الباب التاسع

التلقيح فى باقى فاكهة المناطق الحارة والقريبة منها والمعتدلة

محتويات الباب

الفصل الأول : التلقيح فى أشجار العائلة التوتية ومنها : التين . الجميز . التوت
الفصل الثانى : التلقيح فى أشجار العائلة الآسية ومنها : الجوافة . الفيجوا . تفاح الورد . الجامبوزا .
الفصل الثالث : التلقيح فى باقى الأنواع الغريبة والثانوية الأهمية (متفرقات)

الفصل الأول

التلقيح فى أشجار العائلة التوتية

التلقيح فى التين والجميز POLLINATION IN FIGS

يتبع التين والجميز الجنس فيكس Ficus من الفصيلة التوتية Moraceae وكلاهما من نباتات الشرق القديمة جداً فى الزراعة والتى كانت تزرع فى عهد قدماء المصريين ، ومازالت نقوشها موجودة على جدران المعابد . ويمتاز الجنس بنورته اللحمية (وهى مانسميه تجاوزاً بالثمرة) وهى عبارة عن حامل أزهار تحور وتقعر وانطوى على مافيه من أزهار ، وأخذ الشكل الكمثرى أو الكرى المألوف . ولاسبيل للوصول إلى الأزهار فى داخل هذا الجسم المقفل تقريباً إلا عن طريق فتحة ضيقة دقيقة توجد في الطرف العريض المفلطح المقابل للطرف المتصل بالفرع الخضرى .

والأزهار داخل هذه النورة وحيدة الجنس ، المذكرة منها تتجمع حول الفتحة الضيقة عادة ، والمؤنثة على الجدر ، فى الجزء الداخلى من النورة . والزهرة مختزله دقيقة فى الحالتين ، وأوضح ما فى الأزهار المذكرة متك واحد أو اثنين ، كما أن أظهر ما فى المؤنثة مبيض منتفخ نوعاً وميسم دقيق . والنورة مبكرة فى نضج أزهارها المؤنثة أى Protogynous وفى أغلب سلالات التين تحمل النورة أزهاراً عقيمة فى مثل التين السلطانى والبرشومى (ويكون التكاثر فى هذه النباتات بالوسائل الخضرية وهى سهلة

وتحدث فى الطبيعة دون عناء) وقد تحمل النورات على النبات أزهاراً عقيمة فى محصول معين ثم تحمل أزهاراً [illegible] التالى ، تبعاً للظروف المناخية والغذائية المختلفة . وفحص بسيط للنورة المقفلة السالفة الذكر يثبت استحالة وصول اللقاح من المتوك العديدة القريبة من الفتحة إلي مياسم الأزهار المؤنثة فى النورة ذاتها لسببين أساسيين :

(١) أن الأزهار المؤنثة تسبق المذكرة فى النضج بمدة كافية للحيلولة دون تلقيحها بلقاح من أزهار النورة ذاتها .

(٢) أن توزيع الأزهار داخل النورة يحول دون التلقيح بغير ناقل حشري .

فالتلقيح الحشرى حتمى لتكوين البذور ، ولازم للإثمار فى بعض الحالات (فى مثل التين الأزميرلى) فإذا غابت الحشرات الملقحة امتنع الإثمار . (راجع ص ١٠)

الحشرات الملقحة

تمتاز بعض سلالات التين والجميز بأنها تحوى أو تأوى حشرات دقيقة خاصة من نوع الزنابير Wasps ، تقوم بتلقيح أزهارها فى الوقت المناسب ، مقابل ما تجده من حماية وغذاء لها ولصغارها فى حياتها المختلفة . والعلاقة بين هذه الحشرات قديمة جداً ودقيقة للغاية . وقد أدركها واستفاد منها سكان آسيا الصغري فيما يتعلق بالتين الأزميرلى منذ أجيال طويلة إذ احتفظوا بنبات التين البرى Caprifig الذى يأوى حشرة التلقيح الشهيرة المعروفة بالاسم العلمى Blastophaga وزرعوه فى مزارع التين الأزميرلى الممتاز ، الذى يستحيل إثماره بغير وجود هذه الحشرة التى تعيش علي العائل المذكور . كما أن المصريين أدركوا من آلاف السنين صلة حشرة تلقيح الجميز الشبيهة بحشرة التين السالفة الذكر ، والمعروفة باسم سيكافاجا Cycaphaga وعرفوا أن عملية « التختين » للجميز ضرورية للحصول على ثمار صالحة للأكل . والطريف أن الطريقتين ، أى طريقة أزمير فى التين وطريقة مصر فى الجميز تساعدان على الإثمار مباشرة ، رغم أن الأولى « إيجابية » ، إذ أن فيها معاونة للحشرة وللأزهار على التلقيح والثانية « سلبية » مضادة لفعل الحشرات ومفسدة لأثرها ، ورغم أن الجميز ذو أزهار عقيمة ولا يكون بذوراً ، فهو لذلك ليس فى حاجة للتلقيح ، كما سنوضح بإيجاز .

تلقيح التين CAPRIFICATION

سلالات التين المزروعة فى مصر — سلالات ذات أزهار عقيمة لا تتكون فيها البذور فهى لا تحتاج للتلقيح ولا للحشرات الملقحة . أما سلالة التين الأزميرلى الممتازة ، فلا تثمر بغير تلقيح . وقد

أخفقت لسوء الحظ جميع المحاولات التى أجراها الإخصائيون عندنا لإدخال واقلمه هذه الحشرة ، رغم استيرادها مع التين الوحشى Caprifig العائل . وقد نجحت جهات عديدة فى العالم فى إدخالها وأقلمتها منها كاليفورنيا والمغرب ومراكش وغيرها ، إلا أن محاولات الإخصائيين فى وزارة الزراعة بالأقسام المختصة ما زالت دون النجاح ، وقد أبطأت منها ظروف الحرب الحالية .

