الباب الأول

نخيل البلح The Date Palm

نخيل البلح شجرة مباركة متعددة المنافع وقد اهتم الإنسان بها منذ قديم الزمان كما ورد ذكرها فى الكتب السماوية التوراة والإنجيل وكذلك فى القرآن الكريم وفى أحاديث الرسول الكريم ﷺ، وتعتبر التمور (ثمار نخيل البلح) أحد السلع الاستهلاكية حيث تستهلك طازجة أو رطبة أو مجففة، ومن المعروف أن نخيل البلح يحتل مكانا هاما فى حياة المزارع وبيئته منذ فجر التاريخ، كما أن النخلة يطلق عليها «شجرة الحياة». وكان هناك دائما هالة من الطقوس الأسطورية والتى تطورت إلى ما يشبه عبادة النخيل وقد كان النخيل مقدسا وكان يرسم فى المعابد وفى زخرفة القصور. وكلمة تمر مشتقة من الكلمة العبرية تامار التى تعنى «نخيل أو تمر». وقد ذكر النخل أو التمر فى التلمود بصورة مفصلة كما أطلق اسم تامارا على البنات اليهوديات رمزًا لجمالهن وتيمنًا بخصوبتهن.

وقد ورد فى الإنجيل أن أنصار السيد المسيح عليه السلام قد فرشوا سعف النخيل عند دخوله أورشليم (بيت المقدس) لأول مرة. كما يعرف أن الاخوة المسيحيين يحتفلون بعيد السعف.

وذُكر النخيل فى القرآن الكريم أكثر من أى نبات أو فاكهة أخرى ومنها:

﴿ فِيهِمَا فَـٰكِهَةٌ وَنَخْلٌ وَرُمَّانٌ ﴿٦٨﴾ ﴾. (سورة الرحمن – الآية: ٦٨)

﴿ وَمِن ثَمَرَٰتِ ٱلنَّخِيلِ وَٱلْأَعْنَـٰبِ تَتَّخِذُونَ مِنْهُ سَكَرًا وَرِزْقًا حَسَنًا ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَةً لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٦٧﴾ ﴾. (سورة النحل – الآية: ٦٧)

﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّـٰتٍ مِّن نَّخِيلٍ وَأَعْنَـٰبٍ وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ ٱلْعُيُونِ ﴾.

(سورة يس – الآية: ٣٤)

﴿ فَأَجَآءَهَا ٱلْمَخَاضُ إِلَىٰ جِذْعِ ٱلنَّخْلَةِ قَالَتْ يَٰلَيْتَنِى مِتُّ قَبْلَ هَٰذَا وَكُنتُ نَسْيًا مَّنسِيًّا ﴿٢٣﴾ ﴾ (سورة مريم – الآية: ٢٣)

وهناك العديد من الآيات الأخرى فى سور القرآن الكريم ذكر فيها النخيل. وكان لنخيل البلح أهمية وتقدير عند رسول الله ﷺ كما ورد فى أحاديثه الشريفة ومنها:

«إن قامت الساعة وفى يد أحدكم فسيلة فإن استطاع أن لا يقوم حتى يغرسها فليغرسها».

«من أفطر بشق من التمر كفاه الله شر ذلك اليوم».

«النخل والشجر بركة على أهلهم وعلى عقبهم».

«أطعموا نساءكم التمر فإنه من كان طعامها فى نفاسها التمر خرج ولدها حليما فإنه كان طعام مريم حين ولدت ولو علم الله خيرا من التمر لأطعمها إياه».

ومن هنا يتضح أهمية نخيل البلح على مر العصور والأزمان.

وتنتشر زراعة النخيل فى معظم البلاد العربية وخصوصًا المناطق الصحراوية ذات الجو الجاف كما تمتد زراعته خارج هذه البقاع وأصبحت موجودة بالمنطقة الحارة الممتدة من جزر الكنارى فى المحيط الأطلسى غربا إلى نهر الأندلس فى باكستان شرقا فيما بين خطى عرض ١٠ إلى ٣٥ شمال خط الاستواء ومنها انتشرت إلى الهند فى الشرق الأقصى حتى بلاد الصين ثم امتدت زراعتها خارج هذه البقاع فى كثير من أنحاء العالم كجنوب أفريقيا وأستراليا والأمريكتين وجزء من أوروبا. وتتركز زراعة النخيل بشكل واضح فى العالم العربى وبعض الدول الإسلامية مثل إيران وباكستان.

العوامل التى تؤثر على توزيع وانتشار نخيل البلح فى العالم:

لقد انتشر نخيل البلح بفعل الإنسان لحد كبير إلا أن هناك عوامل كثيرة أخرى تتدخل فى الحد من انتشار نخيل البلح ألا وهى تلك العوامل أو الظروف

البيئية الخاصة بنموه. وهناك مقولة معروفة بأنه يجب أن تكون أقدام (جذور) البلح فى الجنة ورأسه فى النار. وهذا تعبير عن أن نخيل البلح يتطلب أن تكون جذوره مغمورة فى كميات كبيرة من الماء مع وفرة الحرارة المرتفعة أو العالية. وهى بذلك تحدد متطلبات نخيل البلح الأساسية. وتعتبر منطقة الخليج العربى هى الموطن الأصلى للنخيل وقد عرف النخيل بالعراق منذ أربعة ألف سنة قبل الميلاد وعرف فى مصر منذ أكثر من ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد. ويقدر عدد النخيل فى العالم بواحد وتسعين مليون نخلة منها فى العالم الإسلامى والعربى ما يقرب من ٨٩ مليون نخلة وتحتل العراق المركز الأول من حيث أعداد النخيل (حوالى ٢٢ مليون نخلة).

● **الاحتياجات الحرارية:**

من الملاحظ أنه عند توفر الاحتياجات المائية لنخيل البلح فإن درجة الحّرارة تصبح العامل المحدد الرئيسى للنمو والإنتاج، وعند ارتفاع درجة الحرارة فى المناطق الصحراوية لا يكون هناك تأثير للحدود العليا لها على نمو نخيل البلح حيث إن درجة الحرارة حول ٥٠ درجة مئوية أو أكثر لا تضر بالنخيل ولو أن الحرارة المرتفعة قد تؤثر فسيولوجيا على ثمار البلح الناتج فيصبح أكثر صلابة وجفافا وترجع مقاومة نخيل البلح للحرارة العالية عن أنواع الفاكهة إلى أن نخيل البلح لديه قمة نامية واحدة فى داخل تاج النخيل المعزول حراريا عن المحيط الخارجى وكذلك الإمداد المستمر بالماء الأرضى والذى يرتفع ببطء فى الجذع ويتبخر من خلال أوراق النخيل وكلا هذين التأثيرين ينتج عنهما مجال حرارى لا يتجاوز ٤ — ٥ درجات مئوية فى منطقة القمة النامية بينما يتراوح مدى الاختلاف فى درجة الحرارة فى المناطق الصحراوية إلى ٢٠ درجة مئوية أو أكثر وهذا التأثير الملطف الناتج عن الاختلافات اليومية لدرجات الحرارة العالية الشديدة يجعل من الممكن أن يعيش النخيل فى ظروف درجات الحرارة العالية بل يعيش لحد ما فى ظروف درجات الحرارة المنخفضة حتى درجات التجمد.

بيانات إحصائية لنخيل البلح فى جمهورية مصر العربية

طبقا لإحصائية (١٩٩٩)

المنطقة	أهم المحافظات المنتجة	المساحة (فدان)	عدد النخيل الإناث المثمرة	إنتاجية النخلة (كجم)	الإنتاج (طن)
الوجه البحرى	البحيرة	٢٣٣٤٥	٢٤٢٩٣٦٩	١٢٩,٨٤	٤٤٦٥٧٣
	الشرقية	١٣٣٩١	٩١٧٨٢٨	١٤٧,٨٢	١٣٥٦٧٣
	القليوبية	٥٤٩	١٠١٨٥٩٣	١٨٢,٩٢	١٨٦٣٣٣
		٧١١	١٠١٩٥٢	١٢٤,٩٤	١٢٧٣٨
مصر الوسطى	الفيوم	٧٧١٥	١٧٠٧٤٥٩	١٠٤,٩١	١٧٩١٢٥
	الجيزة	١١٠٧	٦٣٤٩٥٢	٩٦,٥١	٦١٢٧٩
	المنيا	٥٧١٣	٤٦٩٣١٦	١٢٠,٠٢	٥٦٣٢٨
		٨٤٢	٤١٠٧٧٣	١٠٢,٠	٤١٨٩٩
مصر العليا	أسوان	٥٢٤٦	٢٠٨٥٠٤٧	٦٧,٠٢	١٣٩٧٣٦
		٣٠٧٤	٩٥٨٤٣٨	٦٥,٩٨	٦٣٢٤٢
إجمالى الوادى		٣٦٣٠٦	٧٢٣١٨٧٥	١٠٥,٨٤	٧٦٥٨٣٤
إجمالى خارج الوادى (الأراضى الجديدة)	الوادى الجديد	٣٠٧٩٨	١٧١٣٤٢٩	٨٢,٠١	١٤٠٥١٩
	مطروح	١٠٥٥	٧٤٢١٣٠	٧٣,٢٢	٥٤٣٢٨
	النوبارية	٥٢٠٤	٥٢٧٧٧٨	١٠٠,٠٠	٥٢٧٨٨
		٧٢١٧	١٦٦٩٨٦	١٢٢,٠٠	٢٠٣٧٢
إجمالى الجمهورية	الأراضى القديمة	٣٦٣٠٦	٧٢٣١٨٧٥	١٠٥,٨٤	٧٦٥٤٣٤
	الأراضى الجديدة	٣٠٧٩٨	١٧١٣٤٢٩	٨٢,٠١	١٤٠٥١٩

الجدول التالى يوضح الأصناف المنتشرة زراعتها فى جمهورية مصر العربية وإنتاجيتها ومكان انتشارها، ومدة تخزين تلك الثمار فى كل مرحلة:

