



فاكهة مستديمة الخضرة

Date Palm نخيل البلح



أ.د/ جلال إسماعيل عليوة
رئيس قسم الفاكهة

كلية الزراعة – جامعة دمياط

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ لِّهَا طَلْعٌ نَّضِيدٌ (١٠)

رِزْقًا لِّلْعِبَادِ وَأَحْيَيْنَا بِهِ بَلْدَةً مَّيْتًا كَذٰلِكَ الْخُرُوجُ (١١)

صدق الله العظيم (سورة ق)



نخيل البلح

Date Palm

• الاسم الانجلىزى

Phoenix dactlifera

• الاسم العلمى

Fam: Palmaceae

العائلة



نخيل البلح

مقدمة:

نخيل البلح من أهم فواكه المناطق الحارة ويعتقد أن منطقة الخليج العربي وما حولها هي الموطن الأصلي للنخل وعموما تنتشر زراعته بين خطي عرض ١٠ - ٣٥ شمال خط الاستواء . وتنتشر زراعته في جميع مناطق جمهورية مصر العربية

الجنس *phoenix* يتميز بأن أوراقه الخوصية مطوية علي طولها ومتجهه لأعلي .

كما أن نواه الثمار ذات اخدود معين والنوع *Dactylifera* هو النوع الوحيد بين أشجار النخيل الذي له القدرة علي إعطاء نموات تخرج من براعم ابطيه نشطة في قواعد الأوراق وتسمى

"الفسائل"



الأهمية الاقتصادية لنخيل البلح :-

• تنتشر زراعة نخيل البلح في معظم محافظات الجمهورية ويصل الإنتاج السنوي ١.١ مليون طن ثمار تساهم بقدر ١٣.٩ % من جملة الإنتاج الفاكهي في مصر ونظراً لتحمل النخيل الظروف البيئية القاسية أصبح هو المقصد الرئيسي في المناطق المستصلحة في مطروح وسيناء والنوبارية وتوشكي والعوينات .

• وتعتبر الثمار من أبرز المنتجات الاقتصادية لنخيل البلح حيث تتعدد صور الاستهلاك فهي تآكل طرية (طازجة) أو مجففة مصنعه في صور عديدة مثل العجوى – المرببات علاوة على ذلك أصبحت التمور سلعة تصديرية بالغة الأهمية لدول العالم الغير منتج للتمور ونظرا لقيمة الثمار الغذائية العالية أصبح ينظر إليها علماء التغذية كأحد أهم المواد الغذائية التي يجب توافرها لسد العجز الغذائي ولا تقتصر الفائدة من النخيل على الثمار فقط بل تستخدم أجزائها الأخرى كمواد أولية لصناعات محلية مثل الأثاثات والأقفاص والليف والورق والكربون وعلف الماشية.....الخ

النخلة كلها فوائد

• تقسم النخلة في هذا المجال إلى:

١- جنوع النخلة: تستخدم في سقف وأبواب المنازل.

٢- الجريد (السعف): سقف بعض المنازل وأقفاص الطيور وتعبئة الفاكهة.

٣- الخوص: الحصير والمقاطف والأسبته والحقائب اليدوية والقبعات وحشو مقاعد الأثاث والعلف للمواشي.

٤- الليف: الحبال والتنجيد والتنظيف.

٥- الجمار: (أو الجزء الأبيض من قلب النخلة) تؤكل طازجة أو يصنع منها مخمل أو حلوة.

٦- الطلع: استخراج ماء مقطر يسمى (ماء لقاح) يستعمل لعلاج الأمعاء عند أهل البادية وقد يعطر به ماء الشرب أحياناً.

٧- العرجون: صناعة بعض الأدوات المنزلية كالأطباق والمكانس.

النخلة كلها فوائد

٨- حبوب اللقاح: يؤكل الفأض منه مباشرة أو بعد خلطه بعسل النحل أو غيره وفي الطب الشعبي يوصف لقاح النخيل لعلاج البرود الجنسي والعقم.

٩ - النوى : ولها عدة فوائد:

أ- استخراج الزيت بنسبة ٨% يصلح للأكل وصناعة الصابون.

ب- يؤكل بعد أن يلين بالماء ويدق ويغلى مع الحليب (يصبح بهذه الحالة كالعجينة فيؤكل على هذه الصورة).

ج- مستحضر طبي لعلاج أمراض الكلى والمجاري البولية.

د- وقود في الأفران وفحم.

هـ- علف للمواشي.

منظر جمالى فى تزين الطرق والمشايات





زراعة النخيل على شاطئ البحر في العريش نظرا لتحمله مستويات عالية من الملوحة



زراعة الأرز تحميل مع النخيل
نظرا لقدرة أشجار النخيل على تحمل زيادة مياه الري لوجود
فجوات هوائية داخل الجذور تسمح بتنفس الجذور



القيمة الغذائية لثمار البلح

- قَالَ رَسُولُ- صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: "يَا عَائِشَةُ بَيْتٌ لَا تَمْرَ فِيهِ جِيَاعٌ أَهْلُهُ، يَا عَائِشَةُ بَيْتٌ لَا تَمْرَ فِيهِ جِيَاعٌ أَهْلُهُ أَوْ جَاعَ أَهْلُهُ. قَالَهَا مَرَّتَيْنِ أَوْ ثَلَاثًا."
- (صحيح مسلم، كِتَابِ الْأَشْرِبَةِ، بَابِ فِي ادِّخَارِ الثَّمْرِ وَنَحْوِهِ مِنَ الْأَقْوَاتِ، رَقْمُ الْحَدِيثِ: ٣٨١٩).
- تعتبر ثمار البلح او التمور ذات قيمة غذائية عالية وتتكون ثمار البلح من الاتي

ماء	كربوهيدرات	دهون	بروتين	الياف	رماد
%١٥-١٢	%٧٠-٨٠	% ٢,٥	%٢	%١٠	% ١,٢



الوصف النباتي



- أشجار النخيل من ذوات الفلقة الواحدة وبذلك لا يمكن للجذع أن يزداد في السمك بعد تكوين الأوراق وذلك بسبب عدم وجود طبقة الكامبيوم الحزمي ويصل ساق النخيل إلى حوالي ٢٤ م. الأوراق ريشية مركبة طول الواحدة يتراوح بين ٢٤٠ - ٣٧٠ سم والوريقات تكون مضغوطة تتحول تدريجياً إلى أشواك مدببة في قاعدة الورقة. والأشجار ثنائية المسكن بمعنى أن الأزهار المذكرة على نبات يسمى الفحل والأزهار المؤنثة على نبات آخر يسمى النخلة



أجزاء النخلة

١- المجموع الجذري ليفي يخرج من قاعدة الجذع

٢- الجذع

وتتضح أهمية الجذع في :-

أ- حمل المجموع الخضري و الزهري .

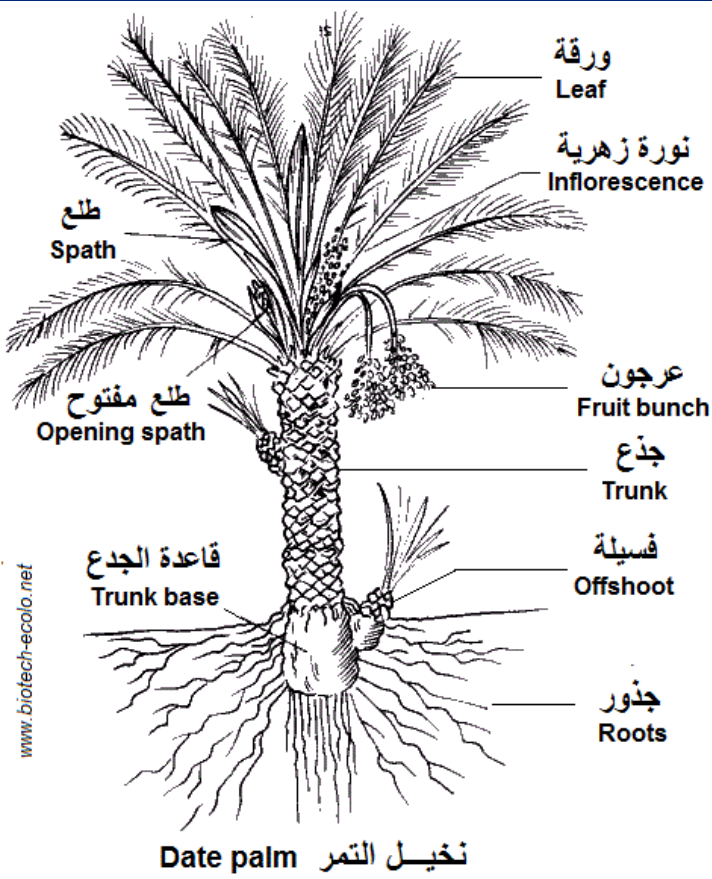
ب- تخزين النشا للاستفادة منها في النمو والأزهار
- حيث تستهلك معظم النشا في الفترة من يونيو -
سبتمبر ويخزن من أكتوبر حتى مايو : لقلة إحتياجه
في هذه الفترة ويكون التنفس منخفضاً أيضاً .

