



المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا

دليل

# الفسق الحلبي

والأصناف والأصول

إعداد

م . ابراهيم الشاحدة م . هدى البدر

2007

# دليل الفستق الحلبي والأصناف والأصول



## فهرس الموضوعات

### الصفحة

### الموضوع

- ٤ ..... المقدمة
- ٥ ..... الفستق الحلبي، الوصف النباتي، القيمة الغذائية
- ٦ ..... حياة الشجرة، كيف نميز الأشجار المذكورة عن الأشجار المونثة
- ٧ ..... أوراق الفستق، جذوره، والبراعم الزهرية والخضرية
- ١٠ ..... تلقيح الأزهار، الإثمار
- ١١ ..... مراحل نمو وتطور ثمرة الفستق الحلبي
- ١٢ ..... الظروف البيئية الملائمة لزراعة الفستق الحلبي
- ١٣ ..... إكثار الفستق الحلبي، والتطعيم
- ١٩ ..... عمليات الخدمة بعد الزراعة
- ٢٣ ..... أصول الفستق الحلبي الرئيسية
- ٢٤ ..... أهم أصناف الفستق الحلبي الموجودة في الأردن
- ٤٢ ..... أهم الأمراض والحشرات التي تصيب الفستق الحلبي
- ٥١ ..... أهم المشاكل التي تتعرض لها زراعة الفستق الحلبي
- ٥٤ ..... النضج والقطاف
- ٥٥ ..... التسويق
- ٥٦ ..... المراجع

## مقدمة

تعتبر شجرة الفستق الحلبي من أقدم الأشجار التي زرعت في منطقة البحر المتوسط. ويطلق عليها اسم الشجرة الذهبية لمرودها الإقتصادي المريح. وينصح بالتوسع بزراعتها نظراً لتحملها الجفاف لدرجة عالية، وهي قادرة على العيش في ظروف مطرية تصل الى حد ٢٠٠ مل ويعتبر اقل معدل يصلح لزراعة أي نوع من الأشجار المثمرة ضمن الزراعة البعلية، كما تتحمل رداءة التربة وزيادة الكلس والتي هي من أهم المشاكل التي يعاني منها الاردن.

يعتبر عقد السبعينات بداية زراعة الفستق الحلبي في الاردن، حيث زرع ما مساحتة ٣ دونمات في الضليل، و ٥٠ دونم في محطة الشوبك، و ٥٠ دونم في محطة الحسا بالإضافة الى اقامة بعض المشاريع الريادية في أراضي القطاعين العام والخاص حيث أعطت النتائج مؤشرات جيدة جداً.

ونظراً لما تحلته هذه الشجرة من مكانة هامة على المستويين العالمي والمحلي، فقد تم إعداد هذا الكتيب، والذي يعتبر مساهمة متواضعة تفيد الإخوة المزارعين وجميع المهتمين بدراسة الفستق الحلبي من خلال اعطاء معلومات مفيدة وقيمة وشاملة بحيث يشمل وصف الشجرة وقيمتها الغذائية، وكيفية زراعتها والظروف الملانمة لها والعمليات الزراعية التي تحتاجها، والتعرف على أهم أصول وأصناف هذه الشجرة وأهم الآفات والأمراض التي تصيبها، مدعماً بالصور التي ترشد الاخ المزارع ليتسنى له اتخاذ التدابير اللازمة من أجل الحفاظ على شجرة سليمة ومنتجة .

أملين من الله أن نكون قد وفقنا بهذا العمل لتحقيق الغاية المرجوة منه.

والله الموفق

## الفتق الحلبى

الاسم العلمى : *Pistacia vera*  
الاسم الشائع : Pistachio (الفتق الحلبى)  
العائلة : Anacardiaceae (البطمية)



### الوصف النباتى

اشجار الفتق الحلبى متساقطة الاوراق، صغيرة الى متوسطة الحجم، وحيدة الجنس، ثنائية المسكن، فهناك اشجار مؤنثة و اشجار مذكرة .

تعتبر اشجار الفتق الحلبى من الاشجار بطينة النمو، وذات تفرع منتشر، وجذورها من الجذور القوية التي يصعب اقتلاعها، فهي تتعمق في التربة بحثاً عن الغذاء والرطوبة، حيث يصل عمقها الى ١٥ م في المناطق الجافة قليلة الامطار و ٥ م في المناطق الرطبة.

### القيمة الغذائية

• ينتمى الفتق الحلبى لمجموعة المكسرات حيث يحتوى على نسبة مرتفعة من الدهون والبروتين والنشويات والالياف والفسفور والنحاس والحديد والكالسيوم وبعض الفيتامينات مثل فيتامين B1. B2. A.

• وهو مقو للاعصاب والجسم بشكل عام، ويزيد الطاقة الفكرية، وينمى الذكاء ويساعد على التركيز، ويحتوى على مادة مسكنة للقيء. وزيت الفتق الحلبى مسكن للآلام العصبية وينصح به الاطباء المصابين باليرقان.

• تحتوى القشرة الخارجية للثمرة على مواد قابضة ذات رائحة عطرية تستخدم فى الدباغة. وفى تطهير الفم والقروح وفي علاج امراض المعدة.

## حياة الشجرة

- تبدأ حياة الشجرة من البذرة، حيث تنمو بعد زراعتها بمدة تتراوح بين ١٥ - ٥٠ يوماً. ويبدأ الانبات عندما تصل درجة حرارة التربة ما بين ١٥-١٨ درجة مئوية، حيث يخرج الجذير اولا ومن ثم البرعم . وتكون الغراس الناتجة مذكرة او مؤنثة بنسبة ٥٠% تقريبا، فيتم تطعيمها اما بطعم مذكر او بطعم مؤنث.
- تدخل الشجرة طور الاثمار خلال مدة ما بين ٥- ٨ سنوات حيث تعطي الشجرة من ١ الى ٢ كيلو.
- العمر الاقتصادي للشجرة ١٥ - ٢٠ سنة. ويبلغ إنتاج الشجرة من ١٠-١٥ كغم. أما الأشجار فوق الـ ٣٠ سنة فيصل إنتاجها الى ٣٥ كغم كمعدل يقل أو يزيد حسب الصنف والظروف المحيطة بالشجرة. ترتفع أسعار الفستق باستمرار، ومردود زراعته مجدي للمزارعين. وأهم الدول المنتجة للفستق عالمياً هي: إيران، الولايات المتحدة الأمريكية، تركيا، الصين، سوريا.

## كيف نميز الأشجار المذكرة عن الأشجار المؤنثة ؟

- الأذرع الرئيسية في الأشجار المذكرة قائمة اكثر في اتجاهها من الأذرع الرئيسية في الأشجار المؤنثة.
- في الأشجار المؤنثة يلاحظ وجود ندب العناقيد الثمرية علي الأفرع بعمر سنتان واكثر.
- يتكون البرعم الطرفي في افرخ الأشجار المؤنثة عادة من اكثر من برعم واحد.
- هيكل الشجرة المذكرة قوي والمؤنثة ضعيف.
- قشرة الساق في الشجرة المذكرة ملساء محمرة والمؤنثة خشنة مانلة للبني.
- قشرة الاغصان في الشجرة المذكرة ملساء محمرة قائمة، وفي الشجرة المؤنثة ملساء محمرة متدليلة.
- الاغصان الجديدة في الشجرة المذكرة اقوى واكثر احمرارا، اما المؤنثة فهي اضعف واقل احمرارا.
- الاوراق المذكرة مركبة من وريقات صغيرة، والمؤنثة مركبة وحجمها اكبر .
- البراعم الزهرية في الأشجار المذكرة كروية كبيرة، وفي المؤنثة مغزلية صغيرة.
- تكون البراعم الزهرية في الأشجار المذكرة مركبة على نورة متجهة الى الاعلى وفي الشجرة المؤنثة مركبة على عنقود ذيله طويل وضخم .

## اوراق الفستق الحلبي



الاوراق مركبة من وريقات بيضاوية الشكل خضراء شمعية نوعا ما لامعة، كثيرة التفرع يتراوح عدد الوريقات من ثلاث الى خمس. وقد يصل الى ٧ وريقات، الاوراق متبادلة على الافرع. الاوراق للاشجار المذكرة اصغر حجما من الاوراق للاشجار المؤنثة.

## جذور الفستق الحلبي

تتعمق جذور الفستق الحلبي سريعا في التربة، وهي جذور وتدية وحساسة للرطوبة الزائدة. وتوضح الصورة شتلة فستق حلبي بعمر شهرين امتدت جذورها في التربة الى أكثر من متر.



(جذور الفستق الحلبي)

- ازهار الفستق الحلبي وحيدة الجنس، تسمى ازهار مذكرة اذا احتوت على حبوب لقاح، وازهار مؤنثة اذا احتوت على المتاع، وهي ثنائية المسكن.
- اما البراعم الزهرية فهي مختلطة، أي ان البرعم الطرفي يتكون من فرع خضري يحمل نورات زهرية جانبية.
- البراعم الورقية ذات شكل هرمي، والزهرية ذات شكل بيضوي.

- موعد الازهار: من نهاية شهر آذار وحتى منتصف شهر نيسان.
- تتفاوت مواعيد ازهار الاشجار المذكرة عن المؤنثة. فالازهار المؤنثة تتفتح مع ظهور الاوراق بينما الازهار المذكرة تتفتح قبل ظهور الاوراق.

### انتفاخ البراعم الزهرية



البراعم الزهرية المونثة



البراعم الزهرية المذكرة

### أزهار شجرة فستق حلبي مذكرة



فرع يحمل عناقيد زهرية متفتحة بالكامل



فرع يحمل عناقيد زهرية نصف متفتحة



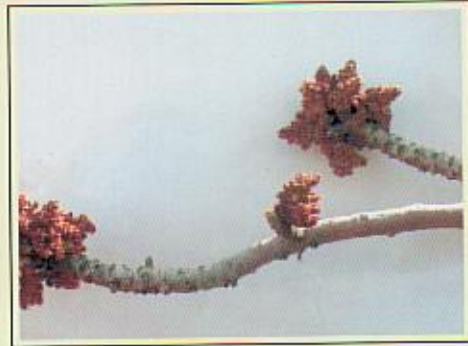
## تفتح البرعم الزهري الأنثوي في الفستق الحلبي



## تلقيح الأزهار



تفتح النورات المؤنثة واستعداد مياسمها  
لاستقبال حبوب اللقاح



تفتح النورات الزهرية المذكرة وانتقال  
حبوب اللقاح منها عبر لهواء

## تلقيح الأزهار



عقد الأزهار المؤنثة بعد التلقيح

يتم انتقال حبوب اللقاح (Pollens) من متك الأزهار المذكرة في الفستق الحلبي الى مياسم الأزهار المؤنثة عبر الهواء. وليس للحشرات أي دور في التلقيح في الفستق الحلبي. إلا ان الهواء يجب ان يكون هادئا وخفيفا حيث تؤدي الرياح الشديدة الى عدم استقرار التلقيح وانخفاض كفاءته.