مجموعة الأصناف	الصنف	الاحتياجات الحرارية (٥ م)	مكان انتشاره	الإنتاج (طن)	٪ من الإنتاج	متوسط إنتاجية النخلة (كجم)
الأصناف الرطبة	بلدى ومجهول حيانى زغلول سمانى أمهات بنت عيشة	١٢٥٠-١٦٠٠	الوجه البحرى ومصر الوسطى الشرقية البحيرة الجيزة البحيرة والشرقية	٥٢٠٠٠٠	٨٠ ٤٤ ١٦ ٢٠	١٠٠
الأصناف نصف الجافة	سيوى عجلانى عمرى أخرى	١٩٠٠-٢٢٠٠	الجيزة وخارج الوادى الشرقية ...	١١٧٠٠٠	١٨ ١٤ ١,٥ ٠,٥	٧٢
الأصناف الجافة	برتمودا جنديلا ملكابى أخرى	٢٥٠٠-٣٠٠٠	أسوان أسوان أسوان أسوان	٦٥٠٠ ٤٥٠٠	١	٥٥

تابع الجدول:

مرحلة النضج	درجة الحرارة	المعاملة الكيماوية	التخزين	التعبئة	المنتج
	—	—	—	—	خلال طازج
	غليان - تجفيف	—	—	تعبئة فى اكياس	خلال مطبوخ
خلال	تجميد	—	ثلاجات تجميد	—	خلال مجمد
	—	خل وملح	—	—	خلال تم إنضاجه صناعيا
	إنضاج فى الحقل وتجفيف	—	يكبس فى برطمانات أو سلال	برطمانات او سلال	رطب/ تمر مكبوس
	—	—	—	—	رطب طازج
	تبريد	—	تخزين فى مبردات	—	رطب مخزن بالتبريد
رطب	—	حفظ	—	—	رطب محفوظ
	إنضاج فى الحقل وتجفيف	—	يكبس فى برطمانات أو سلال	برطمانات او سلال	رطب/ تمر مكبوس
تمر	—	—	—	—	تمر
	—	—	تدخين	يكبس فى برطمانات أو صناديق	عبوات كبيرة
	تجفيف - إنضاج ثم ترطب	تغليف الثمار	تدخين	عبوات مختلفة	بلح معبأ للبيع بالتجزئة

أهم الأصناف المنتشرة فى الوطن العربى:

الصنف	أماكن الانتشار	وصف الثمار	مرحلة الاستهلاك
١ - البرحى	العراق والمملكة العربية السعودية	بيضاوية غليظة تميل إلى الاستدارة – لونها أصفر مشمشى يتحول إلى اللون الكهرمانى عند طور التمر	اكتمال التلوين (البسر أو الزهو) وفى طور الرطب
٢ – ساير أو أسطى عمران	البصرة بالعراق ومنطقة الأحساء بالسعودية وإيران	الثمرة إهليليجية أو بيضاوية مستطيلة لونها عند اكتمال التلوين أصفر محمر، والرطب لونه عسلى	الرطب أو يكبس
الحلاوى	المنطقة الجنوبية فى العراق	مستطيلة وقمتها مستديرة تنتهى بنتوء دقيق، الثمرة مكتملة النمو لونها محمر، والرطب لونه عسلى	الرطب
الخضراوى	العراق	بيضاوية مستطيلة لونها عند اكتمال النمو (البسر) أصفر مخضر، أما التمر فلونه أحمر داكن مغطى بطبقة شمعية خفيفة	الرطب أو يكبس

تابع الجدول السابق:

الصنف	أماكن الانتشار	وصف الثمار	مرحلة الاستهلاك
الخستاوى	العراق	بيضاوية مستطيلة ذات حجم صغير إلى متوسط، الرطب لونه عسلى ويصبح بنيا داكنا عند النضج التام	الرطب أو يكبس
الزاهدى	العراق	بيضاوية باستطالة متوسطة الحجم الرطب عسلى فاتح	التمر والكبس
دجلة نور	تونس والجزائر	بيضاوية مستطيلة ذات لون أحمر فاتح وقد تكون برتقالية اللون والذى يتحول إلى اللون الداكن المغطى بطبقة شمعية رقيقة فى مرحلة التمر	التمر

أهم الأصناف المنتشرة فى جمهورية مصر العربية:

الصنف	أماكن الانتشار	وصف الثمار	مرحلة الاستهلاك
١ - الحيانى		متوسطة الحجم مستديرة القمة لونه أحمر قاتم عند اكتمال نموها ويتحول إلى اللون الأسود عند وصولها إلى مرحلة الرطب	اكتمال النمو والرطب أو يكبس فى صورة عجوة
٢ – الزغلول		كبيرة الحجم، القشرة ناعمة حمراء اللون غير داكنة بها تعاريق صفراء ذهبية	التلوين الكامل
٣ - السمانى		ذات شكل بيضاوى مستطيل، القشرة ناعمة ذات لون أصفر مشوبة بنقط أو خطوط حمراء يتحول ألوانها إلى الزيتى	اكتمال التلوين أو الرطب كما يصنع منه المربى
٤ - الأمهات		الثمار صغيرة نسبيا، لونها عند اكتمال نموها أصفر فاتح أما فى مرحلة الترطيب فيكون أصفر داكنا قريبا من العسلى والقشرة يسهل فصلها	الرطب
٥ – بنت عيشة		متوسطة إلى صغيرة الحجم قشرتها حمراء داكنة مخططة بخطوط تشبه اللون الأسود عند النضج والقشرة سميكة	الرطب
٦ - العمرى		كبيرة الحجم عريضة من المنتصف والثمار مكتملة النمو لونها برتقالى يتحول للون الأسود فى مرحلة التمر	التمر – الثمار نصف جافة - جافة

تابع الجدول السابق:

الصنف	أماكن الانتشار	وصف الثمار	مرحلة الاستهلاك
٧ - العجلانى		متوسطة الحجم لونها أصفر. وفى مرحلة اكتمال النمو يتحول إلى الأسود فى مرحلة الرطب	التمر – الثمار نصف جافة - جافة
٨ – السيوى أو الصعيدى		متوسطة الحجم لونها أصفر عند اكتمال التلوين (البسر) ويتحول إلى اللون البنى الداكن بعد ذلك	اكتمال التلوين (البسر) أو الأطوار التالية
٩ – البركاوى (السكوتى أو البريمى)		متوسطة أو كبيرة الحجم غير منتظمة الشكل مدببة مسحوبة الطرف قشرتها ناعمة الملمس لونها أصفر غامق عند القاعدة وأسمر مائل إلى الحمرة من القمة إلى القاعدة	التمر – يعتبر من الأصناف الجافة
١٠– البرتمودا		كبيرة الحجم لونها برتقالى مبرقش باللون الحمر وعند النضج تضمر ويصبح لونها بنيا فاتحا عند اكتمال النمو	التمر – صورة نصف جافة
١١ - الجنديلة		متوسطة الحجم لونها قبل النضج أصفر يتحول للبرتقالى عند القاعدة وأسمر ضارب للحمرة من القمة	التمر – الأصناف الجافة
١٢ – المجهل			

ويمكن القول: إن نخيل البلح يمكنه تحمل مدى كبيرا من درجات الحرارة حتى ٥٠ – ٦٠ درجة مئوية ولكن لكى يثمر النخيل فإنه يحتاج إلى توفر طاقة حرارية معينة ويلاحظ أن النخيل يزهر فقط عندما ترتفع درجة حرارة الظل أعلى من ١٨ درجة مئوية ويثمر على درجة حرارة أعلى من ٢٥ درجة مئوية وأن النمو الخضرى يقف عند انخفاض درجة الحرارة إلى أقل من ١٠ درجة مئوية. ويمكن حساب الاحتياجات الحرارية لنخيل البلح عن طريق حساب متوسط الحرارة اليومية مطروحا من ١٨ درجة مئوية (درجة حرارة التزهير) وتجمع الدرجات جبريًا وذلك من وقت تفتح الأزهار وحتى جمع المحصول. ويمكن اعتبار أن ١٨٠٠ درجة وحدة هى الحد الأدنى لاحتياجات الأنواع العادية من البلح.

● **درجة الرطوبة النسبية فى الهواء:**

وهى عبارة عن كمية الرطوبة فى الهواء منسوبة إلى كميتها عند درجة التشبع ببخار الماء فى درجة حرارة معينة. وتعتبر الرطوبة النسبية من العوامل الهامة لتحديد جودة الثمار الناتجة كما وأن لها تأثيرا على نضج الثمار وانتشار الآفات الحشرية ونمو الفطريات.

وأمَّا فى المناطق الحارة فإن التمر الناتج يصبح جافا لا تزيد نسبة الرطوبة به عن ١٠٪ عند النضج مما يسمح بزيادة مدة حفظ البلح. وعلى النقيض من ذلك فى المناطق الساحلية فإن ارتفاع الرطوبة النسبية يؤخر من تبخر الرطوبة من الثمار مما لا يسمح بوصول البلح إلى مستوى رطوبة آمن لحفظه والذى يوجب معه استهلاكه فى فترة قصيرة.

● **الرياح:**

وهى أحد العوامل الهامة المؤثرة على إنتاج البلح لما لها من تأثير سلبى خلال فترة التلقيح التى تتم يدويا، كذلك إحداث تلف للثمار نتيجة ارتطامها بالسعف، كذلك تأثير رياح الخماسين وما تحمله من أتربة على سطح ثمار التمر والتى يصعب معه عملية الغسيل لتنظيف الثمار من الأتربة.

● **الأمطار والاحتياجات المائية:**

من الملاحظ أن الأمطار ليس لها أهمية فى إمداد النخيل باحتياجاته المائية فى مناطق زراعته. ويلاحظ أن شجرة نخيل البلح تحتاج فى المتوسط إلى ٢٥٠ مترا مكعبا من الماء سنويا ونجد فى أفضل الظروف أن إنتاج الكيلوجرام من ثمار البلح يحتاج إلى ٢ متر مكعب من الماء.

