التماسك وتحسين تهويتها ونفاذيتها للماء .
	إرتفاع مستوى الماء الأرضى وقربه من سطح التربة مما يؤدى إلى تكوين أراضى ملحية أو قلوية .	إنشاء شبكة مصارف مغطاة أو مكشوفة لخفض مستوى الماء الأرضى إلى الحد المطلوب لتحسين التهوية والنفاذية .
	وجود طبقات صماء متكونة يعيق نمو الجذور ونفاذية الماء تؤدى إلى ظهور مستوى مرتفع من الماء الأرضى فوقها .	يمكن كسرها بمحراث تحت التربة
أ) الأراضى الملحية	يمكن التعرف عليها بوجود أملاح بيضاء متزهرة على السطح وتقزم النباتات والأوراق يكون لونها أخضر	يمكن عمل غسيل لهذه التربة إما سطحى إذا كانت الطبقات العليا هى المسئولة عن ملوحة التربة أو غسيل جوفى إذا كانت الطبقات السفلى هى التى بها ملوحة عالية .
الأراضى القلوية	يمكن التعرف عليها ظاهرياً بوجود أملاح سوداء متزهرة من أملاح هيبومات الصوديوم .	تحديد كمية الجبس الزراعى اللازم لخفض درجة حموضة التربة (الـ PH) والجبس يفيد فى إحلال الكالسيوم محل الصوديوم فيحسن البناء والنفاذية والتهوية الضرورية للأشجار المزروعة .

1) الأراضى الصفراء الرسوبية : وهى أنسب أنواع الأراضى لزراعة أشجار النخيل بشرط خلوها من الملوحة العالية وانخفاض مستوى الماء الأرضى بالتربة .

3) الأراضى الجديدة :

الأراضى الرملية	تتميز بالقوام الرملى الناعم والخشن جيدة التهوية والنفاذية .	يشترط عدم إرتفاع ملوحتها وإضافة السماد البلدى المتحلل لتعويض نقص العناصر وتحسين بناء التربة كذلك إضافة الطمى الخالى من الأملاح يساعدان على

الأراضى الجيرية	يشترط عدم ارتفاع الكالسيوم بها عن 25% حيث زيادتها تؤدى إلى تعجن التربة عند زيادة ماء الرى أو شدة تماسكها وضغطها على الجذور وتمزقها عند الجفاف وهذا يجعل إنتاجية النخلة ضعيفة	النمو الجيد لأشجار النخيل فى مثل هذه الأراضى إضافة السماد البلدى القديم المتحلل الذى يحسن بناء التربة ونفاذيتها والتهوية الجيدة علاوة على خفض درجة حموضة التربة (PH) مما يسهل امتصاص العناصر الغذائية بالنبات .
الأراضى الطفلية	تتميز بنعومتها الشديدة وتعجنها بالرى والجفاف الشديد عند عدم توفر ماء الرى وهذا يسبب رداءة التهوية الضرورية لنمو وانتشار الجذور .	هذا يتطلب إضافة رمل ناعم أو سماد بلدى قديم متحلل حيث يعملان على تحسين بناء التربة ونفاذيتها للماء .

مـاء الـ ـرى :

يعتبر ماء الرى هو أحد العوامل الهامة للتوسع فى زراعة أشجار النخيل حيث يتوقف نجاح زراعته إلي حد كبير على توفر احتياجاته المائية بالرغم من مدى تحمله للعطش والجفاف مقارنة بأشجار الفاكهة الأخرى .

نوعية ماء الرى للنخيل :

يتحمل نخيل البلح ارتفاع ملوحة ماء الرى إلا أن تركيز الأملاح يقلل من النمو الخضرى وبالتالى المحصول ، فوجد أن النخيل ينتج محصول كامل إذا كانت نسبة الأملاح فى ماء الرى أقل من 2000 جزء فى المليون ، وينخفض المحصول بمعدل 50٪ إذا وصل التركيز إلى 8000 جزء فى المليون ، معنى ذلك أن النخيل يتحمل زيادة الملوحة فى ماء الرى ولكن ذلك يكون على حساب المحصول وعموماً فإن موضوع رى نخيل البلح بوجه خاص يلزمه دراسات عملية مكثفة فى المناطق المختلفة لزراعة النخيل فى مصر فالاحتياجات المائية تختلف باختلاف الأصناف ونوع التربة والظروف الجوية السائدة خاصة أثناء موسم النمو ، كذلك يجب أن توضع المياه فى الاعتبار وطريقة الرى وبعد هذه الدراسة يمكن وضع جداول للرى فى كل منطقة للاسترشاد بها بعد ذلك .

احتياجات الـ ـرى السنوية :

تختلف تقديرات الاحتياجات المائية السنوية لنخيل البلح باختلاف الأصناف وعمر الأشجار وباختلاف نوع التربة والظروف الجوية السائدة خاصة أثناء موسم النمو ، وتتراوح الاحتياجات المائية السنوية لرى فدان منزرع بأشجار النخيل فى تونس حوالى 6600 م3 ماء والعراق 8500 م3 ، بينما وصل الاستهلاك السنوى لرى فدان النخيل بأسوان 5500 م3 .
تتراوح كميات المياه المضافة لرى شجرة النخيل فى حالة الأراضى القديمة والتى تروى بالغمر بين 300 - 72 م3 للنخلة فى السنة ، بينما فى طريقة الرى بالتنقيط تتراوح كمية المياه اللازمة لرى شجرة النخيل بين 36 - 22 م3 للنخلة فى السنة حيث أصبح هذا النظام هو المستخدم فى المناطق الجديدة فى مصر نظراً لمميزاته فى توفير كمية كبيرة من مياه الرى المستخدمة مقارنة بطريقة الغمر وكذلك الترشيد فى كمية الأسمدة المستخدمة مع مياه الرى .

نموذج استرشادى لاحتياجات النخلة المثمرة من الرى باللتر يومياً

المعدل / الشهر	مارس	ابريل	ماي	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير
لتر/نخلة/يوم التنقيط 4 نقاط * 8 لتر ساعة	64	64	32	96	96	96	64	64	32	64	32	32

الرى الفقاعى 2 نقاط * 25 لتر ساعة	100	100	50	150	150	150	100	100	100	100	50	50

تكاثـر النخيـل ورعايته :

من الممكن إكثار نخيل البلح بأى من الطريقتين الجنسية أو اللاجنسية (الخضرية) كما يلى :

أولاً: التكاثر الجنسى :

حيث تنتج الفسائل الجديدة من نمو الأجنة الجنسية الموجودة بالبذور) النوى (وهذه الطريقة كانت سائدة من فترة قصيرة فى كثير من مناطق زراعة التمر وإن كان قد قل استخدامها حيث مازالت تستخدم على نطاق ضيق فى بعض المناطق المنعزلة أو على نطاق بحثى ولاينكر أن النخيل النامى من زراعة البذرة موجود فى كثير من المناطق المشهورة بزراعة النخيل كما أن غالبية الذكور (الفحول) المنتشرة والمستخدمة فى التلقيح ناتجة من زراعة البذور .

عيوب الإكثار بالنوى :

1- الثمار الناتجةمن النخيل البذرى أقل جودة فى صفات الثمار والمحصول عنها فى ثمار الأصناف المعروفة والتي أكثرت خضرياً (بالفسائل) ويقدر نسبة النخيل البذرى الذى يعطى ثماراً تفوق جودة ثمار الأمهات بما لايتجاوز 0.1٪ من النخيل الناتج .

2- نخيل البلح من النباتات وحيدة الجنس لذلك من المتوقع الحصول على نخيل نصفها مؤنث والنصف الآخر مذكر (فحول) ويصعب التفريق بين الذكور والإناث فى المراحل المبكرة من نموها وهذا يستوجب خدمة جميع النباتات الناتجة وحتى يمكن التفرقة بين الأجناس بعد الوصول لمرحلة التزهير .

3- غالباً تتأخر الأشجار البذرية فى وصولها إلى مرحلة الإزهار والإثمار مقارنة بالنخيل المتكاثر بواسطة الفسائل كما أن ثمار الأصناف البذرية تباع بأسعار منخفضة جداً مقارنة بأسعار ثمار الأصناف المعروفة وبالرغم من عيوب الإكثار فإنها الطريقة الوحيدة لانتخاب الأصناف الجديدة والتى تتميز بصفات يرغبها المربى سواء كمية محصولها وخصائص ثمارها أو لمقاومتها لأمراض معينة مثل مرض البيوض أو زيادة تحمل ملوحة ماء التربة أو الرى . . . إلخ .

الحجم المناسب للفصل

ثانياً : التكاثر الخضرى :

الإكثار بالفسائل:

إلى عهد قريب وقبل التقدم فى تقنية زراعة الخلايا والأنسجة النباتية كانت الفسائل هى الطريقة الوحيدة لإكثار النخيل خضرياً وتنتج الفسائل من المرستيمات الموجودة فى إبط الأوراق القريبة من سطح التربة وهى

بذلك تكون جزء من الأم وجميع أصناف النخيل سواء كانت إناثاً أم ذكوراً تنتج فسائل فى السنوات الأولى من عمر النخلة وتدعى المنطقة التى تربط بين الفسائل الصغيرة وبين قواعد النخيل
(بالسلعة أو الفطامة وعن طريق هذه السلعة تمد النخلة فسائلها بالغذاء حتى تنمو جذورها ويمكنها الاعتماد على نفسها عند الفصل ، ومن هذه السلعة دون غيرها يجرى فصل الفسائل من أمهاتها .

كيفية الحصول على فسائل جيدة :

من المرغوب الحصول على فسائل متجانسة وجيدة ويمكن تحقيق هذا الهدف بالآتى :

1- تربية عدد محدود من الفسائل حول الأم (5 - 6 فسائل) موزعة بانتظام حول جذوع النخلة .

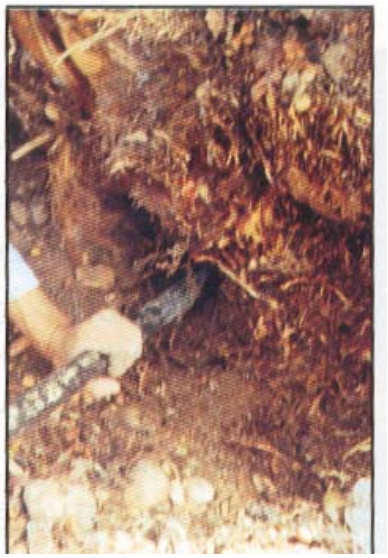
2-العناية بخدمة وتربية الفسائل فى قواعد أمهاتها والمحافظة على سعفها إلى حين وقت فصلها من حول الأم .

3- يقتصر التقليم خلال مرحلة تربية الفسائل على إزالة الأوراق الصفراء والجافة من الفسائل المختارة .

4- يمكن تشجيع النخلة على إنتاج فسائل من قاعدتها بتكويم التربة حول الجذع وحتى ارتفاع نصف المتر مع تربيطها بالماء لتشجيع نمو المرستيمات الإبطية وتكوين الجذور .

فصل الفسائل :

تختلف الطرق المتبعة فى فصل الفسائل حسب المناطق ويمكن تلخيص أهم طرق الفصل فيما يلى :



الفصل بالعتلة

الفصل الكامل:

قبل ميعاد الفصل بشهرين ينظف حول الفسيلة حيث تزال الفسائل الصغيرة ثم يكوم حولها التراب ليساعدها على تكوين مجموع جذرى قوى ثم يتبع الخطوات التالية عند الفصل :

1- يقلم جريد الفسيلة بحيث لايبقى منه سوى صفين حول القلب لحماية البرعم الطرفى (الجمارة) ويقرط الجريد المتبقى إلى حوالى نصف طوله ثم يربط ربطاً هيناً قرب الطرف حتى لايعيق عملية التقليع .

2- يقلم الكرناف السفلى بدقة بحيث لايترك منه شيئاً حول الساق .

3- يزاح التراب من حول الفسيلة المراد فصلها حتى يظهر مكان اتصالها بالأم (السلعة أو الفطامة) ثم يكشف عن قاعدة الفسيلة .

4- يؤتى بالعتلة (آلة حادة تشبه من طرفها الأزميل وقمتها غليظة بطول حوالى متر) توضع بين الأم والفسيلة ثم يضرب عليها بعتلة أو مطرقة ثقيلة من الخشب حتى تنفصل الفسيلة عن الأم مع جزء من الجذور وقد يقوم العامل المدرب برفع العتلة بيديه ويهوى بها على منطقة الاتصال ويكرر الضرب حتى يتم قطع الفطامة وكلما تم الفصل بعدد أقل من الضربات كلمادل ذلك على مهارة العامل .

5- عندما تقارب الفسيلة على الإنفصال فعلى أحد العاملين أن يتلقاها برفق حتى لاتسقط على الأرض فترتطم بها والذى قد يؤدى إلى حدوث شروخ أو رضوض بالجمارة .

الفسيلة بعد الفصل الكامل

6- تنظف الجذور القديمة بعد انفصال الفسيلة كما تزال الجذور المجروحة أو المهشمة وتقصر الجذور الباقية .
7- يجب أن يتم النقل برفق وحذر خوفاً على الجمارة وأن تلف بشكل مناسب (خيش أو قش أرز أو أكياب) يحمى قمتها من الجفاف قبل أو بعد الزراعة .

الفصل الجزئى :

فى حالة الفسائل الكبيرةالحجم نسبياً (أطوال من 2 - 1 متر) من الأفضل أن يتم فصلها بطريقة تدريجية (فصل جزئى) حيث يتم فصلها مبدئياً فى الخريف ثم استكمال الفصل فى أوائل الربيع وبذلك تكون الخلفة قد استقلت عن الأم استقلالاً نصف كامل بما انتجته من جذور عرضية عند منطقة الفصل ويساعد ذلك على رفع نسبة نجاح الفسيلة بعد فصلها عن الأم وزراعتها مستقلة فى المكان المستديم .

ويفضل تعقيم منطقة الجرح بأحد المبيدات الفطرية حتى لاتكون عرضة للإصابة بالفطريات خاصة فطر الدبلوديا أو غيره .

الاستفادة من الراكوب (الفسائل الهوائية) فى الإكثار :

أما الفسائل التى تخرج على الجذع فى إبط الأوراق بعيدة عن سطح الأرض فتسمى بالراكوب أو الطاعون أو الفسائل الهوائية وقليلاً ماتستعمل فى الإكثار وذلك لصعوبة نجاحها لعدم وجود مجموع جذرى إلا أن بعض السلالات النادرة والمرغوبةوالتى تعدت مرحلة إنتاج الفسائل فيتم استخدام طريقة الترقيد الهوائى لهذه الطواعين بعمل تجريح فى منطقة الاتصال واستخدام بعض منظمات النمو المشجعة على التجذير بغرض تشجيع تجذيرها قبل فصلها عن الأم وتحاط بأكياس البولى إيثيلين أو صندوق خشبى يحيط بقاعدة الراكوب وتربط أو تثبت بجذع النخلة الأم مع توفير وسط من البيتموس أو نشارة الخشب والرمل وبعد 4 - 6 شهور يتكون مجموع جذرى حول الراكوب ويمكن فصله عن الأم ويزرع فى المشتل أو الأرض المستديمة مباشرة .

الاستفادة من النخيل المسن المرتفع الجذع :

يمكن إعادة فصل وزراعة بعض السلالات البذرية النادرة والمرغوبة ذات الصفات الجيدة والتى لاتعطى فسائل نتيجة لكبر عمرها عن طريق إزالة الكرنافوعمل تجريح على الجذع بطول 20 - 15 سم) ويكون ذلك أسفل رأس النخلة بمترين (مع استخدام بعض منظمات النمو المشجعة على التجذير بغرض تشجيع تجذيرها فى هذه المنطقة المجروحة ، ثم يثبت صندوق خشبى حول الجذع وتعامل بنفس الطريقة التى سبق ذكرها فى حالة الراكوب أو الفسائل الهوائية ، ثم بعد نجاح خروج الجذور فى منطقة التجريح يتم فصل الجزء العلوى عن بقية الجذع بعد تقليم السعف مع ترك صفين منه حول القلب

) الجمارة (ويتم الفصل بالاستعانة بونش كهربائى ذو شوكتين لقبض الجذع أسفل رأس النخلة حتى يتم فصلها بالمنشار أسفل منطقة الجذور وفى حالة عدم توفر الونش يمكن فرش الأرض أسفل النخلة ببالات من قش الأرز التى تعمل كمخدة تقلل من أثر ارتطام الجزء المفصول بالأرض وذلك للمحافظة على البرعم الطرفى (الجمارة) من الموت أو الكسر .

العناية بالفسائل المفصولة :

تعتبر العناية بالفسائل بعد فصلها من الأمور الهامة لضمان نجاحها وينصح باتباع الآتى :

1- عدم تعرض الفسائل المفصولة لظروف تساعد على الجفاف حيث يجب أن تحفظ فى مكان ظليل وترطب جذورها بالماء أو توضع قواعدها فى ماء جارى حتى موعد زراعتها .

2- فى حالة نقل الفسائل لزراعتها فى أماكن بعيدة أو تأخير زراعتها لأى سبب من الأسباب يجب أن يلف المجموع الجذرى وكذلك الأوراق بالقش أو الأجولة أو أكياب مع ترطيبها لحين زراعتها خوفاً عليها من الجفاف .

3- يفضل أن تعقم السطوح المجروحة بالمطهرات الفطرية وقد تدهن السطوح المطهرة بمادة تمنع بخر الماء ومهاجمة الكائنات الدقيقة مثل البيوتامين .

4- ينصح بتبخير الفسائل بغاز بروميد المثيل لقتل الحشرات التى تكون موجودة عليها .

5- يجب أن يتم تداول الفسائل بلطف حتى لاتتعرض للصدمات والتى قد تسبب شروخ أو تشققات فى منطقة الجمارة مما يتسبب فى موت الفسيلة .

6- يجب الإسراع فى زراعة الفسائل بعد فصلها وعدم التأخر فى زراعتها لفترات طويلة وعموماً فكلما أسرعنا فى زراعتها كلما أعطت نسبة أعلى من النجاح .

مشتل النخيل :

هو الأرض المخصصة لزراعة وخدمة فسائل النخيل والعناية بها من وقت فصلها عن أمهاتها إلى أن تصبح صالحة للزراعة فى المكان المستديم .

تجهيز وغرس الفسائل بالمشتل :

بعد اختيار الفسائل الجيدة للأصناف المرغوبة يجب الإسراع فى غرسها بالمشتل على أبعاد 2 * 1 متر وتجهز جور الزراعة بقطر لايقل عن 50 سم وبعمق 50 سم وتترك معرضة للشمس والهواء للعمل على موت الكائنات الحية الدقيقة الضارة ويفضل تعقيم أرض المشتل إما شمسياً أو باستخدام بعض الغازات التى تقتل بذور الحشائش والكائنات المرضية الأخرى ، وفى حالة الأراضى الثقيلة أو الرملية يوضع بالجورة كمية مناسبة من التربة المتوسطة القوام ثم تزرع الفسائل بحيث يكون أكبر قطر لقاعدتها موازياً لسطح التربة وتثبت التربة جيداً حول قاعدتها ويعتبر العمق الذى تزرع عليه الفسائل ذات أهمية كبيرة فى نجاحها فإذا زرعت الفسيلة سطحية أدى ذلك إلى قلقلتها بالهواء وموتها وإذا زرعت عميقة عما ينبغى فإن ذلك قد يعرض البرعم الطرفى (الجمارة) للرطوبة والتلوث بالفطريات والتعفن ويفضل أن تزرع الفسيلة بميل قليل فى اتجاه عكس الرياح حتى تكون الفسيلة أقل تعرضاً لتأثير الرياح وبعد مدة تجعلها الرياح فى اتجاه مستقيم وبعد الزراعة تلف الأوراق بالقش الجاف أو الحصير لحمايتها من حرارة الشمس أو البرد إلى أن تتكون الأوراق الجديدة .

