الباب الرابع

الوسائل العملية لاجتناب مصاعب التلقيح فى البستان

محتويات الباب

الفصل الأول : قواعد اختيار أصلح الملقحات للأصناف — القواعد الأساسية (ا) تحديد نوع التلقيح (ب) تحديد مقدار الحاجة للتلقيح الخلطى (جـ) صفات الملقحات الجيدة (د) وجود الحشرات الملقحة (هـ) أثر المحاصيل المجاورة (و) توزيع الملقحات فى البستان (ز) عمر الأشجار عند البلوغ (ح) موعد نضج الأصناف .

الفصل الثانى : طرق توزيع الملقحات فى البستان (١) العوامل الاقتصادية التى تحدد نسبة الملقحات (٢) طرق توزيع الملقحات فى البستان (٣) طريقة السياج من الأشجار البذرية (٤) طريقة الأفرع الزهرة المنقولة .

الفصل الأول

قواعد اختيار أصلح الملقحات للأصناف

استعرضنا فيما سبق من الأبواب عدداً من العوامل التى تعمل منفردة أو مجتمعة على الحيلولة دون الإثمار المربح ، وأغلب هذه العوامل وأظهرها أثراً — فى الظروف الزراعية العادية — هى العوامل التى تتصل بالتلقيح ، سواء أكانت بسبب تركيب الزهرة المرفولوجى (ص ٢٤) ، أم بما ينشأ فيها من عقم أو ضمور جيلى (ص٣٧) لأحد المحيطات الأساسية وخاصة محيط المتك سواء شمل المتك جميعها أو بعضها أو محتوياتها من حبوب اللقاح ، أو كان نتيجة لعوامل وراثية كالحالات التى يحدث فيها التضاعف الكروموسومى (ص٣٠) وحالات عدم التوافق الكلى والجزئى (ص٣٢) ، الخ .

وأوضحنا كيف يكون علاج أمثال هذه الحالات ، وهو فى أساسه يتصل اتصالاً تاماً باختيار « الملقحات » لكى تمدها باللقاح الصالح ، فى الوقت المناسب . وبغير ذلك لا تثمر الأشجار ولا تحمل محصولاً مربحاً من الوجهة الاقتصادية ، ولو أسرف فى تسميدها أو ريها أو عزقها الخ ...

وعلى ذلك يمكن القول بأن التوفيق فى اختيار الملقح يعتبر مقياس لنجاح البستان فى الحالات التى تستلزم عناية خاصة لما فيها من نقص أو عيب مما ذكرنا .

وهناك عدد من القواعد وردت فى سياق الشرح فى الأبواب الثلاثة السالفة ، لا نرى بأساً من ذكرها هنا متجمعة متتابعة ، حتى يمكن استيعابها دفعة واحدة ، استكمالاً للفائدة .

(القواعد الأساسية)

(ا) تحديد نوع التلقيح

يجب — قبل اختيار الصنف للزراعة فى البستان — التأكد من « نوع التلقيح » الطبيعى الذى يجرى على هذه الأصناف فى الطبيعة . فإن كان التلقيح بالريح كما يحدث فى البكان والجوز والباباظ مثلاً ، روعى فى توزيع الأصناف قواعد تخالف تلك التى تتبع فيما إذا كان التلقيح بالحشرات ، مثل ما يحدث فى تلقيح الكمثرى والخوخ والقشطة وغيرها .

(ب) تحديد مقدار الحاجة للتلقيح الخلطى

إن من بين الأصناف المثبتة بالتكاثر الخضرى Cloual ماهو ذو خصب ذاتى فلا يحتاج لتلقيح خارجى لإثماره ومثله الخوخ والمشمش . ومنها ما هو ذو عقم ذاتى كامل فلا يمكن أن يثمر دون لقاح خارجى صالح لإخصابه ومثله فى البرقوق واللوز ، ومنها ما يقع بين القسمين أى أنه ذو خصب ذاتى جزئى أو قل عنه إنه ذو عقم ذاتى جزئى أيضاً ، وأشجاره تثمر بفعل لقاحها ولكن إثمارها يكون محدوداً وضئيلاً ، أما إذا تلقحت بلقاح خارجى صالح فإنها تثمر إثماراً وفيراً ومثله الكمثرى فى أغلب أصنافها . ويتبع تحديد مقدار الخصب الذاتى والخلطى ، تحديد الملقح والنسبة التى يوزع بها وطريقة توزيعه بين الأشجار .