فالحشرة البالغة «الأنثى» من هذه الزنابير تدخل من ثقب دقيق فى «الثمرة» عند ما تكون كرابلها ناضجة ومياسمها مستقبلة . وهذه الأنثي الوافدة (والذكور لا تنطلق) تحمل صفتين هامتين (أولاهما) أنها « معفرة » تماماً بلقاح من أزهار التين الكابرى أو الوحشي الذى كانت تعيش فيه ، وقد غطاها اللقاح أثناء محاولتها الخروج من فتحة « الثمرة » وقد ذكرنا أن المتوك فيها تتزاحم عند الفتحة المذكورة ، (وثانيتهما) أنها تكون مخصبة ، محملة بالبيض وتبغى أن تضع بيضها فى « مبايض » الأزهار المؤنثة حيث تجد مكاناً ملائماً جداً لنفسها ونموها وتطورها حتى تصل لدرجة البلوغ . أما الذكور فلا تخرج من الثمار البتة كما ذكرنا ، ووظيفتها إخصاب إناث الحشرات قبل مغادرتها الثمرة ، ثم تموت بعد ذلك.

والحقيقة أن الحشرة تخدع عند ما تدفع للدخول إلى ثمرة التين الأزميرلى لتضع بيضها فى أزهاره لأن صغارها لن تنمو فيها بل سرعان ما تمتص هى وبيضها جميعاً ، ولكنها « تلقح » كافة الأزهار باللقاح المحمول على جسمها . فالحشرة (لحسن الحظ) لا تميز بين ثمرة التين الوحشى الذى يمكن أن تعيش فيه صغارها وثمرة التين الأزميرلى ، فإذا ما خرجت الحشرة من ثمرة التين البرى ، وكانت قريبة من ثمار الصنف الأزميرلى ، دخلته — على أنه الصنف الأول — لتستكمل فيه باقي أدوار حياتها . وعلى ذلك يتم تلقيح التين إذا زرعت أشجار الكابرى متزاحمة مع أشجار الأزميرلى ، ويتم بشكل أكمل إذا انتزعت بعض «ثمار» الكابرى المحملة بالحشرات وعلقت على أشجار الأزميرلى ، حتى إذا ما خرجت الإناث منها ، لم تجد من الثمار غير هذه الأخيرة ، فتدخلها لتضع بيضها فيها . وما يتبقى من الثمار على الأشجار البرية كفيل بحماية وتكاثر كميات أخرى من الحشرات للأجيال القادمة وهكذا .

تخنين الجميز

إن ما يحدث فى ثمرة الجميز شبيه بما يحدث فى ثمرة التين . إلا أن ثمار الجميز لا تنضج إذا لم تضع فيها الحشرة بيضها ، على أن يحال بين البيض وبين الفقس بعملية التخنين المشهورة .

وليس المقصود بالنضج هنا النضج النباتى الناشىء عن تمام تكون البذور كنتيجة للتلقيح والإخصاب ، ولكن المقصود منه أنها تصير صالحة للأكل إذ أن الحقيقة أن الثمرة غير المخننة من الجميز لا تستساغ وتكون مليئة بيرقات زنبور الجميز (السيكافاجا) .

فعملية التختين عمليـة سلبية الغرض منها الحيلولة دون عمل الحشرة التى تعيش على الشجرة ذاتها ولا تفارقها . والتختين عبارة عن فتح ثغرة واسعة نوعاً فى جدار الثمرة بسلاح حاد ، لتجفيف سائل خاص يفرز فى الثمرة فلا تصلح بعد جفافه لحياة الحشرات (اليرقات) وفى الوقت نفسه تتحول بهذه العملية إلى حالة صالحة للأكل .

تلقيح التوت MULBERRY POLLINATION

التوت ، مثل التين والجميز ، من أقدم أشجار الفاكهة المزروعة وكان منتشراً فى بساتين قدماء المصريين ، وأصله من فارس (النوع الأسود) . ولأشجار التوت قيمة اقتصادية كبرى ، غير قيمة ثماره ، فأوراقه غذاء صالح لدودة القز ، واهتم به الصينيون منذ القدم لحرفة تربية دود القز على أوراقه واستخراج خيوط الحرير بعد ذلك ، وهى حرفة أخذها العالم عنهم .

التزهير : وأشجار التوت تحمل أزهارها فى نورات جنسية ، أى أن النورة تحمل أزهاراً من جنس واحد فقط إما مذكرة أو مؤنثة . والنورة المذكرة سريعة التساقط بعد نضج متوكها ، أما النورة المؤنثة فتتحول إلى « ثمرة » بعد إخصاب أزهارها . فالثمرة والحالة هذه « ثمرة مركبة » من نورة كاملة بأجزائها المختلفة . والنورات تظهر فى آباط الأوراق وهى على النبات إما من جنس واحد أو من الجنسين معاً . فالنباتات على ذلك وحيدة المسكن Menoecious أو ثنائيته Dioecious والنوع الثانى أفضل فى فلاحة البساتين لأنه يحمل ثماراً على كافة أشجاره بخلاف النوع الأول إذ يقتصر الإثمار على الأشجار ذات الأزهار المؤنثة الجنس دون المذكرة والتى لا يمكن الاستغناء عنها للتلقيح . ويتم التلقيح فيه بالريح . ولذلك يحسن استكثار التوت بالتطعيم أو بالملوخ من النباتات ذات الثمار الكبيرة الممتازة من التى تحمل الجنسين من النورات معاً .

وزراعة التوت من أجل ثماره ، ثانوية الأهمية نظراً لسرعة عطب الثمار وضرورة استهلاكها محلياً فى الحال . وأهم أنواعه :

(١) النوع الأسود وهو أقدم الأنواع فى مصر واسمه Morus Nigra, L. ومصدره فارس على الأغلب ، ومنه التوت الأرندلى أو الشامى .

(٢) النوع الأبيض Morus Alba, L. وهو النوع الصينى القديم الذى تربى عليه دودة القز فى الصين . وفيه عدة سلالات وثماره بيضاء أو بها صبغة أرجوانيه ومنه البلدى الأبيض والأسود.

