## (المحاضرة العاشرة)

## التين The Fig

*Ficus carica* L.

**الموطن الأصلي والانتشار :**

يعتقد ان موطن التين الأصلي هو جنوب شبه الجزيرة العربية ، اذ لا يزال ينمو هناك بصورة برية ، ومنها انتشر الى دول حوض البحر الأبيض المتوسط والجزء الغربي من آسيا في القوقاز وأرمينيا وإيران وأفغانستان .

وقام المهاجرون الاسبان بنقله الى كاليفورنيا في منتصف القرن الثامن عشر ، وهو الآن ينتشر في تركيا التي تعد المنتج الأول عالميا للتين المجفف ، واسبانيا وايطاليا واليونان والولايات المتحدة الأمريكية.

اما زراعته في البلدان العربية فهي محدودة وتأتي في المقدمة سوريا ولبنان والأردن ومصر في حين يزرع في العراق كأشجار مبعثرة ضمن بساتين الفاكهة الاخرى ولا توجد بساتين للتين قائمة بذاتها، وحاليا هناك توجه لزراعة التين في بلدان الخليج العربي لاسيما في السعودية والامارات العربية المتحدة اذ ان هناك الكثير من المستثمرين في هذه الزراعة.

**الوصف النباتي :**

يتبع التين العائلة التوتية Moraceae والتي يتبعها التوت وكثير من فاكهة المنطقة الاستوائية ونباتات الزينة ، وعلى الرغم من ان التين والتوت يتبعان للعائلة نفسها إلا انه لا يمكن تهجين أي منهما بالآخر او استخدام أي منهما أصلا للآخر .

العدد الكروموسومي الاساسي = 13 والعدد الكروموسومي للخلايا الجسمية = 26 .

الشجرة متساقطة الأوراق يبلغ ارتفاعها حوالي عشرة امتار ، الأفرع ملساء قوية ، الورقة مفصصة تحتوي على 3 – 5 فصوص ونادرا ما تكون غير مفصصة ، والورقة قلبية الشكل بأبعاد 5 – 15 سم طولا او عرضا ، مسننة بغير انتظام ، والورقة خشنة الملمس من السطحين ولها زغب، لونها اخضر فاتح من السطح السفلي واخضر داكن من السح العلوي ، والعروق الوسطية بارزة من الأسفل ولها عنق (حامل) بطول 2.5 – 5 سم تبعا للصنف .

ثمرة التين عبارة عن ثمرة مركبة Multiple تنشأ من الحامل الزهري الذي يحمل على سطحه الداخلي العديد من الازهار ، ويطلق على ثمرة التين اسم Syconium ، ويتصل التجويف الداخلي بالمحيط

Deciduous Fruit Trees\ 1 By Dr. Ehsan Al-Douri

الخارجي عن طريق فتحة تسـمى عين Eye او فم Mouth باللغة الإنكليزية او Ostiolum باللاتينية، وتوجد الفتحة في قمة الثمرة وتكون مغلقة بحراشف صغيرة .

**أقسام التين :**

تقع أصناف التين تحت أربعة أقسام رئيسية هي :

**اولا: التين البري ( Wild Fig ) Capri Fig :**

موطنه الأصـلي جنوب غرب آسـيا ، يحمل الحامل الزهري الازهار المذكرة ، وله ثلاثة محاصـيل متتابعة تمضـي فيها حشـرة البلاسـتوفاجا دورة حياتها ، الثمار كبيرة الحجم ولكنها غير صـالحة للأكل نظرا لجودتها المنخفضة باستثناء بعض الاصناف مثل Cordelia و Croisic .

**ثانيا : التين الازميرلي Smyrna Fig :**

تنضـج ثمار الاصـناف التابعة لهذا القسم بعد تلقيح الازهار المؤنثة وتكوين البذور، وبدون تلقيح فان معظم الثمار غير مكتملة النمو ( التي لا تكون بذور ) ولكلا المحصـولين ( المحصـول الثانوي Breba Crop والمحصول الرئيسي Main Crop ) ستتكرمش وتسقط عندما يكون قطر الثمرة حوالي انج واحد .