(ه) صفات الملقحات الجيدة

(ا) الأصناف ذات الخصب الذاتى الكامل أو الكافى ، هى فى العادة من خير الملقحات للأصناف الأخرى ذات العقم الذاتى من نفس النوع ومثلها البرقوق البيوتى والسانتاروزا .

(ب) الأشجار البذرية تعتبر أيضاً من خير الملقحات ، خصوصاً الأنواع البرية منها التى لم تجر عليها عمليات التهجين والانتخاب . فمثلاً أشجار اللوز البذرية ، من خير ملقحات اللوز ، وكذلك البرقوق الميروبلان البذرى من خير ملقحات البرقوق ، ولا يعاب على الأشجار البذرية غير رداءة ثمارها وحقارتها بالنسبة للأصناف التى يمكن أن تستعمل ملقحات وتؤدى نفس الغرض فى البستان

(ح) في الأصناف ذات العقم الذاتى الكامل أو الجزئى ، قد يمكن أن يكون لقاحها صالحاً لتلقيح أصناف أخرى رغم عدم صلاحيته للتلقيح الذاتى . ولذلك نجد أحياناً أن صنفين عقيمين ذاتياً يثمران إثماراً جيداً إذا زرعا متجاورين ، حيث يتيسر تبادل اللقاح بينهما ، ولكن ذلك ليس قاعدة إذ أنه كثيراً ما يلزم وجود صنف ثالث لتلقيحهما . وهذا شائع فى اللوز وفى بعض حالات البرقوق ولذلك يحسن وجود أكثر من ملقح واحد وأكثر من صنف واحد عند إنشاء البستان ، خصوصاً فى الحالات التي يحتمل فيها وجود بعض آثار من عدم التوافق بين الأصناف ذات التضاعف الكروموسومي (راجع ص ٣٠) .

(د) خير الملقحات ما توافقت فترات تزهيرها مع تزهير الأصناف المراد تلقيحها منها ، فتبدأ فى التزهير معها أو بما يقرب من ذلك وكذلك تنتهى معها . وخير أمثلة لذلك صنفا اليابانى الذهبى والبيوتى من بين أصناف البرقوق فهما يبدأان معاً وينتهيان معاً تقريباً .

أما فى الأصناف التى لا تتفق معاً في فترة التزهير ، فيجب أن يكون هناك (اتصال) أو (تراكب) بين فترات التزهير بالقدر الكافى اللازم لحدوث التلقيح الخلطى والإثمار . ولعل أحسن مرشد لذلك هو فترة التزهير الكامل ، وهى عندما تتغطى الأشجار بالأزهار أى عندما يصل تزهيرها أقصاه ، فلا بد من أن تتقابل الأشجار فى هذه الفترة القصيرة وإلا كان اعتبارها (ملقحات) اعتباراً خاطئاً ولا يصح الاعتماد الكلى عليها لأداء هذا الغرض .

وإذا كان التراكب أو الاتصال بسيطاً ، كان (الملقح) قليل الأثر وأحياناً كبير الضرر ، إذ أن موعد تزهير الأصناف قابل للتغيير بالتقديم والتأخير لأسبوعين أو أكثر تبعاً للظروف المناخية فى المنطقة . ويلاحظ أن الأصناف تختلف في مقدار تأثرها بالظروف المذكورة ، أي أنه إذا تقدم تزهير أحد الصنفين فقد لا يتبعه الصنف الآخر فى التبكير بالتزهير ، فإن لم يكن تراكب الفترتين كافياً ، اختل الوضع وقل التلقيح الخلطى أو امتنع وتأثر الإثمار تبعاً لذلك .