ج- يحمل البراعم النشطة التي تكون الفسائل
والطواعين وكذلك البرعم الطرفي المسئول عن
النمو في قمة النخلة .

٣- التاج

٤- البراعم الزهرية

٥- الجمارة



الجمارة

- تنتهي الساق الرئيسية بمنطقة تسمى الجمارة : هي عبارة عن جزء كبير من الأنسجة المرستمية ولونها أبيض يحيط بها من الخارج قواعد الأوراق



• وظائف الجمارة

١. الجمارة مسئولة عن استطالة النخلة
٢. إعطاء الأوراق الجديدة
٣. الجمارة تعطي العذق
٤. إعطاء البراعم الزهرية

اهم الفروق بين الذكور والإناث

الأشجار المؤنثة	الأشجار المذكرة	وجه المقارنة
أقل عدداً ويتراوح من صفر- ٢٥ / طلع سنويا	أكثر عدداً يتراوح من ١٠-٣٠ / طلع سنويا	الطلع
متباعدة على الشماريخ الزهرية	متقاربة على الشماريخ الزهرية	الازهار
طويلة ورفيعة وأقل عدداً	قصيرة وعريضة وأكثر عدداً	الشماريخ الزهرية
أغاريض الأزهار غير شمعية عديمة الرائحة	أغاريض الأزهار بيضاء شمعية وذات رائحة	أغاريض الأزهار
الخواص أقل متانه وعدد الأشواك أقل	الخواص أقل وعدد الأشواك أكثر وأقوى	الخواص و الاشواك
أقل	أكثر	عدد السعف
أقل ضخامة - قصير السعف	ضخمة - طويلة السعف	الفسائل الناجة

طبائع الحمل والتزهير في نخيل البلح

البراعم الزهرية بسيطة

تحمل جانبيا في آباط الأوراق التي تكونت في السنة السابقة على جذع النخلة.

الأزهار وحيدة الجنس ثنائية المسكن.

تحمل في نورات زهرية تسمى الأغاريض.

والأزهار جالسة على الشمراخ الزهرى

لذلك يسمى سنبله



الاحتياجات البيئية المناسبة لزراعة النخيل

١-درجة الحرارة :-

تتحمل الأشجار البالغة درجات الحرارة العالية التي تصل إلى 50°C وتموت أوراق النخيل اذا انخفضت درجة الحرارة إلى 6°C ولا يتأثر الجذع أو المرستيم الطرفي لأنها محاطة بقواعد الأوراق وعموماً الأشجار الصغيرة تحتاج إلى حماية خاصة من البرد أو الحر الشديد حيث تلف بالغاب المصفور "الكياب" وخصوصاً الأوراق والقلب ولا تزهر أشجار النخيل في المناطق التي تقل فيها درجة الحرارة صيفاً عن 18°C (64.4°F) وتحتاج الثمار لانضاجها إلى درجات أعلى من ذلك بكثير في الفترة من مايو الى أواخر أكتوبر للأصناف الرطبة وتزيد في الأصناف النصف جافة وترتفع لاكثر من ذلك في الاصناف الجافة وتتميز الأوراق بوجود طبقة من الكيوتيكل السميك الذي يحافظ عليها

الاحتياجات البيئية المناسبة لزراعة النخيل

٢- الرطوبة الجوية

تحتاج أشجار النخيل إلى جو جاف خالي من الندى والضباب خاصة خلال الأزهار والتلقيح ونضج الثمار وزيادة الرطوبة الجوية تؤدي إلى انتشار الأمراض الفطرية على الأوراق والطلع .

٣- الضوء

أشجار النخيل تحتاج إلى الضوء بصورة مباشرة فالمناطق التي تكثر فيها السحب والغيوم تميل النباتات إلى النمو الخضري واستطالة الساق وتفشل في الإثمار.

الاحتياجات البيئية المناسبة لزراعة النخيل

٤- الرياح

الرياح الشديدة تقوم باقتلاع الأشجار الضعيفة وخصوصاً ذات الارتفاع العالي وقد تؤدي إلى تشوه الثمار نتيجة احتكاكها بالسعف والشوك وتجريح الثمار الخضراء إذا كانت الرياح محملة بالرمال مع الأخذ في الاعتبار أن الرياح الشديدة تعوق عملية التلقيح .

٥- الأمطار

تكون ذات أثر سيئ إذا تصادفت وقت التلقيح ويجب أعادته مرة أخرى ويقل الضرر كثيراً جداً إذا حدث بعد ساعتين على الأقل من إجراء التلقيح .

الاحتياجات البيئية المناسبة لزراعة النخيل

- التربة وماء الري

تنمو أشجار النخيل في جميع أنواع الاراضى بما فيها الملحية والقلوية وذات مستوى الماء الارضى المرتفع ولكنه يوجد بدرجة كبيرة في الأرض الرملية الخفيفة بشرط توفر المادة العضوية بالتربة وبقاء الرطوبة بالمستوى المناسب في حيز انتشار الجذور ويتميز النخيل عن باقي أشجار الفاكهة الأخرى بتحملة مستويات من الملوحة قد تصل إلى أكثر من ٥٠٠٠ جزء في المليون.

وكلما زادت الملوحة عن ذلك أدى إلى نقص في المحصول .

ويتحمل نخيل البلح العطش وظروف الجفاف عن باقي أصناف الفاكهة الأخرى "" مع العلم أن فسائل النخيل المنزرعة حديثاً لا تتحمل العطش "" ويستطيع النخيل تحمل ملوحة ماء الري لدرجة تصل إلى ٧٠٠٠ جزء في المليون بشرط خلوا الماء من العناصر السامة فارتفاع الملوحة عن ذلك قد يؤدي إلى ضعف الإثمار وتدهور النمو وتساعد جوده الصريف على الحد من شدة معاناة أضرار الملوحة المرتفعة في

ماء الري :

زراعة الأرز تحميل مع النخيل

نظرا لقدرة أشجار النخيل على تحمل زيادة مياه الري لوجود فراعات هوائية داخل الجذور تسمح بتنفس الجذور



زراعة النخيل على شاطئ البحر في العريش نظرا لتحمله مستويات عالية من الملوحة



علاقة المناخ بالتوزيع الجغرافي لأصناف

نخيل البلح

تحتاج أشجار النخيل الى درجات حرارة مرتفعة نسبياً مع انخفاض الرطوبة الجوية صيفاً لإنتاج ثمار ذات صفات جوده عالية حيث تختلف احتياجات الأصناف من الوحدات الحرارية باختلاف الصنف وتقسم الأصناف في مصر حسب الاحتياجات الحرارية الى :-

(أ) - أصناف البلح الرطب :-

وهي الأصناف التي تؤكل طازجة في طور الخلال أو الرطب وذات احتياجات حرارية منخفضة من ٢٠٠٠ - ٢١٠٠ وحدة حرارية فهرانهيتية بمعنى أنه للحصول على مواصفات جيدة للثمار يجب الا يقل متوسط الحرارة اليومي عن ٢٥ °م في فترة نضج الثمار وتنتشر هذه الأصناف في الوجه البحري فنجد أصناف الزغلول والسمانى في إدكو ورشيد ودمياط والحيانى وبنى عيشة بالإسكندرية والأمهات بمحافظة الجيزة .

علاقة المناخ بالتوزيع الجغرافي لأصناف

نخيل البلح

(ب)- أصناف البلح النصف الجاف

وهي الأصناف التي تتجاوز ثمارها مرحلة الارطاب إلى الجاف النسبي وتتراوح الرطوبة بها من ٢٠ - ٣٠% ويبلغ الثابت الحراري لها من ٢٥٠٠ - ٢٧٠٠ وحدة حرارية فهرانهيتية ويمثلها الصنف السيوى بمنطقة الجيزة والواحات وصنفى العامري والعجلانى بمحافظة الشرقية ويصل الاحتياج لدرجة الحرارة كمتوسط اكبر من ٢٩ م° من أول مايو إلى آخر أكتوبر .