## الإثمار

- تستكمل الشجرة تكوين أغلفة الثمرة والمجموع الخضري خلال الشهر الرابع والخامس والسادس من العام، ولا تبدأ في ملء الثمرة قبل منتصف الشهر السادس .
- وتبدأ الثمار بالتلون قبل خمسة أسابيع من النضج، ويتلون ذيل الاوراق وعروقها الوسطية بالأحمر عند اكتمال النضج .
- لا تمتلئ كل ثمار الفستق الحلبي المتشكلة بعد العقد باللب، بل ان قسماً منها يبقى فارغاً ويستمر فراغه حتى نهاية الموسم على الاشجار. ويكون اتصال الثمار الفارغة بالأشجار اقوى من اتصال المليئة .
- ويتساقط عدد من الثمار المتكونة بعد تشكيلها طيلة فترة نموها، وتقل نسبة الثمار المتساقطة تدريجياً قبل النضج حتى تتوقف تماما .

## مراحل نمو ثمرة الفستق الحلبي

تنتج ثمار الفستق الحلبي من حدوث التلقيح بين الازهار المذكرة والازهار المؤنثة بوساطة حبوب اللقاح التي ينقلها الهواء لتسقط على مياسم الازهار المؤنثة فتتبت حبة اللقاح بعد ٤-٧ ساعات مُشكلة انبوبة لقاح تصل البويضة خلال ٢٤-٣٦ ساعة. وعندها يحدث التلقيح، ويتكون الجنين الذي يبقى ساكنا تقريبا حتى اكمال تشكل هيكل الثمرة. حيث يبدأ في النمو تقريبا اعتبارا من منتصف الشهر السادس. ويكتمل النمو والنضج في النصف الثاني من الشهر الثامن .

### الثمار بعد مضي شهر على العقد



### الثمار بعد مضي شهرين على العقد



## الظروف البيئية الملائمة لزراعة الفستق الحلبي

### ■ أولاً - درجة الحرارة

ينمو الفستق الحلبي بشكل طبيعي حيث يتواجد صيف طويل حار وجاف وشتاء بارد. وإذا امتد الصقيع الى وقت الازهار بشكل متكرر فإنه يحد من نجاح الفستق الحلبي. يتحمل الفستق الحلبي الحرارة المرتفعة في الصيف حتى ٥٠ درجة مئوية، وكذلك البرودة في الشتاء لغاية -٣٠ درجة مئوية، وتحتاج الازهار الى ساعات برودة تقدر بحوالي ٥٠٠ ساعة.

### ■ ثانياً - الامطار

تتحمل شجرة الفستق الحلبي قلة الامطار حيث تنمو في معدل مطري لا يتجاوز ٢٠٠ مل. يختلف تأثير توزيع الامطار على مدار السنة على شجرة الفستق الحلبي. فالامطار المبكرة في نهاية نمو الفستق الحلبي تعمل على تخزين العناصر الغذائية اللازمة في الاشجار. كما ان امطار فصل السكون تهيئ في التربة كمية كافية من المياه للنمو، فإذا كانت الامطار غزيرة خلال فترة التفتح الزهري فإنها تؤدي الى غسل حبوب اللقاح وإضعاف فعاليتها.

### ■ ثالثاً - الرطوبة الجوية

يختلف تأثير الرطوبة الجوية على زراعة الفستق الحلبي، حيث ان ارتفاع الرطوبة النسبية وقت الازهار يعرقل عملية التلقيح فتتشكل نسبة من الثمار الفارغة. ويؤدي ارتفاع الرطوبة خلال الصيف الى الاصابة بالأمراض وأهمها: السبورتريا وأمراض التفحم والاشنات. اما ارتفاع الرطوبة خلال الاشهر المختلفة عدا وقت الازهار، فإنه يقلل من التبخر وبالتالي من الاحتياجات المائية للاشجار. كما انه يؤدي الى تكوين الندى الذي تستفيد منه اوراق الفستق الحلبي.

#### ■ رابعاً - الارتفاع عن سطح البحر

يزرع الفستق في مناطق انتشاره في العالم على ارتفاعات متباينة. و التي تؤدي الى اختلاف ساعات البرودة الشتوية والحرارة المتركمة والرطوبة النسبية مما يؤثر سلباً او ايجاباً على النمو والانتاج .

#### ■ خامساً - الضوء

شجرة الفستق الحلبي شجرة محبة للضوء، فالأشجار المعرضة لأشعة الشمس تكون اقوى نمواً، وأكثر انتاجاً، وقل تعرضاً للاصابة بالأمراض والحشرات من الأشجار الظليلة.

#### ■ سادساً - الموقع والانحدار والاتجاه

تنجح زراعة الفستق في السهول والجبال والسفوح والوديان، وهو يفضل الاراضي المرتفعة قليلة الرطوبة .

#### ■ سابعاً - التربة

تنجح زراعة الفستق في جميع انواع الاتربة تقريباً لا سيما التي تميل الى القلوية (pH8)، وتتحمل لغاية نسبة ٨٠% من الكلس، كما انها تتحمل الملوحة .

## إكثار الفستق الحلبي

### ١- الإكثار البذري

غالباً ما تزرع البذور لإنتاج الأصول ثم تطعم الاشتال البذرية بمطاعيم فستق من الأصناف الجيدة المذكورة المستخدمة كملحقات أو الأصناف المؤنثة المنتجة.



## ■ زراعة الفستق الحلبي في الاكياس البلاستيكية



### ■ الخلطة الترابية

تتكون الخلطة الترابية من التربة والرمل الناعم والسماد العضوي المتحلل بنسبة (١:١:٣).

### ■ مواصفات الاكياس البلاستيكية

- ان تكون متينة وسميكة، ولونها اسود قاتم وبابعاد مناسبة لاستيعاب مجموع جذري مناسب.
- ان تكون مثقبة بثقوب جانبية سفلية.

### خطوات زراعة البذور في الاكياس

- تتقع البذور في الماء لمدة ساعتين مع فصل البذور الطافية على سطح الماء، ثم تفرد البذور على خيش رطب بالماء بسماكة ٢-٣ سم، ثم يلف الخيش مع استمرار ترطيبه بالماء لليوم التالي قبل زراعته.

- تعبأ الاكياس بالخلطة الترابية الجافة، وتترك مسافة حوالي ٧-١٠ سم من حافة الكيس العلوية وذلك لاستيعاب مياه الري .

- تزرع البذور في الاكياس البلاستيكية بمعدل ٢-٣ بذرة في كل كيس لضمان الحصول على غرسة على الاقل وعلى عمق ٢-٤ سم. وتكون فتحة البذور للاعلى، ويضغط فوقها التراب بعد الزراعة.

- يتم التسميد ضمن الاكياس بنترات الكالسيوم او سلفات الامونيوم بمعدل ٤-٥ غ لكل كيس على دفعتين.

- تروى الاكياس مباشرة بعد الزراعة ويراعى ان يكون الري هائنا، ويستمر الري بالري بالريذات كلما دعت الحاجة.

## دليل الفستق الحلبي والاصناف والاصول

- بعد ظهور البادرات ونموها الى حوالي ٥ سم، يتم التفريد للحصول على نبتة واحدة في كل كيس، ويفضل التفريد بالقص خشية تداخل البادرة المتبقية.
- يفضل معاملة البذور بمبيد فطري قبل الزراعة لتجنب تعفن البذور.

### زراعة غراس الفستق الحلبي

- تعين مواقع زراعة الغراس المطعمة باستخدام اوتاد تثبيت في هذه المواقع.
- تحفر مواقع الجور بحجم ١م<sup>٢</sup> عند عدم اجراء نقب للتربة قبل الزراعة، وعند نقب التربة يكتفى بحفر جور بأبعاد ٥٠سم × ٥٠سم × ٥٠سم عند عدم وضع سماد الاساس، اما اذا وضع سماد الاساس تعمق الجور من ٦٠ - ٧٠ سم .
- يراعى وضع تربة الحفر السطحية اسفل الجورة والتربة السفلية في الاعلى.
- يتم استكمال طمر الجورة ورص التربة حول المجموع الجذري بالأقدام مع ابقاء مكان اتصال الطعم مع الاصل ظاهرا فوق سطح التربة .
- يراعى توزيع الاشجار المذكورة بين الاشجار المؤنثة على الا يزيد بعد أي شجرة مؤنثة عن اقرب شجرة مذكرة على ٢٥-٣٠ م وخاصة في الاجواء الرطبة .
- نسبة الاشجار المؤنثة الى الاشجار المذكرة (٩:١) .

### زراعة غراس الفستق الحلبي في المناطق المنحدرة

- يتم تطبيق تقنيات حصاد مياه الامطار على الاشجار للاستفادة من الانحدار، وذلك بالزراعة على خطوط كونتور. وتستخدم طريقة الجمع بالأحواض الصغيرة على الاشجار وهي طريقة فعالة أثبتت جدواها في زراعة الاشجار المثمرة .
- يجب ان لا يقل بعد مواقع الاشجار عن رأس الخطوط الترابية عن ٢م، وذلك لكي تزيد المساحة التي تتجمع فيها مياه الجريان السطحي. ومن الضروري ان تتم زراعة الفستق الحلبي مبكرا في شهر كانون اول او كانون ثاني للاستفادة من هطول الامطار، كما يجب ان يعزق حول الاشجار بعد انتهاء موسم الامطار للتخلص من الاعشاب وكسر الانابيب الشعرية للتربة للتخفيف من التبخر وأحيانا يعمد الى تغطية محيط الشجرة بالأحجار الرقيقة للمحافظة على رطوبة التربة.
- يتم اعتماد نفس ابعاد الزراعة كما في الزراعة في المناطق المستوية .

