الباب الرابع

تكشف البراعم الزهرية والعوامل التى تؤثر عليها فى التين الشوكى

يتم تحول البراعم الخضرية إلى زهرية فى التين الشوكى خلال فترة من ٣-٥ أسابيع فى شهر مارس، ويصبح التحول مرئيا إذا وصل طول البرعم إلى ٠,٤ - ٠,٥ سم، ويتم التزهير الكامل للبراعم الزهرية بعد ٩ - ١٠ أسابيع من حدوث هذا التحول، ويحدث التلقيح فى شهر مايو - وتتكون الأزهار على الألواح التى عمرها سنة أو سنتين وأحيانا ثلاث سنوات، ويظهر ٧٤% من البراعم الزهرية على الحافة العلوية لكل لوح مزهر، ١٧% من البراعم الزهرية يظهر فى مركز اللوح.

هذا ويستغرق الوقت من ميعاد ظهور البراعم الزهرية وحتى الأزهار الكامل من ٢٥ - ٣٧ يوما، أما الفترة من الأزهار الكامل وحتى نضج الثمار فتستغرق من ٥٩ - ٧٥ يوما، ولذلك فإن المدة الكلية منذ بدأ ظهور البراعم الزهرية وحتى نضج الثمار تصل إلى ٨٤-١١٢ يوما فى النوع *O. ficus-indica* وذلك تحت ظروف جزيرة صقلية.

وكما ذكرنا، فإن الإزهار فى التين الشوكى يختلف من نوع لآخر، فمثلا النوع *O. ficus-indica* يكون أزهارا خنثى ويتم عقد الثمار فى فترة وجيزة.

أما التزهير فى النوع *O. robusta* فتكون نباتاته إما مذكرة، وتزهر فى الربيع ويستمر إزهارها ١٥ أسبوعا، أو مؤنثة ويستمر تزهيرها ١٤ أسبوعا أو ذات أزهار خنثى ويستمر تزهيرها لمدة ثمانية أسابيع فقط.

وهناك عدة عوامل تؤثر على تكوين البراعم الزهرية فى التين الشوكى وهى:

شكل (٩): يوضح أن معظم البراعم الزهرية والثمار تحمل على الحافة العلوية والقليل يحمل على السطحين الجانبيين للوح.

١- تعطيش النباتات لفترة من ٤-٨ أسابيع بعد جمع المحصول يزيد من التزهير فى الموسم التالى، كما يبكر منه مقارنة بالنباتات التى تروى بإنتظام.

٢- يسبب الإضطراب فى رى شجيرات التين الشوكى شتاءاً نقصاً فى تكوين البراعم الزهرية على النبات، كما يؤخر من تكوينها إذا ماقورنت بالنباتات التى تروى بإنتظام فى الشتاء.

٣- يزيد التسميد الآزوتى فى الخريف من إنتاج البراعم الزهرية فى الشتاء والربيع، وقد وجد أن نسبة الزيادة فى تكوين البراعم الزهرية شتاءاً بسبب التسميد الآزوتى أعلى من نسبتها صيفاً، ويرتبط معدل الزيادة فى تكوين البراعم الزهرية بالإرتفاع فى تركيز النتروجين النيتراتى فى الألواح وذلك بسبب التسميد شتاءاً، أما التسميد الآزوتى فى الصيف بعد جمع المحصول مباشرة لمدة ٤-٨ أسابيع فيقلل من التزهير كما يؤخر فى حدوثه.

٤- يؤدى إزالة إزهار وألواح الربيع إلى حدوث إزهار ترجيع فى التين الشوكى، ويظهر ذلك فى الصنف Gilla بصورة أكثر وضوحاً مما هو فى الصنف Rossa (وكلاهما من النوع *O. ficus-indica*). وكلما كانت إزالة الألواح مبكرة فى الربيع، كلما زاد تكوين إزهار الترجيع، هذا ويتلازم زيادة تكوين أزهار الترجيع تلازماً موجباً مع زيادة شدة التقليم بإزالة من ٢٥% إلى ١٠٠% من الألواح المتكونة فى الربيع.

٥- تغطية النباتات بالبولى ايثيلين من منتصف فبراير إلى نهاية مارس فى نصف الكرة الشمالى، يدفعها إلى تكوين البراعم الزهرية مبكراً، كما يبكر من تزهير النباتات، ولكن يحدث نقص معنوى فى عدد البراعم الزهرية المتكونة على النبات.

٦- حقن ألواح التين الشوكى بالماء قبل إزالة نموات الربيع بثلاثة أيام يسبب ظهوراً لأزهار الترجيع كما فى دورة الربيع، أما حقنها بحامض الجبريلليك GA_3 بتركيزات من ٢٠٠ - ٣٠٠ ملليجرام/لتر قبل إزالة نموات الربيع بأربعة أيام فقد ثبط تماماً من تكوين أزهار الترجيع.