(٣) النوع الأحمر Morus Rubra, L. وهو أمريكى المصدر كما أنه قليل الشيوع .

الفصل الثانى

التلقيح فى أنواع الفصيلة الآسية

تشمل الفصيلة الآسية Myrtaceae مجموعة كبيرة من أنواع الفاكهة التابعة للمناطق الاستوائية والقريبة منها (Tropical and Sub - Tropcical) إلا أنها تكاد تكون قاصرة فى توزيعها ونشأتها على أمريكا واستراليا وقليل منها فى أفريقا وآسيا ، ولذلك كانت أشجارها وأنواعها حديثة العهد بالنسبة لنا وأغلبها لم يعرف بمصر إلا فى السنين الحديثة جداً أى فى خلال القرن السابق على الأرجح وقد استورد منها أنواع عديدة نجح واشتهر منها ما يأتي :

الجوافة .	Psidinm Guajava,L.	الفيجوا	Feijoa Sallowiana
تفاح الورد .	Eugenia Malaccensis,L.	الجامبوزيا	Eugenia Jambolana,L.

الازهار والتلقيح :

تمتاز أزهار هذه الفصيلة بمبيضها السفلى وأسديتها العديدة جداً ذات الخيوط الطويلة الملونة بألوان جذابة للطير وللحشرات ولذلك كان التلقيح ميسوراً بها على السواء مع تلقيح الريح أيضاً . كما أن التلقيح الذاتى والخلطى ممكن لطول عمر الأزهار ولطول فترة التزهير . ولذلك فان مشاكل التلقيح تكاد تكون نادرة فى هذه الفصيلة ، وذلك لأن الأغلب فى استكثارها زراعتها من البذور مباشرة ، وإن كان الأفضل الالتجاء للتكاثر الخضرى من الأشجار الممتازة الصفات كلما أمكن ذلك .

الجوافة البذرية واللابذرية GUAVAS

من أكثر الأنواع انتشاراً فى مصر ، رغم أنها دون الكثير من الفاكهة الأخرى مكانة وطعماً وحلاوة . وهي لوفرتها وانخفاض أسعارها من أهم أنواع الفاكهة الشعبية بمصر . وهى على « أنماط » Types مختلفة فمنها الكمثرى الشكل ومنها الكروى كما أن منها ذات اللب الأبيض وذات اللب الوردى . ولا تنتج هذه « الأنماط » مطابقة للأم من البذرة وإنما تظهر بالصدفة بين الأشجار البذرية Chance Seedling وتستكثر بالعقل الجذرية أو بالخلفة النامية من المجموع الجذرى فى محيط الشجرة ، أو بالتطعيم على نباتات بذرية .

أما الجوافة اللابذرية فهى حديثة الإدخال فى مصر ، أدخلها قسم البساتين من الهند حوالى سنة ١٩٣٠ . واستكثرت بالتطعيم على النباتات البذرية العادية . ويفحص أزهار الجوافة اللابذرية من أشجار مسنة مثمرة ، وجدت البويضات العديدة داخل الكرابل ، وكذلك حبوب اللقاح داخل المتوك العديدة وكلها (بويضات ولقاح) كاملة التكوين وفى حالة جيدة . والأرجح أن عدم تكوين البذور فيها ناشىء عن عقم فى الكرپلات (راجع ص ٢٨) مع استعداد لتهيج فى جدر المبيض لا يوجد فى السلالات البذرية التى لا تثمر بغير إخصاب ، أو لعلها سلالة من هجين ، أو طفرة .

وتاريخ هذه السلالة مجهول كما أن ثمارها الكبيرة الحجم المختلفة الأشكال على غير انتظام تتأثر فى أحجامها وصفاتها بالظروف الزراعية تأثراً واضحاً . وزراعتها بجوار الأشجار البذرية فى البساتين لم يفقدها صفتها اللابذرية ، فعقم الكرپلات هنا أتم منه فى حالات الموالح اللابذرية (راجع ص١٣٨) .

Feijoa Sallowiana, Berg
The Pine Apple guavas. الفيجوا

وهى من نباتات المناطق الاستوائية الأمريكية كما أسلفنا — وأقرب شبهاً بالجوافة وإن كانت أزهارها ملونة جذابة ، مما يجعلها تحسب ضمن شجيرات الزينة أحياناً . وثمارها الناضجة تماماً ، لذيذة الطعم لها نكهة عطرية شبيهة بنكهة الأناناس ، ولذلك سميت باسمه بالإنجليزية . وفى مصر بضع نماذج من هذه الشجرة أغلبها فى الحدائق النباتية .

ويصف بيلى « Bailey » وپپنو « Poperoe » حالات عقم ذاتى فى أشجار الفيجوا تنشأ بين حين وحين فى النباتات البذرية ، ولذلك يحسن إكثارها بإحدى الوسائل الخضرية من نباتات ممتازة بجودة ثمارها ، ووفرة محصولها ، وبذلك تتلافى خطورة العقم المذكور .

Eugenia Malaccensis (Rose Apple) تفاح الورد

وهى أيضاً كسابقتها من فاكهة المناطق الاستوائية ، إلا أنها أقل إحتمالاً منها للأجواء الأقل حرارة ، فمثلها مثل الجوافة وتجود حيث تجود هذه ، سواء فى المناخ أو فى التربة .

والشجيرات ذات أزهار جميلة جذابة ، والثمرة صفراء أو تشوبها حمرة خفيفة وعند النضج تشيع فيها رائحة عطرية جذابة جداً تشبه الورد . واللحم يؤكل إلا أن الأفضل استعماله فى صنع المربيات والحلوى والثمرة تختلف عن ثمار الجوافة والفيجوا فى أن اللحم منفصل عن البذرة الوحيدة (وقل أن يكون فيها بذرتان) التى توجد سائبة عن نضج الثمرة .