## ٢- الإكثار الخضري

نظراً لان شجرة الفستق الحلبي ثنائية المسكن، فان الاكثار الخضري يؤمن انتاج غراس مذكرة ومؤنثة بالنسبة المطلوبة لزرعتها في الحقول (9/1-12) وذلك لا يمكن تأمينه عن طريق الاكثار البذري لأنه يعطي ٥٠% نباتات مذكرة، و ٥٠% نباتات مؤنثة.

### ■ طرق الاكثار الخضري

الطريقة الوحيدة المتبعة للإكثار الخضري للفستق الحلبي هي التطعيم.

### التطعيم

#### ■ التطعيم بالعين Budding

وهو عبارة عن قطع جزء من القلف يحتوي على البرعم من شجرة الصنف المراد اكثاره (الام)، وتركيبه على الغرسة او الشجرة (الاصل) حيث يتم الالتحام بينهما. وينمو الطعم عليها مكوناً هيكل الشجرة . ويجري التطعيم اما في المشتل او في المكان الدائم.

#### ■ مواصفات الغراس الملائمة للتطعيم

- الا يقل قطر ساق الغرسة عن ٧-٨ مم، وارتفاعه ١٠-١٥ سم فوق سطح التربة .
- ان تكون الغراس ذات حيوية بحيث يتم انفصال القلف عن الخشب بسهولة، وان تكون سليمة من الحشرات والأمراض .
- ان تكون تفرعاتها قليلة في موضع التطعيم وسلامياتها متباعدة .

#### ■ مواصفات اقلام التطعيم

- ان تكون منتخبة من نموات العام نفسه ويكون الخشب مكتمل النمو (عمر شهرين) والقشرة يسهل فصلها عن الخشب .
- يجب ان تحتوي الاقلام على براعم ممثلنة ومثلونة باللون البني الفاتح وأحياناً بالأسود.



## موعد اجراء التطعيم بالعين

الموعد الاول : وهو للتطعيم بالعين اليقظة ويتم خلال فترة النمو الخضري وبعد اكتمال نمو الخشب في اقليم التطعيم. وانسب شهر هو شهر حزيران .  
- الموعد الثاني : وهو للتطعيم بالعين الساكنة، ويكون هذا التطعيم مكملا للتطعيم بالعين اليقظة خلال شهر ايلول وذلك لتطعيم الغراس التي لم ينجح تطعيمها في الموعد الاول.

## ■ اشكال الطعوم بالعين

- التطعيم الدرعي T- budding : ويكون القطع في قلف الاصل على شكل حرف T في المكان المناسب على ارتفاع ١٥ سم فوق سطح الارض
- التطعيم الرقعي : يكون القطع في قلف الاصل على شكل رقعة ويتم قطع الطعوم من اقلام التطعيم بنفس الشكل والحجم
- التطعيم الحلقي أو الاسطواني : يقطع القلف في الاصل على شكل حلقة كاملة ثم تزال ويقطع في قلم التطعيم حلقة مماثلة في الحجم والشكل بحيث تحتوي على البرعم.



قلم تطعيم فستق حلبي بالبرعم نمو حديث ( عمر الخشب شهران )

خطوات التطعيم الدرعي للفستق الحلبي بالبرعم



## التطعيم بالقلم

يستعمل التطعيم بالقلم للاشجار المسنة من الفستق الحلبي عند الرغبة بتغيير الصنف القائم بصنف ذي مواصفات افضل او تحويل هذه الاشجار الى اشجار امهات للطعوم اللازمة للإكثار في المشاتل.

■ افضل - واعد للتطعيم - و خلال شهر شباط و - و وقت سون العصاره .

## عمليات الخدمة بعد الزراعة

### ١- الري

■ تروى الغراس المزروعة في المكان الدائم مباشرة بعد الزراعة حتى ولو كانت التربة محتوية على الرطوبة، لان الريه الاولى تساعد على تثبيت المجموع الجذري، وإحاطته كاملا بالتراب وطرده الزائد من الهواء منه.

■ يجب الانتباه الى ان كثرة الماء غير مرغوبة لأن الفستق الحلبي، يُكوّن مجموعا جذريا سطحيا وخفيفا اضافة الى انه توجد احتمالات اصابة القلف في المنطقة الفاصلة بين المجموع الجذري والساق بمرض اهتراء القلف المتسبب عن البكتيريا.

### ٢- الحرّاة

■ تحرث الارض الطينية الثقيلة عدة مرات في العام احداها عميقة في الخريف قبل هطول الامطار، وأخرى سطحية في الربيع بعد هطول الامطار، ثم تكرر الحرّات السطحية صيفا باستخدام المحرّات السطحي، حيث تقوم هذه الحرّاة بتكسير الشقوق المتشكلة في الاراضي الثقيلة، والانابيب الشعرية السطحية والتي تسبب فقدان الرطوبة. وأحيانا لا ينصح بالحرّاة بتاتا اذا كانت التربة رملية .

### ٣- مكافحة الأعشاب الضارة

من الاعشاب الضارة في حقول الاشجار المثمرة النجيل والرزين حيث تتعمق جذور هذين النباتين كثيرا في التربة وتتكاثر بالريزومات، لذا يجب الاسراع في مقاومة انتشارهما وذلك باتباع ما يلي :

- الحراثة العميقة خريفيا وجمع النباتات بالتمشيط وحرقها .
- استخدام مبيدات الاعشاب ومن افضلها ذو التأثير الجهازى.

### ٤- التسميد

#### ■ التسميد العضوي Organic Fertilization

يؤدي التسميد العضوي في حقول الفستق الحلبي الى تحسين الخواص الفيزيائية للتربة وخاصة في الاراضي الرملية الخفيفة حيث يزيد من قوة تماسكها واحتفاظها بالماء. اما في الاراضي الثقيلة فيعمل السماد العضوي على تفككها وتحسين خواص التهوية فيها، وعدم تشققها خلال فترة الجفاف .

- وينصح عادة بإضافة كمية ١٥-٢٥ كغ من السماد العضوي المتخمر لكل شجرة كبيرة من الفستق الحلبي حسب نوع وتركيب التربة تضاف تحت مسقط المجموع الخضري للشجرة وقبل الحراثة الخريفية. وتكرر الاضافة كل ٢-٣ سنوات مرة حسب خصوبة التربة .

#### ■ التسميد الكيميائي Chemical Fertilization

لا ينصح بإضافة السماد الكيميائي في الزراعة المطرية اذا كانت كمية الهطول السنوية ٢٠٠ مل او اقل الا اذا توفرت ريات داعمة. ويحتوي السماد الكيميائي على العناصر الكيميائية الكبرى : النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم اضافة الى العناصر الصغرى : الزنك والمنغنيز و الحديد و البورون ويمكن رش الاوراق اثناء مرحلة النمو الخضري

# دليل الفستق الحلبي والأصناف والأصول

## 5- التقليم

■ يتم تقليم اشجار الفستق الحلبي بهدف الحصول على شكل معين للاشجار وعلى انتاج ثمري اقتصادي وهناك انواع للتقليم هي :

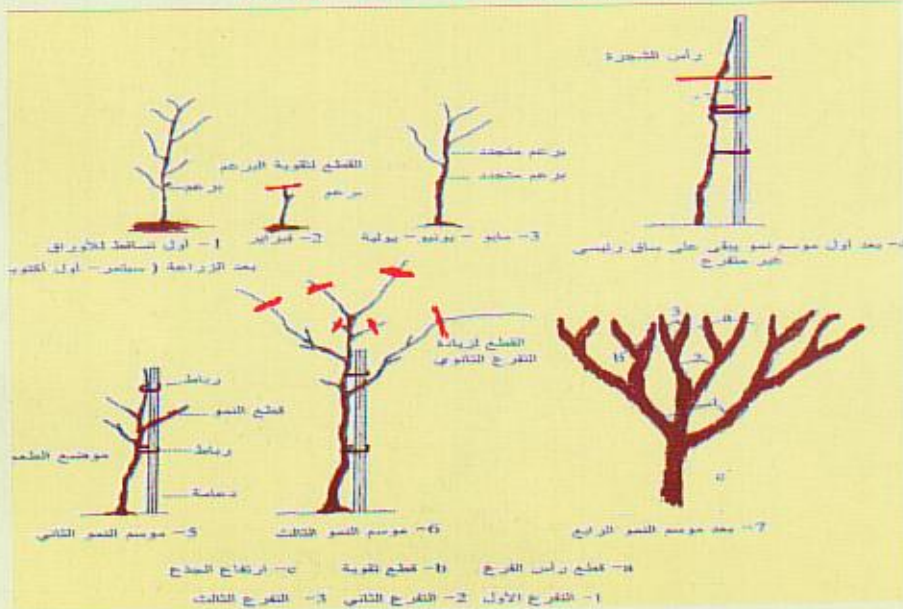
### 1. تقليم التربية :

ينصح باتباع التربية المصغرة عند استعمال اصل ( فستق حلبي ) وفي التربة غير العميقة والخفيفة وفي المناطق ذات كميات الهطول المطري القليلة وعندما تقل مسافة الزراعة بين الاشجار وفي المناطق شديدة الرياح . اما التربية المكبرة فتستخدم عند استعمال اصل البطم الاطلسي وفي التربة الطينية والعميقة وفي المناطق ذات الهطول المطري الكبير وعندما تزيد المسافات بين الاشجار . ويتم تقليم التربية ابتداء من زراعة الغراس وحتى عمر 6-7 سنوات ويطبق اثناء سكون العصاره قبل تفتح البراعم بشهرين.

### ■ طرق التربية المتبعة :

- الطريقة الكأسية
- طريقة الفرع الرئيسي
- طريقة التربية الطبيعية

### خطوات تقليم التربية الكأسية لأشجار الفستق الحلبي



التربية الكاسية لأشجار الفستق الحلبي



٢ - تقليم تنظيم الحمل و الاثمار

يبدأ اعتباراً من السنة السادسة او السابعة من الغرس ويتبع فيه ازالة النموات الصغيرة على الافرع الرئيسية والفرعية كما يقطع الزائد من الاغصان المتشابكة ويخفف من النموات التي تحمل براعم ثمرية اذا كان عددها كبيرا ويطبق هذا التقليم اثناء سكون العصارة .