ويجب موالاة الفسائل بالرى المعتدل حيث تعتبر عملية الرى من أهم العوامل المحددة لنجاح الفسائل فى المشتل ويفضل أن يتم الرى بالمشتل باستخدام تقنية الرى بالتنقيط حيث أعطت نسبة نجاح عالية جداً كما يجب الاهتمام بالعزيق ومقاومة الحشائش ولاتحتاج الفسائل غالباً إلى إضافة أى أسمدة كيماوية خلال الثلاثة شهور الأولى على الأقل ويمكن بعد ذلك إضافة كمية محدودة من السماد الآزوتى (حوالى 50 جم يوريا) للفسيلة الواحدة .

وغالباً تبدأ الفسائل فى إخراج جذور بعد حوالى أسبوعين من زراعتها ومثل تلك الفسائل تظل خضراء وتبدأ فى النمو وقد لاتخرج جذور لبعض الفسائل مما يؤدى إلى جفافها وموتها وللتأكد من وضع الفسيلة يفحص قلبها الجاف برفق فيشد شداً خفيفاً فإذا انخلع بسهولة فهذا يعنى أن الفسيلة قد ماتت إلا إذا كانت حول قاعدتها خلفات صغيرة فتترك لتحل محل الفسيلة الأصلية وقد تظل بعض الفسائل خضراء لفترة طويلة تموت بعدها لفشلها فى تكوين جذور ، لذلك لايمكن الحكم على نجاح الفسيلة بلونها الأخضر فقط ويجب موالاة هذه الفسائل بعمليات الخدمة وعدم التسرع بإزالتها .

ويمكن تلخيص أهم أسباب فشل وموت الفسائل فى المشتل للأسباب الآتية : :

1- استخدام فسائل غير مكتملة النضج وصغيرة الحجم .

2- عدم وجود مجموع جذرى بكمية كافية للفسيلة أو وجود تجويف بمنطقة القطع .

3- الإهمال فى رى الفسائل ووقايتها بعد الزراعة .
4- عدم العناية بتداول الفسائل من وقت فصلها إلى زراعتها بالمشتل وتعرضها للصدمات أو التأخر فى زراعتها .
5- مهاجمة الفطريات والكائنات الدقيقة للمناطق المجروحة من قاعدة الفسيلة وعدم اختيار الأراضى النظيفة أو استخدام المطهرات لتطهير قاعدة الفسيلة .
6- الإصابة الشديدة لقمة الفسيلة بالحشرات القشرية أو البق الدقيقى أو أى إصابات مرضية أو حشرية شديدة .
7- الزراعة السطحية التى تعرض الفسيلة للجفاف أو الزراعة العميقة التى تسبب ابتلال وتلوث وموت القمة النامية .
8- يتوقف درجة النجاح أيضاً على الصنف نفسه ففسائل بعض الأصناف تكون جذورها أسهل من فسائل أصناف أخرى .
9- وجد أن الفسائل المفصولة من نخيل بعلى (لايروى) تكون أكثر نجاحاً من تلك المفصولة من نخيل مروى وقد يرجع ذلك إلى قوة المجموع الجذرى فى الحالة الأولى .

تمكث الفسائل فى المشتل لفترة لاتقل عن عام وغالباً تظل لمدة عامين ثم تقلع لزراعتها فى البستان وتسمى عند ذلك " ببنت الجورة " ويشترط فيها أن تحتوى على مجموع جذرى غزير وأن تكون جيدة النمو خضراء خالية من الإصابة المرضية والحشرية وألا يقل وزنها عن 12 - 10 كجم ولايقل أكبر قطر لها عن 30 سم وأن يكون طول جذعها متر واحد على الأقل .

إنشاء مزارع النخيل :

يجب العناية فى اختيار التربة الصالحة للزراعة وضرورة التأكد من توفر ماء الرى الصالح .

إعداد الأرض للغرس :

تحرث أرض المزرعة مرتين ثم تزحف حتى تصبح مستوية تماماً وذلك فى حالة المزارع التى تروى بالغمر وتقسم الأرض إلى مربعات حسب مساحتها وتحدد مواقع جور الزراعة على الأبعاد المطلوبة والاهتمام بتوسيع الجور بما يتلائم مع حجم قواعد الفسائل لذا يفضل أن تكون أبعاد الجورة 1* 1 * 1 م ويجب تجهيز الجور قبل موعد الزراعة بوقت كافى على أن يستبعد التراب الناتج من الحفر ويؤتى بخلطة مكونة من 1 جزء طمى + 2 جزء رمل إذا كانت الأرض طينية ، 2 جزء طمى + 1 جزء رمل إذا كانت الأرض رملية وفى حالة عدم توفر الطمى أو الرمل تستخدم تربة سطحية نظيفة بعد خلطها بما يعادلها من سماد عضوى قديم متحلل ويفضل إضافة من 2 - 1كجم سوبر فوسفات و 2 كجم من الكبريت يخلط جيداً مع مخلوط الزراعة فى الجورة .

أبعاد الغرس :

* يلجأ كثير من مزارعى النخيل بغرس أكبر عدد من الفسائل فى مزارعهم دون مراعاة المسافة اللازمة بين الأشجار مما ينعكس ضرره على الإنتاج وصفات الثمار والخدمة وقد عرف منذ القديم فوائد الزراعة المتباعدة للنخيل ولذا ننصح بها ومن الأقوال الشائعة (ضع أختى بعيد عنى وخذ حملها منى) (أفضل الغرس مايبعد بينه وشره ماقرب بينه) وينصح حالياً بزراعة النخيل فى الأراضى الجديدة باستخدام النظام المستطيل غالباً على أبعاد 8 * 6 متر أما الأراضى القديمة تكون المسافة 7 * 7 أو 8 * 8 متر فى المزارع المنتظمة أو على 10 *10 متر فى حالة التربة الطينية أو على مسافة
6 متر بين الأشجار حول المزارع أو المشايات العريضة .

زراعة الفسيلة فى الأرض المستديمة

* ويراعى وضع الفسيلة فى الجورة ويكتفى بموارة منطقة الجذور فى التربة مضافاً إليها 10 - 5 سم ، ويجب ألا يتعدى الردم أكبر قطر فى قاعدة الفسيلة مع ملاحظة أن يكون القلب بعيداً عن الشمس وقت الظهيرة وبعيداً عن مستوى سطح التربة ، ويردم حول الفسيلة جيداً بكبس التربة حولها ثم يجرى الرى لتثبيت التربة ويزداد الردم فى الجور التى تهبط تربتها بعد الرى مع مراعاة تغطية الفسائل بعد الغرس بخيش أو قش أرز أو أكياب لحمايتها من حرارة الصيف أو برودة الشتاء .

* ويمكن الاستفادة بالمسافة بين النخيل بزراعة الخضروات والمحاصيل الحقلية أو أشجار المؤقتات وبالتالى يستفيد النخيل من سماد المحاصيل الثانوية كما تستفيد هذه المحاصيل من أشجار النخيل فى وقايتها من موجات الصقيع شتاءاً أو شدة الحرارة صيفاً .

* فى حالة زراعة الفسائل المفصولة بالمشتل للعناية بها وتركيز خدمتها فإنها تستمر لمدة من 3 - 2 سنوات تصبح بعدها صالحة للنقل للمكان المستديم وتعرف حينئذ باسم الفسيلة " بنت الجورة " .

فسيلة مكتملة النضج وسليمة --------> فصل جيد ----------> نقل

بحذر -------> زراعة جيدة -------> تنظيم الرى والعناية -------> زراعة جيدة

مما سبق يتضح أنه لنجاح زراعة الفسائل يجب أن تتصل السلسلة وإن أى كسر فى أى حلقة من حلقات السلسلة يؤدى إلى فشل الزراعة .

إكثار النخيل بواسطة زراعة الأنسجة :

يتكاثر النخيل تقليدياً عن طريق الفسائل للحصول على نفس الصنف وهناك أصناف ممتازة يندر إنتاجها من الفسائل وذلك يؤدى إلى ارتفاع ثمن فسائلها وصعوبة التوسع فى زراعتها لذلك بدأ الاتجاه إلى الإكثار بزراعة الأنسجة للأصناف المنتخبة والممتازة من نخيل البلح حيث يمكن أن يتم فى وقت قياسى إنتاج عدد كبير من النباتات مقارنة بطرق التكاثر التقليدية مثل الفسائل .

مزايا استخدام تقنية زراعة الأنسجة فى إكثار نخيل البلح :

1- الحصول على أعداد كبيرة جداً من الفسائل باستخدام عدد قليل من الأمهات .

2- الحصول على فسائل خالية من الأمراض الفطرية المنتشرة حالياً فى كثير من البلدان والتى يخشى استيراد فسائل منها مثل مرض البيوض .

3- من أهم مميزات هذه الطريقة هو تجانس الفسائل الناتجة مما يضمن تجانس النمو وسرعة النمو حيث يمكن الحصول على المحصول بعد 4 سنوات فقط من الزراعة .

4- زراعة الفسائل بالأرض المستديمة مباشرة بدون عمل مشتل والانتظار لمدة 3 - 2 سنوات حيث أن الفسيلة التى تزرع تكون ذات مجموع جذرى كامل (فسيلة بصلايا كاملة) وتزرع فى نفس المواعيد العادية للزراعة فى أغسطس وسبتمبر أو مارس وأبريل .
5- سهولة تداول الفسائل ونقلها مع ضمان خلوها من الإصابات الحشرية أو المرضية .
6- الحصول على فسائل من النخيل الذى فقد قدرته على إنتاج الفسائل .

فسائل نخيل ناتج زراعة الأنسجة
عمر سنتين جاهزة للزراعة بالمكان المستديم

خدمة أشجار نخيل البلح

أولاً الخدمة الأرضية :

رى النخيـل :

على الرغم من تحمل أشجار النخيل للجفاف إلا أنه إذا تعرض للعطش مدة طويلة فإن معدل النمو الخضرى للأوراق يقل بوضوح وتقل صفات الثمار وينخفض محصولها بدرجة كبيرة وعلى العكس من ذلك حيث تستطيع جذور النخيل أن تتحمل غمر التربة بالماء لمدة طويلة أيضاً ولكنها لاتفضل الحالتين إذا أردنا لها النمو والإثمار بدرجة جيدة وبالرغم من تحمل الشجرة للجفاف إلا أن احتياجاتها المائية مرتفعة وتختلف الاحتياجات المائية للنخيل باختلاف نوعية التربة والماء المضاف وطريقة الإضافة والظروف الجوية المحيطة وحالة النشاط الفسيولوچى للنخلة ومراحل نموها والتى يمكن تقسيمها كالتالى :

فترة مابعد جمع المحصول :

يراعى عدم إهمال الرى فى هذه الفترة للمساعدة فى تكوين الطلع الجديد ويكون الرى على فترات متباعدة شتاءاً .

بداية مرحلة النمو الخضرى والنشاط قبل فترة التلقيح :

يكون الرى على فترات متقاربة حيث أن عدم الرى يقلل من نشاط النمو الخضرى والزهرى مما يؤثر على المحصول وصفات الثمار الناتجة .

فترة التزهير والعقد :

يكون الرى خفيف على الحامى مع تجنب العطش أو الإسراف حيث أن انخفاض أو زيادة الرى فى هذه الفترة تسبب تساقط جزء كبير من الأزهار والعقد الصغير

.

فترة نمو وتكون الثمار وتلوينها :

يجب أن يكون الرى على فترات متقاربة حتى فترة اكتمال نمو الثمار حيث أن نقص الماء بعد العقد يسبب انخفاض فى سرعة نمو الثمار ويؤدى إلى سقوط الكثير منها وصغر حجمها . وفى بعض الأصناف ذات الحساسية الكبيرة للرطوبة والتى تؤدى إلى حدوث ظاهرة التشطيب فى الثمار (تكوين خطوط غير منتظمة الشكل طولية وعرضية على جلد الثمرة) يجب تقليل كميات ماء الرى فى المراحل الأخيرة من تكوين الثمار

وقبل تلوينها كما يجب عدم زراعة محاصيل بينية بين أشجار النخيل حتى لاتسمح بزيادة الرطوبة الجوية حول الثمار فى تلك المرحلة .

وفى بعض الأصناف مثل البارحى يعتبر تقليل كمية المياه والتحكم فى الرى خلال هذه الفترة ذات أهمية بالغة لتفادى التأثير السيئ للرطوبة على الثمار .

فترة نضج الثمار :

يكون الرى على فترات متباعدة وخفيف للعمل على سرعة نضج الثمار وتلوينها وزيادة حلاوة سكرياتها ويحافظ على صلابتها فتكون أكثر تحملاً للنقل والتسويق وعلى العكس من ذلك فالرى الغزير خلال هذه الفترة يؤدى إلى تأخر نضج الثمار وزيادة رطوبتها وقلة صلابتها مما يؤدى إلى سرعة تلفها .

تنجح زراعة أشجار النخيل فى أراضى لاتنجح بها زراعة أنواع أخرى من أشجار الفاكهة ، وتتميز أشجار النخيل بمجموع جذرى كبير يمتد لمسافات كبيرة بالتربة مما يمكنها من الحصول على الكميات المناسبة من الماء والعناصر الغذائية .

وقد أكدت معظم الدراسات المائية أنه لعمل برنامج للنخيل يجب دراسة احتياجات الأشجار تحت ظروف كل منطقة لتقدير الحاجة للرى ومعدله وتوقيته مع الأخذ فى الاعتبار تفاعل العوامل المختلفة والمؤثرة حتى نستطيع رسم سياسة إرشادية للرى فى كل منطقة وفيما يلى نعرض برنامج استرشادى لرى أشجار النخيل .

الـرى بالغمـر

رى الفسائل والنخيل الصغير الغير مثمر :

تختلف كمية ومواعيد إضافة الماء حسب ظروف التربة والمناخ ويفضل توفر الكميات المناسبة من الماء حول الجذور خاصة أثناء فصل النمو التى تتكون فيه الأوراق حتى يمكن تشجيع وإسراع النمو الخضرى .
الطرق المستخدمة لرى أشجار نخيل البلح

أولاً : رى الفسائل حديثة الغرس :

أ- طريقة البواكى :

وتستخدم هذه الطريقة فى رى الفسائل حديثة الغرس فى الأرض المستديمة وتتلخص فى حصر صف من أشجار النخيل فى حوض عرضه حوالى 1.5 - 2 متر تسمى باكية وتحتل الفسائل وسط الحوض تماماً وتطلق فيه مياه الرى أما طول الحوض فيكون أقصر فى الأراضى الرملية الخفيفة لايتعدى 50 متر بينما فى الأراضى الطينية الثقيلة عادة يكون طوله 100 متر أو أكثر ويفضل استعمال هذه الطريقة فى الأراضى الخفيفة ولمدة سنتين أو ثلاثة ثم يستعاض عنها بالطرق الأخرى .

ب- طريقة الأحواض الفردية :

ويشمل الحوض نخلة واحدة ويكون شكل الأحواض إما دائرياً أو مربعاً وهذه الطريقة تتطلب الدقة فى تسوية التربة ويفضل اتباعها فى الأراضى الخفيفة وفى حالة النخيل البالغ .

ج- طريقة المصاطب أو الخطوط :

وتجرى بعمل خطوط أو مصاطب عرضها حوالى 1 متر وارتفاعها حوالى 30 سم وتوجد الأشجار فى وسطها وتروى الأرض المتروكة بين المصاطب أو الخطوط على أن يزداد عرض المصطبة مع زيادة سمك الجذع . وتفضل هذه الطريقة فى ري الأراضى الثقيلة .

ثانياً : رى نخيل البلح البالغ (المثمر) :

1- الرى السطحى :

أ- طريقة الأحواض :

تقسم الأرض إلى أحواض ويضم الحوض نخلة واحدة أو أكثر وتحتاج هذه الطريقة كمية كبيرة من الماء ويفضل أن تكون الأرض مستوية ذات انحدار خفيف حتى يعم الماء سطح الأرض فى سهولة ويسر وانتظام .

ب- طريقة المصاطب :

يتم عمل مصاطب عرضها 1 متر وارتفاعها 25 سم حيث تزرع الأشجار فى وسطها وتروى الأرض المتروكة بين المصاطب ويزداد عرض المصاطب بزيادة سمك جذع النخلة .

ج- طريقة الخطوط :

تعمل خطوط بين صفوف الأشجار حوالى 5 - 6 خطوط ويطلق ماء الري فى هذه الخطوط وتفضل هذه الطريقة فى الأراضى الثقيلة وتكون متمشية مع خطوط الكونتور فى الأراضى الغير مستوية .

2- الرى بالتنقيط Irrigation Drip :

هو عبارة عن رى سطح التربة بالماء كنقط على دفعات أو تيار مستمر أو من أنابيب رفيعة من خلال الفوازف (النقاطات) ، وعلى ذلك فإن التطبيق العملى للرى بالتنقيط يمكن أن يتضمن أيضاً الأنظمة التى لها معدلات تصرف عالية من المياه أكثر من الأنواع الأخرى . ويستخدم الرى بالتنقيط كطريقة لرى أشجار الفاكهة وهى تعتبر من أكثر الطرق شيوعاً فى الأراضى الصحراوية الجديدة من حيث كفاءة استخدام مياه الرى على الرغم من ارتفاع تكاليفها .

ومن مميزات الرى بالتنقيط هى :

1- توفير كمية كبيرة من مياه الرى المستخدمة مقارنة بطريقة الرى بالغمر .
2- الزيادة فى كمية الإنتاج نتيجة الاستفاد الكاملة من مياه الرى والتسميد .
3- التحكم فى كمية المياه المضافة للشجرة والحد من مشاكل الصرف .
4- تقليل أضرار استخدام مياه رى ذات ملوحة عالية نسبياً .
5- توفير الأيدى العاملة .
6- إضافة الأسمدة الكيماوية والعالية الذوبان فى ماء الرى والترشيد من كميتها .
7- سهولة مقاومة الحشائش والأمراض .

ومن عيوب الرى بالتنقيط هى :

1- إرتفاع تكاليف إنشاء الشبكة .
2- إنسداد النقاطات ويمكن التغلب على ذلك بتركيب المرشحات اللازمة لعدم انسداد النقاطات مع ضرورة الصيانة المستمرة لشبكة الرى لضمان عملها بصورة جيدة .
3- الحد من انتشار الجذور ، ويمكن علاج ذلك بزيادة عدد النقاطات لزيادة انتشار الجذور مع إضافة كمية كبيرة نسبياً من الماء فى الرية الواحدة وإطالة الفترة بين الريات المتعاقبة .
4- تراكم الأملاح فى الحد الخارجى للمنطقة المبتلة مما يعيق خروج الجذور خارج هذه الحدود لذلك يلزم عمل غسيل للتربة شتاءاً وفى الربيع لغسل كمية الأملاح المتراكمة فى هذه المنطقة كذلك يجب الرى عند سقوط الأمطار حتى لاتنتقل الأملاح من الخارج إلى الداخل .

* تتراوح كمية المياه المضافة لكل نخلة يومياً من 140 - 60 لتر ماء حسب الظروف الجوية وعمر الأشجار والاحتياجات الفعلية للأشجار على مدار السنة .