وتفاح الورد أكثر انتشاراً من الفيجوا وأكثر نجاحاً . وتوجد منه مزرعة في حدائق خاصة جلالة الملك بإنشاص تستعمل ثمارها فى صنع المربيات ، ويوجد منها أشجار مبعثرة بأعداد قليلة فى حدائق الهواة . ولم يلاحظ فيها أى أثر من آثار العقم الذاتى . وإكثار الأشجار يتم من البذور بسهولة .

الجامبولانا أو الجامبولايا Eugenia Jambolana
The Gambalon Plum, The Javu Plum

وهي من نباتات جزر الهند الشرقية ، ومعروفة لذلك في الهند من زمن قديم وهى فى مصر أكثر شهرة من تفاح الورد والفيجوا ، ومعروفة تحت الاسم السابق لكافة البستانيين القدماء ممن عاشوا فى القرن الماضى .

والشجيرة صغيرة الحجم لامعة الأوراق — تحمل ثماراً بيضية الشكل داكنة اللون قرمزية عند النضج أقرب شكلاً إلى الزيتون الأسود ، واللحم شديد الحموضة قابض ولذلك أصبحت لا تعتبر من الثمار المرغوبة فى بساتين الفاكهة ولا تكاد توجد فى غير الحدائق النباتية وحدائق الهواة . ولم يظهر فى نباتات هذا النوع أى أثر من العقم .

الفصل الثالث

التلقيح فى الأنواع الغريبة والثانوية الأهمية (متفرقات)

(مرتبة حسب حروف الأسماء العلمية لها)

١) أبريا كفرا Aberia Caffra (Flacourtiaceae)

الشجرة شائعة الاستعمال فى مصر كسياج مانع لما عليها من أشواك قوية حادة وموطنها الحبشة وأزهارها وحيدة الجنس عديمة البتلات ثنائية المسكن أى أن النباتات « المؤنثة »لايمكن أن تثمر إلا إذا وجدت النبات « المذكرة » الأزهار بجوارها . والتلقيح ميسور بالحشرات وبالريح نظراً لوفرة اللقاح على الأزهار المذكرة ذات الأسدية العديدة والمتوك الكاملة التكوين . والثمار صغيرة نوعاً كروية ملونة عند النضج تشبه النبق فى الشكل والحجم إلا أنها ذات بذور عديدة (٥ عادة) وحمضية الطعم عطرية ، وتصلح لصنع الحلوى المربيات .

٢) أبريا جاردنرای Aberia Gerrardeneri

وهى من نفس الجنس إلا أن الثمرة أكبر وأزهى لوناً . والنبات أقل انتشاراً من النوع الأول وفيه ايضاً لا تثمر النباتات المؤنثة إلا فى وجود النباتات المذكرة . وثماره تصلح للطهي والحفظ ولا تؤكل طازجة لشدة حموضتها .

٣) الأناناس Ananas Comosus , L. (Bromeliaceae) Pine Apple

وموطنه البرازيل فى الغابات الاستوائية ولذلك يزرع بنجاح نسبى فى الأراضى التى تتوفر فيها مياه الرى والعناية والأسمدة . فهو مزروع فى بساتين إنشاص وفى مزرعة قسم البساتين بالأهرام وبأصوان بجزيرة الملك . والنبات عشبي أرضى . وما يعرف بالثمرة عبارة عن جزء من الساق تحور إلى حامل زهرى (نورة) عليه أزهار عديدة تنمو وتتضخم بعد التلقيح وتتحول إلى الثمرة المركبة المألوفة ثم يستمر الساق فى النمو قبل تكامل نضج الثمرة المركبة مكوناً مجموعة من الأوراق الخضراء فوق الثمرة تسمى التاج Crown ولا تتكون البذور في الأزهار فى الزراعة وإنما يستكثر النبات خضرياً من هذه التيجان ومن تجزئة النبات الأصلى والتلقيح يتم بالحشرات الصغيرة كالذباب وغيره ، وبعده تضخم مبايض الأزهار المختلفة في الحامل النورى ، ويتضخم هو بدوره أيضاً مكوناً الثمرة المعروفة

٤) القشطة الشبيكة Annona Reticulata

٥) « الحمضية » Muricata

وكلاهما قريب من القشطة البلدى والهندى وشبيه بهما ومن الفصيلة القشطية (Annonaceae) ولا يظهر فيهما مصاعب التلقيح التى تظهر فى الأنواع السالفة الذكر لأنها يزهران فى الخريف ، فلا يتعرضان للجفاف السريع وبذلك لايحتاجان للتلقيح الصناعى . ويتم التلقيح بالحشرات بسهولة . راجع تلقيح القشطة (ص ١١٧)

٦) شجر الخبز Artocarpus incisa (Moraceae) Bread Fruit

من الأنواع النادرة في مصر ولا يوجد فى غير الحدائق النباتية فى مثل أسوان وإنشاص والشجرة من أهم أشجار المناطق الاستوائية ومصدرها أرخبيل الملايو على الأغلب . ولثمارها أهمية اقتصادية كبرى فى الجهات الاستوائية حيث تعتبر مصدراً هاما من مصادر الغذاء الوطنى . أزهارها وحيدة الجنس تظهر فى نورات جنسية على النبات الواحد والثمرة تنشأ من النورة مؤنثة الأزهار فهى ثمرة مركبة ، ومنها البذرى واللابذرى ، والثانى أفضل . وتتكاثر أشجاره بالوسائل الخضرية ولا ينتظر له نجاح فى مصر لحاجته للأجواء الاستوائية (حرارة مع رطوبة جوية مرتفعة) .

