جامعة تكريت
كلية الزراعة
قسم البستنة وهندسة الحدائق
المرحلة الثالثة

الفاكهة النفضية/ 1

اعداد
أ.د. احسان فاضل صالح

(المحاضرة الحادية عشرة)

التين The Fig

البيئة الملائمة :

المناخ :

التين من نباتات شبه الاستوائية Subtropical Zone Plants ، واحتياجاته من الساعات الباردة شتاء قليلة جدا ، ويمكن زراعته في المناطق ذات الشتاء الدافئ ، ويحتاج الى موسم نمو طويل حار لإنضاج ثماره .

الجو الدافئ والرطوبة الأرضية الزائدة والرطوبة النسبية المرتفعة خلال الصيف تؤدي الى استمرار الأشجار في النمو الخضري الى اوائل الخريف ويؤخر نضج الثمار او ان ينضج القليل منها فقط .

طور الراحة لأشجار التين صغيرة السن قصير جدا بحيث ان بعض البراعم تبدأ بالتفتح والنمو بعد تساقط الأوراق بوقت قصير ، اما الأشجار البالغة فتبقى عارية من الأوراق لعدة شهور خلال الشتاء ، وان تفتح براعمها يكون غير منتظم اذا لم يقل المتوسط الشهري لدرجة الحرارة عن 12 – 13 ْم .

يمكن لأشجار التين ان تتحمل انخفاض درجة الحرارة لبضع درجات تحت الصفر خلال الشتاء ، الا ان الصقيع يعد أمرا محددا لزراعة التين .

ان أفضل انتاج لأشجار التين يمكن الحصول عليه عند درجة حرارة 38 – 39 ْم صيفا ، ولكن الأشجار يمكنها تحمل درجة حرارة تزيد عن 50 ْم ، الا ان ذلك يكون على حساب نوعية الثمار والتي تكون جلدية قليلة اللب .

الرياح الشديدة تسبب الكثير من الأضرار الفسلجية والميكانيكية لأشجار التين الكبيرة لاسيما وان اوراق التين كبيرة المساحة ، كما ان الريح المحملة بالغبار تعد أمرا مضرا جدا لأشجار التين بسبب وجود الشعيرات على سطوح الأوراق ، مما يؤثر سلبا في عملية التركيب الضوئي ، فيسبب ضعف النمو وتساقط الأوراق والثمار ، اما الرياح الخفيفة فهي ضرورية وتساعد في إنضاج الثمار جيدا . ومن جانب آخر فان الأمطار والضباب مع برودة الجو خلال موسم نضج الثمار تسبب تشققها وتعفنها .

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

التربة :

يمكن لأشـــجار التين ان تنمو في انواع كثيرة من الترب ، فهي تنمو وتثمر جيدا في الترب الرملية التي تسمد بالأسمدة الحيوانية وتروى جيدا ، حيث تكون الثمار كبيرة الحجم وبنوعية ممتازة ، الا ان الأشجار تضعف مبكرا بسبب انتشار النيماتودا في تلك الترب ، كما ان الترب الرملية ترتفع درجة حرارتها صيفا لدرجة كبيرة بحيث تضر بالجذور السطحية للأشجار ، **وعموما فان ثمار أشجار التين المزروعة في الترب الخفيفة تكون اكثر حلاوة وأبكر نضجا من ثمار تلك المزروعة في الترب الثقيلة .**

تتحمل جذور التين كثرة الرطوبة الأرضـــية ، والترب القلوية والجيرية ، والجفاف لحد ما ، ويمكن ان تجود زراعة التين في الترب الثقيلة جيدة الصـرف التي لا يقل مسـتوى الماء الأرضـي فيها عن 6 قدم ، اما أفضل انواع الترب ملاءمة لزراعة التين فهي الترب المزيجية جيدة الصرف والتهوية .