نظم الرى بالتنقيط Irrigation System Drip :

من أهم نظم الرى التى يمكن اتباعها لرى أشجار النخيل وخاصة فى أراضى الاستصلاح الجديدة هى :

1- الرى بالتنقيط السطحى Irrigation Surface Drip :

وفيه توضع الخراطيم فى جهة واحدة فوق سطح الأرض أو جهتين حول الأشجار على أن تكون النقاطات بكمية كافية وأن تبعد النقاطات عن جذع الشجرة بما لايقل عن 25 - 30 سم من الجانبين ويمكن وضع النقاطات على مسافة 1 متر وهذا يساعد على زيادة المساحة المبتلة .

الرى بالتنقيط السطحى

2- الرى تحت السطحى Sub Surface Irrigation :

هو إضافة الماء إلى منطقة تحت سطح التربة خلال قواذف لها نفس معدلات تصرف الرى بالتنقيط السطحى .

3- الرى الفقاعى Bubbler Irrigation :

يختلف عن النظام السابق فى أن التصرفات المستخدمة عالية جداً ويمتاز بتوفيره للوقت والطاقة ، وهو عبارة عن إضافة الماء على سطح التربة كنافورة أو تيار صغير تكون معدلات التصرف عند مخارج المياه أعلى منها فى حالة قواذف التنقيط أو الرى تحت السطحى ولكنها تقل بصفة عامة عن 225 لتر / ساعة لأن معدلات تصرف القواذف تزيد عادة عن معدلات رشح الماء داخل التربة وعلى ذلك فإن تنظيم رشح الماء فى التربة يصاحبه عادة تكون مستنقع صغير .

وقد نجح هذا النظام فى مصر وخاصة فى محافظة الفيوم وهو من أحسن النظم التى تستخدم عند الرغبة فى تحويل الرى السطحى بالغمر إلى رى حديث (التنقيط) . ويفضل عمل حوض حول جذع النخلة حتى لانسمح بسريان الماء جانبياً ويؤدى ذلك إلى تعمق الجزء المبتل .

4- الرى بالرشاشات الصغيرة ميكروجيت (رش منخفض الضغط) Micro-jet Spray Irrigation

وهو يفضل فى رى الأشجار ذات المسافات الواسعة مثل النخيل حيث يتم توزيع المياه على هيئة رزاز أو ضباب تحت الأشجار على سطح التربة حيث يدفع الماء عبر الهواء ليصبح موزعاً آلياً وتكون معدلات التصرف عادة لقواذف الرى بالرش للمخارج أقل من 115 لتر / ساعة .

ويفضل استخدام أحد النظامين الرى الفقاعى أو الرى بالميكروجيت مع أشجار النخيل .

بعض العوامل التى يجب مراعاتها فى رى النخيل الحديث والمثمر :

1- يجب عدم الإفراط فى رى الفسائل الحديثة الزراعة خاصة فى الأراضى الطينية حتى لايتعفن قلب الفسائل قبل إنبات جذورها فى التربة مع عدم تعرض التربة للجفاف الشديد .

2- فى الأراضى الملحية والقلوية من الضرورى الرى المتقارب لتقليل تركيز الأملاح حول الجذور .

3- رى أشجار النخيل قبل بداية موسم التلقيح لتنشيط نمو الطلع والإسراع فى عملية التلقيح ، وبعد عقد الثمار .

4- الإستمرار فى الرى خلال فترة نمو الثمار وتلوينها فى طورى الكمرى والخلال (اكتمال نمو الثمار) .

يلاحظ أن بعض الأصناف مثل البارحى تكون حساسة جداً للرطوبة الجوية حول الثمار ويؤدى تقليل كميات مياه الرى إلى عدم زيادة الرطوبة الجوية حول الثمار .

5- يجب الإقلال من الرى عند تكامل نضج الثمار حتى لاتؤدى الزيادة فى الرى إلى تأخير نضج الثمار والتأثير على صفات الثمار مما يجعلها عرضة للتلف السريع ومائلة للسواد نتيجة لزيادة الرطوبة أثناء فترة النضج .

6- يجب الاهتمام بعملية الرى عقب جنى المحصول للمساعدة على تكوين الطلع الجديد .

7- يجب أن يكون الرى فى الصباح الباكر أو فى المساء وليس أثناء فترة الظهيرة حيث اشتداد الحرارة .
8- يتوقف الرى فى فصل الشتاء إذا كانت الأرض غير مزروعة ببرسيم أو لوبيا العلف أو أى محاصيل مؤقتة أخرى .

تسميد النخيل :

يحسن عند زراعة الفسائل الحديثة عدم الإسراف فى وضع السماد البلدى المتحلل فى قاع الحفرة بل يراعى خلطه جيداً بتراب القاع ثم يغطى الخليط بالتراب السطحى للحفرة ثم يتم غرس الفسيلة ويدك حولها التراب جيداً ، كما يفضل فى حالة مزارع النخيل الحديثة زراعة الأسمدة الخضراء مثل البرسيم ولوبيا العلف ثم حرثها بالتربة فهذه الأسمدة تحسن من خواص التربة .
وتختلف برامج تسميد النخيل اختلافاً كبيراً من مكان إلى مكان تبعاً لاختلاف نوع التربة ومستوى الخصوبة وعمر الأشجار المزروعة ، ومن مميزات إضافة السماد العضوى هو المساعدة فى تماسك التربة الرملية والعمل على زيادة احتفاظها بالماء وهو يساعد فى تفكك التربة الثقيلة بالإضافة لما تحويه هذه الأسمدة من العناصر الصغرى الهامة فى التغذية .

*التسميد العضوى والفوسفورى فى حالة الرى بالغمر:

ويضاف السماد العضوى فى خنادق على شكل نصف دائرة حول جذع النخلة على بعد 100 - 70 سم كما يضاف فى نصف الدائرة المقابل فى العام الذى يليه وهكذا .
ويكون الخندق بعرض وعمق من 50 - 40 سم حيث يوضع السماد العضوى المتحلل بمعدل 100 كجم (4 مقاطف) لكل خندق تضاف دفعة واحدة خلال شهرى نوفمبر وديسمبر مع خلطه بالسماد الفوسفورى بمعدل 0.5 – 1 كجم سوبر فوسفات الكالسيوم 15٪ للنخلة الواحدة للمساعدة على تحلل المواد العضوية بالسماد البلدى مع إضافة 1– 0.5 كجم من الكبريت القابل للبلل حيث يفيد فى معالجة التربة القلويةأو الجيرية ويخفض من PH التربة ويسهل فى عملية الامتصاص ويغطى بطبقة من التراب ، وتختلف الكمية المضافة لكل نخلة حسب عمرها وقوتها ونوع السماد المستخدم وتقل هذه الكمية إلى النصف أو الثلث فى حالة سماد الدواجن أو سماد الحمام على الترتيب .
ويلاحظ أهمية إضافة المادة العضوية فى الأراضى الرملية حيث تعمل على زيادة حموضة التربة وإذابة العناصر الممسوكة (الغير ذائبة) وتحسين الخواص الفيزيائية للتربة .
 يراعى عدم خلط السوبر فوسفات بأى سماد يحتوى على كالسيوم ذائب مثل نترات الجير المصرى 15٪) عبود أو أبوطاقية (أو أى سماد يحتوى على الحديد أو الأمونيوم حتى لايتحول الفوسفات إلى صورة غير ذائبة فتقل الاستفادة منه) الصورة الثلاثية (.

* التسميد الآزوتى :

أثبتت الدراسات والبحوث أن إضافة الأسمدة النتروچينية للنخيل المثمر أدت إلى زيادة مؤكدة فى المحصول من حيث نمو السعف وزيادة حجم ووزن الثمار وتتراوح احتياجات النخلة من الآزوت الكلى مابين 1200 - 800 جم آزوت للنخلة سنوياً تبعاً لمستوى خصوبة التربة وتوزع على ثلاث دفعات متساوية طول موسم النمو ابتداء من شهر مارس (قبل التزهير وعملية التلقيح) ومايو ويوليو ، تزداد إلى 4 دفعات فى الأراضى الرملية والفقيرة . وفى حالة الأشجار الغير مثمرة يضاف نصف هذه الكمية على دفعات شهرية ابتداء من مارس حتى سبتمبر ، تضاف الأسمدة نثراً حول جذع النخلة وعلى مسافة تتلائم مع مدى انتشار الجذور الحديثة للنخلة ويقلب بالتربة .
ويفضل تحت ظروفنا المحلية إضافة سلفات النشادر 20.6٪ حيث أنها تحتاج ريتين بالتربة وذلك بسبب صعوبة غسل النشادر وأهميتها فى خفض درجة الحموضة (PH) ، بينما الأسمدة النتراتية الأخرى سهلة الذوبان والغسيل فى التربة فتذوب وتفقد بسرعة .

* التسميد البوتاسى :

يعتبر عنصر البوتاسيوم من أهم العناصر تأثيراً فى النمو الخضرى والثمرى ، وترجع أهمية البوتاسيوم فى قيامه بدور هام فى تصنيع المواد الكربوهيدراتية والعمل على انتقال السكريات والمواد الذائبة . كما يساعد على عملية امتصاص الجذور للماء والمواد الغذائية الذائبة من التربة كما يعمل على زيادة نشاط التنفس وانقسام

الخلايا ويعمل على تحسن لون الثمار وسرعة نضجها . ويراعى عدم الإسراف فى التسميد البوتاسى حيث أن الإسراف يؤدى إلى نقص امتصاص الكالسيوم والماغنسيوم كما يجب تجنب استخدام كلوريد البوتاسيوم عند وجود نسبة من الكلور فى التربة أو ماء الرى .

وتضاف سلفات البوتاسيوم بمعدل 2 – 1.5 كجم للنخلة سنوياً تبعاً لعمر النخلة وتقسم على 3 دفعات متساوية خلال شهر مارس ومايو ويوليو أثناء موسم النمو ، وفى حالة الأشجار التى لم تثمر بعد يضاف السماد البوتاسى على دفعات شهرية من مارس حتى سبتمبر نثراً حول جذع النخلة ويقلب بالتربة أو يضاف فى الخنادق مع التسميد البلدى شتاءاً .

*** العناصر الصغرى :**

لم تثبت الأبحاث والدراسات مدى احتياج النخيل لإضافةهذه العناصر وهذا يرجع إلى الكمية الضئيلة التى تتطلبها أشجار النخيل من هذه العناصر النادرة والتى يمكن للمجموع الجذرى المتعمق والمنتشر أن يمتصها من أعماق التربة كما أن استخدام الأسمدة العضوية قد يوفر كمية لابأس بها من هذه العناصر تلبى احتياجات أشجار النخيل منها . ولكن فى الأراضى الرملية فإن إضافة العناصر الصغرى لمزارع النخيل تحسن كثيراً من نموها وإثمارها وتعتبر عناصر الحديد والزنك والمنجنيز والنحاس والمولبيدنم من أهم العناصر الصغرى التى يظهر أعراض نقصها فى الأراضى المصرية وتعالج بإضافة أملاح الكبريتات لهذه العناصر للتربة أو رشها على الأوراق كما أن بعض الأصناف أظهرت حساسية كبيرة لعنصر البورون والذى يؤدى نقصه إلى فشل العقد فى بعض الأصناف ويعالج بإضافته للتربة قبل التزهير على صورة بوريك آسيد .

التسميد فى مياه الرى :

هى من أفضل الطرق لتوزيع الأسمدة على أشجار البستان خاصة فى حالة الرى بالتنقيط .

***ومن أهم مميزات هذه الطريقة :**

1- الترشيد فى استخدام الأسمدة وتوصيلها لمنطقة الجذور وعدم فقد كمية كبيرة منها .
2- سهولة توزيع الأسمدة فى الوقت المناسب التى تحتاج فيه الأشجار للتسميد وتوزيعها بصورة منتظمة .
* وهناك عدة أنواع من أجهزة التسميد تركب أول شبكة الرى ومنها نوعين رئيسيين :

1- السمـادات :

وهى تتكون من وعاء له فتحتان يدخل الماء من إحداهما ويمر على السماد الجاف (الموضوع بالوعاء(بالسرعة التى تسمح بإذابة الجزء المطلوب منه خلال فترة زمنية معينة ويخرج محلول السماد من الفتحة الثانية التى يتحكم فيها بحيث يخلط المحلول مع مياه الرى بطريقة معينة لتصل الكمية المطلوبة منه إلى الأشجار فى مدة زمنية محددة وقد قل استخدام هذا النوع الآن .

2- أجهزة الحقن :

يكثر الآن استخدام أجهزة الحقن ، وتركب هذه الأجهزة فى أول خط الرى بالنسبة لأشجار النخيل البالغة . فى حالة الرى بالتنقيط :

*** التسميد العضوى :**

يضاف كما هو فى حالة الرى بالغمر من حيث المعدل وطريقة الإضافة فى الخنادق أسفل حافة المساحة المبتلة بعيداً عن جذع النخلة مع إضافة الكبريت بمعدل 0.5 كجم للنخلة .

***التسميـد الآزوتـى :**

يستخدم سماد نترات الأمونيوم 33٪ فى نظام الرى بالتنقيط ويضاف عن طريق السمادة بمعدل حولى 800 جرام آزوت للنخلة المثمرة سنوياً وتقسم على دفعات متساوية أسبوعية إبتداء من شهر مارس وحتى شهر أغسطس ويضاف نصف هذه الكمية للنخيل الصغير أقل من 5 سنوات من شهر مارس حتى شهر أكتوبر مع مراعاة ألا يزيد تركيز الأملاح السمادية بالمحلول السمادى عن 0.5 جم فى اللتر .

*** التسميـدالبوتاسى :**

تضاف دفعات السماد البوتاسى فى السماده بمعدل 1.5 – 1 كجم سلفات بوتاسيوم للنخلة سنوياً مع السماد الآزوتى مع مراعاة إذابة سلفات البوتاسيوم منفردة عن السماد الآزوتى ويترك لمدة 24 ساعة ثم يؤخذ المحلول الرائق ويضاف للسماده . ويمكن أن يضاف دفعات السماد البوتاسى مع الماغنسيوم إما فى السماده معاً بالتبادل مع السماد الآزوتى وذلك بمعدل 1.5 – 1 كجم سلفات بوتاسيوم ومن 1 – 0.5 كجم سلفات الماغنسيوم للنخلة الواحدة سنوياً تبعاً لعمر وحالة الأشجار حيث تذاب معاً . وقد يضاف السماد البوتاسى والماغنسيوم تكبيشاً أسفل النقاطات ، وفى هذه الحالة تضاف على دفعتين للنخيل المثمر فى شهر مارس ومايو وعلى 4 – 3 دفعات متساوية للنخيل الذى لم يصل لمرحلة الإثمار بعد .

*** التسميد الفوسفورى :**

وفى حالة استخدام حمض الفوسفوريك لغسيل الشبكة وكمصدر للفوسفور يضاف مقننه السنوى وهو 150 جم فوسفور للنخلة الواحدة على دفعات أسبوعية فى السمادة منفرداً أو مذاب مع السماد الآزوتى مع مراعاة ألا يزيد تركيز الحامض عن 0.2 جم لكل لتر من ماء الرى وألا يزيد تركيز الأملاح السمادية بالمحلول عن 0.5 جم فى اللتر .

*** أهم العوامل التى تحجب أثر التسميد :**

1- ارتفاع مستوى الماء الأرضى وسوء نظام الصرف يؤثر على امتصاص العناصر ، إذاً لابد من توفر نظام صرف جيد .
2- يجب الرى عقب التسميد السطحى مباشرة حيث أن الماء يذيب العناصر الغذائية فيسهل الاستفادة منها .
3- إضافة السماد بعيداً عن منطقة الجذور لاتستفيد منه الأشجار .
4- نقص أو زيادة رطوبة التربة إلى درجة الجفاف أو الغرق يعيق الجذور فى تأدية وظيفة الامتصاص .
5- وجود أملاح كربونات الصوديوم بالتربة نؤدى إلى عدم الاستفادة الكاملة من العناصر الغذائية المضافة وعلاجها بإضافة الجبس الزراعى والمادة العضوية .
6- يراعى ألا يزيد تركيز الأملاح فى ماء الرى عن 0.5 جم فى اللتر عند إضافته بنظام الرى بالتنقيط .
7- يراعى ألا يزيد ما يعطى للنخلة الواحدة المثمرة عن 40 جم من المصادر السمادية فى اليوم الواحد وألا يزيد عن 20 جم للنخيل الأقل عمراً فى حالة الرى بالتنقيط .
8 - إصابة الأشجار بالآفات الحشرية والمرضية تحجب أثر التسميد فيجب الاهتمام ببرنامج مكافحة هذه الآفات .
انياً عمليات الخدمة الفنية التى تجرى على النخلة

التقليـم:

تعتبر عملية التقليم فى النخيل من عمليات الخدمة الهامة ويقصد بها قطع السعف الأصفر والجاف والمصاب والسعف الزائد عن حاجة النخلة وإزالة الأشواك والرواكب والليف ، ويجب أن يقتصر التقليم فى السنوات الأولى من عمر النخلة على إزالة السعف الجاف فقط والذى توقف عن أداء وظيفته ، فإذا بدأت النخلة فى الإثمار اتبع نظام معين فى التقليم لكل نخلة حسب صنفها وقوة نموها .

فوائـد التقليـم :

1- التخلص من السعف الجاف والأصفر وخاصة إذا كان مصاباً بالحشرات القشرية يتم جمعه وحرقه .
2- إنتزاع الأشواك من السعف يسهل على النخال الوصول لإغريض النخلة أثناء التلقيح أو جمع الثمار . كما يمنع تجريح الثمار عند احتكاكها بالأشواك .
3- السماح لأشعة الشمس أن تصل إلى العذوق مما يساعد فى تحسين نوعية الثمار والإسراع فى نضجها ، كذلك المساعدة فى تقليل الإصابة بالأمراض .
4- الإستفادة من مخلفات التقليم من سعف وليف فى بعض الصناعات الريفية .

ميعـاد التقليـم :

يختلف موعد التقليم من منطقة إلى أخرى وهو لايتعدى ثلاثة مواعيد هى :

* فى الخريف بعد جمع الثمار مباشرة .
* فى أوائل الربيع وقت التلقيح .
* أثناء إجراء عملية التقويس فى الصيف .

ولكن أفضل موعد هو موعد تمام خروج الأغاريض المؤنثة الجديدة حيث تكون النخلة قد امتصت كل ما بالجريد من غذاء أثناء تكوين وخروج الأغاريض (العذوق) . وفى بعض المناطق المنتشر بها سوسة النخيل الحمراء ينصح بإجراء التقليم خلال شهر يناير حيث يكون نشاط الحشرة ضعيفاً أثناء فترة الشتاء .

إجراء عملية التقليم :

يقوم بعملية التقليم عمال مدربون ويتم ذلك بإزالة السعف الجاف بإستخدام آلة حادة (بلطة أو سيف) على أن يكون القطع على ارتفاع 12 - 10 سم من قاعدة الكرنافه وأن يكون القطع من أسفل إلى أعلى بحيث يكون سطح القطع منحدراً إلى الخارج حتى لاتتجمع مياه الأمطار بين الكرنافة وجذع النخلة ، وعادة مايزال السعف الجاف وبعض الأوراق الخضراء الذى يبلغ عمرها ثلاث سنوات فأكثر على أن يترك حلقتين من السعف على الأقل أسفل العراجين المتكونة فى السنة السابقة ، ويجب الحذر من إزالة السعف بطريقة جائرة تؤثر على أنشطة نمو الإزهار والإثمار ، وقد أثبتت الدراسات التى تمت فى هذا المجال فى حالة تقليم السعف الأخضر بدرجة كبيرة ينعكس أثره على نقص الإنتاج وقلة كمية الإزهار والعراجين التى تظهر فى الموسم التالى ، وقد وجد أن ترك عدد 9 - 8 أوراق خضراء لكل عذق على النخلة تؤدى إلى زيادة فى حجم الثمار وتحسين نوعيتها ويرجع السبب فى ذلك إلى أن السعف الأخضر يصنع غذاء النبات ويمد الثمار بما تتطلبه من مواد غذائية ومواد سكرية أخرى .