التقليم الخاطئ يؤدي الى ضعف الشجرة



## اصول الفستق الحلبي الرئيسية (Root-Stocks)

• البطم *Pistacia sp*

• الفستق الحلبي *Pistacia vera*



■ ويقسم العلماء اماكن تواجدهما الاصلية الى اربع مواطن وهي:

■ **اولا: منطقة وسط اسيا وايران وافغانستان وتركيا وتنتبت فيه الانواع التالية:**

١- *P.atlantica* البطم الاطلسي.

٢- *P.terbenthus* البطم التريينتي

٣- *P.palestina* البطم الفلسطيني.

٤- *P.lentiscus* البطم العدسي

٥- *P.khinjuk* بطم خونجوك

٦- *P.mutica* بطم موتيكا

٧- *Pistacia vera* الفستق الحلبي.

## أوراق لأنواع مختلفة من البطم



### فوائد شجرة البطم

- يستخدم البطم كأصل يطعم عليه الفستق الحلبي حيث ينتمي لنفس العائلة *Anacardiaceae* البطمية. ويتحمل الجفاف والتربة الفقيرة ويفضل التربة الرملية الكلسية وتمتد جذوره عميقاً في التربة الى اكثر من ٥ م افقياً وعمودياً كما ان اشجاره تعمر لمئات السنين و يقاوم التطرف الحراري ارتفاعاً وانخفاضاً ويقاوم الكثير من الامراض.
- تحتوي ثمار البطم على الماء والاملاح المعدنية والفيتامينات ويستخرج من الثمار زيت التربينتين وله العديد من الاستعمالات الطبية والصناعية.
- وتستخرج مادة الماسستيك من البطم ولها استعمالات عديدة في تحضير الاطعمة وللاستعمالات الطبية وتستعمل الثمار في دباغة الجلود. ويشتهر خشب البطم بصلابته ومتانته وارتفاع ثمنه.
- تضاف ثمار البطم الى بعض الاطعمة فتكسبها طعماً لذيذاً.



## البطم الاطلسي

- تنتشر اشجاره في المناطق الداخلية الجافة لكثير من البلدان العربية، على ارتفاعات ١٤٠-١٢٠٠ م فوق سطح البحر. نسبة إنبات بذوره ضعيفة جداً في الظروف العادية، ويستعمل كأصل لتطعم عليه الاصناف التجارية من الفستق الحلبي لمميزاته التالية :
- مقاوم للذبول الفيير نيسيليومي والفايتوفثورا، ومقاومته متوسطة لنيماتودا تعقد الجذور.
- ينمو بشكل طبيعي في وجود نسبة كلس عالية في التربة
- يحصل على بعض العناصر النادرة اللازمة للاشجار اكثر من الاصول الاخرى وتعمق جذوره لغاية ١٥ م افقياً وعمودياً.
- يمكن رفع نسبة انباته بمعاملة البذور بحمض الكبريت المخفف لمدة ٣٠ دقيقة او النقع بالماء لمدة ٤٨ ساعة، ومن ثم زراعته ضمن أكياس التشتيل ومعاملتها كبذور الفستق.
- يعمر لمئات السنين



### ( سينات الاصل ):

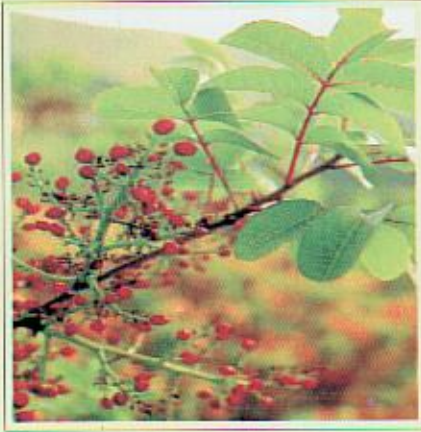
- بطيء النمو في السنوات الاولى .
- يعطي حجماً كبيراً للاشجار المطعمة عليه .
- ارتفاع نسبة الثمار الفارغة للاصناف المطعمة عليه .



شجرة بطم اطلسي معمرة (٩٠٠ عام) في غابة الهيشي - الشوبك

يتواجد عدد كبير من اشجار البطم المعمرة اكثر من ١٠٠٠ سنة مختلفة الانواع، والتي تنمو جنباً الى جنب مع غابات البلوط في الشوبك والطفيلة وعجلون.

## البطم الترتنتي



ينمو طبيعياً ضمن ارتفاعات مختلفة عن سطح البحر.. ويتراوح ارتفاع الشجرة ما بين ٢-٥م. الثمار صغيرة حمراء قبل النضج تتحول إلى أرجوانية قاتمة اللون بعد النضج وقشرتها الخارجية مجعدة. يتميز بقوة مجموعته الجذر بحيث يتعمق إلى ١٠-١٥م نمو قوي في الأراضي الجيدة الصرف والعميقة والطينية.

يستخدم كأصل للتطعيم عليه كما أنه مقاوم لمرض اللفحة

*Phythophthora parasitica*

البطم الترتنتي مستخدم كأصل للفستق في محطة الشوبك الزراعية. إلى جانب أصل الفستق البذري.

## البطم الفلسطيني

■ تنتشر أشجاره في الساحل الشرقي للبحر المتوسط على ارتفاعات بين ٤٠٠-١٥٠٠م فوق سطح البحر. وهي أصغر حجماً من أشجار البطم الأطلسي وثماره أصغر في الحجم لونها أحمر قبل النضج تتحول إلى اللون الأسود أو البني بعد النضج. وكثير من ثماره غير ممثلة.

■ تكمن أهميته في استعمال بذوره في الإكثار البذري، حيث تكون الغراس الناتجة سهلة التطعيم لسهولة انفصال قشرة ساق الغرسة، ولذلك فإن نسبة نجاح التطعيم على غراسه أعلى من نسبة نجاح التطعيم على غراس الأطلسي.





### البطم العدسي

تنتشر في المناطق المحصور ارتفاعها بين سطح البحر و ٣٠٠م فوق سطح البحر. نادرا ما يزيد ارتفاعها عن متر. الثمرة شبه كروية مضغوطة حمراء تتحول عند النضج الى اللون الاسود. لا تستخدم كاصل للتطعيم لكثرة الخلفات ولانعدام التوافق بين الاصل والطعم. تكمن اهميته في استخراج مادة الماستيك منه.

### بطم خونجوك

تعيش ضمن ارتفاعات عالية اكثر من ١٠٠٠م عن سطح البحر، ارتفاعها ما بين ٣-٧ امتار، الثمرة شبه كروية تنتهي ببروز ولونها اخضر، تتحمل قساوة الطقس من شدة البرودة والجفاف لذلك تستخدم في تشجير المناطق الجافة.

### بطم موتيكا

- ينمو في المناطق المرتفعة. نمو الشجرة عمودي مع تفرعات قليلة، حجم الشجرة صغير ونموها بطيء. الثمار خضراء مزرقة تؤكل ويستخرج منها الزيت.
- مقاوم لنماتودا تعقد الجذور منخفض المقاومة للملوحة وحساس لمرض فايثوفثورا ستروفثورا، ونسبة انبات البذور منخفضة بدون معاملة.



- يعد احد الانواع التابعة للبطم الاطلسي.
- **ثانيا : منطقة حوض البحر الابيض المتوسط** وتضم الانواع السابقة جميعها.

■ **ثالثاً: منطقة كاليفورنيا وتكساس والمكسيك وتوجد بها الانواع التالية:**

1. *P.texana* بطم تكسانا

2. *P.mexicana* بطم ميكسيكانا

3. *P.olea* بطم اوليا

4. *P.integerrima chinensis* بطم انتكريما .

وهو النوع الوحيد القابل للتطعيم ضمن المجموعة الثالثة وقد تم جلبه الى القارة الامريكية من الصين.

### بطم تكسانا



تنمو الشجرة لغاية ٣,٥ م. الاوراق صغيرة لامعة مع لون برونزي على الحواف ، وهي تتحمل الحرارة العالية وتقاوم الجفاف وزيادة الملوحة الارضية. الثمار صغيرة توجد في مجاميع لونها احمر تتحول الى اللون الاسود المزرق عند النضج، يصل طول الشجرة الى خمسة امتار لاستعمل كاصل للتطعيم.



### بطم مكسيكانا

■ يشبه بطم تكسانا في صفاته ويعتقد بعض العلماء انه لا اختلاف الا في التسمية.

رابعا: منطقة جنوب شرق آسيا والصين ونيبال وافغانستان وأهم الأنواع هي :

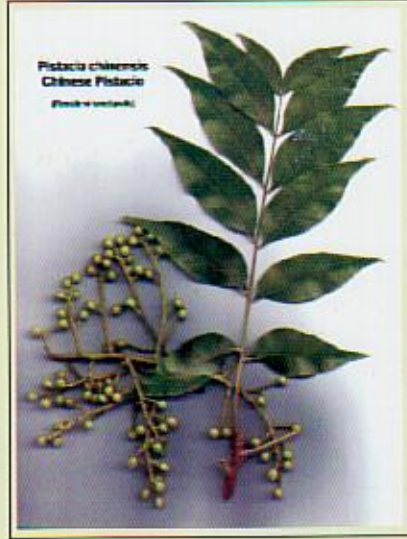
1. بطم فرموزا *P.formosa*.

2. *P.chinensis* البطم الصيني.

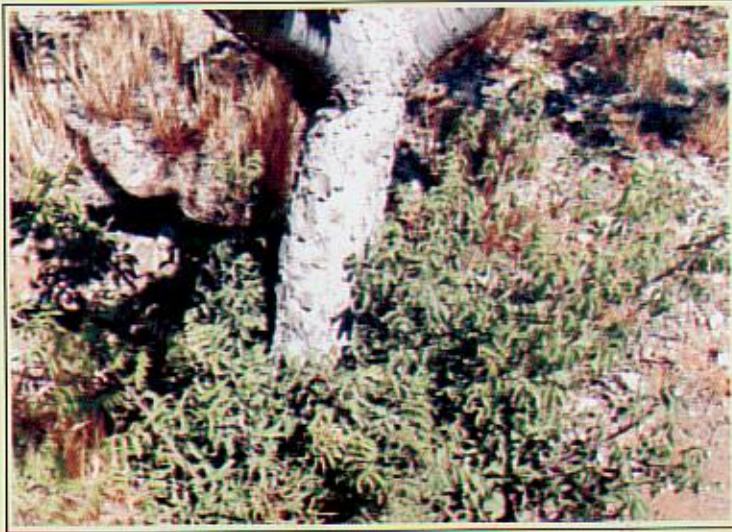
3. *P.integerrima chinensis* بطم انتكريما.