٧) كرمبولا (برتقال بامية) Averrhoa Carambola (Oxalidaceae) Country Gooseberry

شجرة جميلة المنظر من شجيرات المناطق الاستوائية الأسيوية ، وأزهارها وثمارها تظهر على الأفرع الخشبية القديمة وكذلك على الفريعات (فى نورات عنقودية) والأزهار خنثى كاملة خماسية الأجزاء والثمرة غريبة المنظر مضلعة ذات أضلاع بارزة جداً مستطيلة ، صفراء اللون أو غامقة واللحم عصيرى حمضى هلامى خال من الحلاوة ، فهي أقرب « للخضر » منها للفاكهة ويستعملها الأسيويون كذلك . ويطلق عليها بعض البستانيين فى مصر اسم (قوطة الشجر) لقرب طعمها من الطماطم . وليس فى الأشجار عقم ما وكلها بذرية ، أى تستكثر من البذور وهى قليلة الشيوع فى مصر .

٨) كازمروا Casimaroa Edulis (Rutaceae)

وتسمى السابوتا البيضاء ، وهى من الأنواع التى بدأت فى الانتشار فى كثير من الحدائق والنوع يزهر مبكراً فى آخر الشتاء وهو محبوب جداً من النحل لما فى أزهاره من رحيق . والأشجار كبيرة باسقة تحمل محصولا وفيراً جداً من الأزهار ومن الثمار . وأغلب زراعته مازالت من البذور ، وإن

كان من الأشجار البذرية الممتازة ما يصح إكثاره بالتطعيم . وقد صادف المؤلف بعض حالات عقم كامل فى أشجار بذرية سببه عقم الكربلات ، ولاعلاج لمثل هذه الأشجار غير الإزالة أو التغيير بالتطعيم القمى من اشجار مثمرة .

والثمرة (كروية) الشكل تشبه التفاحة فى شكلها وحجمها ، أما طعمها فأقرب للقشطة وبها من ١ ـ ٣ بذور كبيرة مع آثار من بذور ضامرة فى باقى حجرات المبيض ، والأصل فيها خمسة ولكن لا تنمو فيها البذور كلها رغم إخصابها . وإثمارها غزير جداً وليس للتلقيح فيها صعوبة خاصة .

(٩) الخروب Ceratonia Siliqua (Leguminoeae)

من النباتات القديمة جداً فى مصر وسوريا . وزراعتها قاصرة فى مصر على الأراضى الساحلية الرملية (فى مثل برج العرب) وتزرع من البذور مباشرة . وأشجار برج العرب تعطى محصولاً وفيراً ولكن من نوع غير صالح لغير علف المواشى . والتلقيح الذاتى والخلطى ميسور بين نوراتها المدلاة ، رغم أن النباتات تحمل أزهاراً جنسية مختلفة مع خناث أو بدونها فى مراحل نموها المختلفة

(١٠) البن Coffea Arabica,L. (Rubiaceae)

من أشجار المناطق الحارة ، ولذلك لا يرجى لها نجاح تجارى فى مصر ، وهى مزروعة بنجاح نسبي فى ظروف خاصة ببساتين إنشاص وتنتج بذوراً صالحة للاستعمال . وتوجد منها أشجار مبعثرة فى حدائق بعض الهواة بالقطر . وأزهارها خنثى كاملة ولا صعوبة فى تلقيحها .

(١١) المخيط Cordia Myxa, L.

من الشجيرات المصرية القديمة من الفصيلة Boraginaceae وأصلها من آسيا . وكان لها فوائد اقتصادية وطبية محدودة وقد أهمل استعمالها فلذلك اختفت تقريباً من البساتين المصرية الحديثة . والثمرة ذات رائحة عطرية خفيفة فى حجم النبق إلا أن بها أربعة بذور عادة ، ولحمها غروى جداً .

وتزهر فى نورات ذات أزهار خنثى كاملة أو مختلفة الأجناس على الشجرة Polygamous وأجزاء الزهره رباعية والميسم ذو أربعة أجزاء والتلقيح فيها ميسور بالحشرات . وإثمارها غزير وليس هناك عقبة في التلقيح أو الإثمار ، حتى فى الأشجار المعزولة التى يغلب وجود الشجرة عليها فى الوقت الحالى .

١٢) نخيل الدوم Hyphaene thebaica, Mart (Palmae)

من نخيل مصر العليا ويمتاز بتفرعه من أعلى ، وموطنه الحبشة ومصر العليا ، وهو ذو أهمية تاريخية . وأهميته الإقتصادية تتزايد نظراً لاستعمالات الاندسپرم القرنى فى بذوره الكبيرة فى الصناعات المختلفة . أما ثماره فلا يصح أن تعتبر ثماراً تؤكل إذا ما ذكرت ثمار البساتين ، نظراً لحقارتها ، وإن كان من أهالى مصر العليا من يغرم بها . والنباتات جنسية منها المذكر والمؤنث فهى كنخيل البلح فى ذلك . والتلقيح فيها بالريح كما فى أغلب النخيل ثنائي المسكن .

١٣) فسطة ونديم Monostera Deleciosa (Araceae)

النباتات من الأعشاب الضخمة المدادة أو المتسلقة ، وموطنها أمريكا الاستوائية ، وأوراقها ممتازة فى حجمها ونصلها المفرغ تفريغاً زخرفياً بديعاً . وثمارها المركبة أيضاً غريبة ممتازة فى شكلها وطريقة نموها وفى الوقت الذى تستلزمه للنضج . وهى عطرية جداً أسطوانية طويلة حلوة الطعم إلا أن مابها من بلورات الأكسالات تجعل أكلها غير مرغوب إلا إذا زادت فى النضج . والثمرة الواحدة تنشأ من النوارت مع حاملها . والتلقيح فيها ميسور بالذباب ولا يعتبر المحصول تجاريا ولا يرى فى الأسواق .

١٤) الموز الهندى Musa Cavendishii, L.