كما يلاحظ أن نوعية مياه الرى هامة جدا حيث وجد أن نمو فسائل النخيل الصغيرة يتدهور وذلك عند ريها بماء يحتوى على أملاح بتركيز ٣٠٠٠ جزء فى المليون، كما ويلاحظ أن التركيزات العالية من الأملاح يكون لها تأثير ضار على كمية ونوعية التمر الناتج.

ونجد أن نخيل البلح يقاوم الجفاف كما أنه يتحمل الغمر بالمياه لفترات طويلة وهذا يفسر سبب وجود العديد من الفجوات الهوائية الواسعة فى نسيج جذوره.

● **التربة:**

ينمو نخيل البلح فى معظم أنواع التربة سواء التربة الرملية أم التربة الطينية الثقيلة بشرط توفر الاحتياجات الغذائية ومياه الرى والصرف الجيد ويجب ألا تحتوى على كميات كبيرة من الأملاح مثل كوبونات وكلوريدات وكبريتات لأيون الصوديوم والكالسيوم والماغنسيوم بالإضافة لاحتوائها واحتفاظها بقدر مناسب من الرطوبة حتى تتمكن الجذور من النمو وامتصاص العناصر، وتعتبر التربة الرملية السلتية جيدة الصرف هى الأفضل لزراعة النخيل.

● **الضوء:**

تحتاج أشجار نخيل البلح إلى متطلبات عالية من حيث شدة الإضاءة وبالتالى فإن المناطق التى يكثر بها احتجاب الشمس لا تصلح لزراعة نخيل البلح.

الوصف النباتى:

نخيل البلح Phoenix dactylifera يتبع العائلة النخيلية (Palmaceae) والتى تضم بالإضافة إلى نخيل البلح كلا من نخيل جوز الهند وأنواع أخرى تعطى ثمارًا

صالحة للاستهلاك أو تنتج الزيت، كذلك تضم العديد من أنواع نخيل الزينة الجميلة أو أنواع الخشب المختلفة.

ونخيل البلح ذات أهمية كبيرة وقد انتشر على مدار الحضارات المختلفة.

- المجموع الجذرى:

تنمو الجذور فى مجاميع كبيرة من قاعدة الجذع بارتفاع يصل إلى نصف متر ومع نموها تعمل على تشقق قواعد الأوراق الصلبة المحيطة بالجذع. وجذور النخيل لا يوجد بها حلقة كمبيوم وتتكون من المرستيم الطرفى وتستمر فى النمو بنفس القطر وقد يصل قطر الجذر الرئيسى إلى نصف بوصة على امتداد طوله وتخرج من هذه الجذور الرئيسية فروع أصغر منها أو تفرعات (جذور جانبية) تعطى شبكة الجذور الرفيعة والتى تشبه الشعر والتى تتكون قرب نهايات الجذور وأن وجود مثل تلك الجذور الحديثة قريبًا من أطراف الجذور يسبب كثيرا من المشاكل حيث إنه إذا قطعت أطراف الجذور عن طريق العزيق تقل كمية الامتصاص.

ويوجد فى نخلة البلح مرستيم فى آباط الأوراق الحديثة كما أن الأشجار الحديثة تخرج منها خلفات Offshoots ومن هذا المرستيم وعندما تتقدم الأشجار فى العمر وبعد أن تخرج الأوراق فى المناطق العلوية على الجذع وبعيدًا عن سطح التربة فإن هذه البراعم تميل إلى تكوين النورات الزهرية فقط أو تموت.

ويحدث تكشف الخلفات من البراعم الحديثة فى آباط الأوراق غير البالغة وذلك عند محور النخلة وعادة ما يكون ذلك على الأشجار صغيرة السن.

- الجذع أو الساق:

نخلة البلح تعتبر من النباتات وحيدة الفلقة حيث لا يوجد حلقة كمبيوم فى الساق أو الجذع ولذا نجد أن جذع النخلة لا يزداد فى السمك سنة بعد أخرى (فى أى منطقة) — كما هو الحال فى النباتات ثنائية الفلقة — وذلك بعد أن تصل الأوراق المتصلة به إلى نموها الكامل.

ويتم نمو الجذع والأوراق الجديدة من الأنسجة الميرستيمية – التى توجد فى قمة الساق (الجذع) – عن طريق انقسام الخلايا وكبر حجم الخلايا. ويتم استكمال سمك الجذع بواسطة استطالة تلك الخلايا فقط. ويوجد فى قمة الساق برعم طرفى ضخم يطلق عليه «الجمار» ويتجه هذا البرعم فى نموه دائما إلى أعلى وتنحصر فيه منطقة نمو النخلة وانقسام الخلايا وزيادتها فى العدد. والبرعم الطرفى مخروطى الشكل يحتوى على أوراق صغيرة كثيرة متكشفة ويوجد فى أبط كل منها برعم صغير.

- الأوراق (السعف أو الجريد):

يحمل الجذع عند قمة التاج المكون من عدد من الأوراق (السعف). والورقة عبارة عن نصل طويل مرن يختلف طوله باختلاف الأصناف وكذلك عمر النخلة حيث يتراوح طوله من ٩٠ – ١٢٠ سم للنخلات صغيرة السن إلى ٢٧٠– ٤٨٠سم فى الأشجار البالغة. والورقة مركبة ريشية.

وتنتج النخلة سنويا من ٨ – ٢٠ سعفة (بمتوسط ١٢ سعفة) ويبلغ مجموعه فى القمة عادة من ٣٠ – ١٥٠ سعفة حسب الصنف والظروف البيئية والعمليات الزراعية المختلفة. ويظل السعف أخضر يقوم بوظائفه لفترة تصل إلى ٣ – ٧ سنوات.

الفسائل:

الفسيلة عبارة عن فرخ جانبى ينمو من برعم يوجد بالقرب من أو تحت سطح التربة. وعندما تتقدم الفسيلة فى العمر يكون لها مجموعها الجذرى الخاص بها ومن ثم يمكن فصلها عن النبات الأم وزراعتها كنبات مستقل بالمشتل أو الأرض المستديمة. وفى حالات قليلة تخرج الخلفات على ساق النخلة على ارتفاعات مختلفة من سطح الأرض وتسمى فى هذه الحالة بالرواكب أو الطواعين.

ومن المعروف أن النخلة تمر بعدة مراحل متتابعة خلال فترة حياتها وتلك المراحل يمكن إيجازها فى الآتى:

(أ) مرحلة الفرخة:

ويطلق هذا الاسم على النمو الخضرى الجانبى (النخلة الصغيرة) المتفرع عند جذور النخلة الأم حيث تتميز بأوراقها الريشة المتلاصقة وتحتفظ بهذه التسمية وهى ما زالت ملتصقة بالنبات الأم (٥ – ٨ سنوات).

(ب) مرحلة الفسيلة:

وهى تشبه المرحلة السابقة إلا أنها تختلف عنها بأنه قد تم فصلها عن النخلة الأم وزراعتها بالمشتل كنبات مستقل (٤ – ٦ سنوات).

(جـ) مرحلة الفتوة (النشوة):

وهى مرحلة إعطاء الأزهار وإنتاج الثمار وكذلك إنتاج الفسائل. (وهذه المرحلة تتراوح ما بين ٤ – ٢٠ سنة).

(د) مرحلة الربيعة:

وهى مرحلة أمثل وأفضل إنتاج مع توقفها عن إنتاج الفسائل (وتستغرق تلك المرحلة ٣٠ – ٣٥ سنة).

(هـ) مرحلة الطويلة:

تعرف بمرحلة النهاية حيث تعطى النخلة محصولا فى عام وتتوقف عن الإنتاج فى العام التالى ويصبح وجودها غير مفيد من الناحية الاقتصادية (وتعتبر مرحلة تدهور الإنتاج).

الأزهار:

نخلة البلح من النباتات أحادية الجنس ثنائية المسكن أى إن هناك نخلة تحمل أزهارًا مذكرة ونخلة أخرى تحمل أزهارًا مؤنثة. والأزهار تُحمل فى نورات (مجموعة الأزهار معًا) إغريضية، ويمتد خروج النورات إلى قرابة الشهر، والنورة عبارة عن اغريض Spadix متفرع يوجد به عدد كبير من الشماريخ الزهرية Spikes متصلة إلى محور لحمى وهى موجودة فى داخل غلاف صلب يعرف بالغمد

Spathe والتى تسمى طلعة أو إغريضا أو جفًا (مجموعة الأزهار). وعادة ما يكون الإغريض المذكر أصغر وأعرض من الإغريض المؤنث. ويتراوح طوله ما بين ٢٥-١٠٠سم. وتحمل النخلة المذكرة عادة ما بين ١٠ - ٣٠ إغريضًا أو جفًا فى السنة فى حين أن النخلة المؤنثة تحمل ما بين ٦ - ٨ أغاريض فى السنة وهناك ظاهرة المعاومة أو تبادل الحمل فى نخيل البلح المؤنث حيث قد لا تحمل فى بعض السنين شيئًا من الأغاريض المؤنثة.

الأزهار المذكرة:

تتركب الأزهار المذكرة من ثلاث سبلات حرشفية وثلاث بتلات جالسة وعليها غلاف شمعى لونه كريمى وتحتوى الزهرة الواحدة على ستة أسديات تعطى حبوب لقاح بيضاء اللون. وتسمى مجموعة الشماريخ الزهرية المتفرعة من حامل النورة باسم السف أو الكوز وينتج ذكر النخيل عددًا يتراوح بين ١٠ - ٣٠ نورة أو طلعًا سنويًا وهو منتظم فى إنتاجه من النورات، وفى هذا يختلف عن النخيل المؤنث التى تميل إلى المعاومة بصفة أساسية.