### بطم انتكريما

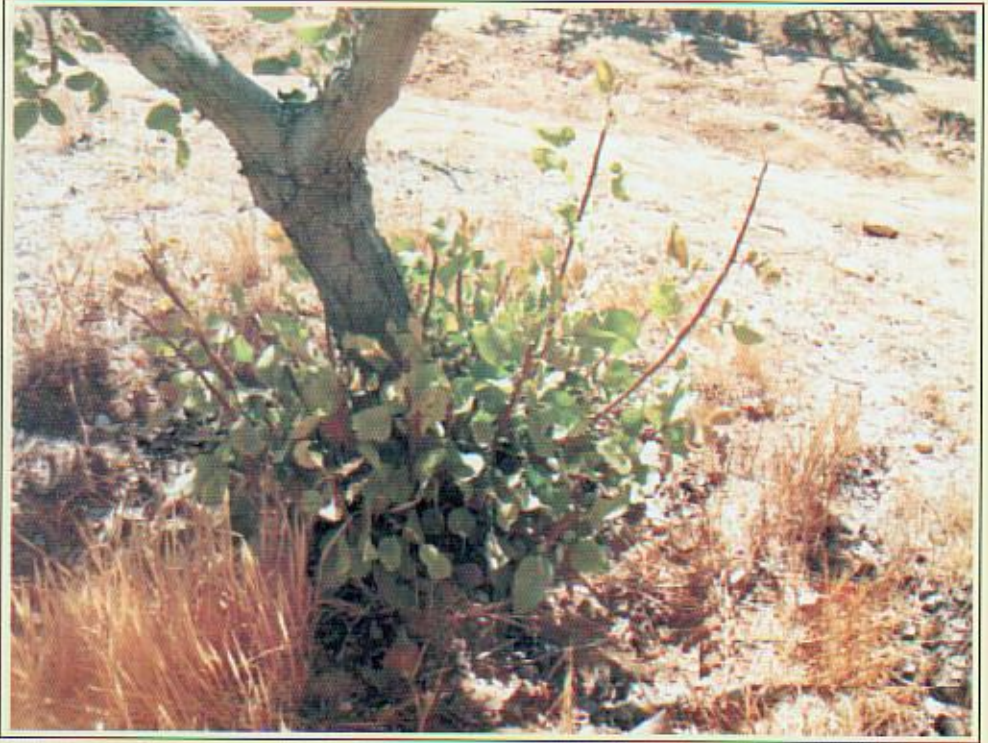
■ وهذا النوع هو الوحيد الذي يطعم عليه ضمن هذه المجموعة، وأشجاره كبيرة يصل طولها الى 18م، واوراقه هي الاكبر بين أنواع البطم وتظهر الاوراق الصغيرة بلون احمر فاقع. الاوراق غير منتظمة الشكل، الثمار صغيرة



مضغوطة قليلا، لونها بني رمادي. الثمار تستخدم كعلف للحيوانات، والأشجار تستعمل للزينة وكأصل مفضل للتطعيم عليه في الصين والولايات المتحدة وكثير من دول العالم. ■ ورغم أنه حساس للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور إلا إنه مقاوم لمرض الذبول الفير تيسليومي.



شجرة فستق حلبي مطعمة على اصل بطم



شجرة فستق حلبي مطعمة على اصل فستق

### (الفستق الحلبي)

يعتبر أصل الفستق مقاوماً لارتفاع نسبة الكلس والملوحة والجفاف في التربة ، وهو أصل مقزم يوصي باستخدامه في المناطق قليلة الأمطار.

- إنتاج الصنف المطعم عليه أقل من إنتاجه إذا طعم على أصل بطم أطلسي.
- يعتبر هذا الأصل حساس للإصابة بالنيماتودا، ولمرض ذبول الفير تيسليومي.

# من أصناف الفستق الحلبي المعروفة



## العاشوري



- الاصل: سوريا، كما يزرع في بعض الدول العربية وقبرص واسبانيا وايطاليا وامريكا
- طبيعة النمو: الشجرة كبيرة تنمو بسرعة خلال العام الاول للزراعة، الاغصان تنمو بشكل قائم مع عقد كبيرة، ويحمل كل غصن 3 عناقيد زهرية كمعدل .
- الورقة: الورقة غالبا مكونة من خمس وريقات، وقمة الورقة دائرية وحجمها متوسط الى كبير.
- العنقود الزهري: يتركز في الجزء الاعلى من الغصن الثمري ولونه اصفر مخضر، القمع الزهري كبير متطاول مع 6 افرع مزهرة كمعدل.
- التزهير: اوائل شهر نيسان.
- مدة الازهار: 1 يوم .
- الحمل: ممتاز .
- معاومة الصنف: معتدلة .
- لون غلاف الثمرة: احمر منقط بالاحمر الداكن او الزهر عند النضج تتحول القشرة الى اللون الوردي .
- حجم الثمرة: الطول 27 ملم والعرض 15 ملم.
- شكل الثمرة: متطاوله عريضة من الوسط مدببة من الامام. وزن الثمرة الطازج والجاف: 2,66 غم الطازج و 1,03 غم الجاف بغير القشرة.
- نسبة التفتح: ممتازة 90% .
- الحلاوة: معتدلة.
- لون الجنين: احمر غامق مع لون اصفر من الجهة العريضة، ومن الجهة المدببة فيكون لونه زهر فاتح، ومن الداخل اصفر مخضر .
- نسبة الفاقد من الثمار: بعد العقد 40% .
- الملقحات المناسبة: باسم، ادم، خليفة.
- ومن مميزاته نسبة انبات بذوره اعلى من انبات بذور البطم وتنمو الغراس سريعا خلال العام الاول للزراعة.
- النضج: اوائل ايلول وحتى نهايته.





## عليمي أحمر



- الاصل: سوريا، ويزرع في بعض الدول العربية وقبرص واسبانيا وايطاليا.

- طبيعة النمو: الافرع معتدلة الطول بمعدل ٩ سم والسلاميات قصيرة تحمل اربع عناقيد زهرية.

- الورقة: مكونة من خمس وريقات بيضاوية على الاغلب، متبوعة ب٣-٧ وريقات، وحجم الورقة متوسط الى كبير.

- العنقود الزهري: يتوزع على جميع اجزاء الاغصان الثمرية. لون العنقود اصفر مخضر.

- القمع الزهري متوسط الاستطالة مع اربعة افرع مزهرة غالبا. التزهير: بداية شهر نيسان.

- مدة الازهار: ٩ ايام

- معاومة الصنف: معتدلة الحمل:متوسط

- لون غلاف الثمرة: وردي كريمي منقط بالاحمر لماع.

- حجم الثمرة: الطول ٢٨ ملم والعرض ١٥,٥ ملم.

- شكل الثمرة: قلبية ضيقة مقوسة من جهة، وعريضة من الجهة الأخرى، والقمة مدببة.

- وزن الثمرة الطازج والجاف: ٢,٨٧غم. والجاف بدون القشرة ١,٣٤غم. نسبة التفتح: ٦٨%.

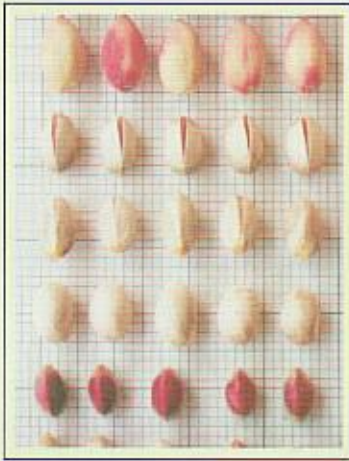
- الحلاوة: اكثر قليلا من العاشوري والنكهة ممتازة.

- لون الجنين: وردي مع لون احمر.

- نسبة الفاقد من الثمار: بعد العقد ٦٩%

- الملقحات المناسبة: ادم، باسم، خليفة، فادي، جابر، هادي، ابراهيم، جميل.

- النضج: نهاية شهر اب وحتى منتصف ايلول.



## العجمي

- الاصل: ايران.
- طبيعة النمو: متوسطة الى كبيرة ذات نموات شبه قائمة.
- الورقة: مستديرة.
- التزهير: في نهاية اذار وبداية نيسان.
- مدة الازهار: تقريبا اسبوعان.
- الحمل: متوسط.
- معاومة الصنف: معتدلة.
- لون غلاف الثمرة: احمر وردي مع تعرقات.
- حجم الثمرة: متوسط الطول : ١٩,٧٢ ملم، العرض : ١١,٧٨ ملم.
- شكل الثمرة: دائري متوسط ..
- نسبة التفتح : ٨٩%.
- الحلاوة: متوسط الحلاوة.
- لون الجنين: كرزي مع حواف قرمزية.
- من الملقحات المناسبة: Ask.
- النضج: نهاية آب وبداية ايلول.

### البندقي



- الاصل : سوريا و تركيا.
- طبيعة النمو: قوية وكبيرة.
- الورقة : حجم الورقة كبير وشكلها دائري، وتحتوي الورقة على خمس وريقات.
- التزهير: نهاية شهر اذار.
- مدة الازهار: اسبوعان تقريباً.
- الحمل: غزير.
- معاومة الصنف : معتدلة.
- لون غلاف الثمرة : احمر وردي بعديسات.
- حجم الثمرة : صغير.
- طول الثمرة : ١٦,٥٥ ملم العرض ١٠,٨٠ ملم.
- شكل الثمرة : مستدير مثل البندقية.
- نسبة التفتح : ٦٢٪.
- الحلاوة : حلاوة عادية.
- لون الجنين : احمر قاني بعديسات قرمزية.
- من الملقحات المناسبة : M2. ادم ديب.
- النضج : نهاية شهر آب.

### لازوردي



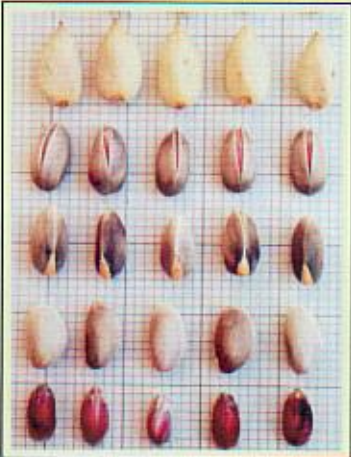
- الاصل : سوريا.(حلب).
- طبيعة النمو: الشجرة كبيرة متفرعة والافرع شبه مستقيمة.
- الورقة : بيضاوية تقريباً.
- التزهير: متأخرة في التفتح الزهري منتصف نيسان.
- مدة الازهار: اسبوعان تقريباً.
- الحمل : غزير.