التكاثر Propagation :

1- **العقل Cuttings** : وهي من اكثر الطرق انتشـارا وأسـهلها تطبيقا ، حيث تؤخذ العقل من خشـب ناضـج لا يقل عمره عن سـنة عند التقليم الشـتوي (كانون ثاني – شـباط) لتزرع مباشرة او تخزن لحين موعد الزراعة .

العقل الطرفية تعطي نســـبة نجاح حوالي 85 ٪ مقابل 50 – 75 ٪ للعقل الوســـطية والقاعدية . وتحضر العقل بطول 20 – 25 سم وسمك 1 – 2 سم عند زراعتها في المشتل ، اما عند الرغبة في زراعتها في المكان المسـتديم مباشـرة فان طولها يكون 50 – 80 سـم تبعا لطبيعة التربة .

2- **التطعيم** : ويستخدم في الحالات التالية :

أ- تغيير صنف شجرة او شتلة .

ب- لتحســـين نمو وإنتاج بعض الاصـــناف الضـــعيفة النمو على جذورها مثل الصـــنف Brunswick الذي يزداد محصـــوله بدرجة كبيرة عند تطعيمه على أصـــل قوي مثل Mission .

ت- عند استعمال الأصول المقاومة للنيماتودا مثل النوع *Ficus glomerata* .

تقرط الشـتلات المراد تطعيمها (الأصـل) الى ارتفاع متر واحد او اقل في شـهر شـباط ، ثم تنتخب أربعة افرع موزعة حول الشـــجرة بانتظام ، وتزال جميع الأفرع الباقية ، ثم تطعم الأفرع

Deciduous Fruit Trees \ By Dr. Ehsan Al-Dewri

المنتخبة وهي خضـــراء ابتداءً من شـــهر أيار بعيون (براعم) تؤخذ من افرع حديثة خضـــراء من الصنف المراد تطعيمه .

ويفضـــل التطعيم بالبرعم على التركيب بالقلم وذلك لزيادة نسـبة نجاح التطعيم ، كما ان التركيب يعاني من تضخم منطقة الالتحام بعد سنتين او اكثر ومن ثم ينفصل الطعم عن الأصل .

3- **الترقيد** : تسـتخدم في نطاق ضـيق ، وعندما تكون هناك افرع قريبة من سـطح الأرض يمكن ثنيها ودفنها في التربة ، وتجرى العملية خلال شـــهر أيار ، حيث تدفن الأفرع بعد إزالة اوراقها ، وفي الشتاء التالي يكشف الجزء المدفون ويقسم الى نباتات جديدة مكونة من فرع خضري ومجموع جذري لتزرع في المكان المستديم .

4- **السرطانات** : يمكن استخدام السرطانات المجذرة التي تنمو حول الأشجار في إكثار أصناف التين ، وبما ان السـرطانات محدودة العدد فانه يفضـل اسـتعمال خشـبها لتحضـير عدد اكبر من العقل للحصول على عدد اكبر من النباتات الجديدة .

5- **البذور** : التين العادي لا ينتج بذور ، ولذا تسـتخدم البذور في إكثار التين البري والتين الازميرلي ، ولكنها تقتصر على الدراسات والتهجين لاستنباط اصناف جديدة ، وتزرع البذور عادة في الفترة من آذار – أيار ، لتنبت بعد 21 يوم من الزراعة في البيوت البلاسـتيكية او الزجاجية ، وبعد ان تصـل البادرات الى 10 ســـم طولا تفرد وتنقل الى مكان ظليل ، وتخدم جيدا الى ان تصـــل الى الحجم المناسب للزراعة في المكان المستديم ، ويمكن الحصول على أشجار تين مثمرة بعد 3 – 4 سنوات من زراعة البذور .