(ج)- أصناف البلح الجاف

وهي الثمار التي تأكل جافة ويقل محتوى الرطوبة فيها عن ٢٠% ويصل متوسط درجات الحرارة اليومية اللازمة أعلى من ٣٢ م° وتحتاج إلى وحدات حرارية تصل من ٣٨٠٠ إلى ٤٢٠٠ وحدة حرارية فهرنهيتية وتمتاز هذه الثمار بارتفاع نسبة السكر بها من ٧٠ - ٨٠% وأهم مناطق إنتاجها محافظة أسوان والوادي الجديد ومن هذه الأصناف السكوتى - البرتمودا - الملكابى - الجنديلة - الشامية .

مراحل نمو البلح

لثمار البلح خمس مراحل مميزة

(١)- مرحلة الحبابوك Hababouk stage:

وهي تلي الإخصاب مباشرة ويكون النمو بطيء تميل فيه الثمار إلى الاستدارة ولا يتجاوز قطرها 1/2 سم

(٢)- مرحلة الكمرى Kimri stage:

وهي مرحلة يكون فيها نمو الثمار سريعاً جداً وتصل الثمار فيها لأقصى حجم وهي مازالت خضراء

(٣)- مرحلة الخلال Khalal stage:

تصل الثمار فيها لأقصى حجم ووزن ويختفي اللون الأخضر وتظهر الألوان المميزة للثمار ويسمى هذا الطور أيضاً (البسر) وقد تؤكل ثمار بعض الأصناف في هذه المرحلة مثل السمانى ، الزغلول ، الحياتى ومعظم الأصناف يكون الطعم قابض بها حتى نهاية هذا الطور .

مراحل نمو البلح

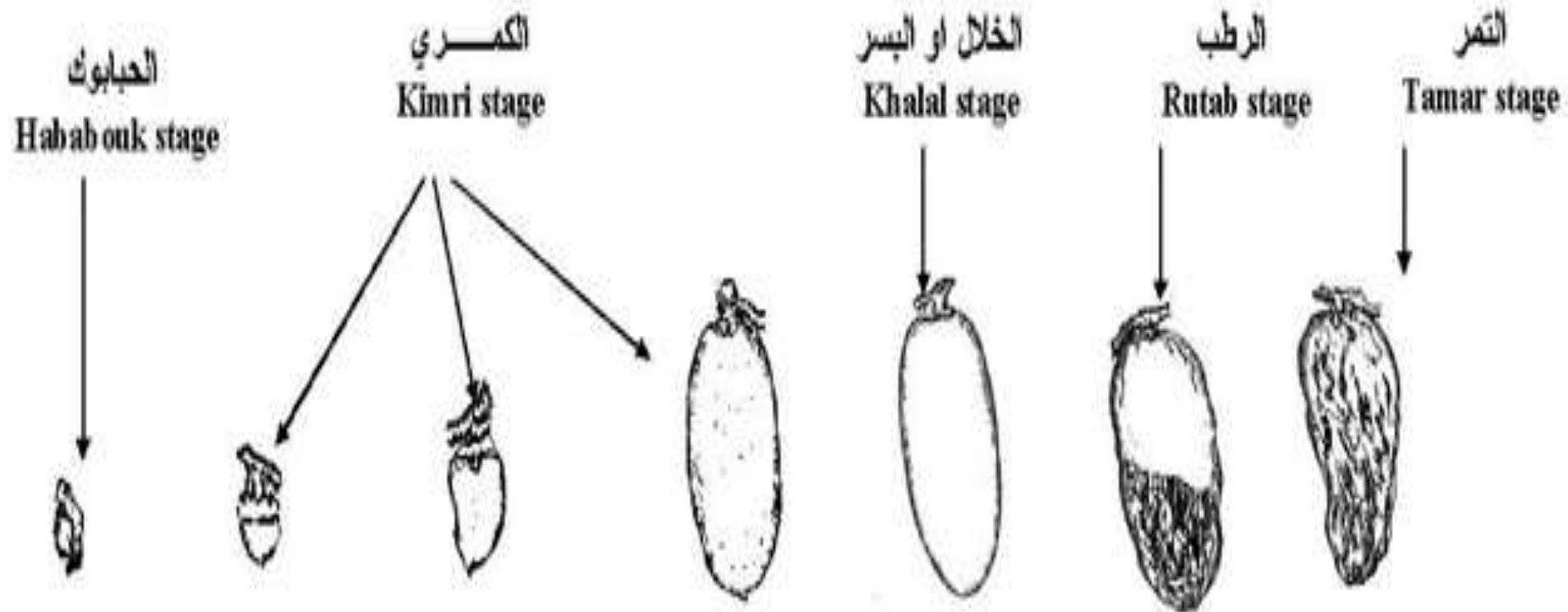
(٤) مرحلة الرطب Rutab stage:

يبدأ الارطاب في قمة الثمرة وتلين أنسجتها وتختفي الألوان الحمراء والصفراء في الأجزاء المرطبة ليظهر اللون البني ومعظم الأصناف تؤكل في هذا الطور .

(٥) مرحلة التمر Tamar stage:

وهي للأصناف الجافة فقط وتكون الثمار ذات لون فاتح وتفقد الثمار معظم رطوبتها لتزداد نسبة السكر بها

المراحل المختلفة لنمو و تطور ثمرة النخيل (بشكل مبسط)



الزمن (الوقت)

التكاثر في النخيل

(أ) - التكاثر بالبذرة حيث تستخدم بذور الثمار

عيوبها: النخيل الناتج من نمو الاجنه الجنسية يختلف في صفاته عن النخلة الأم كما أن نسبة الحصول على نباتات مذكرة تصل إلى ٥٠% ويصعب التفريق بين الذكور والإناث في المراحل المبكرة عند زراعة البذور مع الأخذ في الاعتبار أن الأشجار البذرية تتأخر في الإثمار وفي الغالب تكون صفات الثمار أقل جودة تباع بأسعار زهيدة.

مميزاتها: وبالرغم من عيوب الإكثار بالبذرة فهي الطريقة الوحيدة لانتخاب الأصناف الجيدة والتي قد تكون لها خصائص مميزة مثل مقاومتها لبعض الأمراض الفطرية مثل البيوض أو الأمراض الحشرية مثل سوسة النخيل أو التي تتحمل التركيز العالي للملوحة والقلوية

ويعتبر أنسب ميعاد لزراعة البذور في شهر سبتمبر.



(ب)- التكاثر الخضري " الفسائل "

- وهى الطريقة المثلى للحصول على أصناف مشابهة تماماً للأمهات المأخوذة منها.

- والفسائل عبارة عن أفرام جانبية قصيرة تنمو من البراعم العرضية حول قاعدة النخلة تفصل بعد اكتمال نموها وبلوغها السن المناسب لزراعتها بالمشتل لمدة عام (بنت جورة) ثم تنقل للأرض المستديمة، أو تزرع فى الأرض المستديمة مباشرة .



الحجم المناسب للفصل

(بنت جورة)

فسيلة يتم زراعتها بالمشتل
لمدة عام
ثم تنقل للأرض المستديمة



أهم الشروط الواجب توافرها في الفسائل الصالحة للزراعة

١- انتخاب الفسائل من الأصناف الجيدة ويعرف ذلك أثناء حمل إلام للمحصول

٢- إلا يقل عمر الفسيلة عن ٣-٤ سنة ولا يقل طولها عن متر والقطر عن ٣٠ سم والوزن من ١٨ - ٢٠ كم.

٣- يفضل انتخاب الفسائل من نخيل بعلي " لا يروى " وهذه تكون نسبة نجاحها أكبر .

٤- أن تكون الفسيلة ذات مجموع جذري سليم خالية من الإصابات الحشرية والفطرية .

٥- أن يكون سطح القطع أملس وبدون شقوق وأن يتم الفصل بعمالة مدربه .

كيف يمكن التفرقة بين الشتلة الناتجة من البذرة والفسيلة

- حلقة الجذور غير مكتملة في الفسائل الخضرية وتكون من جهة واحدة .
- الشتلة البذرية عمودية على الأرض ومستقيمة بينما الفسيلة مائلة نوعاً ما
- أثر القطع واضح في الفسيلة المفصولة وحتى بعد نقلها من المشتل

الميعاد المناسب لفصل الفسائل

- يمكن فصل وزراعة الفسائل في الأرض الطينية من شهر فبراير حتى أواخر سبتمبر مع تجنب الزراعة في الأشهر الشديدة الحرارة والبرودة يونيو يوليو- ديسمبر ويناير بينما في الأرض الرملية وجد أن زراعة الخريف " سبتمبر " أكثر نجاحاً عن باقي أشهر السنة ويعتبر الربيع " مارس وإبريل : في الأرض الطينية أكثر نجاحاً .