- معاومة الصنف : معاوم.
- لون غلاف الثمرة : وردي فاتح مع عديسات.
- حجم الثمرة : شبه صغيرة.
- طول الثمرة : ٨,٨٦ ملم العرض ١١,١٦ ملم
- شكل الثمرة : قوسية.
- نسبة التفتح : ٦٩٪
- الحلاوة : متوسط الحلاوة تشبه حلاوته.
- حلاوة الجلب الاحمر.
- لون الجنين: أحمر قاني مع نقط قرمزية.
- من الملقحات المناسبة : 25A، ادم، ديب.

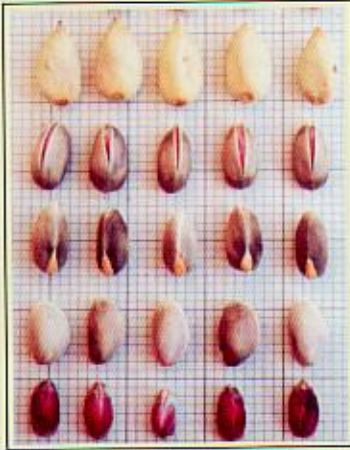
### مراوحي

- الاصل : سوريا.
- طبيعة النمو: الشجرة كبيرة وقوية. الافرع شبه قائمة.
- الورقة : مستديرة تقريبا
- التزهير: مبكرة الازهار، نهاية اذار بداية نيسان.
- مدة الازهار: اسبوعان تقريبا.
- الحمل : متوسط.



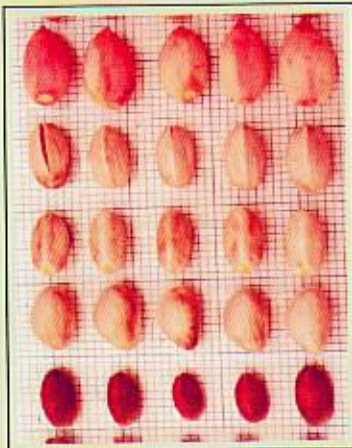
- معاومة الصنف : معاوم .
- لون غلاف الثمرة: وردي بعديسات.
- حجم الثمرة: شبه متوسط.
- شكل الثمرة : مقوسة.
- نسبة التفتح : ٢٤٪
- الحلاوة : قليل الحلاوة.
- لون الجنين : قرمزي.
- من الملقحات المناسبة 40A، ديب، فادي .
- النضج : نهاية اب وبداية ايلول.

## ناب الجمل



- الاصل: سوريا.
- طبيعة النمو: الشجرة متوسطة ومتفرعة.
- الورقة: بيضاوية تقريبا.
- التزهير: نيسان.
- مدة الازهار: اسبوعان.
- الحمل: متوسط تقريبا.
- معاومة الصنف: معاوم.
- لون غلاف الثمرة : كريمي مع وردي خفيف.
- حجم الثمرة : كبير.
- شكل الثمرة : شبه مستقيم.
- نسبة التفتح : ٤٠٪
- الحلاوة : حلاوته ونكهته مميزة.
- لون الجنين: كرزي قرمزي.
- من الملقحات المناسبة : ادم، با سم، فادي.
- النضج : ايلول.

## عليمي ابيض



- الاصل: سوريا.
- طبيعة النمو: الشجرة صغيرة الحجم والافرع نصف قائمة.
- الورقة : حجم الوريقة متوسط وشكلها متطاول. عدد الوريقات في الورقة ثلاثة.
- التزهير: منتصف شهر نيسان.
- مدة الازهار: اسبوعان تقريبا.
- الحمل : قليل.
- معاومة الصنف : معاوم.
- لون غلاف الثمرة : كريمي.

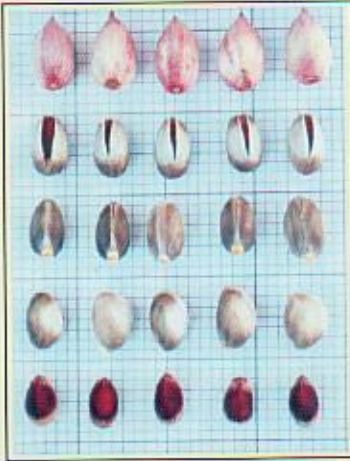
- حجم الثمرة : كبير.
- طول الثمرة ١,٠٨ملم العرض. ١١,١٧ ملم
- شكل الثمرة : متطاولة.
- نسبة التفتح : ٣٠٪.
- الحلاوة : اقل حلاوة من العاشوري.
- لون الجنين : احمر قرمزي.
- من الملقحات المناسبة : آدم، باسم.
- النضج : من منتصف الى نهاية ايلول.

### عين التينة

- الاصل: سوريا منطقة عين التينة.
- طبيعة النمو: نمو الشجرة بطيء مقارنة مع الاصناف الاخرى.
- الورقة : كبيرة الحجم وشكلها دائري عدد الوريقات في الورقة خمسة والزوج القاعدي اصغر.
- التزهير: نهاية شهر اذار بداية نيسان.
- مدة الازهار: اسبوعان.
- الحمل : متوسط تقريبا..
- معاومة الصنف : معاوم.
- لون غلاف الثمرة : اخضر مع احمرار بسيط.
- حجم الثمرة : متوسط.
- شكل الثمرة : مستدير مدبب قليلا.
- نسبة التفتح : منخفضة.
- الحلاوة : جيدة.
- لون الجنين : ابيض.
- من الملقحات المناسبة : ادم باسم فادي.



## البياضي



- الاصل : سوريا.
- طبيعة النمو: متوسطة الحجم والتفرع.
- الورقة : بيضاوية مدببة القمة.
- التزهير: نيسان.
- مدة الازهار: اسبوعان تقريبا.
- الحمل : متوسط.
- معاومة الصنف : معاوم.
- لون غلاف الثمرة : ابيض مع تلون وردي خفيف.
- حجم الثمرة : متوسط.
- نسبة التفتح : قليل جدا.
- الحلاوة : متوسطة.
- من الملقحات المناسبة : فادي، باسم.
- النضج : ايلول

## جلب احمر.

- الاصل : سوريا.
- طبيعة الشجرة : قوية وكبيرة والتفرعات شبه مستقيمة.
- الورقة : مستديرة.
- التزهير : اواخر شهر اذار وبداية نيسان.
- الازهار : اسبوعان تقريبا.
- الحمل : متوسط الى غزير.
- معاومة الصنف : معاوم.
- لون غلاف الثمرة : احمر وردي.
- حجم الثمرة : متوسط.
- طول الثمرة : ١٩,٠٨ مم، العرض ١٠,١٧ مم

- شكل الثمرة : متطاولة.
- نسبة التفتيح : ٣٢٪.
- الحلاوة : متوسط الحلاوة ولكن اكثر من العاشوري.
- لون الجنين : احمر قرمزي.
- من الملقحات المناسبة : بيترز، ادم، باسم.
- النضج : نهاية آب وبداية ايلول.

### الباتوري الابيض

- الاصل: سوريا ويزرع في بعض الدول العربية وقبرص واسبانيا وايطاليا وامريكا.
- طبيعة النمو: الشجرة صغيرة الى متوسطة الاغصان متدلّية تعطي شكل المظلة الاغصان قصيرة ٨سم والسلاميات قصيرة تحمل تقريبا ٥ عناقيد زهرية.
- الورقة: مركبة تحتوي على وريقات بيضاوية الشكل على الاغلب ٥ وريقات متبوعة ب ٣ الى ٧ وريقاتشكل الوريقة دائري والحجم متوسط الى كبير.
- العنقود الزهري: يتوزع على طول الاغصان الثمرية ولونه اصفر مخضر والقمع الزهري متوسط الحجم مع ٤ الى ٥ تفرعات زهرية.



- التزهير: بداية شهر نيسان.
- مدة الازهار: ١٢ يوم.
- الحمل: متوسط الى غزير.
- معاومة الصنف: معتدلة.
- لون غلاف الثمرة: كريمي مخضر مشوب بلون وردي خفيف.
- حجم الثمرة: كبير اكبر من العاشوري.
- الطول : ٢٩ ملم العرض ١٦ ملم
- شكل الثمرة: بيضاوي
- وزن الثمرة: الطازج والجاف ٣،٣٧ غ و ١،٤٨ غ الجاف بدون القشرة .
- نسبة التفتيح : ٤٣٪ لا يتفتح الا بعد مرور ٥٠ سنة .
- الحلاوة: مانل للحلاوة.
- لون الجنين: كريمي فاتح مع وردي.
- نسبة الفاقد من الثمار : ٧٦،٥٪ الملقحات المناسبة: ادم، باسم، ذيب، الياس، فادي، كامل، CHICO
- النضج: نهاية شهر اب وحتى منتصف ايلول



من الاصناف السورية الأخرى :

علمي أبيض



جلب أبيض



من الاصناف الإيرانية :

أوحدي، دمغان، كيرمان، كالح غوشي، بادامي زاراند، احمد آغاي، ريزاي، بست بيازي.

من الاصناف التونسية:

مكناسي، ماطر، صفاقص، كاسيرينا.

من الاصناف التركية :

أوزون، سرت، سلطاني، كيتين غو مليجي، قرمزي، حلبي.

من الاصناف الأمريكية :

كيرمان، دمغان، عاشوري، ترابونيلا، برونتي، صفاقص، راشتي، كاستل. أدخلت زراعة الفستق الحلبي الى أمريكا في نهايات القرن التاسع عشر وأغلب الاصناف المزروعة من أصول إيرانية أو متوسطة.

اهم الاصناف الذكرية المعروفة عالميا

اولا : يعتبر صنف بيترز *Peters* من اشهر الاصناف الملقحة بحيث تتداخل فترة تزهيره مع الاصناف الانثوية مبكرة التزهير ومتأخرة التزهير. وتستمر فترة ازهاره لمدة طويلة، لذا فهو مناسب لأغلب اصناف الفستق المشهورة . من عيوبه ان نموه يكون ضعيفا، اذا طعم على اصل *Pistacia vera*.