وخير أمثلة لذلك ، اختلاف التزهير فى البرقوق الويكسون فى السنوات المختلفة ، فقد يحدث أن يكون هذا الاختلاف كبيراً لدرجة أنه لا يكاد يسمح للاتصال بين أزهاره وأزهار اليابانى الذهبى وهو فى أشد حاجة للتلقيح الخلطي منه ، وبذلك تضيع الفائدة ويصبح وجود الويكسون وعدم وجوده سواء ، بالنسبة لمحصول اليابانى . ولذلك كان هذا الصنف الأخير غير مؤكد الإثمار إذا كان ملقحه الويكسون دون سواه . وفى هذا تفسير لحمل البرقوق الذهبي المذكور حملاً غير منتظم فى كميته

في السنوات المختلفة فى بعض البساتين القديمة التى اعتمدت على الوبكسون للتلقيح . ولذلك يحسن أن لا يعتمد على صنف واحد فى تلقيح البستان سواء أكان المقصود تلقيح صنف واحد أم أكثر .

(د) وجود الحشرات الملقحة

وجود الحشرات الملقحة فى البستان أساس لإثماره . وأهم حشرات البستان هى النحلة ، وذلك لأنها مستأنسة يمكن السيطرة عليها ولها فوق ذلك فائدة اقتصادية أخرى هي إنتاج العسل . ولذلك يحسن أن يكون فى كل بستان منحل خاص به .

وقد اتفقت الآراء الأجنبية ، سواء فى أوربا أو فى أمريكا ، على أن خلية واحدة تعتبر قدراً مناسباً للتلقيح أشجار فدان واحد من الفاكهة ، وهذا فى البساتين كبيرة المساحة . ونرى أنه نظراً لأن البساتين فى مصر تقع فى مساحات صغيرة نسبياً ، ونظراً لما يطرأ على الخلايا من ضعف فى بعض الأحيان ، فقد يكون من المستحسن مضاعفة هذا المقدار مرة أو مرتين ، خصوصاً وأن رجال وزارة الزراعة يعاونون أصحاب (المناحل) معاونة كاملة فعالة .

ولا يجوز أن يكتفى صاحب بستان بالنحل البرى أو الأجنبى الذى يأتى بستانه متطفلا من بستان جاره ، لأن لذلك أضراراً أهمها :

(ا) أن النحل الغريب يكون دائماً معرضا لمهاجمة أعدائه من الزنابير (الشفافير) وغيرها أثناء رحلاته الطويلة من خليته إلى البستان ، فهو لذلك قليل الفائدة وغير مضمون العاقبة .

(ب) أن النحلة فى منحل البستان تستطيع أن تؤدى زيارات عديدة بين الخلية والشجرة المزهرة فى اليوم الواحد وهذا مما يزيد فى نشاطها وإنتاجها التلقيحى ، بخلاف ما إذا كانت الخلايا بعيدة عن الأشجار ، خصوصاً فى الظروف المناخية غير الملائمة .

(حـ) أن العمليات الوقائية أو العلاجية الخطرة التى يقوم بها أحد أصحاب البساتين المجاورة ، قد تكون كافية للقضاء على النحل الضال أو النحل البرى فى المنطقة ، فاذا لم يكن فى البستان منحل مستقل فقد يكون فى القضاء على النحل فى المنطقة قضاء على المحصول فى الموسم . وهي خطورة قل أن ينتبه لها أصحاب البساتين ، إذ كثيراً ما يعزون عدم الإثمار فى مثل هذه الأحوال لأسباب لا تمت للواقع بصلة ، كالأسباب المناخية أو الزراعية أو غير ذلك .

أما الحشرات النافعة الأخرى كالذباب فى تلقيح المانجو ، وأبى العيد وأمثاله فى تلقيح القشطة والساپوتا ، الخ .. فلها أهمية ثانوية بالنسبة للنحل ، وهي فى أغلب الظروف ميسورة الوجود ، وإن كانت

وسائل الوقاية مثل التعفير والرش والتبخير تقلل منها فى أغلب الأحيان . فقد لاحظ المؤلف أنه فى الحالات التى تكون فيها البساتين نظيفة من الحشرات الضارة بالرش، المتكرر والتبخير تكون أشجار القشطة أقل إثماراً وأكثر حاجة للتلقيح اليدوى من الأشجار المصابة بالبق الدقيقى أو ما ماثله .

والحشرات رغم فائدتها القصوى فى التلقيح قد تكون سببا لنقل بعض الأمراض الفطرية والحشرية من شجرة إلى أخرى أثناء فترة التزهير ، ولكن ذلك قليل الحدوث فى بلادنا لقلة أثر الأمراض المشار إليها والتى تنقلها النحلة فى ممالك أخرى ومثلها العفن الأسمر Brown Rot والتريبس Thrips.