فصل الفسائل

(١) الفصل الجزئى :

ويستخدم فى حالة الفسائل الكبيرة الحجم من ١-٢م حيث يتم الفصل على مرتين فى المرة الأولى يكون القطع الى النصف جزئياً فى الخريف ثم يردم بالتراب حولها وتوالى بالري ثم يتم استكمال الفصل فى أوائل الربيع وبذلك تكون الخلفة قد استقلت عن الأم وكونت خلالها جذور جديدة من منطقة الفصل ويساعد ذلك على رفع نسبة نجاح الفسيلة ويجب المعاملة بالمطهرات الفطرية فى مكان القطع حتى لا تكون عرضة للإصابة بالفطريات .

(٢) الفصل الكامل :-

- قبل ميعاد الفصل بشهرين يكوم التراب حول قاعدة الفسيلة ليساعد فى تكوين مجموع جذري قوى ويتم عمل الاتى
- يتم تقليم الفسالية بحيث لا يبقى حول القلب سوى صفين لحماية الجمارة وهذا الجريد يتم قرطة الى النصف ويربط هيناً قرب الطرف .
- يتم تقليم الكرناف السفلى بحيث لا يترك منه شيئاً بارزاً حول الساق .
- يتم إزالة التراب حول الفسيلة حتى يظهر مكان الاتصال " الفطامة " ثم يكشف عن قاعدة الفسيلة

فصل الفسائل







مواعيد زراعة الفسائل:

- يمكن زراعة فسائل نخيل البلح في أي وقت من السنة فيما عدا أشهر الشتاء البارد) حيث يكون النمو بطيئاً) وأشهر الصيف مرتفعة الحرارة (حيث تسبب جفاف وموت الفسائل).
- وتجري عمليات الزراعة في مواعدين أساسيين:

١- الربيع : (مارس - أبريل - مايو)

٢- أواخر الصيف - الخريف (سبتمبر - أكتوبر نوفمبر).







V1AT





(ج) - استعمال الراكوب في الإكثار

• الراكوب أو الطاعون هي براعم أبطيه نشطة في أباط الأوراق البعيدة عن سطح التربة وليس لها مجموع جذري وبالتالي لضمان نجاحها يجب إجراء عملية استخراج جذور لها وتسمى هذه العملية استنبات الطواعين بطريقة الترقيد الهوائي وذلك يعمل تجريح في منطقة الاتصال واستخدام بعض منظمات النمو المشجعة على التحذير مثل الاندول بيوتريك أسد وتحاط قواعد الراكوب بأكياس من البولي أثيلين أو صندوق خشبي ويثبت بخدع النخلة الام مع توفر وسط من البيت موس أو نشارة الخشب الناعمة مع الرمل وبعد فترة تبلغ ٤-٦ شهور يكون للراكوب مجموع جذري وبذلك يمكن فصله أو زراعته في المشتل .



عبدالله المزبدي
عبدالله المزبدي

www.1000000.com
www.1000000.com

د- زراعة الأنسجة

- وهى تـكنـيـك خاص يتم فيه استخدام البرعم الطرفي للنخلة وتجزئته بطرق معينة وتعقيمه وزراعته في وسط غذائي خاص وتحت ظروف بيئية ملائمة للحصول على نبات كامل من هذه الأجزاء حيث يتم إنتاج أعداد كبيرة من الفسائل في وقت قياسي مقارنة بإنتاج الفسائل من هذه النخلة .





مزايا استخدام زارعة الانسجة في اكاثر نخيل البلح

- الحصول على أعداد كبيرة جداً باستخدام عدد قليل من الأمهات .
- الحصول على فسائل خالية من الأمراض الفيروسية والفطرية .
- سرعة الإثمار بعد حوالي ٤ سنوات من الزراعة .
- الاكثار المستمر على مدار العام .
- النباتات الناتجة تشبه إلام في جميع صفاتها الوراثية .
- الحصول على فسائل من النخيل الذي فقد قدرته على إنتاج الفسائل .

إنشاء وخدمة مزارع النخيل :-

١- إعداد الأرض للزراعة :-

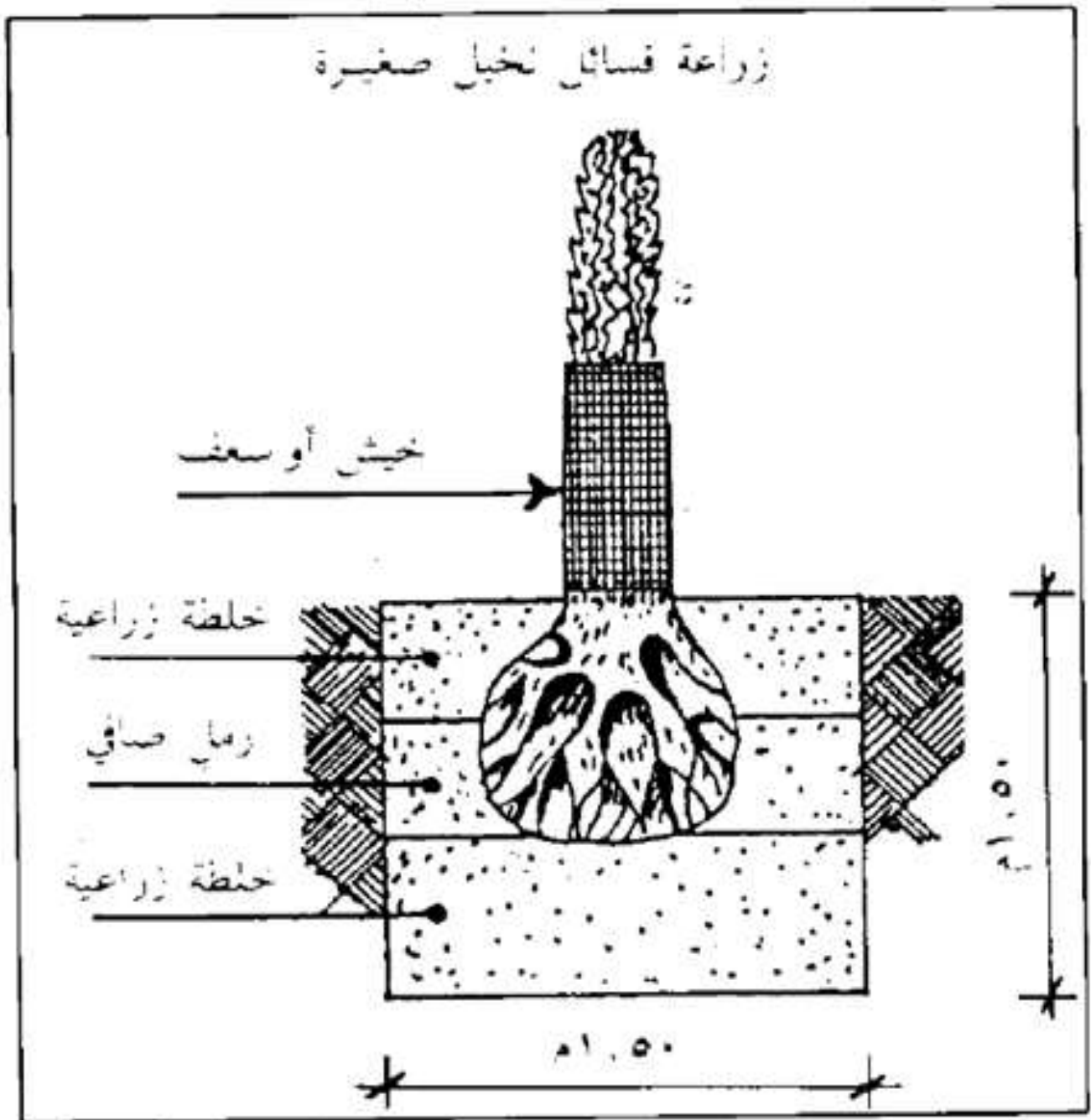
تحرث الأرض جيداً وتسوى تماماً وتقسم إلى مربعات حسب مساحتها وتحدد مواقع الجور على الأبعاد المطلوبة ويفضل أن يكون أبعاد الجورة $1 \times 1 \times 1$ م ويجب تجهز الجورة قبل ميعاد الزراعة بوقت كافي - حيث يوضع جزء من تراب السطح والسماء البلدي في قاع الجورة وتروى قبل الزراعة بوقت كافي وبعد جفافها تزرع الفسائل وتردم الجور وتروى الأرض ويجب أن يكون أكبر قطر للجذع في موازاة سطح الأرض وتلف الفسيلة بالغاب أو الكياب .