الأزهار المؤنثة:

وهى أزهار ليس لها رائحة، تتركب من غلاف شمعى بداخله ثلاث كرابل متساوية فى الحجم بطرف كل منها ميسم غير متفرع وكل كربلة تحتوى على بويضة واحدة. وعند الإخصاب تتحول إحدى الكرابل إلى ثمرة وتسقط الكربلتين الأخريين أما إذا لم تتم عملية الإخصاب فتنمو ثلاث الكرابل مكونة ثمارا عديمة البذور وتكون الثلاث ثمارًا مضلعة (مثلثة) الشكل ولا يكتمل نموها ولا تنضج طبيعيا وفى هذه الحالة تسمى صيصا أو شيصا.

التلقيح والإخصاب وعقد الثمار

تعتبر عملية التلقيح أو ما يعرف بعملية التأبير أو التوبير من العمليات الهامة فى إنتاجية نخيل البلح حيث يتوقف عليها كمية وكذلك جودة المحصول الناتج. وحيث إن نخيل البلح ثنائى المسكن أى إن الأزهار المؤنثة تحمل على نبات فى

حين إن الأزهار المذكرة تحمل على نبات آخر لذا فإن كمية المحصول تتوقف بدرجة كبيرة على انتقال حبوب اللقاح من النبات المذكر إلى النبات المؤنث وحدوث عملية التلقيح والإخصاب.

وتحدث عملية التلقيح طبيعيا سواء بواسطة الرياح أم الحشرات إلا أن نسبة حدوثها تكون منخفضة فى نخيل البلح بسبب ثقل حبوب اللقاح وعدم قدرة الأزهار المؤنثة على جذب الحشرات لزيارتها، الأمر الذى يستوجب معه إجراء تلك العملية بواسطة الإنسان. وعادة يتم انتخاب ذكور النخيل (فحل) اللازمة لأخذ حبوب اللقاح منها لإجراء عملية التلقيح حيث ثبت أن نوع حبوب اللقاح تؤثر تأثيرا كبيرا فى خصائص أو صفات المحصول وهو ما يعرف بالميتازينيا Metaxenia (حيث يقوم الجنين والإندوسبيرم بإفراز مادة هرمونية أو أكثر تؤثر على تطور أنسجة المبيض ومن ثم يحدث التأثير الخاص بالذكر أو الفحل المستخدم).

**** الشروط الواجب توافرها فى ذكور نخيل البلح المختارة لضمان توفر حبوب اللقاح اللازمة لعملية التلقيح:**

١ – مناسبة موعد إزهار تلك الذكور مع موعد إزهار الأصناف المنزرعة بالمزرعة.

٢ – أن تنتج تلك الذكور حبوب اللقاح ذات الحيوية العالية وبكميات غزيرة ويكون لها القدرة على إنتاج أعداد كبيرة من الأغاريض (الشماريخ الزهرية) ذات الأحجام والأعداد الكبيرة.

** وعادة يخصص ذكر (فحل) نخيل لكل ٢٥ نخلة أنثى.

وتختلف حيوية حبوب اللقاح باختلاف الذكور، كما أن عملية تخزين حبوب اللقاح لاستخدامها فى الموسم التالى تؤثر على حيويتها حيث تقل حيوية حبوب اللقاح بتخزينها هذا ويمكن حفظ حبوب اللقاح لمدة عام أو أكثر فى مجفف على درجة ٤٠ درجة فهرنهيت.

ويلاحظ أن مياسم الأزهار المؤنثة تكون صالحة للتلقيح واستقبال حبوب اللقاح لفترات مختلفة قد تصل فى المتوسط إلى ١٥ يوما من تفتح الأزهار إلا أن عملية الإخصاب الجيدة قد تتم فى خلال أربعة الأيام الأولى من بدء انشقاق الأغاريض المؤنثة.

ويلاحظ أن أفضل وقت لإجراء عملية التلقيح هو وقت الضحى حيث يكون الندى قد تبخر. كما وجد أن أعلى نسبة عقد وأفضل جودة نحصل عليها عند إجراء التلقيح قبل غروب الشمس.

الثمرة الكاملة:

تعرف ثمرة البلح نباتيا بأنها ثمرة عنبة تتكون من بذرة واحدة محاطة بواسطة غشاء رقيق يعرف بالإندوكارب (Endocarp) واللب أو اللحم يعرف بالميزوكارب (Mezocarp) ثم قشرة أو جلد يعرف بالإكزوكارب (Exocarp). وتتصل الثمرة بالشمراخ الزهرى بواسطة قاعدة الكأس (القمع) وتحتاج الثمرة إلى حوالى ٢٠٠ يوم من التلقيح حتى مرحلة النضج الكامل (طور التمر).

وتمر ثمرة البلح بعدة مراحل للوصول إلى مرحلة النضج الكامل وتلك المراحل يمكن تمييزها إلى ٤ مراحل هى:

(أ) مرحلة كمرى.

(ب) مرحلة خلال.

(جـ) مرحلة رطب.

(د) مرحلة تمر.

ويلاحظ أن الزهرة المؤنثة بعد تلقيحها يطلق عليها حبابوك حيث تكون الثمرة مازالت صغيرة ذات لون أبيض ضارب للصفرة. وتزداد الثمرة فى الوزن والحجم وفى محتواها من السكريات المختزلة ويحدث زيادة نشاط الأحماض العضوية والمحتوى الرطوبى وفى نهاية تلك المرحلة يبدأ تحول الثمرة إلى اللون الأصفر أو الأحمر (طبقا للصنف) وتصبح الثمرة ناضجة نباتيا. أما مرحلة الخلال فتحدث

بها زيادة بطيئة فى الوزن مع زيادة كبيرة فى السكروز مع انخفاض فى الرطوبة وتترسب التانينات وبالتالى يختفى الطعم القابض وتصبح الثمرة صالحة للأكل فى مرحلة الخلال حيث أصبحت فى حالة نضج صالحة للتسويق.

وتبدأ مرحلة الرطب بتغير لون طرف الثمرة وتتميز تلك المرحلة بانخفاض فى وزن الثمرة (بسبب فقد الرطوبة) ويحدث تلون بنى لقشرة الثمرة وتصبح أنسجتها لينة ويتم تسويق البلح فى هذه الحالة فى صورة البلح الطازج أما لو تركت الثمار بدون قطف لتنضج أكثر على النخلة فإن الثمار تتحول إلى مرحلة التمر وفيها تنخفض رطوبة الثمار حتى تصل إلى ٢٥٪ تقريبا مما يعمل على حفظ ذاتى للثمار.

ويتميز البلح عن معظم أنواع الفاكهة بأن له مرحلة نضج نباتى واحدة ثم ثلاث مراحل من النضج التجارى أو الاستهلاكى (الخلال & الرطب & التمر). كما أن ثمار البلح الناضجة قد تفقد المادة القابضة Astringency بسرعة كما فى الصنف البارحى. وتجمع الثمار للاستهلاك وهى مازالت فى طور الخلال ولونها أصفر أو أرجوانى أو أحمر. والثمار التى تجمع فى هذه المرحلة يمكن أن تنقل إلى مسافات متوسطة ولكنها قد ترطب قبل أن تصل إلى المستهلك. كما أن هناك بعض الأصناف قد تجمع متأخرة قليلا عن ذلك عندما تبدأ فى الليونة عند قمتها وتعرف بالثمار الرطب Rutab، وقد تكون ثمار بعض الأصناف ناعمة الملمس فى هذه المرحلة وفى البعض الآخر مجعدة نتيجة لفقد الماء من اللحم أسفل الجلد وهذه الثمار تكون طرية جدا لا تتحمل النقل وتستهلك محليا. ويترك معظم المحصول لمرحلة التمر Tamar حيث يصبح لون الثمار كستنائيا أو بنيا داكنا ومجعدة فى نهاية تلك المرحلة السابقة.

المكونات الرئيسية لثمار نخيل البلح:

تتميز ثمار البلح بمكونات غذائية هامة:

١ - المحتوى الرطوبى

تختلف نسبة الرطوبة تبعا لمرحلة نمو الثمار حيث نجدها تمثل ٨٥٪ من محتوى الثمرة فى مرحلة الكمرى فى حين أنها تصل إلى ٥ - ١٠٪ فى مرحلة

التمر. ويلاحظ أن نسبة رطوبة ٢٠٪ تعتبر هامة جدا ليصبح البلح صالحا للتسويق والتخزين ونظرا لأن الرُطَب يحتوى على ٣٥٪ رطوبة بالتالى يعتبر مرحلة سهلة الفساد بالفطريات.

٢ - السكريات:

حيث يعتبر البلح مصدرا هاما للسكريات حيث تتكون السكريات فى التمر من خليط من السكروز (ك١٢ يد٢٢ أ١١) والجلوكوز (ك٦ يد١٢ أ٦) والفركتوز (ك٦ يد١٢ أ٦) وتختلف النسبة بين تركيز كل من السكروز والجلوكوز والفركتوز باختلاف الأصناف ويمكن القول أن أغلب أصناف البلح تحتوى على السكريات المحولة (جلوكوز وفركتوز) نتيجة لتحلل السكروز إلى السكريات المحولة.

٣ - البروتينات والدهون:

تحتوى الثمار على البروتينات بنسبة ١ - ٣٪ كما تحتوى على كميات ضئيلة من الدهن فى القشرة الخارجية (٢,٥ - ٧,٥٪)

٤ - الألياف الخام (المواد الصلبة غير الذائبة):

تشتمل أساسا على السليلوز والهيمسيليلوز واللجنين واللجنوسيليلوز والبروتينات الذائبة. وتلك المكونات يتم تكسرها خلال مراحل نضج الثمار وذلك بواسطة الإنزيمات لتتحول إلى مركبات قابلة للذوبان لتصبح الثمرة ناعمة وطرية.

وتصل نسبة تلك الألياف الخام فى البلح الناضج تجاريا ما بين ٢ - ٦٪ من وزن اللحم.