التلقيح والإخصاب فى التين الشوكى

أزهار التين الشوكى قد تكون حنثى فى بعض الأنواع مثل *O. ficus-indica* أو تنتج النباتات أزهارا مذكرة أو أزهارا خنثى كما فى النوع *O. robusta* كما ذكرنا سابقا.

وقد وجد Pimienta سنة ١٩٩٠ فى الأنواع ذات الأزهار الخنثى أن هناك طرازان من أزهار التين الشوكى يختلفان فى ميعاد تفتحهما:

الطراز الأول: ويشمل بعض أزهار التين الشوكى التى تتفتح متأخرا فى الصباح.

الطراز الثانى: ويشمل بعض أزهار التين الشوكى التى تتفتح بعد الظهر وكلا الطرازين تغلق أزهارهما فى المساء، وبذلك تنتهى فترة التزهير فى الطراز الأول، أما الطراز الثانى فتتفتح أزهاره فى صباح اليوم التالى.

هذا ويرجع سبب إنفتاح أزهار التين الشوكى لفترة قصيرة إلى تأقلمها مع الجو الجاف لتقليل فقد الماء منها.

وتبقى حيوية حبوب لقاح غالبية أصناف التين الشوكى الهندى بعد جمعها من الأزهار بأسبوع عاليه وتصل إلى أكثر من ٩٠%، ولكن بعض الأصناف مثل الصنف Gialla Sarda إنخفضت حيوية لقاحه إلى ٦٦% بعد أسبوع من جمعها من الأزهار.

ويختلف قطر حبوب اللقاح، وقطر الثقوب فى جدار حبة اللقاح بإختلاف الأصناف، ففى الصنف Gialla يكون قطر حبوب اللقاح ١٢٠,٧ ميكرون ويكون قطر الثقوب فيها ١٧,٢ ميكرون، أما فى الصنف Bianca فهى ١٢٥,٧ ، ٢٤,٩ ميكرون على التوالى، وقد أثبتت الأبحاث الحديثة أنه يمكن إستخدام هذين الدليلين بالإضافة إلى المسافة بين الثقوب فى حبوب

اللقاح فى تمييز العديد من أصناف التين الشوكى من النوع *O. ficus-indica*.

وأزهار التين الشوكى الهندى متوافقة ذاتيا، فإذا زرع نبات بمفرده فإنه يعطى ثمار، ولكن إتضح من الأبحاث الحديثة، أن هناك أصنافاً من التين الشوكى الهندى، تحتاج أزهارها إلى التلقيح والإخصاب لإنتاج محصول تجارى مثل الصنف Ofer ولكن بعض الأصناف الأخرى تتكون ثمارها بكريا بدون إخصاب مثل الصنف BS1.

وفصوص الغلاف الزهرى لأزهار التين الشوكى كبيرة، لونها أصفر، وسطح الميسم صلب ولزج، وحبوب اللقاح كبيرة ويوجد الرحيق عند قواعد البتلات، وكل هذه المواصفات تشجع الحشرات والحيوانات على زيادة هذه الأزهار مثل النحل والخنافس. ومن خصائص أزهار التين الشوكى أن المتك عند لمسه يميل إلى الميسم وينثر حبوب لقاحه، ويحدث الإخصاب الذاتى كما ذكر Grant and Haud سنة ١٩٧٩. وتنبت حبوب اللقاح خلال ٢-٤ ساعات بعد سقوطها على سطح الميسم، وتصل الأنابيب اللقاحية إلى فتحة النقير بعد ثلاثة أيام من تفتح الزهرة، ونظراً للخصوبة العالية للبويضات، يحدث الإخصاب ويصاحبه نقص تدريجى فى عمق التخت بعد سقوط البتلات مباشرة – ويتكون بالثمرة عدد من البذور يتراوح بين ٨٠ – ٤٠٠ بذرة.

وقد وجد أن رش أزهار التين الشوكى التى أجرى لها عملية خصى Emasculation بحامض الجبريلليك بتركيز ٥٠٠ جزء فى المليون مرتين: الأولى قبل تفتح الأزهار بخمسة عشر يوماً، والثانية بعد تفتحها بخمسة عشر يوما، ثم رشها بالـ GA_3 بتركيز ٢٥٠ جزء فى المليون بعد تفتحها بـ ٤٣ يوما، أنتجت ثماراً بكرية، مماثلة فى وزنها وحجمها للثمار غير المرشوشة والتى حدث لها إخصاب، وقد لوحظ أن البذور التى تكونت فى الثمار البكرية كانت بذوراً كاذبة (أى خالية من الجنين والأندوسبرم).