٢- مسافات الزراعة

يعتبر مسافة الغرس ٨- ١٠ م هو الأنسب في الأرض القوية وتتنخفض المسافة في الأرض الرملية إلى ٥ م ويمكن لنخيل البلح أن يحسن الظروف الجوية والبيئية المحيطة لبعض أنواع الفواكه الأخرى مثل الموالح - الرمان - النواة الحجرية خاصة في المناطق الصحراوية شديدة الحرارة والجفاف وتكون الأبعاد للنخيل 10×10 م يتوسطها اشجار الموالح - الرمان - النواة الحجرية.

١ - فصل القسيطة
عن الأم

زراعة فسائل نخيل صغيرة



رسم تخطيطي
لزراعة فسائل
النخيل وإعداد
الحفرة للزراعة





٣- الري في نخيل البلح :

(الري بالغمر)

• لاشجار النخيل البالغة القدرة العالية على تحمل الجفاف وندرة المياه ولكن ذلك ينعكس أثرة بصورة مباشرة على النمو الخضري والثماري وللحصول على محصول تجارى ونمو جيد من أشجار نخيل البلح يجب تنظيم عمليات الري التى تتوقف على عدة عوامل من اهمها طبيعة التربة والظروف الجوية وعمر الاشجار.

• ففسائل النخيل المفصولة بمواصفات نموذجية يكاد يكون الماء هو العامل المحدد لنجاحها بعد الزراعة فخلال الشهر ونصف الاولى يجب موالاتها بالري يوميا فى لاراضى الرملية ثم تتباعد فترات الري لتصبح كل ٣-٤ يوم بعد ضمان نجاح الفسائل بينما فى الاراضى الصفراء يكون الري كل ٣-٤ يوم خلال الفترة الاولى ثم يصبح مرة كل اسبوع حتى تبلغ الاشجار عامها الاول ثم يكتفى بعد ذلك برى الاشجار مرة كل اسبوع صيفاً وكل اسبوعين شتاءً وقد تقل عن ذلك او تزيد حسب الظروف الجوية ونوع التربة ،

• ويمكن اتباع برنامج الري الآتى مع أشجار النخيل المثمرة:-

ويمكن اتباع برنامج الري الآتى مع أشجار النخيل المثمرة:-

المرحلة	التربة الرملية	التربة الصفراء
بداية النشاط	كل اسبوع	كل اسبوعين
التزهير والعقد	كل اسبوعين	كل ثلاثة اسابيع
فترة نمو الثمار	كل اسبوع	كل اسبوعين
بداية التلوين حتى الجمع	كل اسبوعين	كل ثلاث اسابيع
أشهر الشتاء	كل ثلاث اسابيع	كل شهر



٣- الري فى نخيل البلح :

• الري بالتنقيط :

• وفيها يستخدم عدد ٢ نقاط حول كل جانب من جوانب الشجرة وذلك للأشجار الصغيرة ويزداد عدد النقاطات بتقدم العمر لتصل إلى ٤-٦ نقاط فى الشجرة البالغة ويحاط جذع النخلة بحلقة من التراب للحفاظ على الماء ويزداد قطر الحلقة بزيادة العمر .

• ١- فعند زراعة الفسائل يتم اعطاء رية غزيرة ويجب أن تكون التربة رطبة باستمرار فى محيط الجذور خلال الشهر ونصف الاولى وتحتاج النخلة من ٦٠-٨٠ لتر ماء / يومياً حتى نهاية العام الاول.

• ٢- عند الاثمار يتبع البرنامج الآتى :

• خلال الشتاء ٤٠-٦٠ لتر / يومياً .

• خلال الربيع ١٠٠ لتر / يومياً .

• خلال الصيف ١٢٠ لتر ماء / يومياً .

• خلال الخريف ٨٠-١٠٠ لتر ماء / يومياً .

• وبذلك تبلغ الاحتياجات المائية الكلية لعدان النخيل تحت ظروف التنقيط إلى ٦٨٠٠ م٣/ف بينما تصل إلى ٨٠٠٠ م٣ / ف فى الري بالغمر من الأخذ فى الاعتبار أن مواعيد وكميات الري تتوقف على الظروف الجوية وقوام التربة ونسبة الاملاح ومرحلة النضج للثمار .



برنامج لرى اشجار النخيل لتر/يوم

	اكبر من ٣ سنوات		١-٣ سنة		
كل يومين	٦٠	كل يوم	٣٠	يناير	
	٦٠		٣٠	فبراير	
كل يوم	٨٠		٤٠	مارس	
	٩٠		٤٥	ابريل	
	١٠٠		٥٠	مايو	
	١٢٠		٦٠	يونيو	
	١٢٠		٦٠	يوليو	
	١٠٠		٥٠	اغسطس	
كل يومين	٨٠		كل يومين	٤٠	سبتمبر
	٨٠			٤٠	اكتوبر
كل يومين	٦٠	٣٠		نوفمبر	
	٦٠	٣٠		ديسمبر	

٤- التسميد

(أ)- فى حالة الري بالغمر :

١- الخدمة الشتوية : ويضاف فيها السماد البلدى المتحلل مع سماد السوبر فوسفات بالمعدلات التالية :

النخيل الصغير:

٣ مقطف سماد بلدى متحلل مع $\frac{1}{4}$ كجم سوبر فوسفات + $\frac{1}{2}$ كجم كبريت زراعى .

النخيل الكبير:

٨ مقطف سماد بلدى متحلل + $\frac{1}{2}$ كجم سوبر فوسفات + $\frac{1}{2}$ كجم كبريت زراعى.

ويضاف هذا المخلوط فى خندق على بعد ١م من الاشجار فى الفترة من نوفمبر إلى ديسمبر .



٤- التسميد

٢- السماد الازوتى:

يضاف السماد الازوتى فى صورة نترات نشادر وذلك نثراً حول الجذع على بعد ١ م بمعدل ١.٢٥ إلى ١.٥٠ كجم خلال شهرى مارس ويوليو بينما للإشجار الصغير تستخدم نصف هذه الكميات على دفعات شهرية من مارس حتى سبتمبر .

٣- السماد البوتاسى :

يضاف بالتبادل مع السماد الازوتى ويفصل بينهما ريتين بالمعدلات الآتية الأشجار الكبيرة المثمرة ١-١.٥ كجم سلفات بوتاسيوم على دفعتين فى مارس ومايو .

الأشجار الصغيرة نفس المعدلات السابقة ولكن على خمس دفعات شهرية من مارس حتى يوليو .

٤- التسميد

(ب)- التسميد فى حالة الرى بالتقريط :

١- الخدمة الشتوية : يفضل أن تضاف نفس المعدلات السابقة فى حالة الرى بالغمر .

٢- السماد الازوتى : تحتاج الاشجار من ٨٠٠ - ١٢٠٠ جم نترات نشادر وذلك على دفعات اسبوعية فى الفترة من مارس حتى اغسطس وفى الاشجار الصغيرة تضاف على دفعات اسبوعية من مارس إلى اكتوبر ويمتنع اضافة السماد فى الاشهر شديدة الحرارة

٣- السماد البوتاسى والماغنسيوم : يمكن إضافتهما معاً على صورة سلفات بوتاسيوم وسلفات ماغنسيوم بالتبادل مع السماد الازوتى بالمعدلات التالية :

• ١.٥ - ٢ كجم سلفات بوتاسيوم لكل شجرة على دفعتين فى مارس واغسطس مع معدلات من ٠.٥ - ١ كجم سلفات ماغنسيوم وتضاف نفس الكميات مع اشجار النخيل الصغيرة الغير مثمرة وعلى دفعات شهرية من مارس حتى اكتوبر .

أهم العمليات الفنية الخاصة بنخيل البلح

١- التقليم

التقليم فى النخيل من عمليات الخدمة الهامة وتعنى إزالة السعف الأصفر والجاف والمصاب والسعف الزائد عن حاجة النخلة وإزالة الأشواك والليف و يقتصر التقليم فى السنوات الأولى من عمر النخلة على إزالة السعف الجاف فقط والذي توقف عن أداء وظيفته ، فإذا بدأت النخلة فى الإثمار اتبع نظام معين فى التقليم لكل نخلة حسب صنفها وقوة نموها بحيث يترك صفيين على الأقل اسفل الجريد الذى حمل محصول العام السابق

أهمية التقليم

- ١- إزالة السعف الجاف والأصفر والمصاب بالحشرات القشرية و يتم جمعه وحرقه .
- ٢- إزالة الأشواك من السعف مما يسهل الوصول لإغريض النخلة أثناء التلقيح أو جمع الثمار . كما يمنع ذلك تجريح الثمار او احتكاكها بالأشواك .
- ٣- السماح لأشعة الشمس أن تصل إلى العذوق مما يساعد فى تحسين نوعية الثمار والإسراع فى نضجها ، كذلك المساعدة فى تقليل الإصابة بالأمراض الفطرية
- ٤- يمكن الاستفادة من مخلفات التقليم من سعف وليف فى بعض الصناعات الريفية

ميعاد التقليم

- يمكن اجراء التقليم فى احد هذه المواعيد :
- فى أوائل الربيع وقت التلقيح ..
- أثناء إجراء عملية التقويس فى الصيف .
- فى الخريف بعد جمع المحصول .
- ولكن أفضل موعد هو الربيع 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 .

