

## الباب التاسع

التلقيح في باقى فاكهه المناطق الحارة والقرية منها والمعتمنة

### محتويات الباب

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

## الفصل الأول

### التلقيح فى أشجار العائلة التوتية

#### التلقيح فى التين والجيز

POLLINATION IN FIGS

يتبع التين والجيز الجنس فيكس Ficus من الفصيلة التوتية Moraceae وكلاهما من نباتات الشرق القديمة جداً فى الزراعة والتي 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 تحوز وتقع وانطوى على مافيه من أزهار ، وأخذ الشكل الكثرى أو الكرى المألوف . ولاسيبل للوصول إلى الأزهار فى داخل هذا الجسم المقل تقريباً إلا عن طريق فتحة ضيقة دقيقة توجد فى الطرف العريض المفلطح المقابل للطرف المتصل بالفرع الخضرى .

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

وتحدث في الطبيعة دون عناء) وقد تحمل النورات على النبات أزهاراً عقيمة في محصول معين  
ثم تحمل أزهاراً مثمرة. التلقيح التالي، تبعاً للظروف المناخية والغذائية المختلفة، وفحص  
بسيط للنورة المغفلة السالفة الذكر يثبت استحالة وصول اللقاح من المتوك العديدة القريبة من الفتحة  
إلى مياسم الأزهار المؤنثة في النورة ذاتها لسببين أساسيين :

(١) أن الأزهار المؤنثة تسبق الذكر في النضج بمدة كافية للحياولة دون تلقيحها بلقاح من  
أزهار النورة ذاتها.

(٢) أن توزيع الأزهار داخل النورة يحول دون التلقيح بغير ناقل حشري .  
فالتلقيح الحشري حتمي لتكوين البذور ، ولأزم للإثمار في بعض الحالات (في مثل التين الأزمرلي)  
فإذا غابت الحشرات الملقحة امتنع الإثمار . (راجع ص ١٠)

### الحشرات الملقحة

تتماز بعض سلالات التين والجميز بأنها تحوى أو تأوى حشرات دقيقة خاصة من نوع الزنايد.  
Wasps ، تقوم بتلقيح أزهارها في الوقت المناسب ، مقابل ما تجده من حماية وغذاء لها ولصغارها في  
حياتها المختلفة . والعلاقة بين هذه الحشرات قديمة جداً ودقيقة للغاية . وقد أدركها واستفاد منها  
سكان آسيا الصغرى فيما يتعلق بالتين الأزمرلي منذ أجيال طويلة إذ احتفظوا بنبات التين البري  
Caprifig الذى يأوى حشرة التلقيح الشهيرة المعروفة بالاسم العلمى Blastophaga وزرعوه في مزارع  
التين الأزمرلي الممتاز ، الذى يستحيل إثماره بغير وجود هذه الحشرة التى تعيش على 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 في التين وطريقة مصر في 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 في حاجة للتلقيح ، كما سنوضح بإيجاز .

### تلقيح التين CAPRIFICATION

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

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

فالحشرة البالغة « الأنثى » من هذه الزنابير تدخل من ثقب دقيق في « الثمرة » عند ما تكون كرايلها ناضجة وميائسها مستقبلة . وهذه الأنثى الوافدة ( والذكور لا تنطلق ) تحمل صفتين هامتين ( أولاهما ) أنها « معقرة » تماماً بلقاح من أزهار التين الكايري أو الوحشي الذي كانت تعيش فيه ، وقد غطاها اللقاح أثناء محاولتها الخروج من فتحة « الثمرة » وقد ذكرنا أن المتوكف فيها تتراحم عند الفتحة المذكورة ، ( وثانيتها ) أنها تكون مخصبة ، محملة بالبيض وتبني أن تضع بيضها في « مبايض » الأزهار المؤنثة حيث تجد مكاناً ملائماً جداً لفقسها 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 الأزميرلي لتضع بيضها في أزهارها لأن صغارها لن تنمو فيها بل سرعان ما تمتص هي وبيضها جميعاً ، ولكنها « تلتصق » كافة الأزهار باللقاح المحمول على جسمها . فالحشرة ( لحسن الحظ ) لا تميز بين ثمرة التين الوحشي الذي يمكن أن تعيش فيه صغارها وثمرة التين الأزميرلي ، فإذا ما خرجت الحشرة من ثمرة التين البري ، وكانت قريبة من ثمار الصنف الأزميرلي ، دخلته — على أنه الصنف الأول — لتستكمل فيه باقي أدوار حياتها . وعلى ذلك يتم تلقيح التين إذا زرعت أشجار الكايري مترابحة مع أشجار الأزميرلي ، ويتم بشكل أكمل إذا انتزعت بمض « ثمار » الكايري المحملة بالحشرات وعلقت على أشجار الأزميرلي ، حتى إذا ما خرجت الإناث منها ، لم تجد من الثمار غير هذه الأخيرة ، فتدخلها لتضع بيضها فيها . وما يتبقى من الثمار على الأشجار البرية كقليل بحماية وتكاثر كميات أخرى من الحشرات للأجيال القادمة وهكذا .