وتعتبر تلك الألياف ذات أهمية للمستهلك حيث يعطى الإحساس بالقضم للبلح كما أنها تعتبر مصدرا لاحتياجات المستهلك من الألياف فى الغذاء.

٥ - الفيتامينات والمعادن:

تحتوى ثمار البلح فى مرحلة النضج على فيتامينات أ، ب١، ب٢، نياسين بكميات معقولة بينما تعتبر ثمار البلح فقيرة فى فيتامين ج. ويعتبر البلح مصدرًا

جيدًا للبوتاسيوم والكالسيوم والحديد كما أنه يحتوى على كميات متواضعة من الكلورين والنحاس والماغنسيوم والكبريت والفوسفور.

٦ - الإنزيمات:

أهمها الإنفرتيز – البولى جالاكتيورينيز – البولى فينول أوكسيديز.

٧ - المكونات الكيميائية:

(أ) الفينولات العديدة والتى تشمل التانينات حيث توجد بكميات كبيرة خاصة فى الثمار ومادة التانين هى التى تسبب الطعم القابض فى معظم أصناف التمور فى مرحلتى الكمرى والخلال، وهذه المادة توجد فى الطبقة القريبة من القشرة الخارجية للثمرة. وهناك أصناف ليس بها الطعم القابض وهى خضراء مثل الزغلول الذى تكاد تكون ثماره خالية من المادة القابضة فى طور الكمرى. وتلك المادة القابضة لها تأثير كبير فى كون الثمار أصبحت صالحة للأكل من عدمه.

(ب) الأحماض العضوية: وتلك الأحماض ذات أهمية كبيرة فى تكوين النكهة المميزة للثمرة وأهم تلك الأحماض هى الستريك والماليك والأكساليك.

(جـ) المواد الطيارة: وتلك التى تعطى النكهة المميزة للبلح. هذا وقد وجد علاقة موجبة ما بين تركيز الأسيتالدهيد وجودة البلح الطازج. ويحدث انخفاض فى تركيز الأسيتالدهيد نتيجة لتطايره خلال خمسة أشهر من التخزين الخارجى.

(د) المواد الملونة الطبيعية: حيث يوجد الكلوروفيل & الكاروتينويدات & الأنثوسيانين & الأنثوسيانيدين & بعض الستيرولات.

تحديد مدى جودة ثمار البلح:

هناك معايير يتم تقييم الثمار على أساسها وهى:

١ – اللون والشكل والحجم والقوام ونسبة النوى/وزن الثمرة وكذلك مدى التجانس فى لون وحجم الثمار.

٢ – محتوى الثمرة من الرطوبة والسكريات والألياف وقد يضاف إلى ذلك بعض المكونات الأخرى.

٣ – مدى وجود عيوب فى الثمار مثل اختفاء اللون وانفصال القشرة ولفحة الشمس والانكماش والذبول والتشوه.

٤ – الإصابة بالحشرات والفطريات ووجود مواد غريبة وبقايا المبيدات والعفن والتحلل.

** ولإمكان التوصل إلى مواصفات جيدة للبلح يجب تقييم الصفات الرئيسية وخاصة الصفات غير المرغوبة وذلك بأسلوب رقمى حتى يمكن وضع قاعدة لدرجة جودة الثمار.

وعادة يتم جمع وتسويق البلح خلال ثلاث مراحل من نضجة ويتوقف الاختيار بين المراحل المختلفة على صفات كل صنف والظروف الجوية واحتياجات السوق وهذه المراحل كما سبقت الإشارة إليها هى:

١ – الخلال: حيث تكون الثمار ناضجة فسيولوجيا، صلبة هشة وتحتوى على رطوبة تصل إلى ٥٠٪ أو أكثر – لونها أصفر لامع أو أحمر، صالحة للاستهلاك المباشر السريع. وهذا ينطبق على الأصناف التى تكون سكرية فى هذه المرحلة مثل الزغلول & ليمزى.

٢ – الرطب: يتلون باللون البنى جزئيا أو كليا وتنخفض نسبة الرطوبة فيه إلى ٣٠ – ٣٥٪ وتتميز بطراوة الألياف واللحم الطرى ولا يتحمل التخزين.

٣ – التمر: يكون لونه عنبريا إلى بنى غامق أو أسود وتصل الرطوبة فيه إلى ١٠ – ٢٥٪ أو أقل. قوامه ما بين طرى إلى متماسك أو جامد ويمكن الاحتفاظ به لمدة طويلة مع الاهتمام بالوقاية من الإصابة بالحشرات.

وعادة تجد كل مرحلة من هذه المراحل قنواتها الخاصة بالتسويق وهناك بعض المعاملات الخاصة.

خدمة بستان نخيل البلح

الرى:

نخلة البلح لها القدرة على تحمل كل من نقص وزيادة الرطوبة الأرضية إلا أن إنتاجيتها تتوقف على مدى توفر الاحتياجات المائية لها فى الأراضى المختلفة حيث تختلف الاحتياجات المائية تبعا لاختلاف نوع التربة المنزرع بها النخيل وكذلك الظروف الجوية السائدة. ولقد أوضحت الدراسات أن نخلة البلح تحصل على حوالى ٥٠٪ من احتياجاتها المائية من القدمين السطحيين للتربة وتحصل على ٣٠٪ من عمق ٢ – ٤ قدم & ١٥٪ من العمق ٤ – ٦ قدم & ٥٪ من عمق ٦ – ٨ قدم كما أوضحت الدراسات أن معظم الجذور تنتشر فى عمق يتراوح ما بين ٩٠ – ١٠سم.

** وتقدر الاحتياجات المائية بـ ١٥ – ١٨ ألف متر مكعب للهكتار موزعة على مدار السنة طبقا لمرحلة النمو والحالة الفسيولوجية للشجرة كما يلى:

١ – مرحلة النشاط فى بداية موسم النمو:

حيث يكون الغرض فى هذه الفترة هو دفع النمو الخضرى والزهرى مما يتطلب معه الرى الغزير المتقارب حتى لا يؤثر قلة الماء على إنتاجية الأوراق الجديدة وظهور الشماريخ الزهرية وبالتالى التأثير على المحصول.

٢ – فترة الإزهار وعقد الثمار:

وهذه الفترة تعتبر من الفترات الحرجة بالنسبة لعمليات الرى، الأمر الذى يتطلب معه الرى الخفيف المتباعد مع الحذر من حدوث أى تعطيش أو زيادة الرى مما يؤدى إلى تساقط الأزهار والعقد الحديث.

٣ – مرحلة نمو الثمار:

يراعى فيها استمرار وانتظام عمليات الرى لضمان استمرار نمو الثمار للوصول بها للحجم النهائى المطلوب.

٤ – مرحلة نضج الثمار:

فى هذه المرحلة يكون الهدف منها دفع الثمار للتلون باللون النهائى لها وزيادة درجة حلاوتها مما يتطلب معه تقليل عمليات الرى أو الحد منه.

٥ – مرحلة ما بعد النضج وجمع الثمار وحتى بداية موسم النمو:

حيث يتم الرى على فترات متباعدة أثناء موسم الشتاء ويجب عدم إهمال الرى فى تلك الفترة حتى لا يؤثر ذلك على تكوين الطلع (الشماريخ الزهرية) الجديدة.

اعتبارات عامة فى رى نخيل البلح:

١ – عدم الرى الغزير للفسائل حديثة الزراعة فى الأراضى الطينية الثقيلة وكذلك عدم تعريضها للجفاف.

٢ – الرى المتقارب فى الأراضى المتأثرة بالأملاح وذلك لضمان حدوث غسيل مستمر لتلك الأملاح وتقليل تأثيرها الضار على النخيل.

٣ – الرى الغزير فى بداية موسم النمو وقبل التزهير لدفع عملية الإزهار.

٤ – الرى المنتظم أثناء مرحلة نمو الثمار وتلوينها.

٥ – الإقلال من الرى أثناء مرحلة نضج الثمار لدفع الثمار للنضج واكتمال تلوينها وزيادة حلاوتها.

٦ – الاهتمام بعمليات الرى بعد جمع المحصول لما له من تأثير على تكوين الطلع الجديد للموسم التالى.

٧ – إجراء عمليات الرى فى الصباح الباكر أو قبل الغروب وتجنب الرى فى وقت الظهيرة عند اشتداد الحرارة.

التسميد:

نخيل البلح من أشجار الفاكهة التى تتحمل سوء العناية بالحالة الغذائية إلا أن ذلك ينعكس على الإنتاجية وعلى صفات الجودة للثمار الأمر الذى يتطلب

معه وضع برنامج سمادى كامل سواء من ناحية الأسمدة العضوية أم الكيميائية والذى يتوقف على نوع التربة ومدى خصوبتها وكذلك عمر الأشجار وإنتاجيتها وحالتها الفسيولوجية وكذلك طريقة الرى المتبعة فى البستان.

عموميات فى تسميد نخيل البلح:

١ - الأسمدة العضوية:

تضاف مرة واحدة خلال شهرى نوفمبر وديسمبر بمعدل ٢٠ - ٣٠م^{٣}/فدان وذلك حول جذوع النخيل بعمق ٢٠ - ٣٠سم (٣ - ٤ مقاطف/نخلة وعلى أن يضاف إليها كيلوجرام واحد سوبر فوسفات ١٥٪) ويتم تغطيته بالتربة ثم تروى.

٢ - التسميد الأزوتى:

حيث يضاف بمعدل ١,٢ - ١,٥ كجم آزوت صافى / نخلة فى العام وذلك تبعا لخصوبة التربة وعلى أن توزع على ٥ دفعات متساوية ابتداء من شهر مارس وحتى شهر يوليو وذلك بالنسبة للأشجار المنتجة أما الأشجار الصغيرة غير المنتجة فتنخفض تلك الكميات إلى الثلث تقريبا.