ان الاصـناف الواقعة تحت هذا القسـم تنتج أجود الثمار، وان صـفات الجودة العالية جدا ترجع الى الزيت الموجود في البذور ، ويوجد تحت هذا القسم اكثر من 100 صنف من أهمها الاصناف Calimern ، Azendjar ، Marabout ، Zidi .

**ثالثا : تين سان بيدرو الأبيض White San Pedro Fig :**

ان المحصـول الأول لأصـناف هذا القسـم يتكون بدون الحاجة الى التلقيح والإخصـاب أي ان ثماره تعقد بكريا وهو بذلك يشبه ثمار التين العادي ، اما ثمار المحصول الاساسي فلابد لها من التلقيح والإخصاب وتكوين البذور لكي تكمل نموها وتنضـج وبهذا تكون مشـابهة لأصـناف التين الازميرلي ، ومن أهم أصـناف هذا القسم Drap ، King ، France ، Dauphine d'or .

**رابعا : التين العادي Adriatic ( Common ) Fig :**

وتنضـج ثماره بدون الحاجة الى التلقيح والإخصـاب، اذ ان عقده يكون بكريا Parthenocarpic Fruit Set ، ولذا فان أصـناف هذا القسـم يمكن زراعتها في المناطق الباردة التي لا تلائم انتشـار حشـرة

Deciduous Fruit Trees | By Dr. Ehsan Al-Douri

البلاستوفاجا ، وان ثمار أصنافه لا تحتوي على البذور ، ولكن يوجد غلاف صلب لا يحوي بداخله بذرة او جنين ، ومن أهم أصنافه Mission ، Adriatic ، Kadota ، Celeste ، Turkey ، Brown .

**س: هل يمكن اكثار أصناف التين العادي بالبذور ؟ لماذا؟**

**محاصيل أنواع التين:**

يعطي كل قسم من أقسام التين الأربعة اكثر من محصول واحد خلال السنة وكما يلي :

1- **التين البري** : ويعطي ثلاثة محاصيل وهي :

أ- **المحصول المامي Mamme** : وتبدأ براعمه الزهرية بالنشوء والتكون في شهر تموز ، وتبدأ الثمار بالنمو والزيادة في الحجم خلال الخريف الا ان النمو لا يلبث ان يتوقف خلال الشتاء ، وتعاود الثمار نموها مرة أخرى في بداية الربيع وتنضج في نيسان ، **وتحمل الثمار عند تكونها جانبيا على خشب حديث** .

ب- **المحصول البروفيشي Profichi** : وتبدأ براعمه الزهرية بالتطور والنمو في الربيع وتنضج ثماره في شهري أيار وحزيران ، **وتحمل ثماره جانبيا على خشب عمره سنة واحدة** أي خشب العام الماضي.

ج- **المحصول الماموني Mammoni** : وتبدأ براعمه الزهرية بالتطور والنمو في بداية الربيع ، وتنضج ثماره في شهري آب وأيلول ، **وتحمل الثمار جانبيا على خشب حديث** .

2- **التين الازميرلي** : ويعطي محصولين فقط خلال السنة وهما :

أ- **المحصول الأول ( الثانوي ) Breba crop** : يبدأ تكوين البراعم الزهرية لهذا المحصول في اوائل الربيع وتنضج ثماره في شهر حزيران غالبا ، **تحمل الثمار جانبيا على افرع عمرها سنة واحدة** ، عدد الثمار قليل وحجمها كبير وحلاوتها منخفضة.

ب- **المحصول الثاني (الرئيسي) Main crop** : يبدأ تكوين البراعم الزهرية في أيار وحزيران ، وتنضج الثمار في شهري آب وأيلول ، **وتحمل الثمار جانبيا على خشب حديث** ، عدد الثمار اكبر وحجمها اصغر وحلاوتها أعلى مما في المحصول الأول .

3- **تين سان بيدرو الأبيض** : يعطي محصولين ثانوي ورئيسي وهو مشابه للتين الازميرلي .

4- **التين العادي** : يعطي محصولين ايضا وكما هو في التين الازميرلي وتين سان بيدرو الأبيض .