كيفية إجراء عملية التقليم

يتم التقليم بعمالة مدربة حيث يتم إزالة السعف الجاف بآلة حادة مثل البلطة أو السيف ويكون القطع على ارتفاع ١٠ - ١٢ سم من قاعدة الجريدة و يكون القطع من أسفل إلى أعلى بحيث يكون سطح القطع منحدرًا إلى الخارج حتى لا تتجمع مياه الأمطار بين الكرنافة وجذع النخلة ، وعادة ما يزال السعف الجاف وبعض الأوراق الخضراء الذي يبلغ عمرها ثلاث سنوات فأكثر على أن يترك حلقتين من السعف على الأقل أسفل العراجين المتكونة في السنة السابقة ، ومن المناسب ان يترك عدد ٨ - ٩ أوراق خضراء بالغة لكل عذق على النخلة يؤدي ذلك إلى زيادة في حجم الثمار وتحسين نوعيتها ويرجع السبب في ذلك إلى أن السعف الأخضر مصدر للكربوهيدرات وبالتالي يمد الثمار بشكل جيد بما تتطلبه من مواد غذائية وهرمونات .ويجب الحذر من إزالة السعف بطريقة جائرة تؤثر سلبا على نمو الإزهار والثمار.

وعند الانتهاء من عملية التقليم يجب رش الأشجار بأى مطهر فطرى مثل أوكسى كلورور النحاس بمعدل ٥ في الألف بالإضافة للرش بأى مبيد حشرى متخصص ضد الإصابة بسوسة النخيل الحمراء بالتركيز الموصى به .









٢- التلقيح (التذكير أو التأبير)

- أشجار النخيل ثنائية المسكن نظراً لتمييز أشجارها إلى ذكور تعطي نورات مذكرة وإناث تحمل نورات مؤنثة . وتصل الفسائل لمرحلة الاثمار بعد فترة من ٤- ٦ سنة والأشجار البذرية بعد حوالي ١٠ سنوات
- ويتوقف النجاح في إنتاج المحصول الاقتصادي على نجاح إجراء عملية التلقيح وإتمام الإخصاب ومن الممكن أن تتم عملية التلقيح طبيعياً بواسطة الرياح التي تحمل حبوب اللقاح إلى الإناث القريبة منها إلا أنها غير اقتصادية ، لأنه لا بد من توفر أعداد متساوية من النخيل المذكر والمؤنث بالمزرعة لكي يتحقق الاستغلال الاقتصادي لعناصر الإنتاج.
- ولهذا يلجأ إلى تقليل عدد الذكور إلى أقل عدد ممكن على أن يجرى التلقيح يدوياً أو ميكانيكياً وفي هذه الحالة يكفي حبوب اللقاح التي تنتجها أزهار نخلة مذكرة لتلقيح ما بين ٢٠ – ٢٥ نخلة مؤنثة تبعاً لاختلاف الطريقة المتبعة في التلقيح من صنف إلى آخر ومن منطقة إلى أخرى

٢- التلقيح (التذكير أو التأبير)

- بالإضافة إلى ذلك يختلف العدد تبعاً لعدد النورات التي يعطيها الذكر (١٠-٢٠ إغريض) ومدى حيوية وكفاءة حبوب اللقاح وكذلك تباين الأشجار المؤنثة للأصناف المختلفة في عدد ماتحملة من نورات مؤنثة (٨ - ١٢ 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.

حساب عدد الذكور اللازمة للتلقيح

• ينتج الفحل الذكر عدداً يتراوح بين ١٠ - ٢٥ أغريضاً في العام الواحد، وقد يعطي الفحل القوي أكثر من ذلك. ويختلف حجم الطلع (الأغريض) في النخلة الواحدة ، فالطلع المبكر والقريب من القلب يكون أكثر طولاً وعرضاً من الطلع الذي ينمو أسفل منه. ولذلك فإن هناك تبايناً كبيراً في حجم وأوزان الأغريض الناتجة حيث تختلف طولاً ما بين ٦٠-١٢٥ سم، وعرضاً ما بين ١٠-١٧ سم، ووزناً من ١-٣ كغ ، كما يختلف عدد الشماريخ بالأغريض الواحد من ٩٠-٢٨٥ شمراخاً.

• فإذا احتسبنا أن عدد الشماريخ المذكورة اللازمة لتلقيح عذق واحد على الأنثى خمس شماريخ من المتوسط، وأخذنا الحد الأدنى لما يحمله الفحل وهو عشر أغريض يحتوي كل منها في المتوسط على حوالي ١٨٠ شمراخاً، يكون عدد العذوق التي يمكن لذكر النخيل تلقيحها هو: $١٠ \times ١٨٠ \div ٥ = ٣٦٠$ عذوقاً مؤنثاً.

• فإذا علمنا أن متوسط ما تحمله النخلة المؤنثة هو عشر عذوق فإن ذكر النخيل الواحد يكفي لتلقيح $٣٦٠ \div ١٠ = ٣٦$ نخلة، ولكن العادة المتبعة هو تخصيص فحل ذكر لكل ٢٥ أنثى حتى يضمن المزارع توفر حبوب اللقاح اللازمة لتلقيح كل نخلة.

خطوات التلقيح اليدوى

١- **قبيل بدا انشقاق الاغريض المذكر مباشرة** يتم قطعه من النخلة ثم يشق طولياً وتستخرج الشماريخ مباشرة وتفرد إلى مجاميع أو حزم من ٤- ٥ شمراخ وتنتشر فرادى دون تكدس فى مكان ظليل بعيداً عن تيارات الهواء مع تقلبيها لمدة ٢ – ٣ أيام حتى لا تتعرض للتلف نتيجة الرطوبة ، بعد جفاف الشماريخ توضع فى صندوق أو سلة بعيداً عن الرطوبة أو الحشرات أو التعرض للحرارة الشديدة وتحفظ لحين تفتح الأغريض المؤنثة .

٢- **عند بدا انشقاق الإغريض المؤنث مباشرة** ينزع الغلاف الخارجى تماما ويؤتى بحزمة من الشماريخ المذكورة حوالى ٥ شماريخ والتي سبق تجفيفها وتهز 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 وتربط ربطاً خفيفاً بخوص من السعف لتبقى الشماريخ المذكورة فى وسط العزق حيث ينتشر منها اللقاح مع اهتزاز العرجون بفعل الهواء لتلقيح الأزهار التى تأخر نضجها عن وقت إجراء التلقيح ويراعى إعادة عملية التلقيح فى حالة هبوب الرياح أو سقوط الأمطار بعد عملية التلقيح مباشرة ،

كما أنه لا يجب التأخير عن إتمام عملية التلقيح لأكثر من ٥ 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 ويجب الأخذ فى الاعتبار ان الاغريض لا تخرج فى وقت واحد بل يتتابع خروجها على النخلة خلال ٣ أسابيع وبذلك يجب على العامل الصعود عدة مرات للنخلة الواحدة

نخلة مذكرة (فحل)

نخلة مؤنثة



التلقيح المركزى

تستخدم طريقة التلقيح المركزى بدلاً من الطريقة العادية التى تتطلب ضرورة صعود العامل لقمة النخلة عدة مرات وما يتطلبه ذلك من وقت وجهد وتكلفة مادية فعند انشقاق ٣ - ٤ أغاريض يصعد العامل لقمة النخلة ومعه حزمة من الشماريخ المذكورة (حوالى ٥٠ شمراخ) ويقوم بتنفيذ 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 انتشار حبوب اللقاح عند اهتزاز رأس النخلة بفعل الهواء لتلقيح الأغاريض التى تخرج وتتشق أغلفتها فيحدث التلقيح للأزهار ويتم الإخصاب وتتكون الثمار العاقدة .