### تختين الجميز

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

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

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

### MULBERRY POLLINATION تاييج التوت

التوت ، مثل التين والجيز ، من أقدم أشجار الفاكهة المزروعة وكان منتشرأ في بساين 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 ، وهي حرفة أخذها العالم عنهم .

التزهير : وأشجار التوت تحمل أزهارها في 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 فتنحول إلى « ثمرة » بعد إخصاب أزهارها . فالثمرة والحالة هذه « ثمرة مركبة » من نورة كاملة بأجزائها المختلفة . والنورات تظهر في آباط الأوراق وهي على النبات إما من جنس واحد أو من الجنسين معاً . فالنباتات على ذلك وحيدة المسكن Menoecious أو ثنائيتها Dioecious والنوع الثانى أفضل في فلاحه البساتين لأنه يحمل ثماراً على كافة أشجاره بخلاف النوع الأول إذ يقتصر الإثمار على الأشجار ذات الأزهار المؤنثة الجنس دون المذكرة والتي لا يمكن الاستغناء عنها للتلقيح . ويتم التلقيح فيه بالريح . ولذلك يحسن استكثار التوت بالتطعيم أو بالبوخ من النباتات ذات الثمار الكبيرة الممتازة من التي تحمل الجنسين من النورات معاً .

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

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

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

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

## الفصل الثاني

### التلقيح في أنواع الفصيلة الآسية

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

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

### الأزهار والتلقيح :

تتماز أزهار هذه الفصيلة بمبيضها السفلي وأسديتها العديدة جداً ذات الخيوط الطويلة الملونة بألوان جذابة للطيور وللحشرات ولذلك كان التلقيح ميسوراً بها على السواء مع تلقيح الريح أيضاً . كما أن التلقيح الذاتي والخلطي ممكن أطول عمر الأزهار ولطول فترة التزهير . ولذلك فإن مشاكل التلقيح تكاد تكون نادرة في هذه الفصيلة ، وذلك لأن الأغلب في استكثارها زراعتها من البذور مباشرة ، وإن كان الأفضل الانتحاء للتكاثر الخضري من الأشجار الممتازة الصفات كلما أمكن ذلك .

### الجوافة البذرية واللابذرية GUAVAS

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

أما الجوافة اللابندرية فهي حديثة الإدخال في مصر ، أدخلها قسم البساتين من الهند حوالي سنة ١٩٣٠ . واستكثرت بالتطعيم على النباتات البندرية العادية . ويفحص أزهار الجوافة اللابندرية من أشجار مسنة مثمرة ، وجدت البويضات العديدة داخل الكراويل ، وكذلك حبوب اللقاح داخل المتوك العديدة وكلها ( بويضات ولقاح ) كاملة التكوين وفي حالة جيدة . والأرجح أن عدم تكوين البذور فيها ناشئ عن عقم في الكراويلات ( راجع ص ٢٨ ) مع استمداد تهييج في جدر المبيض لا يوجد في السلالات البندرية التي لا تثمر بغير إخصاب ، أو لعلمها سلالة من هجين ، أو طفرة .

وتاريخ هذه السلالة مجهول كما أن ثمارها الكبيرة الحجم المختلفة الأشكال على غير انتظام تتأثر في أحجامها وصفاتها بالظروف الزراعية تأثراً واضحاً . وزراعتها بجوار الأشجار البندرية في البساتين لم يفقدها صفتها اللابندرية ، فعقم الكراويلات هنا أتم منه في حالات الموالح اللابندرية ( راجع ص ١٣٨ ) .