يجب عقب الانتهاء من عملية التقليم رش الأشجار بأى مطهر فطرى مثل أوكسى كلورور النحاس بمعدل 5 فى الألف بالإضافة للرش بأى مبيد حشرى بمعدل 3 فى الألف أو التعفير ببودرة السيفين مع الكبريت بنسبة 8 - 2 على الرواكب والليف للوقاية من الإصابة بسوسة النخيل الحمراء .

عملية التقليم وتهذيب جذع النخلة

التلقيـح :

تعتبر نخلة التمر أحادية الجنس ثنائية المسكن نظراً لتميز أشجارها إلى ذكور تعطى نورات مذكرة وإناث تحمل نورات مؤنثة .

ويتوقف النجاح فى إنتاج المحصول الاقتصادى على نجاح إجراء عملية التلقيح وإتمام الإخصاب ومن الممكن أن تتم عملية التلقيح طبيعياً بواسطة الرياح التى تحمل حبوب اللقاح إلى الإناث القريبة منها إلا أنها غير اقتصادية ، لأنه لابد من توفر أعداد متساوية من النخيل المذكر والمؤنث بالمزرعة لكى يتحقق الاستغلال الاقتصادى لعناصر الإنتاج ، ولهذا يلجأ إلى تقليل عدد الذكور إلى أقل عدد ممكن على أن يجرى التلقيح يدوياً أو

ميكانيكياً وفى هذه الحالة يكفى حبوب اللقاح التى تنتجها أزهار نخلة مذكرة لتلقيح مابين 25 – 20 نخلة مؤنثة تبعاً لاختلاف الطريقة المتبعة فى التلقيح من صنف إلى آخر ومن منطقة إلى أخرى ، بالإضافة إلى ذلك يختلف العدد تبعاً لعدد النورات التى يعطيها الذكر (20 – 10 إغريض) ومدى حيوية وكفاءة حبوب اللقاح وكذلك تباين الأشجار المؤنثة للأصناف المختلفة فى عدد ماتحمله من نورات مؤنثة (12 – 8 إغريض) وتخرج الأغاريض المذكرة مبكرة (تبدأ من فبراير) عن المؤنثة وعند تمام نموه ونضجه ينشق طولياً وتبرز الشماريخ الحاملة للأزهار المذكرة ، أم الإناث فإنها تخرج من أوائل مارس حتى أوائل مايو تقريباً .

ويختلف عدد الأغاريض التى تحملها الأشجار تبعاً لعوامل كثيرة منها المستوى الغذائى للنخلة ، وفى جميع الحالات لاتخرج النورات دفعة واحدة بل يتتابع خروجها على النخلة فترة تصل إلي 30 – 20 يوم ، وعندما تفقد الأغاريض نسبة من رطوبتها ينشق الغلاف وهذا دليلاً على تمام تكوين ونضج أزهاره سواء المذكرة منها أو المؤنثة ويجب أن ينتخب اللقاح من ذكور قوية ومعروفة بارتفاع حيوية حبوب اللقاح وكفاءتها فى الإخصاب والعقد ومن حيث تأثيرها على خصائص الثمار الناتجة فقد وجد أن لقاح فحول معينة تؤثر على حجم ولون الثمار وكذلك نسبة السكر بها بالإضافة إلى موعد نضجها ، ويفضل أن تكون من لقاح نفس السنة مع مراعاة بعد انشقاق الإغريض المذكر فيجب قطعه من النخلة ثم يشق طولياً وتستخرج الشماريخ مباشرة وتفرد إلى مجاميع أو حزم من 4 – 3 شماريخ وتنشر فرادى دون تكدس فى مكان ظليل بعيداً عن تيارات الهواء مع تقليبها لمدة 3 – 2 أيام حتى لاتتعرض للتلف نتيجة الرطوبة ، بعد جفاف الشماريخ توضع فى صندوق أو سلة بعيداً عن الرطوبة أو الحشرات أو التعرض للحرارة الشديدة وتحفظ لحين تفتح الأغاريض المؤنثة .

وتكون معظم الأزهار المؤنثة قابلة للتلقيح عقب انشقاق الإغريض مباشرة ، عندئذ ينزع الغلاف الخارجى كلياً ثم يؤتى بحزمة أو مجموعة من الشماريخ المذكرة من 10 – 7 شماريخ والتى سبق تجفيفها وتنفض بإصبع السبابة بشدة على الأزهار المؤنثة مع تحريك اليد من قاعدة العرجون المؤنث إلى طرفه وفى مختلف الاتجاهات لضمان توزيع اللقاح على جميع أزهاره مع وضع مجموعة الشماريخ مقلوبة وسط شماريخ الإغريض المؤنث ويربط ربطاً خفيفاً بخوص من السعف لتبقى الشماريخ المذكرة لينتشر منها اللقاح مع اهتزاز العرجون بفعل الهواء لتلقيح الأزهار التى تأخر نضجها عن وقت إجراء التلقيح ، وقد يوضع قليل من مسحوق حبوب اللقاح على قطعة من القطن وتهز على الأزهار المؤنثة ثم توضع بداخل الإغريض كما فى الطريقة السابقة ، ويراعى إعادة عملية التلقيح فى حالة هبوب الرياح أو سقوط الأمطار بعد عملية التلقيح ، كما أنه لايجب التأخير عن إتمام عملية التلقيح لأكثر من 5 أيام من وقت تفتح غلاف النورة المؤنثة وهى الحالة السائدة فى معظم الأصناف وتتوقف الفترة التى تظل فيها المياسم قابلة لاستقبال ونمو حبوب اللقاح تبعاً للصنف والظروف الجوية السائدة .

التلقيح المركزى :

تستخدم طريقة التلقيح المركزى بدلاً من الطريقة العادية التى تتطلب ضرورة صعود العامل لقمة النخلة عدة مرات ومانتطلبه من وقت وجهد وارتفاع أجور العمالة كما أن النورات الزهرية لاتخرج دفعة واحدة بل يتتابع خروجها على النخلة خلال 3 أسابيع مما يتطلب ارتقاء النخلة عدة مرات لإجراء عملية التلقيح ، فقد توصل المشتغلين فى مجال النخيل إلى طريقة التلقيح بالحزمة المركزية التى يمكن عن طريقها توصيل حبوب اللقاح إلى الأغاريض المؤنثة مرة واحدة دون اللجوء لصعود النخلة عدة مرات ، فعند انشقاق 4 – 3 أغاريض يصعد العامل لقمة النخلة ومعه حزمة من الشماريخ المذكرة (حوالى 50 شمراخ) ، يقوم بتنفيض حبوب اللقاح باليد على أزهار الأغاريض المنشقة لضمان توزيع اللقاح على جميع الأزهار مع وضع حزمة اللقاح فى قلب النخلة من الجهة البحرية فى وضع أفقى لضمان انتثار حبوب اللقاح مع اهتزاز رأس النخلة بفعل الهواء لتلقيح الأغاريض التى تخرج وتنشق أغلفتها فيحدث التلقيح للأزهار ويتم الإخصاب وتتكون الثمار العاقدة .

استخدام الميكنة فى خدمة رأس النخلة :

يتميز الوضع الزراعى للنخيل فى الوطن العربى بصفة عامة وفى دول الخليج بصفة خاصة بانخفاض الكفاية الإنتاجية للنخيل مع الارتفاع المستمر فى تكاليف الإنتاج وذلك للنقص الحاد فى الأيدى العاملة المسئولة عن خدمة رأس النخلة والتى تتطلب الصعود إلى قمة النخلة مثل التلقيح والتقويس والتقليم (التكريب) والجنى وغيرها . لهذا برزت أهمية الميكنة فى خدمة النخيل للنهوض بزراعته وتحسين إنتاجه كماً ونوعاً ، نظراً لصعوبة دخول وتحريك معدات الروافع داخل بساتين النخيل على وضعها الحالى حيث تتميز أغلب بساتين النخيل بعدم انتظام زراعتها وأن المسافات بين الأشجار غير منتظمة ويتخللها زراعات بينية أخرى سواء كانت أشجار أو محاصيل أخرى كل ذلك يشكل عائق فى إدخال الميكنة لذلك يجب الأخذ فى الاعتبار عند إنشاء حدائق جديدة يراعى فيها كثافة الأشجار والزرعات البينية وطرق الرى المختلفة والتى تتمشى مع عمليات الخدمة الميكانيكية للنخيل .

تجهيز الماكينة لتعفير حبوب اللقاح

تلقيح النخيل ميكانيكياً:

* إن عملية التلقيح الميكانيكية تعتمد على عاملين أساسيين:

أ) استخلاص حبوب اللقاح :

ويتم ذلك من خلال إعداد غرفة خاصة لتجفيف النورات الزهرية المذكرة المكتملة النمو الناضجة وذلك بتعليقها على أسلاك معدنية داخل غرف التجفيف التى يجب أن يتم فيها التحكم فى درجات الحرارة والرطوبة حتى تظل درجة الحرارة فى حدود 32 - 28 م كما يجب أن تكون جيدة التهوية حتى تمنع تعفن الأزهار ، وتتراوح المدة اللازمة للتجفيف قبل استخلاص حبوب اللقاح من النورات بين 48 – 72 ساعة ويتم استخلاص حبوب اللقاح بواسطة آلة خاصة أو يتم يدوياً ، بعد الاستخلاص تنشر حبوب اللقاح على ورق وتترك لمدة 6 ساعات داخل غرفة التجفيف لخفض نسبة الرطوبة ثم تؤخذ وتخلط مع مادة مالئة ويلقح بها مباشرة .

ب (توصيل حبوب اللقاح إلى قمة النخلة :

هناك عدة طرق لتوصيلها لقمة النخلة منها استخدام السلالم المزدوجة التى تستخدم فى جنى الفاكهة ولكن نظراً لارتفاع أشجار النخيل فقد استخدمت سلالم من الألومنيوم الطويلة خفيفة الوزن بعد إدخال بعض التعديلات عليها منها جعل قمة السلم على شكل هلالى مما يسهل حركة العامل حول قمة النخلة والقاعدة عريضة للتثبيت وأن يكون بشكل منزلق حيث يمكن زيادة طوله حسب الطلب .

ويستخدم الآن فى أمريكا وبعض الدول العربية أبراج رافعة ذات منصات متحركة لأعلى وأسفل قائمة على عجلات تجرها جرارات زراعية وتحت هذه الظروف يمكن استخدام عدة طرق من الملقحات منها مايعمل بواسطة الهواء المضغوط الصادر من اسطوانات الضغط المحملة على الرافعة ومنها الملقحات اليدوية والمنتشر استخدامها بالولايات المتحدة الأمريكية ويوجد فى مصر نماذج من هذه الروافع الواردة من الخارج وهناك بعض الابتكارات المصرية التى جربت فى بساتين النخيل حيث ثبت الآتى :

1- بطء إنجاز العمل المطلوب مقارنة بسرعة إنجازه من قبل العامل البشرى .

2- صعوبة دخول وتحريك الجرارات والروافع داخل بساتين النخيل الغير منتظمة وما يتخللها أيضاً من : زراعات بينية أخرى .

3- الارتفاعات العالية لجذوع النخيل مما يعيق مستوى الروافع .

4 - صعوبة تشغيل الروافع وعمل المناورات داخل البساتين .

لهذه الأسباب لم تؤدى هذه المعدات الغرض المطلوب منها مما أعطى إهتماماً للآلات البسيطة التى تخدم الأشجار من الأرض أو عن طريق استخدام السلالم الخفيفة .

وفى مصر يتم تطوير بعض المعدات وإدخال بعض التعديلات عليها لإمكانية استخدامها فى إجراء عملية التلقيح وكذلك إيجاد آلات مسننة تستخدم فى التقليم وجنى الثمار تحت ظروفنا المحلية .

تركيز حبوب اللقاح :

أشارت الأبحاث فى هذا الشأن أنه لاتوجد فروق فى نسبة العقد وكمية المحصول نتيجة لاختلاف تركيز كمية حبوب اللقاح من 50 - 5٪ فى مخلوط التلقيح ، وأن استعمال 10٪ من حبوب اللقاح فى مخلوط التلقيح كانت ذات تأثير جيد على عقد الثمار ونوعيتها وكمية المحصول) نسبة حبوب اللقاح : المادة المالئة هى 9 : 1 (، المادة المالئة مثل دقيق القمح أو الردة أو مطحون بقايا الأزهار المذكرة . . إلخ .

* التقويس (التذليل) :

يقصد بعملية التقويس سحب العراجين من وضعها بين السعف وتدليتها مع توزيعها بانتظام حول النخلة على أن يتم ذلك قبل أن تتخشب سيقان العذوق (العراجين) حتى لاتنكسر عند ثنيها ، وهى تجرى فى شهر يونيو للأصناف المبكرة وفى يوليو للأصناف المتأخرة أى بعد العقد بحوالى 8 – 6 أسابيع ، أى قبل ازدياد وزن وكبر الثمار ويمكن إجراؤها أثناء عملية الخف اقتصاداً للوقت والمصاريف وتتم بثنى ساق العراجين وربطها على الجريد مما يؤدى لتعريض الثمار للشمس وتهويتها وعدم خدشها بالشوك وتسهيل جمعها عند النضج ، وهى تجرى غالباً للأصناف ذات العراجين الطويلة الساق كما فى الأصناف الزغلول والسمانى والسيوى والحيانى والأمهات أما الأصناف ذات العراجين القصيرة فلايجرى تقويسها بالطريقة السابقة لقصر ساقها لذلك تسند إلى غصن ذو شعبتين ترتكز على جذع النخلة لتفادى انكسار العرجون عندما يكون حملها) محصولها (ثقيل

* الخـــــف :

تجرى عملية الخف لتساعد على زيادة وزن وحجم الثمار وتحسين خواصها والتبكير فى النضج ولعلاج ظاهرة تبادل الحمل وتجرى عملية الخف إما بإزالة بعض السوباطات الكاملة حتى يكون هناك التناسب بين عدد الأوراق وعدد السوباطات وفى هذه الحالة تزال السوباطات الصغيرة الحجم والقريبة من قلب النخلة ، أما فى حالة الأصناف ذات الشماريخ الثمرية الطويلة مثل الزغلول والسمانى والأمهات والسيوى والحيانى يكون أساس الخف فيها من (20 – 25 %) من طول الشماريخ على السوباطة ، بينما فى الأصناف ذات السوباطات القصيرة المنضغطة مثل العمرى وبنت عيشة يكون أساس الخف فيها إزالة عدد من الشماريخ من وسط السوباطة 25 – 20 % وهذا يساعد على تحسين التهوية داخل السوباطة ويمنع تراكم الرطوبة داخلها خاصة فى المناطق المرتفعة الرطوبة ، بينما المناطق الجافة الشديدة الحرارة يناسبها تقصير الشماريخ ، وقد تستخدم بعض منظمات النمو فى الخف ويتم برش بعض المواد الكيماوية مثل TNAA 5 – 2.4 وهذه المواد سببت خفاً مناسباً عندما استخدمت بتركيزات من 25 – 10 جزء فى المليون بعد التلقيح بأسبوعين ، ونتج عنها ثمار جيدة وتبكير فى النضج هذا بالإضافة إلى إمكانية استخدام الأثيفون بتركيز من 400 – 200 جزء فى المليون رشاً على الأشجار كان فعالاً فى خف ثمار البلح وكان الخف أكثر شدة مع التركيزات العالية وعندما يتم مبكراً بعد العقد . وعموماً فإن طريقة الخف تتوقف على الظروف الجوية وطبيعة الإغريض ويمكن الجمع بين أكثر من طريقة للخف على النخلة الواحدة .

خف تقصير طول الشماريخ

خف إزالة الشماريخ
من وسط السوباطة

*** التكميم) تغطية العذوق) :**

أحياناً يجرى تغطية العذوق بأغطية تحميها من الأحوال الجوية والآفات ، وهى عبارة عن اسطوانات ورقية كبيرة يتم إدخال العذق فيها وتربط نهايتها العليا حول العرجون وفوق نقطة خروج الشماريخ وتترك نهايتها السفلى مفتوحة ، وتستخدم فى بعض مناطق النخيل بكاليفورنيا وأريزونا لحفظ التمر من الأمطار كما تستخدم فى بعض المناطق الجافة الحارة كما فى تونس حيث تسبب جفاف الثمار الزائد فى صنف " دجلة نور " لذا فقد أمكن تحسين نوعية التمر بتغليفها بأكياس بلاستيكية قبل الإرطاب ، وتتم عملية التكتيم فى خلال فترة الخلال (البسر وقبل مرحلة الرطب فإذا حدث وكممت قبل تلك الفترة فإنها تسبب زيادة قابلية الإصابة بالأمراض الفطرية وذلك لزيادة الرطوبة حول الثمار .

أيضاً التكتيم الذى يجرى على العذوق بتغليفها بشباك بلاستيكية وهى تتم فى خلال فترة الخلال (البسر وقبل مرحلة الرطب وذلك لمنع سقوط الثمار الناضجة على الأرض ولمنع دخول فراشات الحشرات إلى الثمار كما تسهل من جمع العذوق .

*جنى وقطف الثمار:

تعتبر عملية جنى وقطف الثمار هى المحصلة النهائية للعديد من العمليات الزراعية التى أجريت على الأشجار والتى لها علاقة مباشرة بالمحصول وصفات الجودة للثمار ، لذا يجب الاهتمام بهذه الثمار أثناء المراحل المختلفة بداية من تحديد الدرجة المناسبة لقطف الثمار وحتى وصول الثمار للمستهلك والتى تحتاج إلى استخدام أفضل الطرق الفنية للحصول على ثمار عالية الجودة سواء للمستهلك المحلى أو التصدير .

تحديد درجة القطف المناسبة :

تعتبر ثمرة البلح مكتملة النمو عند بلوغها مرحلة البسر (أى مرحلة التلوين) وتختلف الدرجة المناسبة للقطف باختلاف الصنف حيث تقطف ثمار بعض الأصناف فى مرحلة البسر ، خاصة تلك الأصناف التى تتميز بخلوها أو احتوائها على كميات قليلة من المواد التانينية القابضة مثل أصناف الزغلول والسمانى بينما توجد أصناف أخرى تصبح صالحة للاستهلاك عند وصولها مرحلة الرطب حيث تخلو معظم أصناف البلح من الطعم القابض فى هذه المرحلة من مراحل نمو الثمار مثل الأمهات والحيانى والسيوى وغيرها ، وعموماً تتميز الثمار التى تستهلك فى مرحلة البسر أو الرطب بزيادة نسبة الرطوبة بها مما يعرضها لسرعة التلف ، لذلك يجب العناية بتحديد مواعيد القطف مع سرعة تسويق أو تخزين الثمار وقد يستمر قطف الثمار فى الصنف الواحد من 4 – 3 أسابيع ، كما أن هناك العديد من أصناف البلح التى تستهلك ثمارها وهى جافة أو نصف جافة حيث تقل نسبة الرطوبة بها عن 25٪ وهى تتحمل التخزين لفترات طويلة ، ومثال ذلك الأصناف النصف جافة مثل السيوى والعمرى والعجلانى ، والأصناف الجافة مثل الملكابى والبرتمودة والسكوتى والشامية . . . إلخ ويجدر الإشارة إلى أن ثمار الأصناف الرطبة يمكن قطفها فى مرحلة البسر (اكتمال النمو) وترطيبها صناعياً ، كذلك فإن الأصناف الجافة والنصف جافة يمكن قطفها قبل بلوغها مراحل نضجها النهائية ومعاملتها صناعياً وذلك عند الرغبة فى تجنب ظروف غير ملائمة كسقوط الأمطار أو تقليل نفقات الجمع بتقليل عدد مرات القطف .