طرق الزراعة ومسافات الزراعة : يزرع التين بإحدى الطريقتين التاليتين :

1- **الطريقة الاعتيادية (زراعة الشـتلات)** : تنقل الشـتلات من المشـتل ملشـا (عارية الجذور) وتزرع في ارض البستان خلال موسم السكون (كانون الثاني – شباط) ، تحفر حفرة مناسبة (50 × 50 سم) وبعمق يناسـب حجم الجذور للشـتلة ، توضـع الشـتلة وتردم بالتراب السـطحي ويفضـل خلطه بالسماد العضوي ، ومن ثم تروى الشـتلات مباشرة ، وتقرط الشـتلات الى ارتفاع 60 سم تقريبا عن سطح الأرض ، اما مسافات الزراعة فتتراوح بين 5 – 7 م .

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

2- **زراعة العقل في المكان المستديم مباشرة :** تتبع هذه الطريقة في المساحات الصغيرة او بهدف الترقيع وتعويض الشتلات الميتة ، فعلى مسافات الزراعة نفسها (5 – 7 م) ، تغرس في الجورة الواحدة 2 –3 عقل طويلة على ان تكون المسافة بين العقلة والأخرى 10 – 15 سم ، وبعد نجاح العقل تخف الى نبات واحد على ان يتم اختيار الأفضل ، ويربى كشجرة جديدة .

التسميد Fertilization :

تستجيب أشجار التين كثيرا للتسميد النتروجيني فيزداد نموها الخضري والحاصل وحجم الثمار ، وان السماد النتروجيني يضاف خلال شهر آذار بمقدار 0.5 – 1 كغم / شجرة تبعا لعمر الأشجار ونوع التربة، علما ان **السماد النتروجيني الغزير يزيد النمو الخضري على حساب الاثمار ، ويسبب تشقق الثمار .**

اما بالنسبة للأسمدة الفسفورية والبوتاسية فان استجابة أشجار التين لها ضعيفة خصوصا في الترب الخصبة .

تسمد أشجار التين بالسماد العضوي بمقدار 9 – 12 م^3 / دونم وتزداد الى 18 م^3 / دونم في الأراضي الخفيفة ، تضاف خلال الشتاء في حفرة او خندق بجانب او حول جذوع الأشجار بعمق مناسب، فيخلط السماد العضوي مع التربة ثم تردم الحفرة او الخندق ، وقد يضاف نثرا على سطح التربة وتحت مساقط الأوراق ثم يخلط مع التربة عن طريق العزق ، ويفضل اجراء التسميد العضوي بعد التقليم.

الري Irrigation :

أشجار التين من النباتات المقاومة للعطش بدرجة كبيرة تماثل النخيل ولذلك تنجح زراعتها حتى في المناطق الصحراوية ، الا ان حالة النمو الخضري والثمري يعتمد بشكل كبير على كمية مياه الري التي تحصل عليها الأشجار ، فعند توفر مياه الري فان **أشجار التين تعامل معاملة أشجار الفاكهة متساقطة الأوراق في برنامج الإرواء .**

ويجب تقليل الري قرب موعد جمع الثمار اذ ان كثرة الري تسبب تشقق الثمار وتخمرها ، وعادة يقل الري بعد جمع المحصول حتى نهاية الشتاء ، ثم تروى الأشجار بعد التسميد العضوي وقبل خروج النموات الجديدة والاوراق بقليل ، وعموما يجب عدم الإفراط في الري خلال موسم النمو ، اذ ان كثرة الري يسبب زيادة النمو الخضري على حساب الاثمار .

Deciduous Fruit Trees 1 By Dr. Ehsan Al-Douri

التقليم :

تقليم التربية :

ان كثرة الفروع على أشجار التين يجعلها اكثر ضعفا وعرضة للكسر لاسيما وان خشب الفروع الصغيرة سهلة الكسر بسبب وجود اللب في مركزها ، ولذلك لابد من الاهتمام بتربية أشجار التين الصغيرة ، ويفضل تربيتها بطريقة الوسط المفتوح (الطريقة الكأسية) ، حيث يقطع ساق الشتلة لارتفاع حوالي 60 سم عن سطح الأرض عند الزراعة ، وتنتخب ثلاثة فروع رئيسية موزعة بانتظام حول الساق الرئيسي وتزال الأفرع الباقية ، وفي الشتاء تقصر الأفرع الرئيسية الى 50 سم ، وعند بداية الصيف وبعد نمو افرع جانبية على الأفرع الرئيسية يتم انتخاب فرعين ثانويين على كل فرع رئيسي وتقصر النموات الباقية لوقف نموها .