Feijoa Sallowiana, Berg  
The Pine Apple guavas. الفيجوا

وهي من نباتات المناطق الاستوائية الأمريكية كما أسلفنا — وأقرب شهباً للجوافة وإن كانت أزهارها ملونة جذابة ، مما يجعلها تحسب ضمن شجيرات الزينة أحياناً . وثمارها الناضجة تماماً ، لذينة الطعم لها نكهة عطرية شبيهة بنكهة الأناناس ، ولذلك سميت باسمه بالإنجليزية . وفي مصر بضع نماذج من هذه الشجرة أغلبها في الحدائق النباتية .

ويصف بيل « Bailey » وبينو « Poperoe » حالات عقم ذاتي في أشجار الفيجوا تنشأ بين حين وحين في النباتات البندرية ، ولذلك يحسن إكثارها بإحدى الوسائل الخضرية من نباتات ممتازة بجودة ثمارها ، ووفرة محصولها ، وبذلك تتلافى خطورة العقم المذكور .

Eugenia Malaccensis (Rose Apple) نفاح الورد

وهي أيضاً كسابقتها من فاكهة المناطق الاستوائية ، إلا أنها أقل احتمالاً منها للأجواء الأقل حرارة ، فمثلها مثل الجوافة وتوجد حيث تجود هذه ، سواء في المناخ أو في 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 في صنع المربيات والحلوى والثمرة تختلف عن ثمار الجوافة والفيجوا في أن اللحم منفصل عن البذرة الوحيدة ( وقل أن يكون فيها بذرتان ) التي توجد سائبة عن نضج الثمرة .

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

Eugenia Jambolana  
The Gambalon Plum, The Javu Plum الجامبونزا أو الجامبونزيا

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

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 في بساتين القماهة ولا تكاد توجد في غير الحدائق النباتية وحدائق الهواة . ولم يظهر في نباتات هذا النوع أى أثر من العقم .

## الفصل الثالث

التلقيح في الأنواع الغريبة والثانوية الأهمية (متفرقات)

(مرتبة حسب حروف الأسماء العلمية لها)

(١) أبريا كفرا (Aberia Caffra) (Flacourtiaceae)

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

(٢) أبريا هارديراي (Aberia Ger teneri)

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

Ananas Comosus , L. ( Bromeliaceae )  
Pine Apple

(٣) الأناناس

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

(٤) القشطة السديكية *Annona Reticulata*

(٥) « الحضبة » *Muricata*

وكلاهما قريب من القشطة البلدى والهندي وشبيه بهما ومن الفصيلة القشطية (Annonaceae) ولا يظهر فيهما مصعب التلقيح التي تظهر في الأنواع الساقفة الذكر لأنها يزهران في الخريف ، فلا يتعرضان للجفاف السريع وبذلك لا يحتاجان للتلقيح الصناعي . ويتم التلقيح بالحشرات بسهولة .  
راجع تلقيح القشطة (ص ١١٧)

(٦) تمار الخبز *Artocarpus incisa (Moraceae)*  
Bread Fruit

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

(٧) كرمبول (برتقال بارية) *Averrhoa Carambola (Oxalidaceae)*  
Country Gooseberry

شجرة جميلة المنظر من شجيرات المناطق الاستوائية الآسيوية ، وأزهارها وثمارها تظهر على الأفرع الخشبية القديمة وكذلك على الفريعات (في نورات عنقودية) والأزهار خنثى كاملة خماسية الأجزاء والثمرة غريبة المنظر مضلعة ذات أضلاع بارزة جداً مستطيلة ، صفراء اللون أو غامقة واللحم عصيري حمضي هلامي خال من الحلاوة ، فهي أقرب «للخضر» منها للفاكهة ويستعملها الآسيويون كذلك . ويطلق عليها بعض البستانيون في مصر اسم (قوطة الشجر) لقرب طعمها من الطماطم . وليس في الأشجار عقم ما وكلها بذرية ، أي تستكثر من البذور وهي قليلة الشيوع في مصر .