تلقيح النخيل ميكانيكياً

عملية التلقيح الميكانيكي تعتمد على عاملين اساسيين

(أ) استخلاص حبوب اللقاح

- ويتم ذلك من خلال إعداد غرفة خاصة لتجفيف النورات الزهرية المذكورة المكتملة النمو الناضجة وذلك بتعليقها على أسلاك معدنية داخل غرف التجفيف التي يجب أن يتم فيها التحكم في درجات الحرارة والرطوبة حتى تظل درجة الحرارة في حدود ٢٨-٣٢°م كما يجب أن تكون جيدة التهوية حتى تمنع تعفن الأزهار ، وتتراوح المدة اللازمة للتجفيف قبل استخلاص حبوب اللقاح من النورات بين ٤٨ – ٧٢ ساعة ويتم استخلاص حبوب اللقاح بواسطة آلة خاصة أو يتم يدوياً ، بعد الاستخلاص تنشر حبوب اللقاح على ورق وتترك لمدة ٦ ساعات داخل غرفة التجفيف لخفض نسبة الرطوبة ثم تؤخذ وتخلط مع مادة مألئة ويلقح بها مباشرة .







(ب) توصيل حبوب اللقاح إلى قمة النخلة

هناك عدة طرق لتوصيلها لقمة النخلة منها استخدام السلالم المزدوجة التي تستخدم في جنى ثمار 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 هلال مما يسهل حركة العامل حول قمة النخلة والقاعدة عريضة للتثبيت وأن يكون بشكل منزلق حيث يمكن زيادة طوله حسب الطلب .

ويستخدم الآن في 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 ما يعمل بواسطة الهواء المضغوط الصادر من اسطوانات الضغط المحملة على الرافعة ومنها الملقحات اليدوية والمنتشر استخدامها بالولايات المتحدة الأمريكية ويوجد في مصر نماذج من هذه الروافع الواردة من الخارج .



• تركيز حبوب اللقاح

أشارت الأبحاث في هذا الشأن أنه لا توجد فروق في نسبة العقد وكمية المحصول نتيجة لاختلاف تركيز كمية حبوب اللقاح من ٥ - ٥٠ % في مخلوط التلقيح ، وأن استعمال ١٠ % من حبوب اللقاح في مخلوط التلقيح كانت ذات تأثير جيد على عقد الثمار ونوعيتها وكمية المحصول (نسبة حبوب اللقاح : المادة المألثة هي ١ : ٩) ، المادة المألثة مثل دقيق القمح أو الردة أو مطحون بقايا الأزهار المذكورة . . إلخ .

ويجب عند انتخاب الذكور للتلقيح مراعاة الآتي:

- نضج حبوب اللقاح في وقت يتناسب مع ازهار الاناث او يسبقه بقليل
- ان يكون هناك توافق بين حبوب اللقاح والازهار المؤنثة
- ان تكون حبوب اللقاح حية ونشيطة
- ان تعطى حبوب اللقاح ثمار ذات مواصفات جيدة من حيث الشكل وميعاد النضج

• وهناك تأثيرات عديدة لحبوب اللقاح على شكل الثمرة

فمصطلح Metaxenia يقصد بها تأثير حبة اللقاح على شكل الثمرة وميعاد النضج وحجم النواه ويكون التأثير بعيدا عن الاندوسبيرم والنواه

بينما مصطلح xenia يعنى تأثير حبة اللقاح على التركيب الوراثى الجنين والاندوسبيرم .

الثمار الشيص :



الشيص : هي الثمار غير المخصبه
حيث ان عدم التلقيح او الاخصاب يؤدي
الى الحالات التاليه

١- تساقط الأزهار غير الملقحة
والمخصبة كافة .

٢- نمو مبايض الأزهار غير المخصبة
مرة واحدة مكونة ثلاث ثمرات صغيرة
عديمة البذور متصلة بقمع واحد

٣- نمو مبيض واحد من المبايض الثلاثة
غير المخصبة مكونة ثمرة واحدة بكرية
خالية من البذرة.



٣- الخف

اهمية عملية الخف :

- التغلب قدر الامكان على ظاهرة تبادل الحمل
- المساعدة على زيادة وزن وحجم الثمار وتحسين خواصها والتبكير فى النضج

يختلف الخف حسب الاصناف والظروف البيئية السائدة وبعده طرق منها

• إزالة بعض السوبات الكاملة

حتى يكون هناك تناسب بين عدد الأوراق وعدد السوبات حيث يخصص ١٠ جريدة / سوباطة وفى هذه الحالة تزال السوبات الصغيرة الحجم والقريبة من قلب النخلة والزائدة عن عدد الاوراق المخصصة .

خف عراجين بأكملها



تابع: طرق الخف

• خف التقصير

في حالة الأصناف ذات الشماريخ الطويلة مثل الزغلول والسمانى والأمهات والسيوى والحيانى يكون أساس الخف فيها بإزالة (٢٠ - ٢٥ %) من طول الشماريخ على السوباطة وتصلح هذه الطريقة أيضا للأصناف المنزرعة في المناطق الجافة الشديدة الحرارة حيث يناسبها تقصير الشماريخ .

• خف الازالة

في الأصناف ذات السوباطات القصيرة المندمجة مثل العمرى وبنث عيشة يكون أساس الخف فيها إزالة عدد من الشماريخ من وسط السوباطة ٢٠ - ٢٥ % وهذا يساعد على تحسين التهوية داخل السوباطة ويمنع تراكم الرطوبة داخلها خاصة في المناطق المرتفعة الرطوبة .

• وعموماً فإن طريقة الخف تتوقف على الظروف الجوية وطبيعة الإغريض ويمكن الجمع بين أكثر من طريقة للخف على النخلة الواحدة.

الخف (خف تقصير طول الشماريخ الثمرية)



خف الشماريخ الثمرية



مواعيد إجراء الخف:

- يجرى الخف في ميعادين الأول وقت التلقيح ويتم أساسًا بطريقة التقصير والثاني عند إجراء عملية التقويس أي بعد حوالي ٨ أسابيع من التلقيح ويتم في هذه المرحلة بطريقة إزالة الشماريخ أو العراجين.
- ويجب ألا يتأخر الخف عن وقت التقويس حتى لا يكون سببًا في استنفاد جهد الشجرة ونقص المحصول دون تحقيق الفوائد المطلوبة من الخف بالإضافة إلى صعوبة التقويس بعد ذلك واحتمال كسر عنق السويطة.

استخدام منظمات النمو في خف الثمار :

- تستخدم بعض منظمات النمو في الخف بالرش ببعض المواد الكيماوية مثل 2.4-D و NNA وهذه المواد تسبب خفاً مناسباً عندما استخدمها بتركيزات من ١٠-٢٥ جزء في المليون بعد التلقيح بأسبوعين ، وينتج عنها ثمار جيدة مبكرة النضج هذا بالإضافة إلى إمكانية استخدام الأثيفون بتركيز من ٢٠٠ – ٤٠٠ جزء في المليون رشاً على الأشجار كان فعالاً في خف ثمار البلح وكان الخف أكثر شدة مع التركيزات العالية وعندما يتم مبكراً بعد العقد

٤- التقويس:

• تتم هذه العملية بسحب العراجين من وضعها بين السعف وتدليتها مع توزيعها بانتظام حول النخلة على أن يتم ذلك قبل أن تتخشب سيقان العذوق (العراجين) حتى لا تنكسر عند ثنيها ، وهي تجرى فى شهر يونيو للأصناف المبكرة وفى يوليو للأصناف المتأخرة أى بعد العقد بحوالى ٦ - ٨ أسابيع ، أى قبل ازدياد وزن وكبر الثمار ويمكن إجراؤها أثناء عملية الخف اقتصاداً للوقت والمصاريف وتتم بثنى ساق العراجين وربطها على الجريد مما يؤدى لتعرض الثمار للشمس وتهويتها وعدم خدشها بالشوك وتسهيل جمعها عند النضج ، وهي تجرى غالباً للأصناف ذات العراجين الطويلة الساق كما فى الأصناف الزغلول والسمانى والسيوى والحيانى والأمهات أما الأصناف ذات العراجين القصيرة فلاجرى تقويسها بالطريقة السابقة لقصر ساقها لذلك تسند إلى غصن ذو شعبتين ترتكز على جذع النخلة لتفادى انكسار العرجون عندما يكون حملها (محصولها) ثقيل





٥- التكميم (تغطية العذوق)

• يقصد بالتكميم: تغطية العذوق عند بداية تلوين الثمار بأغطية
تحميها من الأحوال الجوية والآفات ، وهى عبارة عن اكياس من
الشاش او الشبك او مواد اخرى حيث 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 الإرتطاب
وتجرى ايضا بغرض منع سقوط الثمار الناضجة على الأرض
وذلك بربط نهايتها السفلية ولمنع دخول فراشات الحشرات إلى
الثمار وسهولة جمع العذوق .

التكميم (تغطية العذوق)





٦- التكريب

وهى ازالة قواعد الاوراق من على ساق النخلة ويتم كل سنتين فى الشتاء ولا تتم هذه العملية فى مصر لان قواعد الاوراق تستخدم لتسلق العمال لجذع النخلة اثناء التلقيح وخف الثمار والجمع .