٣ - الأسمدة البوتاسية:

حيث تضاف بمعدل ١ - ١,٥ كجم سلفات بوتاسيوم/نخلة سنويا على دفعتين متساويتين فى مارس ومايو للأشجار المثمرة أما الأشجار الصغيرة التى لم تثمر بعد فيوزع المعدل السنوى على ٥ دفعات متساوية تبدأ من شهر مارس إلى شهر يوليو. ويراعى أن تضاف الأسمدة البوتاسية بالتبادل مع الأسمدة الآزوتية.

٤ - الكبريت القابل للبلل:

يضاف بمعدل ١ - ١,٥ كجم / نخلة فى شهر سبتمبر وتكون الإضافة كل ٢ - ٣ سنوات.

** اعتبارات عامة فى تسميد نخيل البلح:

١ - إضافة الأسمدة فى منطقة انتشار الجذور الماصة للاستفادة الكاملة والسريعة منه.

٢ – الرى عقب التسميد مباشرة، والاهتمام بتوفير الرطوبة المناسبة لاستمرار عمليات امتصاص العناصر الغذائية المضافة.

٣ – الاهتمام بعملية الصرف وتخفيض مستوى الماء الأرضى لزيادة نشاط المجموع الجذرى.

٤ – التخلص من الأملاح الضارة (مثل كربونات الصوديوم) وذلك باضافة الجبس الزراعى والمواد العضوية وذلك للاستفادة من العناصر الغذائية بالتربة.

٥ – تبادل التسميد الآزوتى مع التسميد البوتاسى.

تكاثر النخيل:

يتكاثر نخيل البلح بطرق عديدة أهمها:

١ – التكاثر الجنسى أو التكاثر باستخدام البذرة:

وهى أصل التكاثر بالنخيل منذ أقدم العصور لسهولتها وعدم وجود أى مشاكل فى إنتاج النباتات الجديدة إلا أن تلك الطريقة غير مستحبة لما لها من تأثير على الصفات التى تحملها النباتات الجديدة الناتجة من هذه الطريقة وذلك لاختلافها فى التراكيب الوراثية فيما بين بعضها وبعض وبينها وبين النبات الأم الناتجة عنها وبالتالى لا تكون صادقة فى تمثيلها للصنف المراد إكثاره وزراعته. وتعرف النباتات الناتجة من هذه الطريقة من التكاثر بأسماء مختلفة مثل المجهل والشباهى والبلدى والنتور.

وتستخدم هذه الطريقة عادة فى برامج التربية وإنتاج الأصناف الجديدة.

٢ - الفسائل:

وهى الطريقة المتبعة وشائعة الاستعمال فى إكثار نخيل البلح وهى تعتبر طريقة التكاثر الخضرى لإنتاج نباتات متشابهة ومشابهة للنبات الأم حيث يستخدم فيها الفسائل النامية بجانب النبات الأم والناتجة من البراعم الإبطية للأوراق بالقرب من سطح الأرض وذلك بعد أن يتم تكوين مجموع جذرى خاص بها، ثم يتم فصل تلك الفسائل عن النبات الأم وزراعتها فى المشتل إلى أن يتم نقلها إلى

الأرض المستديمة. ونجد أن تلك الطريقة تعطى نباتات متشابهة ومطابقة تماما للصنف المفصولة منه كما أنها تثمر مبكرًا بالمقارنة بتلك النباتات الناتجة عن التكاثر بالبذرة. ويعيب على تلك الطريقة أن النبات الأم يعطى عددا محدودا من تلك الفسائل أثناء حياتها.

**** للحصول على نتائج جيدة من هذه الطريقة يجب مراعاة الآتى:**

١ – يجب أن تؤخذ الفسائل من نخيل مروى بكميات قليلة أو أنها فى حالة تعطيش ويجب ألا يقل عمر الفسيلة المراد فصلها عن ٣ – ٤ سنوات ولا يقل ارتفاعها عن المتر وقطرها ما بين ٢٠ – ٣٠سم وأن تكون الفسائل ناضجة لا يقل وزنها عن ١٠ كجم.

٢ – يتم فصل الأوراق الخارجية وتقصير الأوراق الداخلية ثم ربطها ولفها بخيش للحفاظ على القلب الداخلى (القمة النامية).

٣ – يتم فصل الفسائل بعناية على أن يقوم بذلك عمالة فنية مدربة ذو خبرة فى هذا المجال، وتزال الجذور القديمة والمجروحة أو المسلوخة والمهشمة وتقصر الجذور الباقية ويجرى تعقيم القاعدة والجذور باستخدام مبيد فطرى كما يمكن استخدام أحد منظمات النمو للمساعدة فى نمو الجذور.

٤ – لف قاعدة الفسيلة والمجموع الجذرى بمادة حافظة للرطوبة ثم تغلف بالقش أو الليف أو الخيش.

٥ – توضع الفسائل المفصولة فى مكان ظليل بارد لحين شحنها.

* ويمكن فصل الفسائل اعتبارًا من شهر مارس وحتى شهر مايو وخاصة فى الوجه البحرى كما يمكن فصلها فى الفترة من سبتمبر إلى أكتوبر سواء فى الوجه البحرى أم الوجه القبلى.

٣ – التكاثر باستخدام الأفرخ الصغيرة (العفشة):

الأفرخ الصغيرة أو ما يعرف بالعفشة هى عبارة عن الفسائل الصغيرة التى تتكون حول الفسائل الأولية قبل فصلها من أمهاتها حيث يتم إزالة تلك العفشة

من حول الفسائل المرغوب فصلها لزراعة تلك الأخيرة للتكاثر. ومن هنا يمكن الاستفادة من هذه الأفرخ الصغيرة والتى تزن ما بين ١ – ٢ كجم فى الإكثار وذلك بزراعتها فى الصوب المتحكم فى ظروفها من حيث الرطوبة والحرارة وكذلك بعد معاملة تلك الأفرخ الصغيرة بالهرمونات النباتية المشجعة لتكوين الجذور وذلك مثل المعاملة باندول حامض البيوتريك (IBA).

٤ - التكاثر باستخدام الركوب (الطاعون):

الطاعون عبارة عن برعم خضرى نما وأعطى نموا خضريًا بعيدًا عن سطح التربة وبالتالى لا يكون له مجموع جذرى، الأمر الذى يجعله منافسًا للنخلة الأم فى غذائها كما أنها لا تنتج ثمارًا ولذا يتم التخلص فورا من تلك النموات (ما يعرف بالركوب أو الطاعون) ويمكن استخدام تلك النموات أو الركوب فى التكاثر الخضرى للنخيل وذلك باستخدام الترقيد الهوائى بتكويم التراب أو أى بيئة إكثار حول تلك النموات وذلك بهدف دفعها لإنتاج مجموع جذرى ثم يتم فصلها وزراعتها فى المشتل.

٥ – التكاثر باستخدام زراعة الأنسجة (التكاثر الدقيق):

تعتبر إحدى طرق التكاثر الخضرى وذلك لإنتاج وإكثار الأنواع النباتية بأعداد كبيرة بالمقارنة بالطرق التقليدية وحيث إن نخيل البلح لا يعطى عددًا كافيًا من الفسائل كما أنه لا يعطى باستمرار تلك الفسائل الأمر الذى يحد من إنتاج أعداد كبيرة وباستمرار من نفس النبات الأم للصنف المرغوب إكثاره.

وهناك أسلوبان لزراعة أنسجة النخيل هو:

١ – الأسلوب المباشر Direct Organogenesis

وذلك باستعمال نسيج القمة النامية للفسيلة حيث تنمو البراعم الإبطية حيث يوجد أكثر من ثلاثة براعم لكل فسيلة وتفصص هذه النباتات وتعاد زراعتها.

٢ – الأسلوب غير المباشر Indirect Organogenesis

وهى تسمى أيضًا الأجنة الجسمية Somatic Embryogenesis وهى تعتمد على تكوين خلايا الكالس Callus من الخلايا الميرستيمية فى قواعد الأوراق أو من القمة

النامية – من وسط الجمار أو من قمة الجذور أو من الخلايا التى تعطى الأزهار قبل تكوينها.

وتتميز هذه الطريقة بالإضافة إلى إنتاج الأعداد الغفيرة من النباتات أنها تنتج نباتات خالية من الإصابة الفيروسية كما أنها يمكنها إعطاء نباتات على مدار العام دون الارتباط بموسم معين.

العمليات الفنية التى تجرى على نخيل البلح

خف الثمار:

تجرى عملية خف الثمار فى نخيل البلح وذلك لأسباب عديدة أهمها التغلب على ظاهرة المعاومة التى تتميز بها نخلة البلح وذلك من خلال تنظيم عمليات الحمل سنة بعد أخرى كما تعمل تلك العملية على تقليل وزن السباطة وتقليل أعداد الثمار مما يمنع من اندماج السباطة، الأمر الذى يمنع انتشار الأمراض الفطرية بالسباطة وكذلك تعمل على إنتاج ثمار ذات أحجام كبيرة وتحسين جودتها والتبكير فى نضجها.

وتجرى عمليات الخف للثمار بعدة طرق أهمها:

١ – إزالة العذوق أو العراجين: حيث يتم إزالة بعض العذوق الكاملة وتتم بقطع تلك العذوق بعد تحديد ما يمكن أن تحمله كل نخلة لتعطى الكمية المطلوبة من الإنتاج.

٢ – خف العذوق (خف الشماريخ الزهرية): حيث تترك معظم العذوق على الشجرة وتخف كل منها بعدة طرق منها:

(أ) إزالة عدد من الشماريخ الزهرية من قلب العرجون مما يمنع تراكم الرطوبة داخل العرجون ويحسن التهوية داخله مما يحسن صفات الثمار ويقلل من تعفنها. وتستخدم هذه الطريقة مع الأصناف التى تعطى عراجين قصيرة منضغطة مثل العمرى وبنت عيشة، ويفضل استخدام هذه الطريقة فى المناطق كثيرة الرطوبة الجوية.