طريقة قطف الثمار:

تختلف طرق القطف باختلاف المرحلة التى ستقطف فيها حيث أنه بالنسبة للثمار التى تستهلك فى مرحلة البسر (الملونة) تقطف الثمار بقطع السوباطات دفعة واحدة دون انتظار مرحلة الترطيب وبعد أن يتم وصول نسبة مناسبة من الثمار إلى مرحلة النضج المناسبة ، بينما تقطف الثمار التى تستهلك فى الطور الرطب قبل أن تتحول أنسجتها إلى الليونة حتى تتحمل عملية التداول والتسويق ، حيث يتم لقط الثمار الرطبة من السوباطات مثل صنف الأمهات والحيانى وبنت عيشة وغيرها ، بينما تقطف الثمار نصف الجافة عندما تلين أنسجتها وتقطف ثمار الأصناف الجافة عند جفاف أنسجتها حيث تهز العذوق لتفصل الثمار الناضجة ويبقى البسر ملتصقاً بالشماريخ ، ويؤدى تساقط الثمار على الأرض نتيجة هز السوباطات إذا لم يغطى سطح التربة بأغطية من الحصر أو القماش السميك إلى التصاق الأتربة والرمال بالثمار مما يقلل من صلاحيتها إضافةإلى تلوثها بالكائنات الحية الدقيقة مما

يساعد على تعرض الثمار للتعفن والتخمر ، كما أن تساقط الثمار اللينة أو الرطبة يؤدى إلى تعرضها للتهشم والتعجن مما يفقدها شكلها المميز (مظهرها) والإقلال من جودتها الاستهلاكية .

إعداد وتعبئة الثمار

وهى تعتبر الخطوة التالية لعملية القطف حيث يجب تجميع الثمار بعد قطفها فى مكان مخصص بالمزرعة ، حيث يقوم العمال بإجراء عملية فرز مبدئى للثمار قبل تعبئتها فى عبوات الحقل حيث وجود أى ثمار معطوبة أو مهشمة أو ملوثة بالأتربة والرمال أو مصابة بأى أضرار تؤثر على بقية ثمار العبوة بالكامل ، ومن العمليات الهامة التى يقوم بها المزارعين خاصة بالنسبة للثمار الجافة والنصف جافة هو إجراء عملية التبخير أو التشعيع حديثاً للثمار مبكراً وذلك لتقليل نسبة إصابة الثمار بالحشرات ، وأفضل العبوات التى تستخدم فى القطف ما كان مصنوعاً من الخشب أو البلاستيك وبدون غطاء مع الاهتمام بتنظيفها وتطهيرها بشكل منتظم ، وفيما يلى شرح مختصر للعمليات التى تجرى على الثمار بوجه عام لإعدادها لكى تكون صالحة للتعبئة والتداول .

أ - إنضاج ثمار البلح :

أ) إنضاج البسر) أو ترطيبه)

قد لايساعد مناخ بعض المناطق على إنضاج ثمار البسر على الأشجار فيتم قطع السباطات وهى مازالت فى دور البسر حيث يحتوى على نسبة مرتفعة من الماء ومن السهل تحويل الثمار التى فى نهاية طور البسر أو بداية طور الرطب إلى رطب بعدة طرق صناعياً نوضحها فى الآتى :

1- تعريض الثمار لحرارة الشمس :

ويتم تعليق السوباطات فى أماكن خاصة ويتم تلقيط الثمار التى تصل لمرحلة الرطب أولاً بأول أو هز السوباطات مع وضع أغطية من الحصير أو القماش أسفل السوباطات أو يتم نشر ثمار البسر بسمك طبقة واحدة على حصير سميك ويعاب على هذه الطريقة احتياجها لفترة طويلة أو حدوث كرمشة للثمار نتيجة فقد الرطوبة لطول فترة الإنضاج .

2- إستخـــدام الخـــل :

حيث يتم معاملة ثمار البسر بالخل بتركيز 6٪ مع وضعها فى غرفة محكمة لمدة 2 – 1 يوم فتبدأ فى الترطيب ويعاب عليها بأن صفات الثمار لاتكون بالجودة المطلوبة وسرعة تعرضها للإصابة بالعفن والتخمر بسبب الخل وزيادة نسبة رطوبة الثمار .

3- الإنضـــاج بالأثيفـــون :

أجريت بعض التجارب على إنضاج ثمار البلح باستخدام الأثيفون (الإيثريل) وقد أعطت نتائج جيدة فى سرعة نضج الثمار وتجانس النضج فى الثمرة فضلاً عن جودة الثمار إلا أن الثمار كانت سريعة التلف .

وبوجه عام فإن مجال إنضاج ثمار البلح البسر باستخدام منظمات النمو لها الأفضلية عن الطرق السابقة وذلك للحصول على ثمار ذات ترطيب جيد ومواصفات استهلاكية جيدة وفترة تسويق متوسطة .

ب - تتميـر الرطـب :

يقصد بها تجفيف ثمار الأصناف الجافة وهى فى مرحلة الرطب تتميز بارتفاع نسبة الرطوبة وبالتالى فهى سريعة التلف ، بينما ثمار التمر تتميز بقابليتها للتخزين ويتم ذلك عن طريق التجفيف أو إزالة الرطوبة ويتم بوضع ثمار الرطب على صوانى فى طبقات خفيفة ثم يوجه عليها تيار هواء متجدد على درجة حرارة (45 - 32° م) ورطوبة نسبية 30 – 25 ٪ وتستمر العملية حتى تصل نسبة الرطوبة فى الثمار إلى حوالى 25٪ .

تخزين ثمار البلح :

تعتبر عملية تخزين ثمار البلح ضرورية حيث يمكن من خلالها تسويق الثمار حسب متطلبات الأسواق كما أن عملية التخزين تفيد فى توفير ثمار البلح على فترة أطول من موسمها الطبيعى وهذا يحقق عائداً مجزياً .

إن استخدام طريقة التخزين المثلى تحفظ للثمار خواصها الطبيعية (حيث يقل فقد الرطوبة والتغير فى اللون) وخواصها الكيماوية (مثل زيادة نسبة السكر وقلة الحموضة والمادة القابضة) بالإضافة إلى احتفاظ الثمرة بالقيمة الغذائية إلى أكبر قدر ممكن .

وفيما يلى ظروف التخزين لبعض أصناف التمور وهى وليدة تجارب علمي :

- ثمار صنفى البلح الزغول والسمانى وهى تخزن على درجة 4ْ م أو درجة الصفر المئوى ونسبة رطوبة 90 – 85 يمكن حفظها لمدة شهر أو أكثر ، وكلما انخفضت درجة الحرارة فى التخزين كلما زادت فترة

تسويق الثمار بعد التخزين .

- ثمار صنفى الحيانى وبنت عيشة وهى من الأصناف التى تؤكل فى الطور الرطب ولكن يتم جنى الثمار عند اكتمال نموها فى مرحلة البسر

اللون الأحمر ويتم تعبئتها فى صناديق مبطنة بالبولى إيثيلين (تقلل فقد الرطوبة) ووضعها فى ثلاجات على درجة -18ْ م أى التجميد

لفترة طويلة نسبياً ثم إخراجها من الثلاجات وعند تعرضها للجو العادى يتحول لونها خلال يوم أو إثنين إلي اللون البنى (المشابه للطور الرطب

وظهور مثل هذه الثمار فى موسم غير الموسم الطبيعى يعطيها قيمة استهلاكية عالية ، وينصح بإجراء تبريد مبدئى للثمار بعد تعبئتها فى الحقل

وقبل نقلها خاصة فى المناطق الحارة فهذا يساعد على إطالة فترة تخزين الثمار .

- ثمار الصنف السيوى (نصف جافة) تخزن على درجة الصفر المئوى ونسبة رطوبة 80 - 75٪ ويمكن حفظ الثمار تحت هذه الظروف لمدة 6 - 5 أشهر .
- أما بالنسبة للتمور الجافة فهى تخزن فى أجولة عادة إلا أن تخزينها على درجة الصفر المئوى مع خفض رطوبة المخزن إلى حوالى 60٪ يطيل من فترة تخزينها ويجعلها لينة سهلة الأكل .

ويجدر الإشارة هنا إلى أن التخزين بخفض الحرارة أو التبريد يقلل من معدل حدوث التغيرات غير المرغوبة فى الثمار ويقلل من نمو الكائنات الدقيقة ، أيضاً انخفاض الحرارة عن الصفر المئوى يحفظ اللون المميز للثمار وعدم ظهور البقع السكرية أسفل قشرة الثمار مباشرة وتقلل فرص الإصابة بالأمراض وكذلك وجد أن تخزين الثمار وهى متصلة بالشماريخ قلل فقد نسبة الرطوبة عن الثمار المنفصلة ، كل هذه المعاملات تؤدى إلى إطالة فترة تواجد ثمار البلح الرطب بالأسواق تحت طلب المستهلك المصرى وبأسعار مناسبة كما يمكن تصدير هذه الأصناف تحت التجميد العميق إلى الأسواق الخارجية التى ترغب فيها .

أهم أصناف التمور فى مصر

لمصر ميزة نسبية تتمتع بها حيث تتميز بوجود المجموعات الثلاث من أصناف البلح فالأصناف الشائعة تزيد على سبعة عشر صنفا بالإضافة إلى أعداد لا حصر لها من أصناف محدودة الإنتشار وتجمعات كبيرة من النخيل البذرى حيث تنقسم الأصناف إلى ؛

أولاً: مجموعة الأصناف ذات الثمار الرطبة (الطري) :

الأصناف الشائعة الإنتشار :

تشمل أصنافاً تختلف الوان ثمارها من الأحمر إلى الأصفر والأصفر المشوب بحمرة خفيفة، وتؤكل عادة طرية (طازجة)بعد الجمع مباشرة .

وبعض الأصناف تؤكل عقب بلوغها مرحلة اكتمال النمو والتلوين (بسر أو خلال) وذلك لاحتواء لحمها على كمية قليلة من المواد القابضة أو خالية من تلك المواد ، بينما لا تصلح ثمار البعض الآخر من أصناف هذه المجموعة للأكل إلا بعد تعرضها لتغيرات النضج أو الإنضاج الصناعى ، وأهم أصناف هذه المجموعةهى :

1) الحيانــى :

وهو من أكثر الأصناف انتشارا بمصر وخاصة الوجه البحرى النخلة ضخمة نوعاًالسعف متوسط الإنحناء ، الجريد رفيع ، الأشواك طويلة ورفيعة منفردة ، الخوص متدل ومغطى بغبرة شمعية ، الثمرة متوسطة الحجم ، يبلغ طولها 5- 4 سم وقطرها 3 – 2.5 سم لونها أحمر داكن عند اكتمال النمو ، شكلها أسطوانى وقمتها مخروطية ، قوام اللحم لين قليل الألياف وهى سوداء عند النضج (رطب) وفى هذا الطور تنفصل القشرة بسهولة عن اللحم ، يبدأ ظهوره فى الأسواق حوالى منتصف أغسطس (مبكر) يبلغ متوسط إنتاج النخلة حوالى 90 كجم فى العام وقد يصل إلى حوالى 200 كجم .

2) الزغلــول :

تنتشر زراعته فى شمال الدلتا وخاصة بمنطقتى ادكو ورشيد بمحافظة البحيرة ، النخلة تشبه الحيانى وتختلف عنه فى كون الأشواك خالية من الأعناق كما أنها أقصر وأقل عددا ، الثمرة كبيرة الحجم طولها حوالى 6 سم وقطرها 3 – 2.5 سم ويصل وزنها إلى حوالى 25 جم ، الثمرة اسطوانية الشكل مستطيلة ذات قمة مسحوبة وقاعدة مستديرة يعلوها قمع أصفر اللون ملتصق بها بشدة لونها أحمر زاهى عند اكتمال نموها ، اللحم متوسط السمك لين قليل الألياف وخالى من المواد القابضة ، حلو الطعم جدا ويستهلك فى مرحلة اكتمال النمو (البسر تحتوى الثمرة على بذرة ذات تعاريج واضحة يمكن بسهولة التعرف عليها ، ويجمع عادة بشماريخه حتى لا يرطب بسرعة ، ينضج ويسوق فى منتصف شهر سبتمبر ، يبلغ متوسط إنتاج النخلة 75 كجم فى العام قد يصل إلى 130 كجم فى الأشجار المعتنى بها .

3) السمـــانى :

تنتشر زراعته في المناطق الشمالية فى رشيد وادكو ، النخلة قوية النمو ، قواعد السعف عريضة خضراء الأشواك تحتل حوالى 25 ٪من طول السعفة والأشواك مزدوجة ، الشجرة تعطى محصول عالى يصل متوسط إنتاجها إلى 85 كجم ، تزداد إلى حوالي 300 كجم إذا ما اعتنى بخدمتها ، الثمرة بيضاوية الشكل قصيرة ذات قمة مسحوبة وقاعدة مفلطحة ، القمع غائر ، يبلغ طولها من 5.3 - 5.8 سم وقطرها من 2.8 – 3.5 سم لون الثمرة أصفر مشوب ببقع أو خطوط حمراء عند اكتمال النمو يتحول إلى اللون الزيتى فى مرحلة الرطب اللحم ذو قوام لين سميك وقليل الألياف ، حلو الطعم وكثير العصارة ، تستهلك الثمار فى مرحلة البسر يظهر فى الأسواق فى منتصف سبتمبر ومن الناحية الإقتصادية يفضل هذا الصنف عن الصنف الزغلول وذلك لإمكانية إستهلاك ثماره طازجة (مرحلة البسر أو الرطب) كما يصنع منه المربى .

4)الأمهـــات :

تنتشر زراعته في محافظة الجيزة وقليل من الفيوم ، جذع النخلة متوسط الضخامة ، الرأس غير متدل ، السعف أخضر مزرق قليل الإنحناء قواعد السعف غليظ ، الأشواك متوسطة الطول والسمك ، كثيرة ومنفردة ، الخوص عريض ومتقارب يتدلى قليلا ، يصل إنتاج النخلة إلى 70 كجم يزداد أحيانا ليبلغ 200 كجم بالخدمة الجيدة ، والثمرة صغيرة الحجم نسبيا ذات شكل اسطوانى قصير يبلغ طولها حوالى 3 سم وقطرها 2.5 – 2 سم ذات قاعدة مسطحة وقمة مسحوبة ، لون الثمرة أصفر فاتح فى مرحلة اكتمال النمو يتحول إلى اللون الإسمر الداكن فى طور الرطب اللحم لين القوام قليل العصارة حلو الطعم خالى من الألياف ، ينضج أواخر أغسطس ، يلقط رطبا من العذوق كل ثلاثة أيام وتستمر عملية النضج حوالى 25 – 20 يوما ويعمل منه عجوة أحيانا.

5) بنت عيشة :

تنتشر زراعته في منطقتى ادكو ورشيد وبعض مناطق محافظتى الشرقية ودمياط ، متوسط انتاج النخلة حوالى 80 كجم وقد يصل إلى 105 كجم الثمرة متوسطة الحجم طولها 4 - 3.5 سم قطرها حوالى 2.5 – 2.2 سم ، ذات شكل اسطوانى قصير الثمرة لونها أحمر داكن عند اكتمال النمو لا يلبث أن يتحول إلى الأسود فى طور الرطب مغطاه بطبقة شمعية تميزها ، القمع لونه أحمر داكن ، اللحم لين القوام مكتنز ، حلو الطعم قليل العصارة والألياف فى مرحلة الرطب ، تؤكل ثماره فى مرحلتى البسر والرطب ، وقد يعمل منه بلح كبيس بعد تجفيف الثمار فى الشمس وهو من الأصناف متأخرة النضج ويظهر فى الأسواق فى أوائل شهر نوفمبر .

6) البرحـى :

صنف ممتاز من العراق له ميزات طيبة ترغبه للإستهلاك والتوسع فى زراعته أخذه فى التزايد فى مصر وتوجد نماذج منه فى مختلف المناطق التى تزرع النخل .

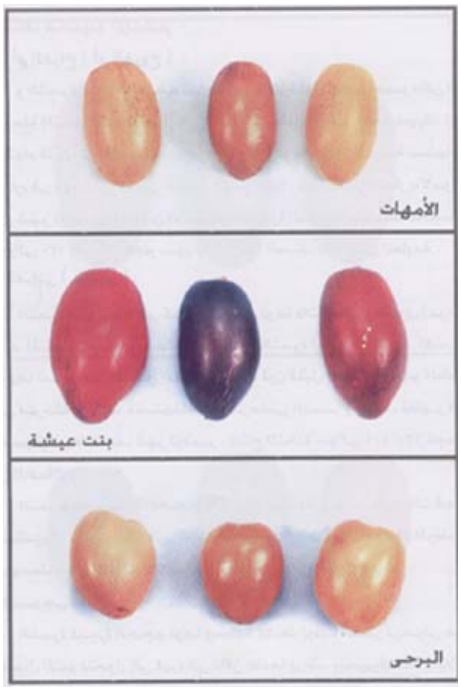
وصف النخله :

الجذع ضخم والسعف طويل غليظ الجريد قليل الإنحناء والخوص طويل وعريض وبعضه متدلى كعب السعف عريضة خضراء والقديم منها كستنائية الحواف ؛منطقة الأشواك حوالى 5/1 طول السعفة ومعظم الشوك مزدوج ، العراجين طويلة وغليظة صفراء برتقالية مقوسة.

وصف الثمرة :

الثمرة فى طور الخلال صفراء فاقعة يميل إحدى خدى الثمرة للون البرتقالى طعمه حلو يكاد يخلو من المادة العصفية القابضة ولهذا يؤكل فى طور الخلال والرطب والتمر ويفضل رطبه على معظم أصناف التمور ، والتمر أصفر مسمر لين شكل الثمرة بيضى محدب القشرة رقيقة منفصلة عن اللحم عادة فى بعض أجزاء الثمرة

،اللحم سميك خالى من الألياف ذو نكهة لذيذة موعد النضج أواخر أكتوبر ونوفمبر متوسط محصول النخلة أكثر من 150 كجم .



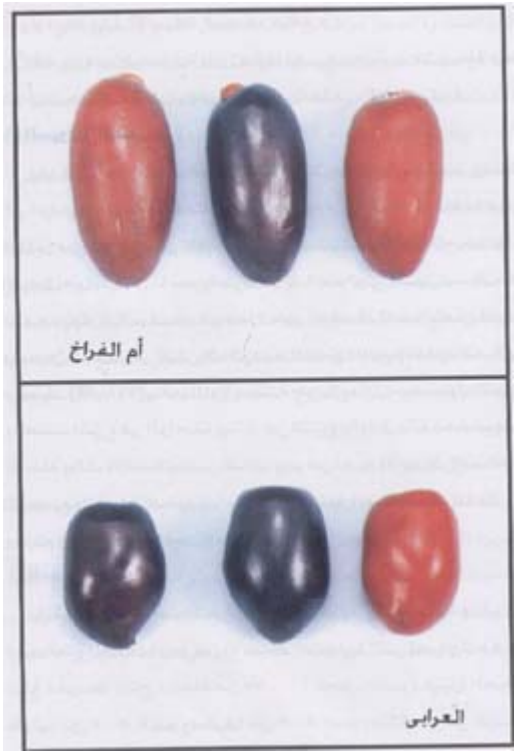
أصناف محدودة الإنتشار :

1) أم الفراخ (أم الفروخ) :
و الثمرة كبيرة الحجم تقارب ثمرة الزغلول لونها أحمر داكن فى مرحلة إكتمال النمو يتحول إلى الأسود فى طور الرطب اللحم سميك لين القوام قليل الألياف معتدل الحلاوة يحتوى على مواد قابضة تستهلك ثماره فى مرحلتى اكتمال النمو (البسر) والرطب تظهر الثمار بالأسواق فى شهر ديسمبر وهو من الأصناف المتأخرة النضج ، متوسط المحصول حوالى 130 إلى 180 كجم سنويايتميز هذا الصنف بأنه قليل المعاومة .