١٥) الموز المغربى Musa Sapientum, L

١٦) موز الجنة Musa Pardisiaca, L

نباتات الموز وثمارها شائعة معروفة ، وهى أكبر الأعشاب التى تأخذ شكل الأشجار ، وتنتهي حياة النبات بخروج النورة الكبيرة التى تتحول إلى « السوباطة » أو مجموعة الثمار . والأصل فى الأزهار أنها « خنثى » ولكنها تختزل ، فتفقد الأزهار السفلية منها أعضاء التذكير وبذلك تصير « أزهاراً مؤنثة » كما تضمر فى العليا منها الكربلات وتصير « أزهاراً مذكرة » وقد توجد بعض أزهار خنثي في الوسط بين النوعين . وفى الأزهار المذكرة ستة أسدية ، يضمر أحدها ويتبقى خمسة عليها متوك تحوي لقاحاً . والمبيض السفلي فى الزهرة المؤنثة كامل النمو يحوى بويضات عديدة عقيمة على الأرجح ، فى أغلب الظروف الزراعية . أما فى الأقاليم الاستوائية ، وفى أنواع نباتية معينة فتكون البويضات كاملة التكوين والبيضات صالحة للإخصاب ، وتتكون فيها البذور . والتلقيح فيها بالطير وبالحشرات . والنباتات الاقتصادية قادرة على الإثمار دون تكوين بذور . ويكون تكاثرها خضرياً من الخلفة . أما الأنواع النباتية التى تكون بذوراً فتتكاثر بالبذرة .

assiflora Spp. (Passifleraceae) باسيفلورا

نباتات الباسيفلورا أغلبها من أجمل النباتات المتسلقة وأزهارها مشهورة بجمالها وغرابة شكلها ودقة تنسيقها . وتعرف بأزهار الأيمان (الحب) Possion Flowers وأغلبها أمريكية الأصل وإن كان من بينها أنواع مصدرها الصين والملايو . ومن أهم الأنواع ذات الثمار الصالحة للأكل أثنان هما :

١٦) باسيفلورا عادية P.edulis

١٧) « مضلعة P. Quadrangularis,

وكلاهما مزروع فى الحدائق النباتية التابعة لقسم البساتين . مع عدد آخر من أنواع الباسيفلورا الشهيرة بين نباتات الزينة . والأزهار خنثى كاملة ولكن بعض الأنواع لا يكون ثماراً ولا بذوراً إلا بالتلقيح الصناعى «اليدوى» فى الحدائق المذكورة ، نظراً لضمور المتوك وعدم وجود اللقاح فيها . والتلقيح الخلطى (التهجين) ميسور أيضا بين كثير من أنواعها . وثمار النوع الأول صغيرة بنفسجية ، بخلاف ثمار النوع الثانى فإنها أكبر حجما ولونها أصفر ، ولا يؤكل من الثمار غير اللب الهلامى وهو عطرى لذيذ الطعم . وقد أجرى المؤلف التلقيح الخلطي بين النوعين المذكورين وغيرهما فى سنة ١٩٣٧ ثم زرعت الهجن فى حديقة الزهرية بالجزيرة .

١٨) تين شوكى Opuntia Ficus-indica.(Cactaceae)

النباتات أشهر من أن تعرف وهى تحمل أزهارها على أطراف « الألواح » العلوية والأزهار كبيرة فردية ، سفلية المبيض عديدة المتوك جداً وبتلاتها العديدة تجذب الحشرات للتلقيح ، والأشواك القوية تحمي الثمار من الطير والحيوان . والنباتات القوية غزيرة الإثمار ولا أثر للعقم فيها . وقد استحدث « بربانك » منه ومن النوع الأمريكى « O. Tuna » وغيره من الأنواع هجناً خالية من الأشواك تستعمل الألواح فيها علفاً أخضراً للماشية .

١٩) العناب Zizyphus Jujuba, Lam. (Rhamnaceae)

٢٠) النبق « Spine Christi, («)

يطلق العناب فى مصر اسماً لنوع مقارب للنبق ولكن الثمرة فيه أكبر من النبق حجماً وأحسن طعماً . كما أن شجرته تمتاز عن شجرة النبق بتفرعها وطبيعتها فهى متساقطة الأوراق شتاء . والأفضل

إغفال كلمة « عناب » واستعمال «جوجوب» وهو الاسم الشائع في الصين وفى غيرها من الممالك التى تهتم بزراعة هذا النوع .

والنبق ، شجرة مصرية قديمة ، والاسم مشتق على الأرجح من التسمية المصرية القديمة (Nabas) وكانت الثمار تصنع منها القطائر وتكاد تكون زراعتة قاصرة على الجهات التى لاتفتك بمحصوله فيها ذبابة الفاكهة مثل أسيوط .

التزهير والتلقيح : الزهرة خنثى خماسية الأجزاء والبيض فيكون من كربلتين متحدتين والقلم ذو ميسمين . والتلقيح ميسور ذاتياً وبالحشرات . ولا أثر للعقم فى الأشجار . والتكاثر بذرى و الجوجوب يفضل إكثاره من العقلة أو بالتجزئة من النباتات ذات الثمار الممتازة .

REFERENCES (أهم مراجع الباب)

(1) ABD-EL-SALAM; MAMOUN — The History of Agriculture in Egypt. Pub. Author, Cairo–1937.

(2) AHMED, M.S. — The Anonas in Egypt. Min. Agr. Hort. Section-14-1936.

(3) BAILEY, K. H. — Standard Cyclopedia of Horticulture. Macmillan Co.-1930

(4) FRASER, S. — American Fruits. Orange Judo Co. N. Y. 1931.

(5) OCHSE, J. J. — Fruits & Fruitculture in the Dutch East Indies. Kolff & Co. Batavia-1931.

(6) POPENOE, W. — Manuel of Trop & Sub trop. Fruits. The Mocmillan Co. -1920.

(7) WESTER, P. J. — The Food Plants of the Phillippine. Bur. Agr. Bull. -1926.

(8) WICKSON; E. J. — The California Fruits. Pacific Rural Press - San Franceses. 1926.