Deciduous Fruit Trees 1 By Dr. Ensan Al Douri

**الأزهار Flowers :**

هنالك أربعة انواع من الازهار في التين الا ان وجودها يختلف باختلاف أقسام التين فضلا عن تفاوت وجودها في ثمار أصناف القسم ذاته تبعا للمحصول ، وهي :

أ- **الازهار المذكرة Staminate Flowers** : توجد في الثلث العلوي لتجويف ثمار التين البري ( قرب الفم ) وفي محاصيله الثلاثة ، وهي محمولة على سويقات أطول من الازهار المؤنثة وتحتوي على 3 – 5 متوك كبيرة بيضية الشكل ولها مبيض أثري وأربع بتلات صغيرة .

ب- **الازهار المؤنثة Pistillate Flowers** : توجد في أقسام التين التي تحتاج ثمارها الى التلقيح لكي يتم نموها ونضجها ، فهي توجد في (1) المحصول الماموني فقط للتين البري (2) ومحصولي التين الازميرلي (3) والمحصول الثاني ( الرئيسي ) لتين سان بيدرو الأبيض ، تتكون من أربع بتلات كبيرة وميسم رفيع طويل او ميسمين تنتهي بمبيض متضخم .

ت- **الازهار العقيمة Mule Flowers** : وهي مشابهة للأزهار المؤنثة غير انها عقيمة وغير قابلة للتلقيح ولكنها تنضج بكريا ، وتوجد في ثمار أصناف التين التي لا تحتاج الى تلقيح لكي تنضج ، فهي توجد في المحصول الأول ( الثانوي ) لتين سان بيدرو الأبيض ومحصولي التين العادي .

ث- **الازهار الدرنية Gall Flowers** : وهي أزهار مؤنثة ذات قلم قصير ، ومبيض كبير مهيأ لوضع بيض حشرة البلاستوفاجا ( *Blastophaga psenes* ) ، وان عملية وضع البيض داخل مبايض هذه الازهار ضرورية لنمو ونضج الثمار ، واذا لم تتم هذه العملية تضمر الثمرة وتسقط . وتوجد هذه الازهار في ثلثي التجويف السفلي لثمار التين البري فقط .

**التلقيح Pollination :**

اولا : **التين البري** : توجد الازهار المذكرة في الثلث العلوي من تجويف الثمرة بالقرب من العين او الفم ، وتوجد الازهار الدرنية الحاضنة في ثلثي التجويف السفلى للثمار ، وان الثمار تنمو وتنضج بوضع بيض حشرة البلاستوفاجا في مبايض هذه الازهار ويعد هذا امر ضروري إذ بدونه تضمر الثمرة وتسقط قبل وصولها الى مرحلة اكتمال النمو .

ثانيا : **التين الازميرلي** : تحتوي ثماره في المحصولين ( الثانوي والرئيسي ) على أزهار مؤنثة قابلة للتلقيح والإخصاب وتكوين البذور ، ولا يمكن للثمار ان يزداد حجمها او تنضج الا اذا حدثت عمليتي التلقيح والإخصاب بلقاح من التين البري وتسمى هذه العملية بالكبرجة ( Caprification or Caprifigation ) .

Deciduous Fruit Trees ,I By Dr. Ehsan Al Douri

ثالثا : **تين سان بيدرو الأبيض** : تنضج ثمار المحصول الأول بكريا ( بدون تلقيح وإخصاب ) ، اما المحصول الثاني ( الرئيسي ) فتحتاج ثماره الى تلقيح بلقاح من التين البري بواسطة حشرة البلاستوفاجا حتى تنمو وتنضج وإلا سقطت قبل اكتمال نموها .

رابعا : **التين العادي** : وتنضج ثمار المحصولين ( الثانوي والرئيسي ) بدون الحاجة الى التلقيح بواسطة حشرة البلاستوفاجا ، أي ان ثماره تعقد بكريا .