2) العرابى (عريبى) :
الثمرة متوسطة إلى كبيرة الحجم نوعا ذات شكل بيضاوى أعرض عند المنتصف مسحوبة عند القمة لون الثمرة أحمر داكن عند اكتمال نموها تسود عند النضج اللحم ذو قوام لين قليل الألياف ، حلو الطعم فى مرحلة الرطب ،تستهلك فى مرحلتى البسر والرطب تظهر فى الأسواق فى منتصف شهر نوفمبر ، إنتاج النخلة حوالى 100-120 كجم .

3) الحـلاوى :
الثمرة متوسطة الحجم ذات شكل اسطوانى مستطيل ذات قمة مستديرة ، لونها أحمر فى اكتمال النمو تؤكل الثمار فى مرحلة الرطب ، متوسط إنتاج النخلة 120 كجم .

4) الســرجى :
الثمرة كبيرة الحجم نوعا وسطها غليظ لونها أصفر ليمونى عند اكتمال النمو يتحول إلى كهرمانى داكن عندما يرطب وتصير شفافة قليلا .



ثانياً: مجموعة الأصناف النصف جافة :

تتميز هذه المجموعة بأن ثمارها تصبح ذو رطوبة متوسطة عند تمام نضجها كما تحتوى على كميات مرتفعة من المواد السكرية .

1) السيوى (الصعيدى) :

وهو من أهم الأصناف نصف الجافة وأكثرها انتشاراً وتنتشر زراعته فى الوادى الجديد والواحات والجيزة والفيوم ويبلغ إنتاج النخلة 90 كجم أو أكثر من 150 كجم فى الأشجار المعتنى بها ، الثمرة كبيرة الحجم نوعا إذ يصل طولها4 – 3.5 سم وقطرها 2.5 – 2 سم لونها أصفر عند إكتمال النمو ويمكن أن تستهلك فى هذا الطور ، وبعد أن تجف الثمرة قليلا يتحول لونها إلى البنى الداكن عند النضج ، اللحم شديد الحلاوة وسميك وقليلة الألياف ، النواة ممتلئة طولها يعادل نصف طول الثمرة

والصنف المنزرع فى الواحات يمتاز عن المنزرع بالوادى بأنه يجفف على النخلة وذلك لملائمةالطقس هناك ، وهو من أجود الأصناف الصالحة للتصنيع والتعبئة كعجوة كما يمكن حفظ ثماره بعد جمعها لمدة طويلة وسيتم زيادة الكميات المصدرة منه للخارج .

1) العمـــــرى :

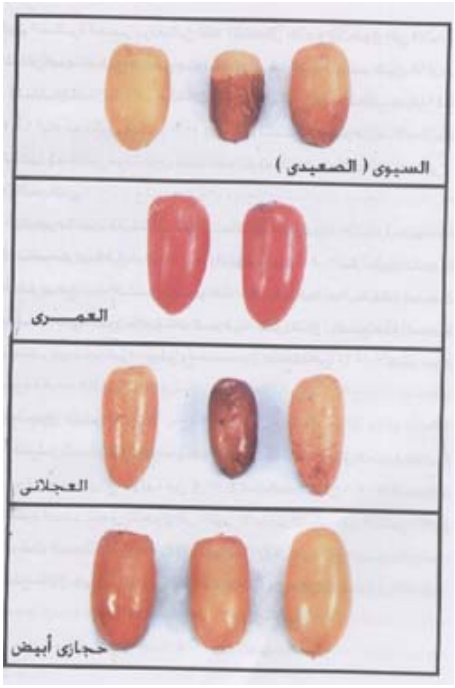
تنتشر زراعته بمنطقة فاقوس وأبو كبير والصالحية والقرين بمحافظة الشرقية وهو من الأصناف التجارية التى تصدر للخارج ، يبلغ متوسط إنتاج النخلة من 100 - 70كجم ، الثمرة كبيرة الحجم طولها بين 5.5 – 5 سم وقطرها من 2.5 –2 سم ، منتفخة من الوسط لون القشرة أحمر برتقالى عند اكتمال النمو تتحول إلى الاسود الداكن عند النضج ،اللحم متوسط السمك لذيذ الطعم قليل الألياف ، تقطف الثمار عند مرحلة اكتمال نموها ثم تنشر لتجف جزئيا لمدة 3 – 6 أيام ثم تكون لمدة 12 – 10 يوم لكى تنضج ثم يتم فرزها لاستبعاد التالف ثم تنشر مرة أخرى لعدة أيام ثم تعبأ للاستهلاك أوللتصدير .

2) العجلانى :

تنتشر بأعداد قليلة بمناطق محافظة الشرقية ، الثمرة متوسطة الحجم طولها من 4 – 3.5 سم وقطرها من 2 – 2.5 سم ، لون الثمرة أصفر فاتح عند اكتمال النمو ذات مادة قابضة عالية فإذا نضجت أصبحت بنية اللون داكنة ذات لحم لينا حلو المذاق ، تصنع منه العجوة ويجفف فيصير تمرا ، ويتراوح محصول النخلة من 40 – 80 كيلو جرام سنويا .

3) حجازى أبيض :

تنتشر بأعداد قليلة بواحة الخارجة والداخلة بالوادى الجديد الثمرة كبيرة الحجم يبلغ طولها من 4.8 – 4 سم وقطرها من 2.3 – 2.2 سم لون القشرة أصفر غامق تتحول إلى اللون الأصفر الزيتى عند النضج اللحم متوسط السمك قليل الألياف حلو المذاق يؤكل فى طور البسر والرطب ، النضج خلال شهر سبتمبر وهناك سلالة منه هى سلالة الحجازى .



ثالثاً: مجموعة الأصناف الجافة :

نتيجة للظروف المناخية الحارة فإن محافظة أسوان تكاد تنفرد بوجود أصناف من التمور الجافة الفاخرة ذات الشهرة التجارية إلى جانب أصناف أخرى أقل أهمية نشأت نتيجة التكاثر البذرى ويطلق عليها البلدى) وإن كان فيها بعض الأصناف الجيدة مثل الشامية والكولمة والتى يمكن حصرها عن طريق الإنتخاب والإكثار منها عن طريق الفسائل ، يبدأنضج الثمار فى شهر سبتمبر وتترك الثمار على النخلة حتى تجف ،ثم تقطع العراجين وتنشر فى الشمس لمدة 3 -2 أيام ثم تفرط الثمار وتنشر على الأرض وتخلط بالرماد لمدة 6 – 5 أسابيع وتقلب كل 4 أيام ، بعد ذلك تعبأ ويخلط معها الرماد وبذلك تكون معده للبيع ، وتتميز ثمار هذه المجموعة إذا بلغت مرحلة تمام النضج بانخفاض نسبة الرطوبة وارتفاع نسبة السكريات (السكروز) ولذلك حفظ الثمار بالوسائل الطبيعية لمدة طويلة ، وأهم الأصناف الجافة هى :

1) السكوتى (الأبريمى والبركاوى) :

النخلة طويلة هيفاء منفرجة الرأس ، والخوص دقيق ليس منشقا ويوجد على الجريدة متباعدا بعضه عن البعض الأخر ، والثمرة مدببة مسحوبة الطرف يبلغ طولها بين 5 - 4 سم وقطرها من أعلى حوالى 1.5 سم ، لون القشرة أصفر غامق عند القاعدة وأسمر قارب إلى الحمره من القمة إلى أسفل ، لحمها متوسط السمك حلو المذاق عند النضج متوسط محصول النخلة حوالى 55 كجم ،أكثر الأصناف انتشاراً .

2) البرتمودا (بنتمودا) :

من أجود الأصناف الجافة الممتازة ، والنخلة هيفاء قمتها متوسطة التكاثف والخوص دقيق قصير غير متباعد بعضه عن البعض الآخر على الجريدة وغير منشق إلى نصفين ، والثمرة أطول من السكوتى إذ يبلغ طولها حوالى 6 - 5 سم وقطرها حوالى 2 - 1.6 سم وهى ليست متماثلة الجوانب حيث تتضخم عند منتصفها ثم تتضاءل وتستدق عند القاعدة والقمة ، لون القشرة برتقالى مبرقش بالأحمر قبل النضج (البسر) يتحول إلى البنى الفاتح عند النضج ، واللحم ذو تجاعيد خفيفة ومتوسط السمك وقوامه لين غير لزج حلو المذاق ويتراوح متوسط محصول النخلة بين 60 – 30 كجم .

3) الملكـــــابى :

من أجود الأصناف الفاخرة وأغلاها ثمنا ، النخلة طويلة هيفاء كسابقاتها ، الثمرة طويلة ذات قمة مستدقة يبلغ طولها 5.6 -5 سم وقطرها حوالى 2.5 سم ، لون الثمرة أحمر قبل النضج (البسر) يتحول إلى اللون العنبرى بعد النضج (التمر) وتتشابه مع الكولمة واللحم سميك ، لين وحلو الطعم سكرى .

4) الجنديلـــــة :

تصل أشجارها إلى ارتفاع كبير ، النخلة منفرجة الرأس سعفها دقيق وأشواكها رفيعة قصيرة منفرجة ، الخوص رقيق منفرج بعضه عن البعض على الجريدة ، الثمرة متوسطة الحجم مكتنزة نوعا طولها من4 – 4.5 سم وقطرها بين2.52 – 2.2 سم لونها قبل النضج أصفرليمونى بينما عند النضج فلونها أصفر عند القاعدة وبنى ضارب إلى الحمرة من القمة إلى أسفل واللحم هش تتفتت بسهولة عند الضغط عليها ، سهلة المضغ ، سكرى المذاق ، متوسط محصول النخلة 35 -25 كجم .

5) الجراجودا :

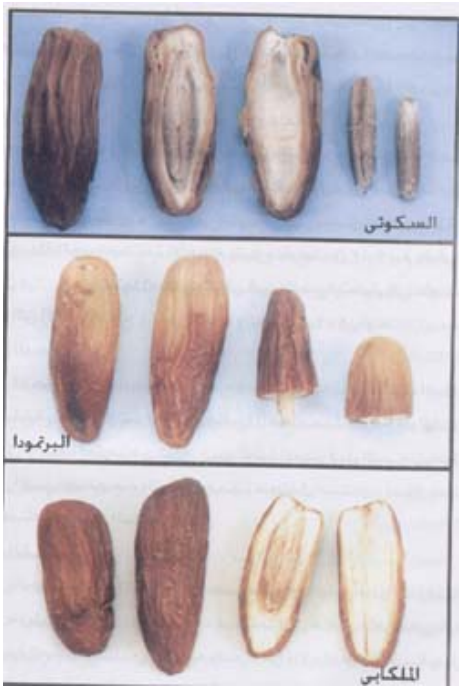
النخلة رفيعة لا يتعدى محيط جذعها 100 سم متكاتفة القمة سعفها رقيق ، الأشواك رفيعة متوسطة الطول مزدوجة ، والخوص قصير نوعا غير متباعد على الجريدة وغير منشق نصفين ، الثمار متوسطة الجودة مختلفة الأحجام يتراوح طولها بين 4 - 3 سم وقطرها من 2 - 1.5 سم لونها أصفر ليمونى قبل النضج يتحول إلى الأصفر الداكن (البنى الفاتح) عند القاعدة والقمة لونها داكن نوعا .

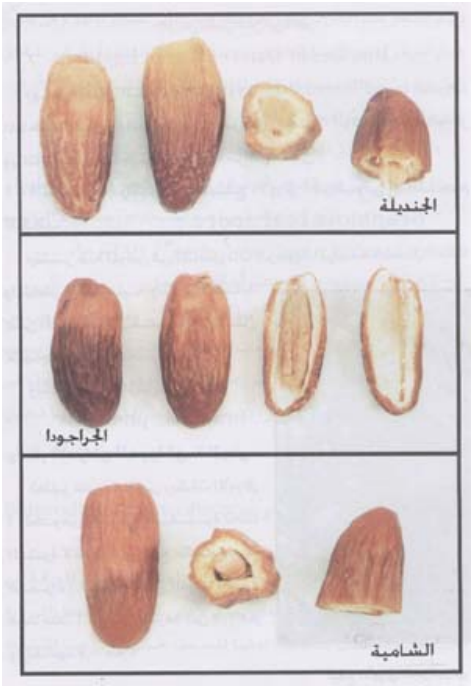
6) الدجنة :

النخلة قصيرة نسبيا ، ذات جذع اسمك من جميع الأصناف الجافة السابقة ، كثيرة الإثمار ، الثمرة صغيرة الحجم حيث يتراوح طولها بين 2.5 - 3 سم وقطرها من 1.5 – 1 سم لونها أصفر قبل النضج يتحول إلى البني الفاتح عند النضج لحمها معتدل السمك ، تسوق تحت الأصناف البلدية :الصنف السابق .

(7 الشـامية:

ناتجة من البذرة لكنها تعتبر كصنف فاخر جدا يمكن العناية به واكثاره عن طريق الفسائل الناتجة من أشجاره ، عددها قليل حاليا ، الثمرة مخروطية كبيرة الحجم طولها بين 8 - 6 سم وقطرها من 3 - 2.5 سم لون الثمرة يميل إلى البنى الفاتح أو المصفر مع وجود لون بنى داكن أو مشوب بحمرة فى أحد جوانب الثمرة اللحم سميك ولكنه أقل حلاوة عن الأصناف السابقة .





أمراض نخيل البلح فى مصر

Diseases of Date - Palm in Egypt

يهاجم نخيل البلح Phoenix dactylifera L. تحت الظروف المناخية المصرية بالعديد من الأمراض الفطرية المؤثرة على الأشجار وبالتالى على إنتاجيتها . وأهم الأمراض مايلى :

1- التفحم الجرافيولى أو تبقع الأوراق الجرافيولى أو التفحم الكاذب Graphiola Leaf sp

ينتشر هذا المرض فى المناطق ذات الرطوبة المرتفعة كشمال الدلتا والمناطق الساحلية وتزداد الإصابة على السعف بتقدمه فى السن لايهاجم السعف الحديث .

ويتسبب هذا المرض عن الفطر Graphiola phoenicis .

وأهم الأعراض المميزة لهذا المرض :

تظهر على سطحى ريشات الأوراق (الخوص) - بقع صغيرة تحت البشرة لاتلبث أن ترتفع مكونة بثرات صفراء (تتحول إلى اللون الأسود فيما بعد) - يصل قطرها إلى 1.5 مم وارتفاعها 5. مم .

وعند انفجار هذه البثرات تظهر جراثيم الفطر التى تتناثر بالهواء فى صورة غبار أصفر يعيد الإصابة بالمرض . وعند الإصابة الشديدة تصفر المناطق المصابة ويتبع ذلك جفاف المناطق المصابة وفى النهاية تموت الأوراق .

تبقع الأوراق الجرافيولى

وأهم وسائل مكافحة هذا المرض :

1- تقليم الأوراق المصابة والجافة والتخلص منها .

2- الزراعة على مسافات مناسبة لمنع تزاحم الأشجار وتقليل الرطوبة .

3- الرش بأحد المركبات النحاسية مع استخدام أحد المواد الناشرة مثل ترايتون ب 1965 أو أجرال بمعدل 50 سم 100 / 3 لتر ماء .

2- العفن الديبلودى لقواعد أوراق النخيل

Diplodia Leaf base rot يعتبر هذا المرض من الأمراض الهامة التى تهاجم سعف الفسائل والنخيل المثمر وهو يسبب موت عدد كبير من الفسائل المنزرعة بالمشاتل . وهو مرض معروف فى جميع مناطق حوض البحر الأبيض المتوسط التى يزرع بها نخيل البلح .

العفن الديبلودى

ويسبب هذا المرض الفطر
Diplodia phoenicum أو Botryodiplodia theobromae

وأهم أعراض هذا المرض :
1- ظهور لون أصفر يميل للبنى على العرق الوسطى للورقة فى مساحة تبدأ من قاعدة السعف يمتد لأعلى لمسافة قد تصل إلى 1 م أحياناً بينما تظل المنطقة العليا للسعف خضراء . وعند اشتداد الإصابة يتحول لون قواعد السعف إلى اللون البنى المسود . وتتعفن الأنسجة المصابة وينتشر عليها النمو الفطرى الذى قد يحتوى على الأجسام الثمرية البكينيدية للفطر .
2- عند تقدم الإصابة يصاب البرعم الطرفى (الجمارة) وبالتالى تموت الفسائل . ويساعد وجود الجروح على انتشار الإصابة وخاصة جروح التقليم وأيضاً الجروح الناتجة من الإصابة بالحشرات أو الحادثة ميكانيكياً حيث تعتبر مدخل للعدوى .
وعادة ما تحدث الإصابة بهذا المرض بطريقتين :
1- إصابة الأوراق الخارجية للفسيلة أولاً ثم الانتقال للأوراق الداخلية فالبرعم الطرفى .
2- مهاجمة البرعم الطرفى (الجمارة) أولاً ثم الانتقال منه للأوراق الخارجية .
وأهم طرق مكافحةهذا المرض :
1- عدم زراعة فسائل مصابة .
2- تطهير الفسائل قبل زراعتها بغمرها فى محلول أحد المركباتالنحاسية .
3- الرش عند ظهور الإصابة بأحد المركبات النحاسية أو الكربندازيم مع إضافة أحد المواد الناشرة اللاصقة لزيادة كفاءة محلول الرش .

عفن جذور النخيل Root rot Of date-palm

يعتبر هذا المرض من الأمراض الهامة التى تنتشر بشدة خاصة عند زراعة الفسائل وهو يؤدى لموت نسبة كبيرة من الفسائل المنزرعة ويشترك فى إحداثه مجموعة من الفطريات أهمها أنواع :
Rhizoctonia sp, , Armillaria mellea, Diplodia sp, Macrophomina sp, Pythium sp . Fusarium sp
والعديد من كائنات التربة الأخرى . هذا وتساعد ملوحة مياه الرى والتربة فى زيادة شدة الإصابة . كما أن الجروح الحادثة فى الفسائل عند النقل تعتبر مداخل جيدة لهذه الفطريات .
وأهم أعراض الإصابة بهذا المرض :
1- إصفرار أوراق الفسائل وجفافها وموت الفسائل .

2- سهولة اقتلاع الفسائل المصابة نتيجة تعفن الجذور وتآكلها .
3- تحلل الجذور وتلون أوعيتها الداخلية باللون البنى أو الأسود .

وأهم طرق مكافحة هذا المرض :
1- غمر الفسائل فى محاليل المطهرات الفطرية المناسبة مثل :
بنليت (3 جم) + ريزولكس (2 جم) أو فيتافكس ثيرام (3 جم) + ريزولكس (2 جم) أو توبسين إم . 7 (3 جم) + ريزولكس (2 جم) لكل لتر ماء .
حيث تتم معاملة الفسائل بالغمر لمدة 15 ق قبل الزراعة مباشرة كما يمكن رى الجور مرة أخرى بعد الزراعة بـ 45 يوم لخلق منطقة حماية حول الجذور الجديدة على أن تكون الأشجار مروية قبل المعاملة والأرض بها نسبة رطوبة مناسبة .
2- تقليع الفسائل الميتة والتخلص منها خارج المزرعة وتطهير الجور بالجير الحى ، وتركها للشمس فترة قبل الزراعة مرة أخرى .
3- مراعاة عدم جرح الجذور أثناء عمليات الخدمة الشتوية واستخدام أسمدة بلدية متحللة تماماً وغير ملوثة .