(٨) كزسروا *Casimaroa Edulis (Rutaceae)*

وتسمى السايوتنا البيضاء ، وهي من الأنواع التي بدأت في الانتشار في كثير من الحدائق والنوع يزهر مبكراً في آخر الشتاء وهو محبوب جداً من النحل لما في أزهاره من رحيق . والأشجار كبيرة باسقة تحمل محصولاً 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 في أشجار بذرية سميه عقد انكريلات ، ولعلاج مثل هذه الأشجار غير الإزالة أو التغيير بالتطعيم القمي من اشجار مثمرة .

والثمرة (كروية) الشكل تشبه التفاحة في شكلها وحجمها ، أما طعمها فأقرب للقشطة وبها من ١ - ٣ بذور كبيرة مع آثار من بذور ضامرة في باق 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 ( Leguminosae )

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

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

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

#### (١١) الخبث ( Cordia Myxa, L. Boraginaceae )

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 في حجم النبق إلا أن بها أربعة بذور عادة ، ولحمها غروي جداً .

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

( ١٢ ) نخيل الروم *Hyphaene thebaica, Mart (Palmae)*

من نخيل مصر العليا ويمتاز بتفرعه من أعلى ، وموطنه الحبشة ومصر العليا ، وهو ذو أهمية تاريخية . وأهميته الاقتصادية تتزايد نظراً لاستعمالات الأندسپرم القرنى فى بدوره 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 يغم بها . والنباتات جنسية منها الذكر والمؤنث فهى كنخيل البلح فى ذلك . والتلقيح فيها بالريح كما فى أغلب النخيل ثنائى المسكن .

( ١٣ ) فسطحة دندرم *Monostera Deleciosa ( Araceae )*

النباتات من الأعشاب الضخمة المدادة أو المسلقة ، وموطنها أمريكا الاستوائية ، وأوراقها ممتازة فى حجمها ونصلها المفرغ تفرغاً 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 ما بها من بلورات الأكمالات تجعل أكلها غير مرغوب إلا إذا زادت فى النضج . والثمرة الواحدة تنشأ من النوارت مع حاملها . والتلقيح فيها ميسور بالذباب ولا يعتبر المحصول تجارياً ولا يرى فى الأسواق .

( ١٤ ) الموز الهنرى *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 ، وتنتهى حياة النبات بخروج النورة الكبيرة التى تتحول إلى « السوباطة » أو مجموعة الثمار . والأصل فى الأزهار أنها « خنثى » ولكنها تحتزل ، فتفقد الأزهار السفلية منها أعضاء التذكير وبذلك تصير « أزهاراً مؤنثة » كما تضم فى العليا منها الكريلات وتصير « أزهاراً مذكرة » وقد توجد بعض أزهار خنثى فى الوسط بين النوعين . وفى الأزهار المذكرة ستة أسدية ، يضم أحداهما ويتبقى خمسة عليها متوك تحوى لقاحاً . والمبيض السفلى 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 والحشرات . 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 أجل النباتات المتسلقة وأزهارها مشهورة بجهاها وغرابة شكلها وودقة تسميقها . 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 ) » مضلع P. Quadrangularis,

وكلاهما مزروع في 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 الصناعي «اليدوي» في الحدائق المذكورة ، نظراً لضمور المتوك وعدم وجود اللقاح فيها . والتلقيح الخلطي ( التهجين ) ميسور أيضاً بين كثير من أنواعها . وثمار النوع الأول صغيرة بنفسجية ، بخلاف ثمار النوع الثاني فإنها أكبر حجماً ولونها أصفر ، ولا يؤكل من الثمار غير اللب الهلامي وهو عطري لذيد الطعم . وقد أجرى المؤلف التلقيح الخلطي بين النوعين المذكورين وغيرها في سنة ١٩٣٧ ثم زرعت الهجن في حديقة الزهرية بالجزيرة .

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

النباتات أشهر من أن تعرف وهي 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 استحدثت « برانك » منه ومن النوع الأمريكي « O. Tuna » وغيره من الأنواع هجناً خالية من الأشواك تستعمل الألواح فيها علماً أخضراً للماشية .