جنى وقطف الثمار

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

تحديد درجة القطف المناسبة

تعتبر ثمرة البلح مكتملة النمو عند بلوغها مرحلة البسر (أى مرحلة التلوين) حيث تؤكل ثمار بعض الأصناف فى هذه المرحلة مثل السمانى والزغول التى تتميز بخلوها أو احتوائها على كميات قليلة من المواد التانينية القابضة ، بينما توجد أصناف أخرى تصبح صالحة للاستهلاك عند وصولها لمرحلة 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 فقد يستمر قطف الثمار فى الصنف الواحد من ٣ - ٤ أسابيع ،

كما أن هناك العديد من أصناف البلح التي تستهلك ثمارها وهي جافة أو نصف جافة حيث تقل نسبة الرطوبة بها عن ٢٥٪ وهي 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

ميعاد قطف الثمار

يختلف ميعاد القطف حسب الصنف واختفاء وجود المواد القابضة في الثمار **وتقسم الاصناف حسب القطف الى .**

١- اصناف تقطف في طور البسر (الزغلول – السمانى – الحياتى)

٢- اصناف تقطف في طور الرطب (الامهات – بنت عيشة- السيوى – العمرى)

٣-اصناف تقطف في طور التمر (السكوتى- البرتمودا- الجنديله- الجرجودا –الدجنة)



جنى ثمار النخيل
صنف البرحي

نخيل سيوى



إعداد وتعبئة الثمار

وهى الخطوة التالية لعملية القطف حيث يتم تجميع الثمار بعد قطفها فى مكان مخصص بالمزرعة ، ويتم إجراء الفرز المبدئى للثمار قبل تعبئتها فى عبوات الحقل فوجود 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 لى تكون صالحة للتعبئة والتداول .

انضاج ثمار البلح

(أ) إنضاج البسر (ترطيبه)

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

١- تعريض الثمار لحرارة الشمس

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

٢- إستخدام الخل

حيث يتم معاملة ثمار البسر بالخل بتركيز ٦٪ مع وضعها في غرفة محكمة لمدة ١ - ٢ يوم فتبدأ في الترطيب ويعاب عليها بأن صفات الثمار لا تكون بالجودة المطلوبة وسرعة تعرضها للإصابة بالعفن والتخمر بسبب الخل وزيادة نسبة رطوبة الثمار .

٣ الإنضاج بالأثيفون

أجريت بعض التجارب على إنضاج ثمار البلح باستخدام الأثيفون (الإيثريل) وقد أعطت نتائج جيدة في سرعة نضج الثمار وتجانس النضج في 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) تدمير الرطب

يقصد بها تجفيف ثمار الأصناف الجافة وهي في مرحلة الرطب تتميز بارتفاع نسبة الرطوبة وبالتالي فهي سريعة التلف ، بينما ثمار التمر تتميز بقابليتها للتخزين ويتم ذلك عن طريق التجفيف أو إزالة الرطوبة ويتم بوضع ثمار الرطب على صوانى في طبقات خفيفة ثم يوجه عليها تيار هواء متجدد على درجة حرارة (٣٢ - ٤٥ م) ورطوبة نسبية ٢٥ - ٣٠ % وتستمر العملية حتى تصل نسبة الرطوبة في الثمار إلى حوالى ٢٥ % .

تخزين ثمار البلح

- تعتبر عملية تخزين ثمار البلح ضرورية حيث يمكن من خلالها تسويق الثمار حسب متطلبات الأسواق كما أن عملية التخزين تفيد في توفير ثمار البلح على فترة أطول من موسمها الطبيعي وهذا يحقق عائداً مجزياً . إن استخدام طريقة التخزين المثلى التي تحفظ للثمار خواصها الطبيعية (حيث يقل فقد الرطوبة والتغير في اللون) وخواصها الكيماوية (مثل زيادة نسبة السكر وقلة الحموضة والمادة القابضة) بالإضافة إلى احتفاظ الثمرة بالقيمة الغذائية إلى أكبر قدر ممكن .

ظروف التخزين المناسبة لبعض أصناف التمور

١- ثمار صنفى البلح الزغول والسمانى وهى تخزن على درجات تتراوح من ٤م حتى درجة الصفر المئوى ونسبة رطوبة ٨٥ - ٩٠ % يمكن حفظها لمدة شهر أو أكثر ، وكلما انخفضت درجة الحرارة فى التخزين كلما زادت فترة تسويق الثمار بعد التخزين .

٢- 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 مبطنه بالبولى إيثيلين (تقلل فقد الرطوبة) ووضعها فى ثلاجات على درجة -١٨م أى التجميد لفترة طويلة نسبياً ثم إخراجها من الثلاجات وعند تعرضها للجو العادى يتحول لونها خلال يوم أو إثنين إلى 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 .

٣- ثمار الصنف السيوى (نصف جافة) تخزن على درجة الصفر المئوى ونسبة رطوبة ٧٥- ٨٠% ويمكن حفظ الثمار تحت هذه الظروف لمدة ٥ - ٦ أشهر .

٤- أما بالنسبة للتمور الجافة فهي تخزن فى أجولة عادة إلا أن تخزينها على درجة الصفر المئوى مع خفض رطوبة المخزن إلى حوالى ٦٠% 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 .

اهم اصناف التمور في مصر

- لمصر ميزة نسبية تتمتع بها في انتاج البلح لوجود المجموعات الثلاثة من اصناف البلح فالاصناف الشائعة تزيد على سبعة عشر صنفا بالإضافة إلى أعداد لا حصر لها من اصناف محدودة الانتشار وتجمعات كبيرة من النخيل البذري حيث تنقسم الاصناف إلى :



أولاً : مجموعة الأصناف ذات الثمار الرطبة (الطرية)

- الأصناف الشائعة الانتشار
- تشمل أصنافاً تختلف ألوان 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 الصناعي .
- وأهم أصناف هذه المجموعة هي :

الحلاوى
بنت عيشة

الزغلول
الامهات

العرابي
السرجي
ام الفراخ

الحياني
السماني
البرحي

ثانياً مجموعة الأصناف النصف جافة

تتميز هذه المجموعة بان ثمارها تصبح ذات رطوبة متوسطة عند تمام نضجها كما تحتوى على كميات مرتفعة من المواد السكرية وأهم اصنافها:

السيوى (الصعيدى)

العمري

العجلانى

حجازى ابيض



ثالثًا مجموعة الأصناف الجافة

• نتيجة للظروف المناخية الحارة فإن محافظة أسوان تكاد تتفرد بوجود أصناف من التمور الجافة الفاخرة ذات الشهرة التجارية إلى جانب أصناف أخرى أقل أهمية نشأت نتيجة التكاثر البذري ويطلق عليها البلدى وإن كان فيها بعض الأصناف الجيدة مثل الشامية والكولمة والتي يمكن حصرها عن طريق الإنتخاب والإكثار منها عن طريق الفسائل ، يبدأ نضج الثمار فى شهر سبتمبر وتترك الثمار على النخلة حتى تجف ، ثم تقطع العراجين وتنتشر فى الشمس لمدة ٢ - ٣ أيام ثم تفرط الثمار وتنتشر على الأرض لمدة ٥ - ٦ أسابيع وتقلب كل ٤ أيام ، بعد ذلك تعبأ وبذلك تكون معده للبيع ، وتتميز ثمار هذه المجموعة إذا بلغت مرحلة تمام النضج بانخفاض نسبة الرطوبة وارتفاع نسبة السكريات . أهمها:-

• - السكوتى (الأبريمى والبركاوى) - الملكابى - البرتمودا - الجنديلة

• الجراجودا - الدجنة - الشامية

اهم اصناف البلح الجافة



المسكوني



البرحمودا



اللكايني



الجنديلة



الجراجودا



الشمامية

أهم الآفات والأمراض
التي تهدد زراعة النخيل





Pyrale de la datte دودة التمر

عفن الساق الثيلا فيوبسي في نخيل التمر



أعراض الانثراكنوز على الفسائل



أعراض مرض الورقة الهشة على نخيل التمر



أعراض مرض الخامج (خياس الطلع) في نخيل التمر



بعض أعراض اللقحة السوداء على نخيل التمر



نماذج من تبقعات الأوراق، البقع البنية (يمين) والبقع الترناريا (يسار).



عفن قواعد الأوراق (العفن الدبلودي) للفسائل



سوسة النخيل الحمراء



أعراض الإصابة بسوسة النخيل الحمراء







اعراض نقص البوتاسيوم



أعراض نقص المغنسيوم



أعراض نقص المنجنيز



شكرا احسن الاستماع