عفن جذور النخيل

4-عفن الطلع- تعفن النورات :

Inflorscence rot of Date plam
يصيب هذا المرض النورات المذكرة والمؤنثة وهو مرض خطير فى المناطق ذات الرطوبة الجوية كالمناطق الساحلية ويمكن لأى من الفطريات الثلاثة إحداثه :
, Thielaviopsis paradoxa , Mauginella scaettae
. Fusarium moniliforme
وأهم أعراض هذا المرض :
1- ظهور بقع حمراء أو صدئية اللون على الطرف العلوى للعراجين فى بداية الربيع وأواخر الشتاء مع بداية خروج الطلع من إبط السعف وفى حالة الإصابة الشديدة قد لا ينشق الطلع ويتعفن ويجف مكانه .
2- عند انشقاق غلاف العرجون المصاب تفوح من رائحة غير مقبولة وتظهر النورات الزهرية سوداء اللون زيتية المظهر وعليها قطرات مائية دقيقة وغالباً ماتغطى المناطق المصابة بنمو أبيض أو وردى للفطر المسبب .
3- نتيجة للإصابة لاتتكون الثمار مما يسبب خسائر فادحة للمزارعين لفشل النورات المذكرة فى إنتاج حبوب اللقاح عند إصابتها فى حين تفشل النورات المؤنثة فى تكوين الثمار .
وأهم طرق مكافحة هذا المرض :

1- استبعاد الطلع المصاب والتخلص منه .
2- رش النخيل بعد جمع المحصول وقبل ظهور الطلع فى أوائل الربيع بأحد المطهرات الفطرية المناسبة كالمركبات النحاسية مع استخدام أحد المواد الناشرة اللاصقة لزيادة كفاءة محلول الرش .

5- اللفحة السوداء - Black scorch

يظهر هذا المرض بحالات فردية غالباً إلا أنه شديد الخطورة حيث يهاجم الجمارة (قلب الفسيلة) وقمة جذع النخيل .

ويتسبب هذا المرض عن الإصابة بالفطر Thielaviopsis paradoxa

وأهم الأعراض المميزة لهذا المرض :

1- ظهور بقع سوداء ممتدة على حواف السعف الحديث مما يؤدى لتعرجه وتشوهه .
2- انبعاث رائحة غير مقبولة وتعفن الطلع وتلف حبوب اللقاح عند إصابة الطلع .
3- إسوداد وتفحم وأنسجة قلب الفسيلة أو قمة الجذع فى النخيل المثمرة عند إصابته .

اللفحة السوداء

4- إصابة البرعم الطرفى وموت النخلة .
5- تفحم واسوداد الأنسجة المصابة .
وتزداد شدة الإصابة عند حدوث الجروح التى تسهل دخول الفطر المسبب .

وأهم وسائل مكافحة هذا المرض :

1- جمع الأنسجة المصابة وحرقها .
2- التفتيش المستمر على الفسائل وتلافى وجود ماء بالقلب .
3- تطهير مكان الجروح الناتجة من تقليم السعف وإزالة سباطات المحصول السابق بأحد المركبات النحاسية المناسبة .
4- استبعاد زراعة الفسائل المصابة .
5- العناية بعمليات الخدمة البستانية .

6- تبقعات أوراق النخيل Leaf spot of date-palm

يظهر هذا المرض على السعف المتقدم فى العمر ولايظهر على الورق الحديث ويشترك فى إحداث هذا المرض تحت الظروف المناخية المصرية .

الفطريات :

, Cladosporium sp , Alternaria alternata , Botryodiplodia theobromae

كما أمكن عزل الفطر Fusarium sp . فى بعض الأحيان .

وأهم أعراض هذا المرض :

1- ظهور بقع مستطيلة الشكل على شكل حلقات متداخلة (لون بنى داكن ثم لون بنى فاتح) وتحاط البقع بأنسجة خضراء مصفرة فى حالة فطر الكلادوسبوريوم .

2- ظهور بقع غير منتظمة الشكل رمادية اللون ذات حواف بنية إلي حمراء على العرق الوسطى ومحاور السعف فى حالة فطر الألترناريا .

3- ظهور بقع صغيرة منتشرة لونها بنى محمر على السعف عند زيادتها تمتد إلى العرق الوسطى وتؤدى إلى موت الورقة وتحاط هذه البقع بمناطق فضية اللون فى حالة فطر الفيوزاريوم .

4- ظهور بقع بنية محترقة على السعف فى حالة فطر البتريوديبلوديا .

وأهم طرق مكافحة هذا المرض :

1- تقليم الأوراق المصابة والجافة والميتة والتخلص منها .

2- تطهير النخيل بأحد المركبات النحاسية الملائمة بعد إجراء عمليات التقليم .

7- أعفان ثمار البلح - Fruit rots

تشترك فى إحداث هذا المرض عدة فطريات بعضها قادر على اختراق الثمار ميكانيكياً والبعض الآخر يحتاج للجروح لاختراق الثمار وأهم هذه الفطريات :

, Alternaria sp, Fusarium sp, Cladosporium sp
,Aspergillus sp, Penicillium sp, Botryodiplodia sp
. Rhizopus sp, Helminthosporium sp, Thielaviopsis paradoxa

وأهم أعراض الإصابة :

تصاب الثمار قرب النضج فى منطقة الطرف القمى نتيجة للجروح الحادثة أثناء التداول والتعبئة أو نتيجة لارتفاع الرطوبة عند التخزين .

وتظهر الأعراض على شكل أنسجة مسلوقة مائية المظهر يتبعها النمو الميسليومى الأبيض الذى يتحول للون الأسود أو الرمادى تبعاً للفطر المسبب .

وأهم طرق مكافحة هذا المرض :

1- خف بعض الشماريخ الوسطية لتحسين التهوية وتقليل الرطوبة النسبية .

2- العناية بعمليات الخدمة البستانية .

3- تلافى إحداث الجروح ومكافحة الحشرات .

4- استبعاد الثمار المصابة والتخلص منها خارج المزرعة .

وهناك مرض مجهول المسبب ينتشر بحالات فردية إلا أنه قاتل وهو مرض :

الرأس المنحنية (أو إنحناء الرأس) Head Bending

ورغماً عن عزل الفطرين

Thielaviopsis paradoxa Botryodiplodia theobromae . باستمرار من مناطق الإصابة إلا أنه لم يثبت حتى الآن مسئوليتهما عن إحداث المرض .

وأهم أعراض هذا المرض :

ظهور السعف فى قمة النخل بلون أبيض ثم انحناء مجموعة سعف القمة فى شكل الحزمة والتى تموت سريعاً وتسقط وعادة ماينحنى جذع النخلة باتجاه الجنوب ، وقد ينكسر أحياناً .

وأهم وسائل مكافحة هذا المرض :

1- جمع الأجزاء المريضة والتخلص منها .

2- العناية بعمليات الخدمة البستانية لتقوية الأشجار .

الراس المنحنية

الآفـــات الحشـــريـة التـى تصيـب أشجار النخيـل بمصر

تتعرض أشجار النخيل فى مصر للعديد من الآفات الحشرية والأكاروسية التى تقلل من محصول التمر أو تتلفه عند تخزينه ونتيجة الإصابة بهذه الآفات قد يصل الفقد فى المحصول إلى ٥٢٪ وقد تؤدى بعض هذه الآفات مثل سوسة النخيل الحمراء إلى موت النخلة فى خلال عام أو إثنين مما يحد من انتشار زراعات النخيل فى العديد من المناطق ومن الآفات مايصيب الثمار وفيها ما يصيب السعف والعذوق والجذور الجذوع .

أولاً: الآفات التى تصيب الثمار

الحميرة - دودة البلح الصغرى

Batrachedra amydraula
عائلـــة Momphidae رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera تسمى هذه الحشرة بعدة أسماء محلية تسمى الحميرة أو الحشفة وهى تسبب خسائر كبيرة فى بعض المناطق الجافة إلا أنع ينخفض ضررها بالمناطق الساحلية لارتفاع الرطوبة وتعتبر آفة رئيسية على ثمار البلح غير الناضج .

***دورة الحياة ومظهر الإصابة أو الضرر :**
الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم سمراء اللون طولها13 - 15 مم ، وعلى الأجنحة خطوط وسطية طولية لونها رمادى ، تضع الأنثى البيض فردياً على الشماريخ الذى يفقص بعد أسبوع وتخرج منه يرقات تمر بخمسة أعمار إلى أن تصل إلى تمام نموها واليرقة لونها أبيض حليب أو قرنفلى والحلقة الصدرية الأولى لونها بنى وعليها شعيرات تتغذى يرقات الجيل الأول على الأزهار وتتسبب فى سقوط حوالى 20 ٪ وتهاجم يرقات الجيل الثانى الثمار وتسقط عدداً كبيراً وقد تصل إلى 90 ٪ كما تتغذى يرقات الجيل الأول على الثمار الصغيرة بعد العقد وتشاهد هذه الثمار المصابة يابسة ومعلقة بالشماريخ بواسطة خيط حريرى تفرزه اليرقة . أما فى الجيلين الثانى والثالث فتدخل اليرقات الثمار بالقرب من القمع أو من القمع وبعد فترة تتحول هذه الثمار إلى لون أحمر ولذلك تسمى هذه الحشرة بالحميرة ، وتبدأ فى أواخر أبريل وتصل إلى أشدها فى أوائل مايو ثم تنخفض وترتفع ثانية لتصل إلى ذروتها فى منتصف يونيو . وللحشرة ثلاثة أجيال فى العام وتقضى يرقات الجيل الأخير فصل الشتاء داخل شرانق فى أباط الأوراق وبقايا السوباطات وتبقى فيها فترة الشتاء حتى يحل الربيع التالى .

مظهر الإصابة بدودة البلح الصغرى (الحميرة)

المكافحة :

يوجد العديد من الأعداء الحيوية لهذه الآفة وهى تعمل بنشاط عند توفر الظروف المناسبة لذا يجب قصر المكافحة الكيماوية عند الضرورة القصوى والإعتماد على المكافحة الوقائية بالعناية بالخدمة الجيدة للأشجار وإزالة بقايا الأغاريض الزهرية والسوباطات وكذلك جمع الثمار الموجودة فى آباط الأوراق والثمار الموجودة على الأرض وإعدامها حرقاً ، ويمكن إستخدام المالاثيون 57 ٪ أو الأكتيلك بمعدل 200 - 150 سم/١٠٠ لتر ماء بعد التلقيح بأسبوع ويكرر الرش مرة أخرى بعد ٢ ــ ٣ أسبوع .

دودة البلح الكبرى (الإفستيا)

Ephestia Calidella

عائلـــة Pyralidae رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera

تصيب يرقات هذه الآفة أنواع البلح الجاف ونصف الجاف بدرجة أشد من البلح الرطب ، وهى تصيب الثمار سواء كانت على الأشجار أو فى المخزن .

الحشرة الكاملة فراشة صغيرة الحجم رمادية قاتمة اللون يبلغ طولها 1.5 سم ، لون اليرقة عند فقس البيض أبيض ثم تتحول للون القرنفلى عندما تنمو كاملاً يبلغ طولها 1 سم ، تضع إناث الحشرة البيض فردياً أو فى مجموعات صغيرة على الثمار يفقس بعد ٣ - ٤ أيام وتنسج اليرقات نسيجاً حريرياً لتتغذى من خلاله لمدة شهر ثم تتعذر داخل شرنقة حريرية لمدة 10- 7 أيام وتصل مدة الجيل إلى شهرين والحشرة لها جيلين فى السنة .

مظهر الإصابة والضرر :

عندما وضع البيض فوق الثمار وبعد الفقس تخرج يرقات تثقب الثمار وقد يسهل دخولها من ناحية القمع ، إذا كان منزوعاً ، وقد تظهر نواتج مخلفات اليرقات فضلاً عن وجود اليرقات والعذارى داخل الثمار عند فتحها ، وكذلك وجود الفراشات داخل المخزن .

المكافحة :

1- يمكن الوقاية من الإصابة عن طريق لف العراجين الحاملة للثمار بنباتات الحلفا أو الخيش فى بداية أو منتصف شهر يوليو لمنع وصول الحشرات الكاملة للثمار لوضع بيضها عليها .

2- جمع وإعدام كل الثمار المتساقطة والعراجين وبقايا الأغاريض الزهرية المتبقية من العام السابق والجريد القديم والليف وتقليم الفسائل الصغيرة تقليماً جائراً أو إزالتها وجمع قرون أشجار السنط عند ظهورها فى المناطق التى يوجد بها نخيل البلح ، أى إجراء عمليات النظافة الحقلية . . كل هذا يفيد فى تقليل نسبة الإصابة فى الموسم القادم .

ويمكن عند الضرورة إجراد رشتين على الأشجار إبتداءاً من شهر يونيو بالسفين القابل للبلل بمعدل 200 جم 100/ لتر ماء والرشة الثانية بعدها بفترة 21 يوم ، ويجب تبخير ثمار البلح الجاف بعد الحصاد مهما كانت حالة

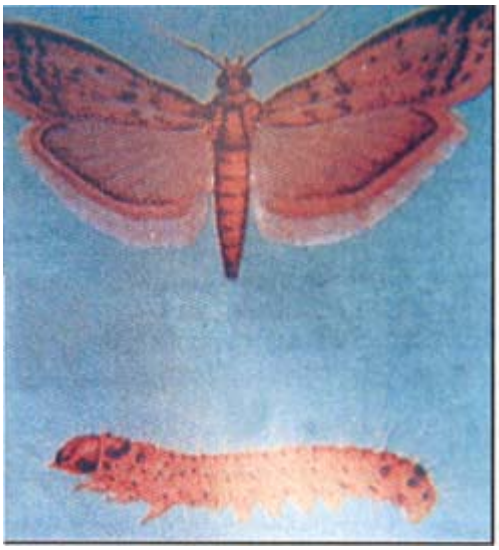
الإصابة باستعمال بروومور الميثيل بمعدل 24 جم / واحد متر مكعب لمدة2424 ساعة مع اتخاذ كافة إجراءات الوقاية فى المخزن قبل وأثناء التخزين .

دودة البلح العامرى Ephestia Cautella

نفس رتبة وعائلة الحشرة السابقة ، تصيب الحشرة الثمار وهى على الأشجار وكذلك فى المخزن لها نفس دورة الحياة ومدة الجيل شهرين وللحشرة 4 أجيال فى السنة .

مظهر الإصابة والضرر والمكافحة :

كما فى دودة البلح الكبرى (الإفستيا) .



الحشرة الكاملة واليرقة لدودة البلح العامرى

أبى دقيق الرمان) دودة الرمان Livia viracola

عائلة lycaenidae وهى تصيب أشجار النخيل بشدة خاصة فى الأماكن التى يوجد بها أشجار السنط حيث أنها تعتبر العائل الأساسى (قرون أشجار السنط) .

الحشرة الكاملة أبى دقيق الرمان متوسطة الحجم لون الذكر نحاسى فاتح ولون الأنثى بنفسجى قاتم ، تضع الأنثى البيض فردياً على ثمار البلح يفقس البيض وتدخل اليرقة الثمرة لتتغذى على اللب حتى تصل إلى الحجم الكامل حيث تنسلخ ثلاث إنسلاخات وتتحول إلى عذراء داخل الثمرة قرب فتحة تثقبها اليرقة قبل تحولها إلي عذراء وليس لهذه الحشرة بيات شتوى حيث تنتقل بين العوائل المختلفة وتوجد أطوارها طول العام ، تظهر أعراض الإصابة بظهور ثقوب على الثمار يحيطها براز اليرقة وإفرازات سوداء وينشأ الضرر من اليرقات التى تحفر فى الثمرة وقد تهاجر لتصيب ثمار أخرى مما يتسبب عنه زيادة الإصابة ، ويدخل خلال هذه الثقوب فطريات وبكتيريا التعفن وكثير من الحشرات مثل الدروسوفيلا وخنافس الثمار الجافة التى تقضى على بقية الثمرة .

المكافحة :

نفس طريقة مكافحة الإصابة بدودة البلح الكبرى علي أشجار النخيل مع إزالة أشجار السنط المجاورة لمزارع النخيل والرمان .

أكاروس الغبار Oligonychus afrasiaticus

عائلـــة Tetranychidae
رتبة ذات الثغر الأمامى Prostigmata
مظهر الإصابة والضرر :

من أشد الآفات خطورة التى يسببها الحلم والعناكب حيث يوجد العديد من الأنواع منها مايصيب سعف الفسائل الصغيرة أو النخيل البالغ محدثاً بقع صفراء تتحول إلى اللون البنى أو الأسود نتيجة لما تفرزه من إفرازات كبيرة ينمو عليها الفطر ويلتصق بها الأتربة فيجف السعف ويموت ، كما يصيب الثمار الخضراء الغير ناضجة حيث تبدأ الإصابة من قمع الثمرة وتمتد إلى قمة الثمرة حيث تمتص الأطوار الكاملة والغير كاملة العصارة من الثمار الخضراء ونادراً ماتنضج الثمار نضجها الكامل ويتحول لون الثمار إلى اللون البنى المحمر ويظهر عليها تشققات صغيرة ويصبح ملمسها خشن وفلينى وتقل نسبة المواد السكرية فى الثمار المصابة وبذلك لاتصلح للاستهلاك الآدمى . وتسبب الإصابة تساقط الكثير من الثمار المصابة ، ويحيط بالثمار والشماريخ المصابة نسيج عنكبوتى يفرزه الأكاروس يلتصق به ذرات الغبار ومن هنا اشتق إسم أكاروس الغبار .

المكافحـة :

1- نظافة البستان وإزالة الثمار المتساقطة والأعشاب حتى لاتكون مصدر إصابة فى العام التالى .
2- ترش العراجين بأحد الزيوت المعدنية الصيفية بمعدل 1.5 -1 لتر 100/ لتر ماء . أو ترش الأشجار رشة واحدة بالكبريت القابل للبلل بمعدل 1 كجم 100/ لتر ماء أو كالثين زيت18.5 ٪ بمعدل 250 سم 100/ لتر ماء 50 + سم مادة ناشرة وذلك خلال شهر يونيه .

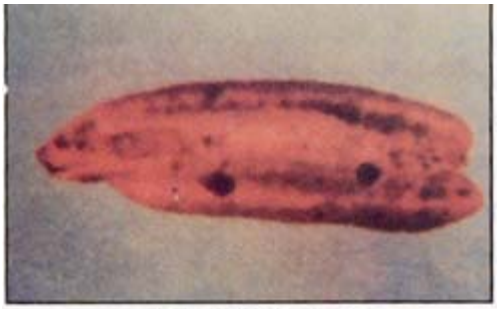
ثاقبة نواة البلح (خنفساء نواة البلح)

Coccotrypes dactyliperda
عائلـــة Scolytidae رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera
مظهر الإصابة والضرر :

هذه الحشرة تصيب ثمار البلح الأخضر مما يؤدى إلى سقوط الثمار فهى تثقب الثمرة ثم النواة وتضع بيضها فى مجاميع داخل نواة البلح ، يفقس البيض ويخرج منه يرقات بيضاء اللون مقوسة طولها حوالى 3 مم ويغطى جسمها شعيرات دقيقة ويكمن الضرر فى وجود الحشرات الكاملة واليرقات التى تثقب فى لب الثمرة والنواة وتتغذى على اللب ومحتويات النواة وتسبب تلفها بدخول الفطريات وللحشرة 4 أجيال فى السنة وتنتشر الإصابة بالمناطق الشمالية للدلتا مثل إدكو ورشيد وكفر الشيخ والشرقية .