(ب) تقصير الشماريخ الزهرية: وتستخدم فى الأصناف ذات الشماريخ الطويلة مثل الأمهات والزغلول ويتم إزالة ربع طول الشمراخ الزهرى المؤنث. كما أنها تستخدم فى المناطق الجافة قليلة الرطوبة.

(جـ) استخدام الطريقتين السابقتين معا (تقصير وإزالة بعض الشماريخ الزهرية المؤنثة) وهذه تتوقف على الصنف المنزرع حيث تستخدم مع الأصناف ذات الشماريخ الزهرية الطويلة فهى تخف عادة عن طريق إزالة الثلث العلوى لتلك الشماريخ بالإضافة إلى إزالة حوالى ثلث عدد الشماريخ من مركز العرجون إلى نصف عدد الشماريخ فى الأصناف التى تنتج شماريخ زهرية طويلة جدا.

٣ – إزالة الثمار الفردية: وذلك بإزالة جزء من الأزهار أو الثمار حديثة العقد من على الشماريخ الزهرية وهذه الطريقة غير منتشرة الاستخدام.

وتجرى عملية الخف عن طريق تقصير الشماريخ الزهرية أثناء إجراء عملية التلقيح، كما أن إزالة بعض الشماريخ الزهرية من قلب العرجون يمكن أن تتم أيضا أثناء إجراء عملية التلقيح مع بعض الأصناف المبكرة والتى تنتج شماريخ زهرية طويلة ولكن عادة ما يفضل الانتظار قليلا حتى يتطور العرجون الزهرى بدرجة أكبر.

التقليم (التكريب)

يتم التقليم فى نخيل البلح بالدرجة الأولى لإزالة السعف الجاف والمصاب وكبير السن والذى قلت كفاءته على القيام بوظيفته الفسيولوجية على الوجه الأكمل كذلك يشمل التقليم إزالة الأشواك الحادة والتكريب وإزالة الليف والرواكب والسماح لأشعة الشمس بالتغلغل والوصول إلى العذوق مما يقلل الإصابة بالأمراض الفطرية وكذلك الإسراع من نضج الثمار وتحسين جودتها. وللتقليم أوجه عديدة منها:

(أ) إزالة الأوراق (السعف):

بالنسبة لمواعيد إجراء عملية التقليم أو إزالة الأوراق فإنه يختلف من منطقة إلى أخرى إلا أنه عادة لا يتعدى ثلاثة مواعيد هى:

١ — الخريف وذلك بعد جمع الثمار.

٢ — أوائل الربيع (وقت إجراء عملية التلقيح).

٣ — أوائل الصيف (عند إجراء عملية التقويس).

ويزال السعف الأفقى والمتهدل بعد الانتهاء من كرناف العام الماضى وأن عمر السعفة التى يجرى تقليمها نحو ثلاثة أعوام ويكتفى بنزع الكرناف الجاف فقط ويظل الأخضر منه تحت السعف المتروك للموسم التالى.

(ب) إزالة الأشواك:

حيث يراعى إزالة الأشواك الموجودة على الجريد القديم إلى حيث يصل العرجون والجذع ويتم ذلك قبل إجراء عملية التلقيح.

(جـ) إزالة الرواكب:

وهى عبارة عن نموات جانبية تنشأ على الجذع بعيدًا عن سطح التربة وهى عديمة الجدوى لا تنتج أى محصول كما أنها تستخدم فى التكاثر، ويتم إزالة تلك الرواكب عند قطع السعف.

(د) إزالة الليف:

يتم إزالة الليف المتكون عند قواعد السعف (الكرانيف) والموجود بينها حتى لا يكون مصدرا للإصابة الفطرية ومأوى للحشرات.

التقويس (التدلية)

ويقصد بها سحب العراجين من وضعها بين السعف وتدليتها وتوزيعها على قمة النخلة بانتظام على أن يتم ذلك قبل تصلب الشماريخ حتى لا تقصف أثناء إجراء هذه العملية.

وتجرى هذه العملية للأغراض التالية:

* منع تشابك الشماريخ التى تحمل الثمار مع الخوص أو الجريد.

* تجنب انكسار العراجين فى حالة الحمل الغزير.
* توزيع العذوق على قمة الشجرة بحيث لا تتركز فى منطقة واحدة.
* فرد شماريخ كل عذق وتدلية العذوق بين السعف.
* تسهيل عمليات الخف للثمار أو العذوق أو الشماريخ الزهرية.

وعادة تجرى عملية التقويس بعد ٤ — ٦ أسابيع من التلقيح وعمومًا ينصح بعدم التأخير فى هذه العملية.

التكميم (تغطية العذوق)

حيث يتم تغطية العذوق بأغطية تحميها وتصونها حيث يستخدم لذلك أنواع مختلفة من الأغطية مثل الأكياس البلاستيك أو الأكياس الورقية أو تلك الشبيهة بالشباك ضيقة الفتحات جيدة التهوية.

وتجرى تلك العملية بغرض:

* حماية الثمار من الأمطار وبالتالى قلة الإصابة الفطرية.
* حماية الثمار من الأتربة وخاصة فى حالة النخلات القصيرة.
* حماية الثمار من الإصابة الحشرية وبعض الآفات الأخرى كالفئران والعصافير.

تقليل نسبة التساقط والمساعدة على سرعة جمع المحصول

وعادة ما يتم تغطية العذوق عندما تبدأ الثمار فى الدخول فى مرحلة الخلال (طور التلون). ولزيادة فرصة أو كفاءة عملية التهوية يمكن إبعاد الشماريخ عن بعضها بعد إجراء عملية التكميم وذلك عن طريق حلقات معدنية توضع وسط العذق وذلك لجعل مركزه مفتوحا ولتقليل نسبة الرطوبة حول الثمار.

تغطية مسافة من الجذع بمشمع من البلاستيك وذلك لمنع الفئران من الصعود على الجذع والوصول إلى الشماريخ الزهرية لحماية المحصول من مهاجمة الفئران.

منتجات البلح ومستحضراته وإعدادها

يعتبر البلح من المنتجات التى لها استعمالات عديدة ومتداخلة وذلك حسب درجة نضج الثمار ويتم تناولها فى الوجبات الغذائية ويمكن اعتبارها مصدرا غذائيا فى الأكل اليومى وخاصة فى المناطق الريفية فى البلاد المنتجة للبلح.

ويستخدم البلح فى عمل مستحضرات منزلية حيث يدخل فى صناعة الحلويات المنزلية مثل حلوى التمر التى تصنع بقلى البلح المفروم مع الدقيق واللبن لإنتاج أنواع من الكعك وكذلك ما يعرف بالدبياز والتى تعمل فى المناسبات فى منطقة مكة المكرمة، وهناك نوع آخر من الخلطات المرغوبة وتشمل البلح مع الجوز، الفستق، واللوز، والسمسم.

(أ) منتجات البلح والخلطات شبه الجاهزة:

- الشرائح المقطعة.
- عجينة البلح.
- سجق قطع البلح (عبارة عن قطع من البلح المغلف بسكر الجلوكوز أو دقيق الشوفان).
- مكعبات البلح.
- البلح المجفف.
- بلورات البلح وهى قطع صغيرة من البلح المجفف تقترب من شكل المسحوق.

(ب) منتجات البلح الجاهزة:

من بين هذه المنتجات أنواع البلح المجفف بالمكسرات أو المكسوّ بالشيكولاتة أو المحشو بالفوندان بألوانه البراقة. ومن معجنات البلح توجد الحلوى أو مكعبات البلح Date wafers وهو بسكويت رقيق محشو بالبلح.

وهناك صور من مربى البلح سواء بمفرده أم بخلطه مع بعض الفواكه الأخرى.

المنتجات المشتقة من البلح:

هناك ثلاثة مجالات للمنتجات المشتقة من البلح يمكن تلخيصها فى الآتى:

١ – منتجات مشتقة مباشرة: ومن أمثلتها عصائر الفاكهة والنبيذ

٢ – فائض مؤقت فى إنتاج الفاكهة نتيجة للوفرة فى المحصول / أو قلة التسويق للمنتجات سهلة الفساد – وبذلك يمكن استخدمها فى تغذية الحيوان أو دخولها فى مجال التخمر الصناعى.

٣ – الفاكهة التالفة أو غير المرغوب فيها من ناحية الصفات غير الجيدة.

عصير البلح:

وهو ما يعرف «بالدبس» والذى يعتبر منتجا ثانويا نتيجة كبس طبقات عديدة من البلح فوق بعضها وذلك لمدة تصل إلى عدة شهور.

وهناك منتجات من العصير حيث يعتبر نبيذ البلح من المنتجات التقليدية التى تحضر بنقع البلح المقطع فى الماء لمدة ليلة واحدة فقط.

مركزات العصير:

حيث يتم تحضيرها عادة بتركيز العصير عن طريق تبخير الماء منه.

وهناك ثلاثة منتجات يمكن تمييزها من هذه المركزات وهى: المركزات القابلة للانتشار والفرد لعمل الشطائر Date Spread وشراب البلح Date Syrup محلول البلح المحلى بالسكر أو ما يعرف بالسكر السائل Liquid Sugar.

منتجات التخمر:

هذه المنتجات تشترك فى أنها نواتج نشاط ميكروبات تتغذى على سكر البلح بصفة أساسية، يكون المنتج الناتج عن هذه العمليات ناتجا ثانويا لعمليات التمثيل الغذائى للميكروبات. ومن هذه المنتجات النبيذ والكحول والأحماض العضوية وخاصة حامض الخليك والذى يستخدم للاستهلاك المنزلى.

ويلاحظ أن هناك ٤ منتجات ثانوية أثناء إنتاج الكحول بالتخمر وهى:

(أ) ثانى أكسيد الكربون.

(ب) خلايا الخميرة.