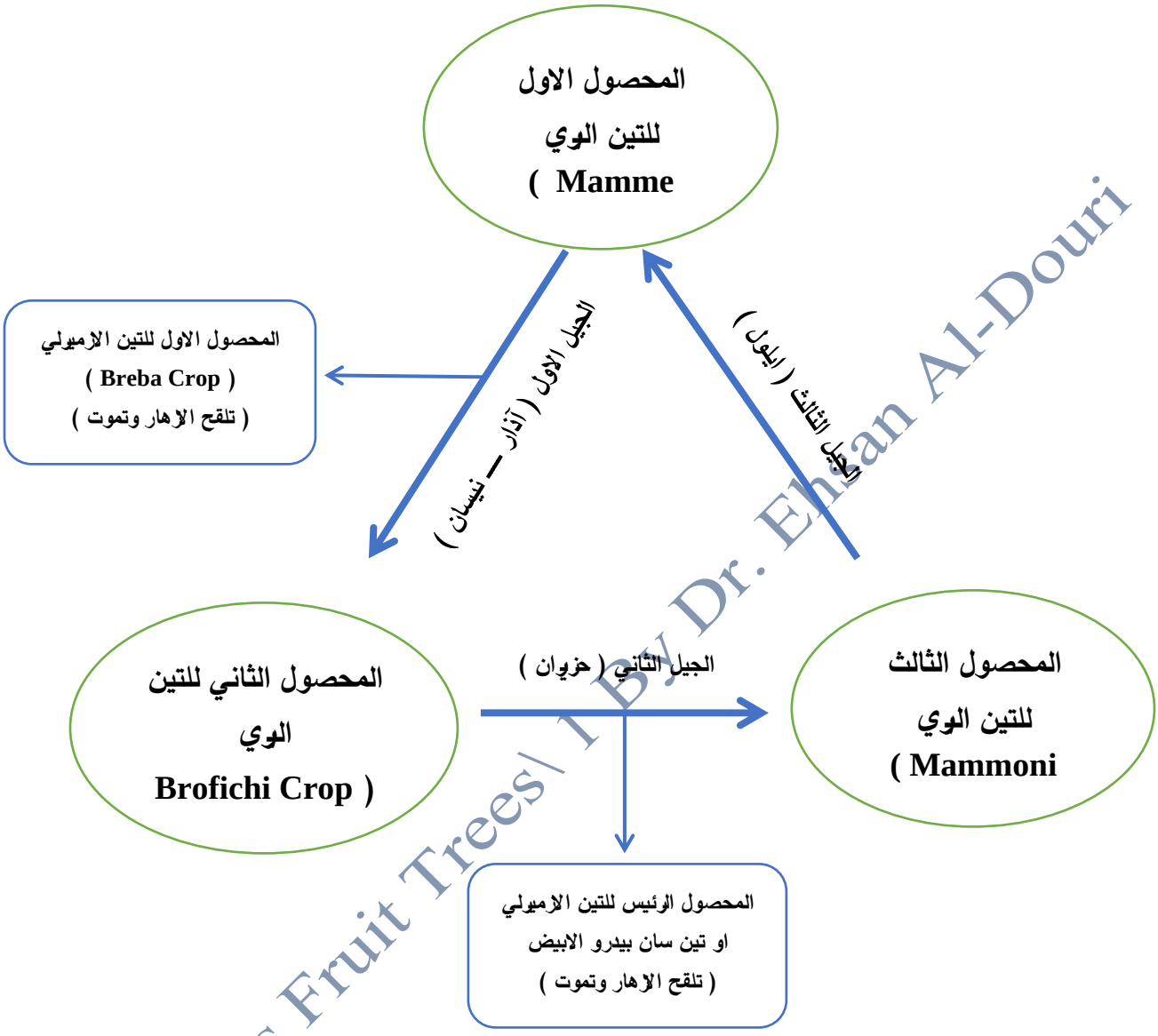
**دورة حياة حشرة البلاستوفاجا وعلاقتها بمحاصيل التين البري :**

تبدأ دورة حياة الحشرة بخروج الأنثى الكاملة مخصبة من ثمار محصول المامي ( الشتوي ) للتين البري في اوائل الربيع ( آذار ونيسان ) محملة بحبوب اللقاح ، فتبحث عن ثمار أخرى لوضع البيض فيها ، فتدخل بعض الحشرات ثمار المحصول الأول ( Breba ) للتين الازميرلي وتفقد أجنحتها وتبدأ البحث عن الازهار الحاضنة ( الدرنية ) لوضع البيض فلا تجدها حيث توجد الازهار المؤنثة ذات الأقلام الطويلة والتي لا يمكنها وضع البيض فيها ، ونتيجة لحركتها تتلقح تلك الازهار وتموت الحشرات داخل الثمرة .