المكافحـة :

هذه الحشرة تقضى فترة الشتاء فى نواة البلح الذى يسقط أسفل أشجار النخيل وتظل بداخله حتى ظهور ثمار البلح فى العام التالى ، لذلك تجمع الثمار المتساقطة على الأرض والموجودة فى آباط السعف والتخلص منه بالحرق قبل خروج الأغاريض الجديدة فى العام التالى حيث أن هذه العملية تؤدى إلى التخلص من عدد كبير من الحشرات التى تقوم بمهاجمة ثمار المحصول الجديد ، وعند الضرورة يمكن رش السيفين القابل للبلل بمعدل 200 جم 100/ لتر ماء 50 + سم مادة ناشرة أو الباسودين بمعدل 200 سم / 100 لتر ماء وذلك فى منتصف شهر يونيو ويكرر بعد 21 - 15 يوم .



مظهر الإصابة بثاقبة نواة البلح

ثانيا : الآفات التى تصيب السعف والعراجين) العذوق (

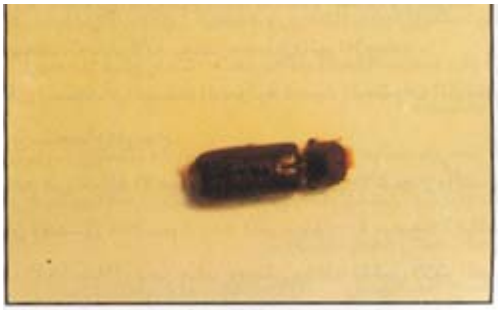
ثاقبة العراجين أو ثاقبة جريد النخيل

Phonapate Prontalis

عائلـــة Bostrichidae رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera

تصيب هذه الحشرة الرمان والأثل والمانجو وسعف وعراجين النخيل حيث تصيب السعف على الأشجار والحديث القطع والجاف والمصنع كذلك لوحظ إصابتها لساق النخلة .

الحشرة الكاملة خنفساء متوسطة والحجم لونها بنى قاتم أو أسود طولها 2 – 1.5 سم تظهر من مايو حتى أكتوبر وتنجذب للمصائد الضوئية وللحشرة جيل واحد فى السنة . تضع الأنثى البيض فردياً داخل الجريد أو العرجون بعد عمل ثقب دخول وقد تصيب جذع النخلة الرئيسى ، واليرقة مقوسة لونها أبيض مصفر طولها عند إكتمال نموها 2 – 1.8 سم الفكوك قوية لونها بنى غامق .



الحشرة الكاملة لثاقبة جريد النخل

أعراض الإصابة والضرر :

ظهور تصمغ فى مكان الإصابة على الجذع أو الجريد الحى وعند إزالة التصمغ تظهر ثقوب الدخول الدائرية وقد يكون هذا التصمغ سبباً فى قتل الحشرات واليرقات ومن أهم المظاهر للإصابة بهذه الحشرة وجود ثقوب كاملة الاستدارة على الجريد سواء الجاف أو الأخضر الذى يتقصف نتيجة الإصابة ويجف الجزء الطرفى منه . وتحفر فى العذق عند اتصاله بالنخلة فينكسر العذق وتجف الثمار الصغيرة وتتحول إلى اللون الأصفر الفاتح إلا أنها لاتسقط على الأرض .

المكافحـة :

1- الاعتناء بتقوية الأشجار بالخدمة الجيدة وعدم تعريض الأشجار للجفاف الشديد وخاصة فى التربة الرملية .

2- تقليم السعف الجاف والمصاب أثناء الشتاء وحرقه مع عدم تخزين السعف الجاف لأنه يعتبر مصدر دائم للإصابه .

3- يمكن إستخدام المصائد الضوئية لصيد الحشرات الكاملة وقتلها ولاننصح بإستخدام المبيدات .

4- تكافح فى حالة الإصابة الشديدة برش الأشجار بالسيديال أو الباسودين بمعدل 300 سم /100 لتر ماء + 50 سم مادة ناشرة مثل ترايتون ب 1956 خلال شهر مايو ويمكن بذلك تقليل الأثر الضار لهذه الآفة إلى الحد الأدنى بدون اللجوء إلى استخدام المبيدات .

حشرة النخيل القشرية Parlatoria blancherdi

عائلـــة Diaspididae رتبة متشابهة الأجنحة Homoptera

قشرة الأنثى بيضاوية الشكل لونها رمادى والسرة طرفية ، الحورية لونها رمادى غامق أو أحمر قاتم طولها ٣ مم قشرتها مستديرة بيضاوية مغبرة اللون ، وللحشرة خمسة أجيال متداخلة وأخطر هذه الأجيال هو الجيل الذى تتواجد فيه الحوريات بكثرة فى الفترة مابين شهر سبتمبر حتى ديسمبر .

مظهر الإصابة والضرر :

تصيب هذه الحشرات الخوص الأخضر والجريد والثمار حيث تتركز الإصابة الشديدة على سعف الجريد الخارجى وتقل كلما إتجهنا إلى قلب النخلة وتظهر الإصابة أيضاً على الفسائل والنخيل الصغير وقد تؤدى إلى اصفرار أوراق النخيل وجفافها . وتؤدى الإصابة بهذه الحشرة القشرية إلى ضعف النخلة وتأخر نضج الثمار وقلة المحصول .

طرق المكافحة :

إزالة الجريد شديد الإصابة والتخلص منه بالحرق ثم ترش الأشجار بعد ذلك بالزيت المعدنى الشتوى 2٪ + الملاثيون 57٪ بمعدل 200 سم3 / 100 لتر ماء خلال فصل الشتاء .

دودة طلـع النخيـل Arenipsis sabella

عائلـــة Ryralidae رتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera

مظهر الإصابة والضرر :

اليرقة كبيرة نهمة ونشطة الحركة تحفر أنفاق فى غلاف الطلع وتتغذى على الأزهار قبل أو أثناء التلقيح كما تحفر بالعرجون عند منطقة اتصاله بالنخلة أو عند منطقة اتصال الشماريخ بالعذق ويتسبب عنها جفاف الثمار الصغيرة وتبقى حشفاً معلقاً بالشماريخ ولاتسقط على الأرض تتغذى أيضاً على الثمار فى مراحل تطورها على النخلة كذلك يلاحظ تآكل الخوص فى السعف الحديث نتيجة حفر وتغذية اليرقات .

المكافحة :

تكافح هذه الآفة ضمن برنامج مكافحة الحميرة لأنها تظهر فى نفس الوقت .

ثالثاً : الآفات التى تصيب الجـذور والســاق

سوسة النخيل الحمراء (الهندية أو الآسيوية Rhynchophorus) ferrugineus

عائلـــة Curculionidae

رتبة غمدية الأجنحةColeoptera

تنتشر هذه الآفة فى الهند وباكستان وتايلاند والفلبين وأندونيسيا وسيريلانكا وإنتقلت منها إلى السعودية ودول الخليج . ودخلت مصر فى سبتمبر 1992 كانت محصورة فى فى محافظة الشرقية والإسماعيلية وتصيب الحشرة كل أنواع النخيل سواء نخيل البلح أو الزينة بأنواعه المختلفة .

الحشرة الكاملة :

سوسة كبيرة الحجم لونها برتقالى يميل إلى الإحمرار طولها بين 2.5 – 4سم ويوجد عدد من النقط السوداء على ظهر الحلقة الصدرية تختلف فى العدد والشكل من حشرة لأخرى ولها خرطوم أكثر طولاً فى الذكر عن الأنثى .الحشرة البالغة لها قدرة على الطيران لمسافات بعيدة ولاتنجذب للمصايد الضوئية .

الحشرة الكاملة لسوسة النخيل الحمراء

البيـض :

بيضاوية الشكل طولها حوالى 2.5 مم وعرضها حوالى 1 مم لونها أبيض توضع فى الأنسجة الرطبة .

بيض سوسة النخيل

اليرقــة :

هى الطور الضار وهى عديمة الأرجل لونها أبيض مصفر بيضاوية الشكل لها رأس أحمر مسود وأجزاء فم قارضة قوية ، واليرقة المكتملة النمو يبلغ طولها 3.5 - 5 سم ولها قدرة محدودة على الحركة حيث تدفع الجسم إلى الأمام ثم باقى الجسم فى تتابعات ، تتغذى اليرقة بشراهة داخل جذع النخلة على الأنسجة الوعائية محدثة أنفاقاً فى جميع الإتجاهات مما يؤدى إلى تدمير الأنسجة الحية الداخلية للجذع وتتركها هشة تشبه نشارة الخشب الرطبة وبالتالى تنمو عليها الفطريات وبعض الحشرات الرمية .

يرقات سوسة النخيل

دورة الحيـاة :

تتزاوج الحشراة الكاملة عدة مرات ثم تضع الإناث بيضها فرادى فى الجروح الناتجة عن التقليم أو أماكن فصل الفسائل القريبة من سطح التربة وحفر الفئران وأحياناً تنفذ الإناث بجسمها الإنسيابى إلى قواعد الأوراق وتعمل حفر بخرطومها فى الأنسجة الطرية لقواعد الأوراق ، وتضع الأنثى حوالى 500 – 200 بيضة الذى لايفقس إلا فى الأنسجة الرطبة وتتغذى اليرقات على الأنسجة الرطبة حتى يكتمل نموها بعد 2 – 1 شهر . وتتحول إلى عذراء داخل شرنقة برميلية الشكل من ألياف وبقايا أجزاء النخلة المقروضة . طول الشرنقة من 5 – 6 سم تمكث العذراء فى الشرنقة من2 - 3 أسابيع ثم تخرج الحشرة الكاملة لتعيد دورة الحياة وللحشرة

4- 3 أجيال متداخلة ، وقد تقضى أكثر من جيل داخل النخلة ، كما لوحظت الإصابة على الفسائل الصغيرة والنخيل المثمر والمسن لكن تقل فى النخيل الأكثر من 40 سنة عمراً والإصابة تحدث فى أى مكان بالنخلة من القمة وحتى منطقة الجذور تحت سطح التربة .

مظاهر الإصابة والضرر :

1- وجود إفرازات صمغية سائلة لونها بنى محمر لها رائحة كريهة على جذع النخيل المصاب .
2- ظهور نشارة متعفنة من الخشب ممزوجة بالعصير الخلوى داخل الجذع نتيجة حفر وتغذية اليرقات فى منطقة الإصابة على الجذع أو فى قواعد الأوراق .
3- ظهور الإصابة فى منطقة الجمارة ينتج عنها موت القمة النامية وانحنائها لأحد الجوانب مع سهولة نزع سعف القلب .
٤- سهولة نزع قواعد الأوراق المتآكلة ويشاهد فيها اليرقات والأطوار الأخرى .
٥ - موت الفسائل سواء كانت هوائية أو أرضية مع سهولة نزع قلوبها ويمكن ملاحظة الأطوار المختلفة .
٦ - فى الإصابات المتقدمة يمكن سماع صوت تغذية اليرقات داخل الجذع .
٧ - وجود تجاويف على ساق النخلة فى الإصابات المتقدمة وهذه التجاويف ممتلئة بنشارة هى نواتج تغذية اليرقات .
8- إصفرار وذبول السعف الأخضر على الفسائل والنخيل المصاب .
9- سهولة كسر جذع النخلة المصابة بفعل الرياح مع ملاحظة الألياف المتهتكة والأنفاق وبداخلها الأطوار المختلفة للنخلة .

العصارة الناتجة عن الإصابة بسوسة النخيل الحمراء

المكافحـة :

نظراً لصعوبة مكافحة سوسة النخيل الحمراء كباقى الناخرات حيث أن الطور الضار يوجد بداخل جذع النخلة وصعوبة اكتشاف الإصابة مبكراً لذا فإنه من الضرورى وضع برنامج متكامل للمكافحة التشريعية والزراعية والميكانيكية والكيماوية والالتزام به ومتابعة تطبيقه :-

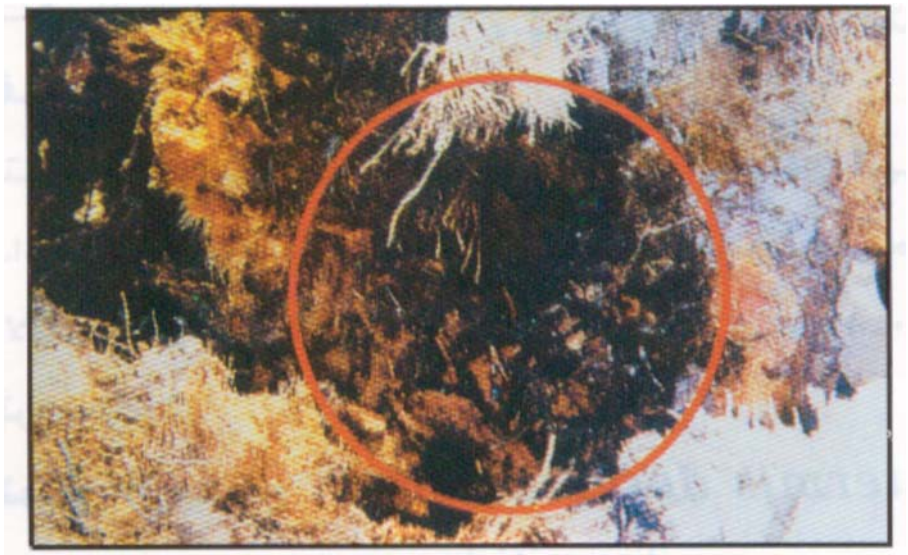
١ - إجراء الفحص الدورى وحصر النخيل بمناطق الإصابة .
٢ - إزالة النخيل المصاب بشدة ثم يقطع إلى أجزاءويوضع فى حفر بعمق واحد متر ويوضع عليها جير حى أو محاليل أحد المبيدات وتردم الحفر بالتراب .
٣ - يتم علاج الإصابات الحديثة والتى يتم اكتشافها مبكراً بإزالة الجزء المصاب بآلة حادة حتى الأنسجة السليمة ثم رشها بأحد المبيدات الموصى بها وتغطىتها بالأسمنت جيداً وفى حالة الإصابات المتوسطة أو المتقدمة نوعاً فيتم التعامل معها بالحقن وذلك باستخدام مسمار طوله 50 - 40 سم وبقطر 2 - 2.5 سم ومطرقة حيث :
(أ) يتم الحقن أولاً فى مركز الإصابة (مكان خروج العصارة) وكذلك حول هذه المنطقة أعلى وأسفل وعلى الجانبين وذلك حسب حجم ودرجة اتجاه الإصابة .
(ب)) يوضع محلول المبيد داخل هذه الثقوب حتى الإمتلاء .
(ج)) رش النخلة بالكامل إن أمكن لارتفاع 1.5 م بمحلول المبيد .
(د)) تغطية أماكن الثقوب بالأسمنت والرمل جيداً .
٤- الرش الوقائى الأشجار السليمة فى مناطق الإصابة بمحلول بمحلول أحد المبيدات الفسفورية الموصى بها أو الكارباماتية أو مركبات البيرثرويد بمعدل 3 فى الألف على أن يكون الرش غسيل لرأس وجذع النخلة ماأمكن ذلك وأن يتم الرش داخل مناطق الإصابة ولمسافة كيلو متر واحد من آخر نخلة مصابة .
5- إجراء عملية التقليم فى الشتاء وتجنب حدوث أى أضرار ميكانيكية أثناء فترة نشاط الحشرة مع مكافحة الفئران والحفارات التى تحدث أضراراً ميكانيكية والتعفير ببودرة السيفين 5 – 10 ٪ أو الرش بأحد محاليل

المبيدات عقب خلع الفسائل فى منطقة الفصل وكذلك بعد التقليم مع ضرورة إيقاف الرش أو التعفير أثناء إجراء التلقيح وقبل جنى الثمار بشهرين .
6- إستخدام مصائد الفرمون لتقليل تعداد الحشرات فى مناطق الإصابة حيث ينجذب كلا الجنسين إلا أن الإناث أكثر فتقل فرصة حدوث إصابات جديدة .
7- العناية بالعمليات الزراعية والبستانية لإنتاج نخلة فى حالة قوية ونظيفة مع تقليم الفسائل الصغيرة وتقليل عددها لتسهيل فحصها وإكتشاف أى إصابة .
8- عمل برامج إرشادية للمزارعين لشرح خطورة الآفة حتى يتم التعاون المنشود بين المزارعين وأجهزة المكافحة .
9- التطبيق الحازم لقوانين الحجر الداخلى وعدم نقل فسائل أو أشجار النخيل أو النواتج الثانوية من الجريد والخوص والليف ومنتجاتهم المصنعة من المناطق المصابة إلى المناطق السليمة إلا بعد أخذ التصريح المناسب من الإدارات المختصة .

جعل النخيل Phyllgnathus excavatus

عائلـــة Scarabaeidae
رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera

تنتشر هذه الآفة فى الأراضى الرملية والحشرة الكاملة لونها بنى غامق يتراوح طولها بين 2 - 2. سم يتميز الذكر بوجود تجويف فى منطقة الصدر الذى يوجد فى مقدمته قرن شيتينى على شكل قوس للخلف واليرقة بها أرجل صدرية واضحة لونها أبيض إلى البنى الخفيف وتوجد هذه اليرقات حول جذوع الأشجار فى منطقة الجذور حيث تهاجم اليرقات الجذور وقواعد الأوراق فتحدث بها جروح وتجاويف كما تسبب الإصابة موت أشجار النخيل الضعيفة وأيضاً الفسائل أو الأشجار حديثة الزراعة بالأرض المستديمة وقد لوحظ كثرة اليرقات فى النخيل المسمد بالأسمدة العضوية .



ى الضرر الذى يلحق بالأنسجة الداخلية للنخلة المصابة بالسوس

المكافحـة :

إستخدام المصائد الضوئية لصيد الحشرات الكاملة وقتلها ، يمكن إستخدام الفيوردان المحبب بمعدل 30 – 20 جم لكل شجرة نخيل حيث تنثر حول الأشجار فى دائرة تبعد 50 سم عن الجذع على عمق 20 – 10 سم ثم يردم وتروى التربة .

٦- النمـل الأبيـض Amitermis desertorium

عائلــةTermitidae

يوجد منه نوعين وهو من أشد أنواع الناخرات خطورة حيث لاترى بالعين ويتم التعرف على وجودها بعد اشتداد الإصابة تحت سطح التربة وتهاجم الحوريات الموجودة فى التربة منطقة الجذر فتحدث أنفاقاً بجذوع الأشجار البالغة ويهاجم قواعد الأوراق وفى حالة إصابة الفسائل الصغيرة قد يؤدى إلى موتها .

المكافحـة :

1- إزالة الأنفاق وإزالة كتل الطين الموجودة على سطح الساق وأسفله لتعريضها للطيور والنمل العادى وغيره من المفترسات لتتغذى عليه .

2- الاهتمام بعمليات الخدمة من رى وتسميد وعزيق وتقليم السعف وإزالة بقايا العراجين القديمة .

3- عمل خندق حول الأشجار المصابة عرضه 30 سم ويبعد عن النخلة 50 سم ويوضع بالخندق محلول الدورسبان فى الماء بتركيز 2٪ بمعدل 4 لتر لكل متر طولى من الخندق .