ثانيا : صنف *Chico* صنف ملقح جيد لزراعته مع صنف بيترز في البستان لتلقيح الاصناف الانثوية المبكرة. الاشجار قوية وسريعة النمو ذات طبيعة نمو قائمة مفترشة وينتج كميات كبيرة جدا من حبوب اللقاح.

# أهم الأمراض والحشرات التي تصيب الفستق الحلبي



## أولا : الامراض

### ■ الامراض الناتجة عن تتأثر الاشجار بالأحوال الجوية :

يؤثر الصقيع المتأخر على الازهار ، اما الاشجار فلا تتأثر من الصقيع وتقاوم انخفاض درجة الحرارة الى - ٣٠ م .

وتتأثر سيقان الاشجار عند تعرضها الى اشعة الشمس المباشرة فيؤدي الى جفاف القشرة وسقوطها لذلك فانه من الضروري طلاء سيقان الاشجار بمحلول بوردو لعكس

اشعة الشمس .



اضرار الصقيع على اشجار الفستق الحلبي

### ■ الامراض الفسيولوجية

اهم هذه الامراض : اصفرار الاوراق والتصمغ والتقرم. وتحدث هذه الامراض نتيجة نقص في العناصر الغذائية مثل النيتروجين كما في حالة اصفرار الاوراق أو عند حدوث خلل او ضعف في المجموع الجذري يحدث ( التقرم ) والإصابة بالجروح مع وجود طبقة ترابية متحجرة امام جذر غرسة ضعيف.



اصفرار الأوراق بسبب نقص النيتروجين.



تصمغ أشجار الفستق الحلبي

■ الامراض الفطرية:-

١- التبقع الاسود *Pheleospora pistacia*

تظهر اعراض الاصابة على شكل بقع سوداء على سطحي الورقة ، ثم تتسع هذه البقع لتغطي الورقة وتؤدي الى سقوطها. كما تظهر تشوهات في شكل الثمار. يكافح هذا المرض برش مركبات النحاس عدة رشات سنويا مع جمع الاوراق المصابة وحرقتها.

٢- مرض السبتوريا *Septoria pistacia*

تظهر اعراضه على شكل نقط سوداء تكبر حتى تصبح بقعا، فتجف الاوراق المصابة وتسقط. يصيب هذا المرض الغراس في المشتل ويؤدي الى انخفاض نسبة نجاح التطعيم الخريفي .



التبقع السبتوري على أوراق الفستق الحلبي

كما يصيب الأشجار الكبيرة وتكرر الاصابة به يضعف الشجرة ويؤدي الى موتها .

ويكافح بالرش بمركبات النحاس ومحلول بوردو.

### ٣- صدأ البطم *Pileolaria terbentis*

يظهر هذا المرض على الأشجار الصغيرة وعلى الغراس في المشاتل سيما اصول البطم ويغطي السطح العلوي ببقع صدئة مسودة ويبدأ عادة في الربيع. يكافح بالرش بالمركبات النحاسية في الخريف ويكرر الرش عند الحاجة.

### ٤- عفن الجذور *Rosellinia Necatrix*

يظهر هذا المرض على شكل خيوط بيضاء على الجذور ويؤدي الى رائحة عفنة للجذر مع تلف القشرة. ويساعد على الإصابة به استعمال سمدة عضوية غير متخمرة جيدا، وكثرة ماء الري، وعدم تصريف التربة للمياه.

وتعالج الاصابات الحديثة بالكشف عن المجمع الجذري وإزالة الاجزاء المصابة وتعقيم الجروح بمركبات الحديد او النحاس. اما الاصابات المتقدمة فلا تعالج الا بقلع الأشجار وتعقيم مكانها بالكلس او بكبريتات الحديد.

### ٥- اهتراء قلف عنق الشجرة : *Phytophthora*

يسبب هذا المرض فطر *Phytophthora* ، ويحدث عند ملامسة ماء الري وتجمعه حول الساق. وينصح بتجنب الرطوبة الزائدة عند الري للاشتال الصغيرة وسقاية الأشجار بمبيد فطري.

### ٦- مرض الذبول الفرتيسليومي

يتسبب هذا المرض عن فطر يسمى *Verticillium dahliae* ، وينتقل عن طريق المجموع الجذري الى المجموع الخضري حيث يؤثر على نمو الاغصان ويسبب ذبول الاوراق ويقلل من الانتاجية. وقد تموت الأشجار. ويساعد التسميد بعنصري والبوتاسيوم والفسفور على التخفيف من حدة المرض . ولا ينصح بزراعة الخضار بين الأشجار وخصوصاً من العائلة الباذنجانية؛ لأنها حساسة للفطر كما يجب الحد من تكرار الحراثة، والتأكد من اكتمال تخمر السماد البلدي المضاف للأشجار.

٧- البياض الدقيقي :

وترش الاشجار بمبيد فطري عند ظهور الاصابة.



أثر البياض الدقيقي على أغصان الفستق الحلبي

**ثانياً: الحشرات:**

حشرات تهاجم الجذور والساق والأفرع :-

ثاقبة براعم الفستق الحلبي (*Chaetophelus vestitus*) تهاجم الحشرة الكاملة البراعم الثمرية وتنتجها وتتلغها خلال الربيع والصيف، وقد تقضي على ٨٠% من هذه البراعم. ويتم مكافحتها عن طريق التسميد، والتقليم وقص الافرع الجافة وحرقتها، وكذلك بالمكافحة الكيميائية بالمركبات الفسفورية ٢-٣ مرات في العام .

**- خنفساء القلف *Carphobone perrizi***

تحفر الحشرة الكاملة في قلف الاغصان الجافة والضعيفة انفاقا غير منتظمة، وتجري مكافحتها بتقليم الافرع المصابة وحرقتها .

- حشرة التين الشمعية *Ceroplastes rusci*

تتغذى الحوريات على طول عروق الورقة وتصيب الاغصان والثمار، و تكافح بالرش بالزيت الشتوي.

- بق الفستق الدقيقي *Anapulyrinaria pistaciae*

الحشرة صغيرة ولونها احضر وكذلك الحوريات. تهاجم الاوراق والاعصان، ولها خمسة اجيال وتسبب تساقط الاوراق وتكافح بالملاثيون والبراثيون.

نيماتودا الجذور *Nematode*

ويتم التغلب عليها عبر زراعة اشغال فستق سليمة، وزراعة اصناف مقاومة وتعقيم التربة قبل الزراعة.

حفارات الساق والجذور (الكابنودس) *Capnodis*

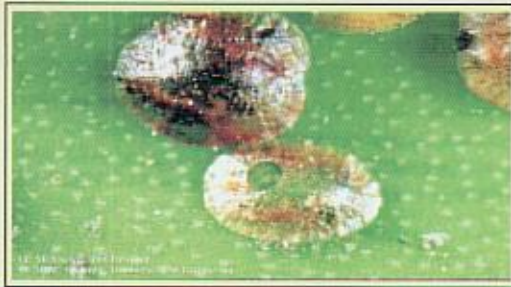


الحشرة عبارة عن خنفسة. ويأتي الضرر للاشجار عن طريق اليرقات الناتجة من فقس بيض الخنفس في الشقوق في منطقة التاج، حيث تحفر هذه اليرقات في الساق والجذور.

تقاوم هذه الحشرة عن طريق ازالة الاعشاب، والحراثة والتسميد العضوي والكيماوي والمكافحة الكيميائية باستخدام محلول B.H.C.

اثار الحفارات على ساق شجرة البطم

### الحشرة القشرية المحارية *Salisicola pistacia*



الحشرة القشرية المحارية

تصيب الأفرع والثمار وأعناقها،  
وتكافح بالرش بالزيت الشتوي.

### حشرات تهاجم الاوراق :

#### - نطاط الفستق الحلبي : *Agnoscan larioni danil*

تسبب الضرر للنبات لامتصاص العصارة من الاغصان الفتية والأوراق وتفرز داخل الانسجة مادة سامة كما تفرز ندوة عسلية على الاجزاء المصابة وتكافح بالزيت الشتوي .

#### - جاسيد الفستق الحلبي *Idocenus stali ful*

تمتص الحشرة عصارة الاوراق والافرع الغضة والعناقيد الثمرية، وتؤدي الى ظهور تشققات باللون البني القاتم لون الحشرة احضر ضارب للصفرة وحجمها صغير.



من تدرن حواف اوراق الفستق الحلبي

#### - من تدرن حواف اوراق الفستق الحلبي : *Forba riccoboi ful*

يسبب التفاف بسيط في حواف بعض الاوراق لون الحشرة الكاملة رمادي يكافح المن بالبراثيون .





المن الاخضر على اوراق الفستق الحلبي

### - دودة اوراق الفستق الحلبي *Pachypasa orus*



الأضرار الناتجة عن دودة اوراق الفستق الحلبي

الحشرة الكاملة فراشة كبيرة الحجم  
طولها من 5-6 سم. لونها بني. واليرقات  
رمادية بطول 7-8 سم، تتغذى ليلا على  
الاوراق وتكافح بالمبيدات الحشرية.

### حشرات تهاجم الثمار :

### - دودة ثمار الفستق الحلبي *Shneideraria pistacia cola*

تعتبر من اهم الآفات التي تصيب الفستق الحلبي حيث تتغذى الحشرات على  
قشرة الثمار قبل النضج. ويتمثل ضرر الحشرة في وضع البيض في الربيع والتي تفقس  
الى يرقات تتغذى على اللب، تنتقل من ثمرة لأخرى ولها عدة اجيال. تكافح هذه الدودة  
بالزيت الشتوي .

*Plodia interpunctella*: ثاقبة ثمار الفستق المخزونة

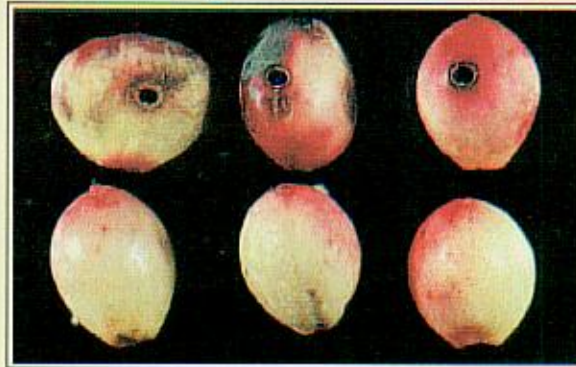
تصيب الفستق الجاف في المخزن، والحشرة فراشة ليلية تضع بيضها على الثمار في الحقل او في المخزن وتفقس بعد (٤-٨) ايام، تخرج اليرقات لتدخل الى الثمرة وتاكلها. وللوقاية توضع الثمار ضمن اكياس سميكة غير مثقبة، وتعقم قبل الخزن بغازات مثل حمض هيدرو سيانيك .