وفي الشتاء الثاني تقصر الأفرع الثانوية الى 50 سم ايضا وتزال جميع النموات على الساق الرئيسي والأفرع الرئيسية وبذلك يتكون هيكل الشجرة ، المكون من ساق رئيسي وثلاثة فروع رئيسية على كل منها فرعين ثانويين .

تقليم الاثمار :

التقليم الجائر او الشديد يضر عادة بأشجار التين ، حيث ينتج عنه افرع طويلة قليلة التفرع والاثمار ، لذا يجب اجراء تقليم الخف عند إزالة السرطانات والأفرع المتزاحمة والمستعرضة الواقعة في وسط الشجرة لضمان دخول الضوء ، وإزالة الأفرع المصابة والجافة .

اما تقليم التقصير فيستخدم لتحديد طول بعض الأفرع الطويلة جدا والقوية النمو على ان يقطع ربع او ثلث طولها ، وإذا كانت طبيعة نمو الصنف قائمة وترتفع الأشجار كثيرا فيتم قطع الأفرع العالية الى اقرب فريع جانبي ، اما الاصناف ذات النمو المنتشر والمتدلي نحو الأرض فتزال الاجزاء المتدلية عند اقرب فرع متجه الى الأعلى فتأخذ الشجرة اتجاها قائما نوعا ما .

تقليم التجديد :

ويستخدم في تقليم الأشجار الكبيرة المسنة التي قل فيها خروج النموات الحديثة وقل حاصلها كثيرا ، فتقلم تقليما جائرا لتحفيز خروج افرع خضرية جديدة تحمل محصولا في السنة التالية، او تزال الأفرع الثانوية وتقرط الأفرع الرئيسية الى ارتفاع متر واحد او اكثر قليلا فوق سطح الأرض ، ثم تربى أفرعا قوية على الأفرع الرئيسية من جديد وتقلم كما في طريقة التربية .

Deciduous Fruit Trees I By Dr. Ensan Al-Douri

إرغام البراعم الساكنة على النمو :

كثيرا ما تشاهد افرع بعض اصناف التين عارية من الأوراق بعد ابتداء النمو الربيعي ، وهذا يعني قلة المحصـول الذي يحمل على الفريعات الجديدة ، ويمكن دفع تلك البراعم السـاكنة الى التفتح والنمو عن طريق حز القلف حزا مائلا فوق البرعم مباشرة بحيث يكون بطول نصف محيط الفرع ، وتجرى العملية خلال شهري نيسان ومايس ، ويلاحظ ان نسـبة عالية من تلك البراعم قد تصـل الى 73% تتفتح بعد العملية بسـبعة أيام تقريبا مما يزيد الحاصل .

خف الازهار والثمار :

لا يمكن اجراء خف الازهار في التين لكونها موجودة داخل الحامل الزهري (الثمار) ، اما خف الثمار فنادرا ما يجرى لان عدد كبير من الثمار تسـقط لعدم تلقيحها في الاصـناف التي تحتاج الى التلقيح ، كما ان الثمار تكون موزعة بانتظام على الشـجرة وعلى خشـب بأعمار مختلفة فضـلا عن ان الثمار تتواجد بشكل منفرد في آباط الأوراق ، وإذا كان هناك حاجة لخف الثمار فتجرى يدويا .

علامات النضج وكمية المحصول:

يسـتدل على نضـج ثمار التين من خلال تلونها باللون المميز للصـنف ، وطراوة الثمار عند اكتمال نموها ، وعدم خروج السائل اللبني عند القطف ، كما ان بعض الاصناف تعطي ندوة عسلية من فتحة العين عند النضج .