( ١٩ ) العناب Zizyphus Jujuba, Lam. ( Rhamnaceae )

( ٢٠ ) النبي ( ) Spine Christi, ( )

يطلق العناب في مصر اسماً لنوع مقارب للنبي ولكن الثمرة فيه أكبر من النبي حجماً وأحسن طعماً . كما أن شجرته تمتاز عن شجرة النبي بتفرعها وطبيعتها فهي متساقطة الأوراق شتاء . والأفضل

إغفال كلمة « عناب » واسمه بال « جوجوب » وهو الاسم الشائع في الصين وفي غيرها من الممالك التي تهتم بزراعة هذا النوع .

والنبق ، شجرة مصرية قديمة ، والاسم مشتق على الأرجح من التسمية المصرية القديمة (Nabas) وكانت الثمار تصنع منها الفطائر وتكاد تكون زراعة قاصرة على الجهات التي لا تفتك بمحصوله فيها ذبابة الفاكهة مثل أسبوط .

التزهير والتلقيح : الزهرة خنثى خماسية الأجزاء والبيض فيكون من كوربتين متحدتين والقلم ذو ميسمين . والتلقيح ميسور ذاتياً وبالحيشرات . ولا أثر للمقم في الأشجار . والتكاثر بندى والجوجوب 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. Manucl 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
نفاع ١٠٦	شيرو (ياباني ذهبي) ... ٨١	أربيا ١٦٨
استراخان أحمر ... ١٠٧	فورموزا ... ٨٥، ٧٨	أربيا كفرا ... ١٦٨
ايرلي هارفت ... ١٠٧	كازي ... ٨٢، ٧٨	اناناس ١٦٨
پارادائس ... ١٠٦	كبينيشن ... ٧٨	باباط ١٥٨
بليتمور ... ١٠٧	كياكس ... ٨٢، ٧٩، ٧٨، ٨٢	ياسيفورا ١٧٢
بلدي (صمبدي) ... ١٠٦	ماتانيا ... ٧٩	برقوق ٧٥
چوناتان ... ١٠٧	مثلي ... ٧٩، ٨٢، ٨٦، ٩١	أبندانس ... ٨٥
دليشس ... ١٠٧، ١٠٦	مكريا ... ٨٧	أكسليمور ... ٧٨
روم بيوتي ... ١٠٧	منشاوي (فرنساوي) ... ٧٩، ٩٠	إريست أوف أول ... ٨٢
فاميلي ... ١٠٧	ميروبلان ... ٧٩	بربانك ... ٧٨، ٨٢، ٨٧، ٩١
فولوس ... ١٠٦	ويكسون ... ٧٩، ٨٢، ٨٤، ٨٦، ٨٧	بكر ... ٧٩
كراب ... ١٠٦	ياباني ذهبي (شيرو) ... ٧٧، ٧٩	نكي سميت ... ٧٨، ٨٧
ما كنتوش ... ١٠٧	بسمت ١٠٨	بلدي (ميروبلان) ... ٨٩
وتش بنانا ... ١٠٧	ادفانس ... ١٠٨	بيوتي ... ٧٩، ٨١، ٨٩
وين ساپ ... ١٠٧	پرعمير ... ١٠٨	تريفلورا ... ٧٧
يلوترانسپيرنت ... ١٠٧	بظا	چافيوتا ... ٧٨، ٨١
نفاع ورد ١٦٦	نابست ... ١٥٤	ديوارت ... ٧٨
نوت ١٦٤	ستيوارت ... ١٥٦	ردجون ... ٨٦
نوت أبيض ... ١٦٤	فرنشر ... ١٥٦	ساتروما ... ٨٦
» أحمر ... ١٦٤	فان ذيمون ... ١٥٦	سانتاروزا ... ٨٢، ٨٦
» أسود ... ١٦٤	كيرتس ... ١٥٦	ساليستا ... ٧٧
نين ١٦٢	موني ميكر ... ١٥٦	سكري ... ٧٨
تون ... ١٦٢	بن ١٧٠	سيمون ... ٧٧