فهرس الأنواع والأصناف (مرتبة حسب حروف الهجاء)

الاسم ورقم الصفحة	الاسم ورقم الصفحة	الاسم ورقم الصفحة
أبربا ١٦٨	شيرو (ياباني ذهبي) ... ٨١	**ثفاح ١٠٦**
أبريا كفرا ١٦٨	فورموزا ... ... ٧٨ ، ٨٥	استراخان أحمر ... ١٠٧
أناناس ١٦٨	كازى ... . ٧٨ ، ٨٢	ايرلى هارفست... ... ١٠٧
باباظ ١٥٨	كمبينيشن ٧٨	پارادايس ١٠٦
پاسيفلورا ١٧٣	كليماكس ...٧٨،٧٩،٨٢،٨٧،	بلتيمور ١٠٧
برقوق ٧٥	ماتانيا ٧٩	بلدى (صعيدي) ... ١٠٦
أبندانس ٨٥	مثلى ٧٩ ، ٨٢ ، ٨٦ ، ٩١	چوناتان ١٠٧
أكسلسيور ٧٨	مكريا ٨٧	دليشس ... ... ١٠٦ ، ١٠٧
إيرليست أوف أول ... ٨٢	منشاوي (فرنساوي)٧٩،٩٠	روم بيوتى ١٠٧
بربانك ٧٨ ، ٨٢ ، ٨٧ ، ٩١	ميروبلان ٧٩	فاميلى ١٠٧
بكر ... ت ٧٩	ويكسون٧٩،٨٢،٨٤،٨٦،٨٧	ڤولوس ١٠٦
نكى سميث ... ... ٧٨ ، ٨٧	يابانى ذهبى (شيرو) ٧٧ ، ٧٩	كراب ١٠٦
بلدى (ميروبلان) ... ٨٩	**بسمة ١٠٨**	ما كنتوش ١٠٧
بيوتى ... ٧٩ ، ٨١ ، ٨٩	ادڤانس ١٠٨	ونتر بنانا ١٠٧
تريفلورا ٧٧	پرمير ١٠٨	وين ساپ... ... ... ١٠٧
چافيوتا ... ... ٧٨ ، ٨١	**بطاطه**	يلوترانسپيرنت... .. ١٠٧
ديوارت ٧٨	پابست ١٥٤	**تفاح ورد ١٦٦**
ردجون ٨٦	ستيوارت ١٥٦	**توت ١٦٤**
ساتزوما... ... ... ٨٦	فرتشر ١٥٦	توت أبيض ١٦٤
سانتاروزا ... ... ٨٢ ، ٨٦	ڤان ڤيمون ١٥٦	« أحمر ١٦٤
ساليسنا ٧٧	كيرتس ١٥٦	« أسود ١٦٤
سكرى ٧٨	مونى ميكر ١٥٦	**تين ١٦٢**
سيمون ٧٧	**تين ١٧٠**	تين ١٦٢

اسم ورقم الصفحة	الاسم ورقم الصفحة	الاسم ورقم الصفحة
أزميرلى ١٦٢	هيل ٩٦	قبرصى ١٤٩
برشومى ١٦٢	والدو ٩٦	مانزللو ١٤٩
برى (كابرى) ... ١٦٢		ميشن ١٤٩
سلطانى ١٦٢	**غروب ١٧٠**	
	روم ١٧١	**سابونا ١٢٤**
بن شوكى ١٧٢	**رصاده ١٣٤**	**سفرجل ١٠٩**
ثمار الخبز ١٦٩	بناتى ١٣٤	پاين أپل ١٠٩
	عربى ١٣٤	بلدى ١٠٩
جامبوزا (جامبوزيا) ١٦٧	مليسى ١٣٤	رومى (أزميرلى) ... ١٠٩
جميز ١٦٣	**زبدية (أفوكادو) ١٣٠**	ماموث ١٠٩
جوافه ١٦٥	پيوبلا ١٢٣	**عليك ١٠٩**
حمضيات (موالح) ١٣٥	ديوك ١٢٣	بلدى ١١٢
خوخ ٩٦	فيورت ١٢٣	ماك الپاين ١١٢
إمپريال ٩٦	كولينسون ١٢٣	منتخب الفناطر الخيرية ١١٢
أنچل ٩٦	لولا ١٢٣	منتخب وابور المياه ١١٢
بل أوف جورچيا ... ٩٦	منتخب القناطر ... ١٢٣	وايت الپاين ١١٢
بلدى ٩٦	منتخب الزهرية ... ١٢٣	**عناب ١٧٣**
پينتو ٩٦	**زيتونه ١٤٧**	**عنب ١٤٢**
چول ٩٦	أسكولانو ١٤٩	بز العنزة ١٤٥
ستلا ٩٦	بلدى ١٤٩	بز الناقة ١٤٥
فلوريداچم ٩٦	تفاحى ١٤٩	بلدى ١٤٥
لوتدو ٩٦	ساڤيلانو ١٤٩	بناتى أبيض ١٤٥
ميت غمر ٩٦	شملالى ١٤٩	بناتى أسود ١٤٥
ميكادو ٩٦	عجيزى شامى ١٤٩	جرو كلمان ١٤٥
هانى ٩٦	عجيزى عقص ١٤٩	حديدى ١٤٥
		خليلى ١٤٥
		رزاق (روزاكى) ... ١٤٥

الاسم ورقم الصفحة
رومى أبيض أحمر ... ١٤٥
شاسيلاس نايوليون ١٤٥
غربي ١٤٥
فرلولة ١٤٥
فيومي ١٤٥
قسمت على ١٤٥
كرنت أبيض وأسود ١٤٥
لبروسكا ١٤٥
مسكات الاسكندرية ١٤٥
مسكات إيطاليا ... ١٤٥
مسكات همبورج ... ١٤٥
مسكاتل (مسكات أسود) ١٤٥
مولبيترا (أحمر ملجا) ١٤٥
مونوكا أسود ١٤٥
فستق ١٥٧
قشطة ١١٣، ١٧١
قشطة بلدى ١١٣
قشطة حمضية ١٧١
قشطة دندرم ١٧١
قشطة شبكية ١٧١
قشطة هندى ١١٨
قرنبيط ١٦٩
كاكي ١٢٨
أرموند ١٣٠
تاموبان ١٣٠