(جـ) مستحلب ناتج التقطير ويطلق عليه اسم الفيناس وهو المستحلب الباقى بعد عملية التقطير ويحتوى على ٧ — ١٠٪ مواد صلبة.

(د) الزيوت الكحولية Fusel Oil وتستخدم كمذيبات للطلاء والراتنجات.

المنتجات الثانوية لتعبئة وتصنيع البلح

١ — ثمار البلح التالفة (النقضة) Cull Dates: يمكن تعريف ثمار البلح التالفة بصفة عامة بأنها جميع الثمار التى تكون شديدة الإصابة، صغيرة الحجم، المعيبة، ذا المظهر غير المقبول، والمصابة بالحشرات أو الفطريات. وأنه يمكن استخدام تلك الثمار كمادة خام فى صناعة الكحول أو شراب البلح. وكذلك يمكن استخدامها فى تغذية الحيوان بعمل خليط مع مادة جافة مثل الشعير والأذرة أو دقيق فول الصويا. وقد أمكن الحصول على مكعبات علف جيدة. ويصبح البلح فى هذه الحالة بديلا للمولاس كمادة تسهل ليونة الخليط وربط مكونات العلف.

٢ — نوى البلح: حيث يمكن استخدامه فى تغذية الحيوان وذلك بعد جرشه حيث إنه فضلا عن احتوائه على البروتين والدهن فإنه يتمتع بتركيز عال من الهيمسيليلوز. كما أنه يمكن إنبات النوى لمدة تصل إلى ٧٤ يوما وهذا يؤدى إلى الحصول على نوى منبت ولين وبدون فقد فى عناصره الغذائية ويسهل على الحيوان تناوله مباشرة.

٣ — عجينة لب البلح (كسب البلح): تلك العجينة ناتجة بعد استخلاص عصير البلح وإنتاج الكحول من الثمار وهى المتبقية من الجزء اللحمى للبلح مع بعض السكريات. وقد يكون معها بعض النوى. وهى مادة رطبة (رطوبتها تصل إلى ٧٠٪) وتمثل حوالى ٣٠٪ من الوزن الأصلى للبلح المستخلص. وقد استخدم لب

البلح فى علف الدواجن بديلا لجزء من الحبوب بما يعادل ٥٠، ١٠٠، ١٥٠ جرامًا لكل كيلوجرام من العلف.

منتجات أشجار النخيل (ما عدا ثمار البلح):

نظرا لأن أغلب مناطق النخيل هى أماكن متطرفة لا يتوفر فيها سوى مصادر إنتاج أخرى قليلة فقد أدى ذلك لتشجيع وتطوير أساليب الاستفادة من منتجات النخيل لتوفير بعض احتياجات الإنسان الأساسية. ومن تلك المنتجات ما يلى:

(أ) جذع النخيل:

وذلك عند انتهاء عمر شجرة النخيل لسبب أو لآخر يصبح الجذع (الساق) متاحا للاستفادة به فى عدة أوجه حيث يمكن استخدام القمة النامية أو ما يعرف بالجمار بما لها من طعم أو مذاق حلو فى عمل السلطة أو كخضر مطبوخ مثل نبات الطرطوفة.

أما الاستخدام الرئيسى لجذع النخلة فهو يعتبر كمصدر للخشب متواضع الجودة والذى يستخدم فى العوارض والدعامات والسوارى كذلك يستخدم فى عمل الكبارى الخفيفة للمشاة على المصارف والقنوات ويستخدم أيضا فى عمل عتب الأبواب. كما يستخدم النصف الطولى للجذع بعد تفريغه من الداخل كقنوات لتوصيل مياه الرى أو عمل معالف يقدم فيها علف الحيوان.

(ب) الأوراق (السعف):

١ – **الأوراق الكاملة:** حيث يمكن استخدامها فى عمل الأنسجة وذلك بتثبيتها رأسيا فى التربة مع ربطها سويا بطبقتين أو ثلاث طبقات من الألياف المصنوعة من الخوص كما تستخدم فى عمل فواصل داخل المنازل أو فى تقفيل المساطب أو الأسطح كما تستخدم كذلك فى عمل الأسقف لتوفير الظل اللازم لحماية النباتات الصغيرة فى المشتل.

كما تعتبر أوراق النخيل ذات معنى خاص فى الديانة المسيحية واليهودية خلال الاحتفالات بالأعياد الدينية.

٢ - **العرق الأوسط (جريدة النخل) Midrib**: هناك أوجه كثيرة لاستعمال جريد النخيل منها عمل الأقفاص وكذلك عمل الأثاث وعمل أشكال من الأرابيسك ويدخل فى صناعة ألواح من الخشب الكونتر كما أنها تعتبر مصدرا للألياف لصناعة الحبال أو لعمل العصى أو سنارة أو كحامل لكرمة العنب وكذلك لإتمام عملية إنضاج عناقيد البلح كما يمكن استخدامها مباشرة كمصدر للوقود وكذلك فى إنتاج الفحم.

٣ - **وريقات النخيل (الخوص)**: تستخدم فى عمل ضفائر يتم حياكتها وتنظيمها لإنتاج العديد من الحقائب والسلال وكذلك لعمل الحصر وبعض الأدوات الصغيرة مثل مراوح اليد والقبعات.

وتستخدم أيضا الوريقات فى عمل الزكائب ذات الشكل القمعى المقلوب التى تحمل على ظهور الجمال، كما وتستخدم فى إنتاج الحبال التى تستخدم لربط أقلام التطعيم فى المشاتل وكذلك لربط الخضر مثل الفجل والجرجير. كما ويمكن عمل مقشات منها وذلك بعد ترتيب الوريقات فى صفوف، كما يمكن إنتاج نوع من الكرينة (المستخدمة فى تنجيد بعض الكراسى).

٤ - **الأشواك (Spines)**: تستخدم فى عمل مصايد الأسماك وفى عمل خلال الأسنان وقد تستعمل كإبر للخياطة فى صناعة السلال.

٥ - **غلاف الأوراق (الليف)**: بالإضافة لكونه وقودًا فإنه يستخدم فى عمل حبال بأقطار مختلفة تستخدم فى رفع جرادل المياه من الآبار كما يصنع منها شباك تستخدم فى حمل مواد ثقيلة كبيرة الحجم بواسطة الجمال أو لنقل الخضروات ذات الحجم الكبير. كما أن هناك استعمالات خفيفة لليف مثل مقابض السلال وفى تقوية السلال وعمل كمامات لفم الحيوان (لجام) وعمل شباك الصيد. كما يستخدم الليف فى الحشو والتنجيد وغسيل الملابس وفى عمل فرشاة التنظيف وتجهيز فرشة للحيوانات.

(جـ) أعضاء التكاثر Reproductive

١ – قد تستخدم الأزهار المذكرة لتقطير عطر يطلق عليه ماء اللقاح Tara water كما أن هناك بعض التقارير عن تناول حبوب اللقاح فى الطعام وذلك لتنشيط الخصوبة.

٢ – القمع الزهرى (الإغريض): بعد إتمام التلقيح يزال القمع الزهرى المذكر ويستخدمها الفلاح كمادة للمضغ أو تنقع فى مياه الشرب لتحسين نكهتها وأحيانا يتم غلى القمع الزهرى ثم التقطير لإنتاج سائل يستخدم فى تحسين مذاق بعض المشروبات الساخنة أو الباردة.

٣ – العذوق الفارغة: وهى عبارة عن الشماريخ التى كانت تحمل الثمار وترتبط فى نهايتها بالعرجون وهذه تستخدم كما هى كمكانس يدوية كما تستخدم فى عمل حبال عن طريق تليينها بالماء ثم طرقها بواسطة مطرقة حديد عريضة، كما تستخدم كعلف للجمال، كذلك تستخدم فى عمل خيوط للحياكة وكمادة خام لعمل أنواع من السلال.

(د) عصارة نخيل البلح Date palm sap

حيث يحتفظ سائل نخيل البلح بمخزون نواتج عملية التمثيل الضوئى التى تشمل الكربوهيدرات فى صورة السكروز فى محلول بداخل الحزم الوعائية للجذع وعندما يحدث شق الجزء الأوسط أو للجزء الأعلى من الجذع فإن السائل يخرج فى شكل عصير طازج رائق يحتوى أساسا على السكروز. وهناك ٤ منتجات يمكن الحصول عليها من سائل النخيل هى:

١ – سكر أسمر غير مكرر ذو بلورات رائقة من العصير.

٢ – سكر متبلور ويتخلف عنه المولاس.

٣ – كاندى السكر، وهى بلورات كبيرة من السكر.

٤ – شراب سكرى.

(هـ) المستحضرات الصيدلانية:

لقد ورد ذكر الخصائص المطهرة التى تنسب إلى البرعم الطرفى للنخيل والتى استفاد منها مزارعو النخيل فى الصحراء أو استخدام حبوب اللقاح فى زيادة الخصوبة عند قدماء المصريين، كما تم تزكية البلح لعمل غسول للفم، كما يشكل البلح جزءًا فى تركيب بعض المراهم والضمادات وعلاج العيون وفى المطهرات المهبلية وغير ذلك من أمراض النساء.

كما ذكر أن استعماله مع السفرجل والشمع والزعفران مفيد لعلاج المعدة والمرارة والأمعاء وتستعمل لعلاج الكدمات وفى عمل كريمات لمقاومة تجاعيد الوجه.

كما ذكر أن البلح يقوى الجسم ويرفع من صفات الدم ويعالج آلام الظهر كما يقوى وينشط الأعضاء التناسلية الضامرة وعند تناوله بعد غليه مع الحليب يعمل على تقليل فترة الحمى ومرض الملاريا. كذلك ورد أن عصير أوراق النخيل يعالج الانفعالات العصبية ومشاكل الكلى والجروح المتقيحة كما يهدئ فوران الدم.

ولا نستطيع أن نغفل ذكر التأثير المنشط القوى الذى يحدث للإنسان عند تناوله زهور ذكرية أو طلع النخيل.