ثاقبة ثمار الفستق المخزونة

*Megastigmus pistacia* دبور ثمار الفستق

تصيب هذه الحشرة ثمار الفستق الحلبي اثناء نموه، ولهذه الحشرة نوعان. تضع الانثى بيضة واحدة في الثمار حديثة العقد والطرية في اوائل شهر أيار، حيث تتغذى اليرقة داخل الثمرة تكافح الاصابة برش الاشجار بمبيد حشري بعد العقد بأسبوع تصيب الفستق الجاف في المخزن والحشرة فراشة ليلية تضع بيضها على الثمار.



الثقوب الناتجة عن دبور ثمار الفستق

اهم المشاكل التي تتعرض لها زراعة الفستق الحلبي



### اولا: التأخر في دخول الشجرة طور الاثمار :-

- يعود تأخر بدء الازهار والاثمار في شجرة الفستق الحلبي -الى ما بعد السنة الثامنة او حتى العاشرة من عمرها للاسباب التالية :
- ١- ضعف الغرسة المطعمة وخاصة عدم اكتمال مجموعها الجذري .
  - ٢- ضعف التربة وفقرها بالعناصر المغذية .
  - ٣- انخفاض كمية الهطول المطري .
  - ٤- اصابة الغراس بالأمراض والحشرات وإهمال مكافحتها .
  - ٥- اهمال العمليات الزراعية المتكاملة على الاشجار المزروعة .
  - ٦- تفاوت دخول الاشجار في طور الاثمار من صنف لآخر .
  - ٧- اعتماد دخول الاشجار في طور الاثمار على اصل الفستق الحلبي المستخدم في التطعيم .

### ثانيا : تبادل الحمل او المعاومة :-

تعزى صفة المعاومة الى تساقط البراعم الزهرية الذي يحدث على اشجار الفستق الحلبي المؤنثة بشكل طبيعي في سنوات الحمل الغزير مما يؤدي في السنوات التالية لها الى قلة الحمل، ولقد فسرت هذه الظاهرة بأنها ناتجة عن جفاف البراعم في منطقة اتصالها مع الفرع وتساقطها ، فنسبة البراعم الزهرية المتساقطة تختلف حسب كميات الحمل الثمري على الافرع (نمو السنة الماضية) و تتناسب هذه الظاهرة طردا مع حجم الاشجار فتزداد بزيادة حجم الاشجار



عدم تشكل براعم ورقية بسبب تجمع حمل الثمار في الصنف العاشوري

### ثالثا : فراغ الثمار :-

قد تتشكل الثمار بهيكلها الخارجي المشابهة للثمار الملقحة ولكن يحدث بها شذوذ في النمو مما يبقيها فارغة وينتج عن مما يسمى الثمار الفارغة ويعزى هذا الشذوذ في النمو الى ما يلي :-

- التوالد البكري للبويضة : حيث تنمو البويضة نموا كاذبا ( بدون تلقيح ) لفترة بسيطة ثم يقف نموها وتبقى الثمرة فارغة.

- التلقيح الشاذ للبويضة ( غير الطبيعي ) للبويضة، حيث تدخل انبوبة اللقاح الى البويضة عن طريق الدرز المقابل لكوة البويضة وفي هذه الحالة لا يكتمل نمو الجنين ويحدث ما يسمى بالإجهاض وتبقى الثمار فارغة حتى موعد النضج وتتعلق نسبة فراغ الثمار بعوامل عديدة اهمها :

- ١- عدم كفاية ساعات البرودة الشتوية في منطقة زراعة الفستق الحلبي .
- ٢- نوع الاصل المستخدم في التطعيم .
- ٣- حدوث الصقيع الربيعي المتأخر .
- ٤- نوع الملقح المستخدم في تلقيح الاشجار المؤنثة .

### رابعا : انخفاض نسبة الثمار المتفتحة :-

تختلف نسبة الثمار المتفتحة ( تفتح القشرة الخشبية ) حسب عوامل عديدة اهمها :

- ١- الصنف المزروع : من اكثر الاصناف تفتح ( العاشوري، الباتوري، الازرع، العجمي، العليمي الاحمر، ماظر التونسي) ومن اقلها تفتحا ( عين التينة، البياضي، المراوحي ) .
- ٢- المصدر الملقح
- ٣- البيئة التي يزرع فيها الفستق الحلبي .



### نضج الثمار:

تبدأ فترة النضج الكامل من منتصف شهر آب وحتى منتصف أيلول وتمتاز بوصول الثمار الى الوزن والحجم الطبيعي وسهولة فصل القشرة الخارجية باليد عن الداخلية وتشقق القشرة الداخلية من جهة القمة لعدد كبير من الثمار تبعا للصنف المزروع فالصنف العاشوري تبلغ نسبة التفتح فيه من ٩٠ الى ٩٥% أما البياضي واللازوردي وغيره فنسبة التفتح قليلة فيه.

### القطاف:

#### القطاف اليدوي

يتم فرد البسط تحت الاشجار واستخدام السلالم من قبل العمال للصعود عليها وقطف العناقيد الثمرية وإلقائها على البسط ليقوموا بعد ذلك بفرك العناقيد بالأيدي لفصل الثمار المليئة ليتم تدرجها وتعبئتها وبيعها طازجة.

#### القطاف الآلي

وتستخدم آلة الهزحيث تقوم بهز الافرع الحاملة للعناقيد الثمرية وفعاليتها جيدة في اسقاط الثمار ويجب الانتباه الى مدة الهزحتى لا تؤدي الى تساقط الاوراق والافرع الصغيرة.

### تجهيز الثمار:

- التنظيف : تفرك العناقيد بالايدي ثم تنظف الثمار من الشوائب وتفرز لينتج عنها :
- ١- ثمار غير ناضجة وهي لا تتشقق وقليلة الامتلاء وخفيفة الوزن واللب منكمش ونوعيته رديئة.
  - ٢- ثمار فارغة وزنها خفيف ولونها غير مكتمل لا يشبه الثمار الناضجة ولا تنفصل بسهولة عن العناقيد الثمرية وقشرتها الخارجية لا تنفصل بسهولة عنها ولا تتشقق قشرتها الداخلية.
  - ٣- ثمار ناضجة تتلون القشرة الخارجية باللون المميز للصنف والثمار ممثلنة باللب والقشرة الخارجية سهلة الانفصال عن الثمرة ونسبت تفتح القشرة الداخلية عالية في الاصناف التي تمتاز بهذه الصفة.

## تسويق الثمار:

تسوق الثمار في الاصناف التي تمتاز بنسبة تفتح عالية واحجام كبيرة او متوسطة كالصنف العاشوري على ثلاث اشكال:

١- بيع الثمار خضراء بقشرتها الخارجية للاستهلاك المباشر ضمن صناديق خشبية او كرتونية

٢- بيع الثمار بالقشرة الخشبية: تزال القشرة الخارجية اما يدويا او باستعمال آلة غسل يستعمل فيها الماء وتعمل بطريقة الطرد المركزي حيث تدخل الثمار بقشرتها الخارجية الخضراء وتفصل القشرة بالآلة لتخرج مع الماء وتخرج الثمار بقشرتها الخشبية من فتحة ثنائية ويتم تجفيف الثمار الناتجة تحت اشعة الشمس لمدة اسبوع ثم تسوق وتدرج الثمار عالميا الى ثلاث درجات:

١- فئة اولى ١ كغم يحتوي ٦٠٠ ثمرة متجانسة

٢- فئة ثانية ١ كغم يحتوي ٨٦٠ ثمرة متجانسة

٣- فئة ثالثة ١ كغم يحتوي ٩٢٥ ثمرة متجانسة

٣- بيع لب ثمار الفستق الحلبي بعد ازالة القشرة الخشبية :

وتمتاز الثمار التي تباع بهذه الطريقة بارتفاع سعرها وخصوصا اذا كان اللب محتفظا بشكله دون تكسير لزيادة الطلب عليها لعمل الحلويات والأطعمة المختلفة.

اما الاصناف التي تمتاز بقلة تفتح قشرتها الخشبية او صغر حجمها فيتم بيعها بعد تكسير قشرتها الخارجية لينتج عنه لب متكسر يباع لمحلات الاطعمة بسعر اقل من سعر اللب الصحيح.

## المراجع العربية

- حسن احمد وفيصل عبد العزيز منسي (١٩٦٤) الفاكهة وطرق انتاجها. دار المعارف مصر جمهورية مصر العربية.
- الفستق الحلبي وزراعته ، ماغون، مصلحة الابحاث العلمية الزراعية نشرة رقم (١٦) تل العمارة لبنان.
- شجرة الفستق الحلبي وتقنياتها المختلفة. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة.
- د.يوسف حنا يوسف، د.عبد الجبار حسن سلوم. انتاج الفاكهة النفضية. وزارة التربية العراق.
- مصطفى كمال احمد (١٩٧٢) آفات الفستق الحشوية وطرق مكافحتها. نشرة فنية رقم (١) كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل-نينوى-العراق.

## المراجع الاجنبية

- Louise Ferguson, 2005, Pistachio Production Manual Forth Edition.  
<http://fruit+sandnuts.ucdavis.edu.com>
- Norman.F.childers, Justin.R.Morris, G. StevenSibbert, Modern Fruit Science. Orchard and small fruit culture. University of Florida, University of Arkansas, University of California.
- Crane.J.C and B.T Iwakiri. Morphology and reproduction of pistachio Hor Rev 3.376-393.1981
- CRANE,J.C.andB.T.IWAKIRI.Pistachio yield, quality as affected by root stock.horti Sci.21(5)1139-1140.1986
- S.Padulosi and A. Hadj - Hassan. editors IPGRI. Workshop. Irbid JORDAN
- MacDaniels ,I.H. 1958. Nut growing ornell Extension. Bul. 701, p.12  
The Pistachio Nut University of California