الاسم ورقم الصفحة
تريمف ١٣٠
تناناشى ١٣٠
كوستاتا ١٣٠
هاشيا ١٣٠
هياكوم ١٣٠
يمون ١٣٠
كمثرى ٩٧
أدقانس ١٠٠
بنسج ٩٨
بلاك تاتاريان ٩٨
بلاك هارت ١٠٠
بيجارو نابليون ١٠٠
تركا ١٠٠
ريجينادل ماركاتو ... ١٠٠
ماجيس ١٠٠
ماي ديوك ٩٨
موريلو ٩٨
نابليون ٩٨
وندسور ١٠٠
كمثرى ١٠٢
أنجو ١٠٤
إيستر ١٠٤
بارتلت ١٠٤
بوسك ١٠٥
جاربر ١٠٥

اسم ورقم الصفحة
دوين الصيف ١٠٥
سيكل ١٠٥
شبرا ١٠٤
فلمش بيوتى ١٠٥
فيومي ١٠٤
كوميس ١٠٥
كيفر ١٠٤
ليكونت ... ... ١٠٤، ١٠٥
مادلين ... ... ١٠٤، ١٠٥
هاردي ١٠٥
هود ١٠٥
ونترنلس ١٠٤
ويلدر إيرلى ١٠٥
لوز ٩٢
آى إكس إل ٩٣
پرنسس ٩٣
تكساس ٩٤
چوردان ٩٣
دريك ٩٤
نان پاريل ٩٣
نى پلس الترا ٩٣
مانجه ١٣١
الفونس ١٣١
پدامى ١٣١
بيرى ١٣١

الاسم ورقم الصفحة	الاسم ورقم الصفحة	الاسم ورقم الصفحة
تيمور ١٣١	منتخب الفيوم ٩٧	ليمون حلو ١٣٨
جايلوك ١٣١	مور پارك ٩٧	« صالح ١٣٥
دبشه ١٣١	نيو كاسل ٩٧	نارنج ١٣٨
رقبة الوزه ١٣١	لارج ايرلى ٩٧	يوسفى بلدى ١٣٨
قلب الثور ١٣١	**صوالح ١٣٥**	« كبينيشن ... ١٣٨
مالجوبا ١٣١	برتقال أبو سره ... ١٤٠	**موز ١٧١**
مبروكه ١٣١	« بلدى ١٣٨	موز الجنة ١٧١
مستكاوى ١٣١	« ساتزوما ١٣٧	موز هندي ١٧١
مسك ١٣١	« سكرى ١٣٧	موز مغربى ١٧١
هندى ١٣١	« شاموتى (يافاوى) ١٣٨	**نبق ١٧٢**
مخيط ١٧٠	« ڤالنسيا ١٣٩	**نخيل البلح ١٥٠**
مشمش ٩٧	تانجلو ١٤٠	امهات ١٥٢
بريدا ٩٧	تريج ١٣٦	حيانى ١٥٢
بلنهايم ٩٧	تريفولياث ١٤٠	زغلول ١٥٢
تلتون ٩٧	جريپ فروت مارش ١٣٩	سيوى ١٥٢
حموى ٩٧	سترانج ١٤٠	
رويال ٩٧	كمكوات ١٤٠	
منتخب العمار ٩٧	ليمكوات ١٤٠	

صفحة الشكر

يتقدم المؤلف بجزيل شكره لكل من عاونه بفضله أو بنصحه أو بتشجيعه على إخراج هذا الكتاب ، مبتدئاً بأستاذه الفاضل حضرة صاحب السعادة محمود توفيق الحفناوى بك المستشار الفنى لوزارة الزراعة ، وعميد الزراعيين ، الذى كان له الفضل الأول على المؤلف منذ كان طالباً يتلقى علم النبات عليه ، ثم بتوجيهه توجيهاً نباتياً عقب تخرجه ، ثم بترشيحه بعد ذلك لبعثة قسم البساتين للتخصص بالجامعات الانجلترية ، ثم بموالاة تشجيعه وإرشاده منذ عودته سنة ١٩٣١ إلى الآن . وأخيراً لما طوق به جيده من ثناء على مجهوده المتواضع فى هذا الكتاب ، فى تقديمه له ، وهو ما يعتز به المؤلف اعتزاز الطالب المجد بثناء أستاذه . كما أن تقديم سعادته سد نقصاً فى الكتاب من الوجهتين التاريخية والإحصائية ، قد قصر فيهما المؤلف .

كما يشكر المؤلف جميع زملائه الفنيين بوزارة الزراعة عامة وبقسم البساتين خاصة ، وعلى رأسهم حضرة صاحب السعادة حسين عنان بك وكيل الوزارة وصاحب العزة مدير قسم البساتين الحالي مصطفى سرور بك ، ومديره السابق جناب المستر ت . و . براون ، لتشجيعهم له على إجراء تجاربه وأبحاثه خلال ١٢ عاماً قضاها فى قسم البساتين حيث أعدت مادة هذا الكتاب . كما يشكر حضرة صاحب العزة الاستاذ احمد عبد اللطيف النيال بك عميد المعهد الزراعى العالى بشبين الكوم وزملاءه أعضاء هيئة التدريس بالمعهد ، لمعاونتهم جميعاً له على استكمال أبحاثه فى بساتين المعهد ومعامله ومكتبته . كما يسره أن يخص بالذكر منهم حضرات مدرسى قسم الفاكهة الأساتذة سليمان الحكيم أفندى ، وسعد الدين الراكشي أفندى ، ومدرسي قسم النبات الأساتذة احمد قدرى أفندي ، وعبد العزيز عمر أفندى لمعاونتهم الصادقة .

ويشكر المؤلف حضرة ناظر مؤسسة تربية البنين بشبين الكوم وحضرة رئيس قسم الطباعة ومساعده وعمال الطبعة جميعاً لما أبدوه من عناية فى إخراج هذا الكتاب إخراجاً متقناً ولما بذلوه من جهد يشكرون عليه ؟

المؤلف