اسم ورقم الصفحة	اسم ورقم الصفحة	اسم ورقم الصفحة
قبرصي ... .. ١٤٩	هيل ... .. ٩٦	أزميرلي ... .. ١٦٢
مازنللو ... .. ١٤٩	والدو ... .. ٩٦	برشوي ... .. ١٦٢
ميشن ... .. ١٤٩	فروب ١٧٥	بري (كاري) ... ١٦٢
ساينونا ١٢٤	دوم ١٧١	سلطاني ... .. ١٦٢
سفرهل ١٥٩	رمانه ١٣٤	تبي سوكي ١٧٢
باين ايل ... .. ١٥٩	بناتي ... .. ١٣٤	عمار الخبز ١٦٩
بلدي ... .. ١٥٩	عربي ... .. ١٣٤	هابوزنا (هابوزنيا) ١٦٧
رومي (أزميرلي) ... ١٥٩	مليسي ... .. ١٣٤	جغيزر ١٦٣
ماموث ... .. ١٥٩	نيمبرية (أفولارو) ١٣٥	هوافه ١٦٥
شيك ١٥٩	بيوبلا ... .. ١٢٣	همفديان (موالح) ١٣٥
بلدي ... .. ١١٢	ديوك ... .. ١٢٣	فوخ ٩٦
ماك الپاين ... .. ١١٢	فبورت ... .. ١٢٣	إمپريال ... .. ٩٦
منتخب القناطر الخيرية ١١٢	كولينسون ... ١٢٣	أنچل ... .. ٩٦
منتخب واپور المياہ ١١٢	لولا ... .. ١٢٣	بل أف جورچيا ... ٩٦
وايت الپاين ... .. ١١٢	منتخب القناطر ... ١٢٣	بلدي ... .. ٩٦
عناہ ١٧٢	منتخب الزهرية ... ١٢٣	پينتو ... .. ٩٦
عہب ١٤٢	زيتونه ١٤٧	چول ... .. ٩٦
بن المنزة ... .. ١٤٥	أسكولانو ... .. ١٤٩	ستلا ... .. ٩٦
بن الناقة ... .. ١٤٥	بلدي ... .. ١٤٩	فلوريدا چم ... .. ٩٦
بلدي ... .. ١٤٥	تفاحي ... .. ١٤٩	لوتندو ... .. ٩٦
بناتي أبيض ... .. ١٤٥	ساقيلانو ... .. ١٤٩	ميت عمر ... .. ٩٦
بناتي أسود ... .. ١٤٥	شماللي ... .. ١٤٩	ميكادو ... .. ٩٦
جروكلان ... .. ١٤٥	عجيزي شاي ... ١٤٩	هاني ... .. ٩٦
حديدي ... .. ١٤٥	عجيزي عقص ... ١٤٩	
خليلي ... .. ١٤٥		
رزاق (روزاكي) .. ١٤٥		

اسم ورقم الصفحة	الاسم ورقم الصفحة	الاسم ورقم الصفحة
دوين الصيف ... ١٠٥	تريف ... ١٣٠	رومي أبيض أحمر ... ١٤٥
سيكل ... ١٠٥	تنانشي ... ١٣٠	شاسيلاس نابوليون ... ١٤٥
شبرا ... ١٠٤	كوستانا ... ١٣٠	غربي ... ١٤٥
فلش بيوتي ... ١٠٥	هاشيا ... ١٣٠	فرولة ... ١٤٥
فيومي ... ١٠٤	هيا كوم ... ١٣٠	فيومي ... ١٤٥
كوميس ... ١٠٥	يرون ... ١٣٠	قسمت على ... ١٤٥
كيفر ... ١٠٤	كبير ٩٧	كرنت أبيض وأسود ... ١٤٥
ليكونت ... ١٠٥، ١٠٤	أدقانس ... ١٠٠	لبروسكا ... ١٤٥
ماراين ... ١٠٥، ١٠٤	بنسج ... ٩٨	مسكات الاسكندرية ... ١٤٥
هاردي ... ١٠٥	بلاك تاناريان ... ٩٨	مسكات إيطاليا ... ١٤٥
هود ... ١٠٥	بلاك هارت ... ١٠٠	مسكات همبورج ... ١٤٥
وترنلس ... ١٠٤	بيجارو نابليون ... ١٠٠	مسكات (مسكات أسود) ... ١٤٥
ويلدر إيري ... ١٠٥	تركا ... ١٠٠	مولينيرا (أحمر ماجا) ... ١٤٥
لوز ٩٢	ريجينادل ماركاتو ... ١٠٠	مونوكا أسود ... ١٤٥
آي إكس إل ... ٩٣	ماجيس ... ١٠٠	فستق ١٥٧
پرنس ... ٩٣	ماي ديوك ... ٩٨	فستق ١٧١، ١١٣
تكساس ... ٩٤	موريلو ... ٩٨	قشطة بلدي ... ١١٣
چوردان ... ٩٣	نابليون ... ٩٨	قشطة حمضية ... ١٧١
دريك ... ٩٤	وندسور ... ١٠٠	قشطة دندرم ... ١٧١
نان پاريل ... ٩٣	كتری ١٠٢	قشطة شبكية ... ١٧١
ني پلس الترا ... ٩٣	أنجو ... ١٠٤	قشطة هندي ... ١١٨
مانج ١٣١	إيستر ... ١٠٤	بازمروا ١٦٩
الفونس ... ١٣١	بارتلت ... ١٠٤	بكي ١٢٨
پدامي ... ١٣١	بوسك ... ١٠٥	أرموند ... ١٣٠
بيري ... ١٣١	جارر ... ١٠٥	تاموبان ... ١٣٠