تعطي أشـجار التين محصـولين او اكثر في السـنة ، وتكون الثمار في مراحل نمو مختلفة وتنضـج بشـكل متوالي لذا فأنها تجنى يدويا عن طريق القطف الانتخابي Selective Picking ، ويجب الاهتمام بقطف الثمار للاستهلاك الطازج ، فيفضل لبس قفازات قطنية للمحافظة على الثمار العصيرية والطرية اللحم ولوقاية الأيدي من المادة اللبنية (Latex) التي تفرز عند قطف الثمار والتي يمكن ان تسـبب الحكة او الهرش لبعض الأشخاص .

ويمكن رش أشـجار التين بمادة الاثيفون Ethephone بتركيز 250 – 5000 ملغم / لتر قبل جمع الثمار بأسبوع الى أسبوعين لتجانس نضج الثمار وجمعها مرة واحدة .

اما ثمار التجفيف فتجمع عادة بعد ان تكون تامة النضج ذابلة نوعا ما حيث تحتوي على اعلى نسبة من السكريات .

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

تبدأ أشـجار التين بإعطاء حاصـلها الأول بعد 2 – 4 سـنوات من زراعتها في المكان المسـتديم ، **ويفضل التخلص من الثمار في سنة الحمل الاولى لتشجيع النمو الخضري وبناء هيكل قوي وكبير للشجرة يسمح بحمل حاصل اكبر في السنوات اللاحقة .**

ان كمية الحاصـل للشـجرة يعتمد على عمرها وحجمها وقوة نموها وخصـوبة التربة وعمليات الخدمة ومدى تعرض الأشـجار للإصـابات المرضـية والحشـرية ، وبصـورة عامة فان شـجرة التين البالغة تعطي 15 – 20 كغم بالمتوسط ولكن بعض الأشجار يمكن ان تعطي محصولا يصل الى 75 كغم .

الاصناف :

تتعدى اصناف التين الألف صنف موزعة على انواع التين المدروسة ، ولكن الاصناف المعروفة في العراق محدودة وأهمها :

أ- الاصـناف الخضـراء المصـفرة : وأشـهرها Kadota والوزيري و White Genoa و White Adriatic .

ب- الاصناف البنية والبنفسجية : وأهمها اسود ديالى و Brown Turkey و Brunswick .

الأمراض : عديدة وأهمها :

1- **مرض تدرن الجذور** ويسببه الديدان الثعبانية (النيماتودا) .

2- **موت الأفرع Die Back** وتسببه بعض الفطريات ويقاوم بالرش بمحلول بوردو .

3- **تشقق الثمار Fruit Splitting** : وهو مرض فسيولوجي يسببه عدم انتظام الري او زيادة الرطوبة الأرضية او الرطوبة النسبية أثناء مرحلة نضج الثمار، فضلا عن التسميد النتروجيني الغزير.

الحشرات : تصيب أشجار وثمار التين انواع مختلفة من الحشرات الا ان أهمها من الناحية الاقتصادية :

1- **دودة اوراق التين** : اليرقة تتغذى على الأوراق ولا تبقي الا العروق ، تكافح في شـهر مايس بمادة السفن 85 ٪ بتركيز 1.6 غم / لتر .

2- **ذبابة ثمار التين** : اليرقة تحدث ثقوب في الثمار المصابة غير الناضجة مسببة اصفرارها وسقوطها ، وقد تظهر على الثمار المصابة مادة صمغية ، وعند النضج تتحمض وتتخمر الثمار ، وتكافح في آذار ومايس (رشتين) بمبيد اكتلك 50٪ او مبيد النوكوز 50٪ بتركيز 1.25 غم / لتر .

3- **حفار سـاق التين** : تتميز الأعراض بظهور اليرقات ووجود الثقوب على السـاق ، وتكافح ميكانيكيا او كيمياويا كما في حفار ساق التفاح والرمان .

Deciduous Fruit Trees 1 By Dr. Ehsan Al-Douri