وفي الوقت نفسه فان حشرات أخرى تدخل ثمار المحصول البروفيشي للتين البري والتي تظهر في الربيع ايضا فتضع البيض في أزهارها الحاضنة فيفقس البيض ليعطي الجيل الثاني للحشرة .

وعند خروج حشرات الجيل الثاني من ثمار المحصول البروفيشي للتين البري في شهر حزيران ، فاما ان تدخل ثمار المحصول الثاني للتين الازميرلي ( Main Crop ) او تين سان بيدرو الابيض فتلقح ثمارها ثم تموت ، او تدخل ثمار المحصول الماموني للتين البري فتضع بيضها في الازهار الحاضنة وتبقى داخل الثمرة حتى شهر أيلول ، ليخرج الجيل الثالث للحشرة ، فتدخل الحشرات في ثمار محصول المامي ( الشتوي ) للتين البري حيث تمضي الحشرات بياتها الشتوي في تلك الثمار على شكل عذارى لتخرج في الربيع القادم وتعاد الدورة سنويا .

Deciduous Fruit Trees 1 BY Dr. Ehsan Al Douri




**شكل يبين دورة حياة حشرة البلاستوفاجا وعلاقتها بمحاصيل التين**

Deciduous Fruit Trees\ 1 By Dr. Ehsan Al-Douri

**الكبرجة Caprification :**

ان عملية الكبرجة مهمة للحصول على الثمار في محصولي التين الازميرلي والمحصول الثاني لتين سان بيدرو الأبيض .

تتم عملية التلقيح في التين او الكبرجة بأخذ عددا من ثمار التين البري الحاوية على حشرات البلاستوفاجا وتعلق في الأفرع السفلية والمظللة لأشجار التين الازميرلي ، وعادة ما يمرر خيط في أعناق الثمار المحتوية على الحشرات لتشكل قلادة ثم تربط في الأفرع ، فتخرج الحشرات الكاملة محملة بحبوب اللقاح لتدخل ثمار التين الازميرلي وتلقح الازهار المؤنثة .

ان ثمرة التين البري التامة النمو يمكنها ان تحوي حوالي 600 حشرة ملقحة ، ولذلك يمكن لشجرة واحدة من التين البري ان تلقح حوالي 50 شجرة من التين الازميرلي ، اذ ان الشجرة الواحدة تحتاج 20 – 30 ثمرة حاملة للحشرة ، ويلزم ان تكرر العملية عدة مرات وكلما ظهرت ثمار تين ازميرلي جديدة .

وعادة ما تزرع أشجار التين البري كسياج حول بستان التين الازميرلي بحيث تزرع متقاربة مع بعضها البعض وتترك بدون تقليم ( ما عدا قطع الأفرع الميتة واليابسة ) لكي يتوفر الظل والرطوبة المناسبة لانتشار حشرة البلاستوفاجا ، وعندما تصل أشجار التين البري الى سن الحمل والإثمار وتبدأ بإعطاء ثمارها يحضر عدد من ثمار التين البري المحتوية على الحشرات الكاملة من مصادرها وتعلق في أشجار التين البري المزروعة كسياج ، لكي تنتشر الحشرات وتدخل ثمار التين البري وتستوطن وتستمر دورة حياتها متنقلة بين المحاصيل الثلاثة للتين البري عند توافر الظروف البيئية الملائمة ، فقد تكون الظروف البيئية ملائمة لزراعة التين البري وأصناف التين الازميرلي ولكنها غير ملائمة لحشرة البلاستوفاجا مما يسبب فشل زراعة التين الازميرلي .

Deciduous Fruit Trees \ By Dr. Ehsan Al-Douri