الاسم ورقم الصفحة	الاسم ورقم الصفحة	الاسم ورقم الصفحة
ليمون حلو ... ١٣٨	منتخب الفيوم ... ٩٧	تيمور ... ١٣١
» صالح ... ١٣٥	مور يارك ... ٩٧	جايلوك ... ١٣١
نارنج ... ١٣٨	نيو كاسل ... ٩٧	دبشه ... ١٣١
يوسفي بلدى ... ١٣٨	لارج ايرلى ... ٩٧	رقبة الوزه ... ١٣١
» كمينيشن ... ١٣٨	صوالج ١٣٥	قاب الثور ... ١٣١
موز ١٧١	برتقال ابوسره ... ١٤٠	مالجوبا ... ١٣١
موز الجنة ... ١٧١	» بلدى ... ١٣٨	مبروكه ... ١٣١
موز هندي ... ١٧١	» ساتروما ... ١٣٧	مستكاوى ... ١٣١
موز مغربي ... ١٧١	» سكرى ... ١٣٧	مسك ... ١٣١
زى ١٧٢	» شاموتى (يافاوى) ١٣٨	هندي ... ١٣١
تخيل البلج ١٥٠	» فالنسيا ... ١٣٩	فحيط ١٧٥
امهات ... ١٥٢	تانجلو ... ١٤٠	شمسى ٩٧
حيانى ... ١٥٢	تريج ... ١٣٦	بريدا ... ٩٧
زغلول ... ١٥٢	تريفوليات ... ١٤٠	بلنهايم ... ٩٧
سيوى ... ١٥٢	جريب فروت مارش ١٣٩	تلتون ... ٩٧
	سترانج ... ١٤٠	حموى ... ٩٧
	كحكوات ... ١٤٠	رويال ... ٩٧
	ليمكوات ... ١٤٠	متمتخ العمار ... ٩٧

## صفحة الشكر

يتقدم المؤلف بجزيل شكره لكل من عاونه بفضله أو مساعده 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 الانجليزية ، ثم بمولات تشجيعه وإرشاده منذ عودته سنة ١٩٣١ إلى الآن . وأخيراً لما طوق به جوده من ثناء على مجهوده المتواضع فى هذا الكتاب ، فى تقديمه له ، وهو ما يعتبر به المؤلف اعتراف الطالب المجد بثناء أستاذه . كما أن تقديم سعاده سيد نقصاً فى الكتاب من الوجهتين التاريخية والإحصائية ، قد قصر فيها 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 الحالى مصطفى سرور بك ، ومديره السابق جناب المستر . 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 يخلص بالذكر منهم حضرات مدرسى قسم الفاكهة الأساتذة سليمان الحكيم أفندى ، وسعد الدين الراكشبي أفندى ، ومدرسى قسم النبات الأساتذة احمد قدرى أفندى ، وعبد العزيز عمر أفندى لمعاونتهم الصادقة .

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

من جهد يشكرون عليه ما  
المؤلف