(هـ) أثر المحاصيل المجاورة

لا يجوز أن تزرع مع الأشجار أو تحتها أو بالقرب منها محاصيل مستديمة أو مؤقتة يمكن أن تزهر مع الأصناف المزروعة فى وقت واحد وتكون أزهارها ذات صفات تغرى نحلة العسل أو تشغلها عن زيارة أزهار الأصناف المذكورة ، كأن تكون أكثر منها رحيقاً أو أقوى عطراً أو أكثر جاذبية أو أزهى لوناً

وقد لاحظ المؤلف أن أزهار بستان كبير [1] من الموالح شغلت النحل وصرفته كلية عن أزهار مساحة أربعة أفدنة من البرقوق مزروعة بأصناف البرقوق المختلفة ، ولم تصرفه إلا قليلاً عن زيارة جزء مماثل مزروع بالكمثرى . وما ذلك إلا لأن أزهار الكمثرى أكثر رحيقاً وأكثر لقاحاً (غذاء للنحل) من أزهار البرقوق . وكانت النتيجة ، ولا زالت ، أن البرقوق قليل الإثمار رغم وجود النحل فى البستان ، لانشغال النحل بأزهار الموالح أولاً ثم بأزهار الكمثرى ثانياً .

وقد لوحظ فى المانيا أن زراعة الخردل كمحصول مؤقت تحت أشجار الفاكهة التى تحتاج لتلقيح خلطى يسبب نقصاً واضحاً فى المحصول ، لأن أزهار الخردل أكثر جاذبية للنحل من أزهار الأشجار المذكورة . وكذلك لوحظ أن زراعة الخضر التى تزهر فى وقت إزهار الأشجار سواء كانت بقولية أو غير بقولية قد يكون لها نفس الأثر الضار .

(و) جودة توزيع الملقحات فى البستان

فى الأنواع والأصناف التى تحتاج للتلقيح الخلطى ، لا يكفى وجود الأشجار الملقحة الجيدة في البستان للحصول على أحسن النتائج الاقتصادية . وإنما يجب تنظيم توزيعها توزيعاً عادلاً بين الأشجار لكى تتساوى فى الغرض التى تهيأ لتلقيحها ، فينتظم محصولها .

وسيأتي ذكر ذلك مفصلا فى الفصل الثانى من هذا الباب .

---

(١) البستان فى تفتيش دائرة سمو الأمير المغفور له طوسون باشا بوردان (مركز أمبابه) .

(ز) عمر الأشجار عند البلوغ (أى عند تزهيرها لأول مرة)

تختلف الأصناف في هذه الظاهرة اختلافاً واضحاً فى بعض الأحيان ، فقد يزهر البرقوق البيوتى واللوز الجوردان فى أول العام الثالث بينما يتأخر عن ذلك أغلب أصناف البرقوق واللوز الأخرى وخاصة الأشجار البذرية الأصل كاليروبلان واللوز البذرى . فلذلك يحسن عند اختيار الملقحات أن يراعى عمرها عند البلوغ (ويفضل المبكر منها) حتى لا تتأخر فى التزهير عاماً أو أكثر ، عن الصنف الأساسى ، فيتعطل إثماره تبعاً لذلك دون مبرر .

(ح) موعد تزهير ونضج الأصناف

يحسن أن تراعى مواعيد تزهير ونضج الأصناف فى البستان بحيث لا يكون هناك فاصل طويل بين تسلسل الأصناف فى التزهير أو فى النضج سواء أكانت من الملقحات أم من الأصناف الأخرى . فالبرقوق الويكسون والبرقوق المنشاوى مثلاً من الأصناف التى تتأخر كثيراً فى النضج عن الصنف الذهبى (الشبرو) الذى تزرع هى من أجل تلقيحه ، بينما ينضج البرقوق البيوتى معه أو يبكر عنه قليلاً ، ولذلك كان استعماله أصوب من هذه الناحية .

الفصل الثانى

طرق توزيع الملحقات فى البستان

يتوقف نظام توزيع الملقحات فى بستان الفاكهة وعدد هذه الملقحات بالنسبة لمجموع الأشجار المراد تلقيحها منها ، على عدة عوامل اقتصادية وفنية أهمها مايأتى : —

١) العوامل الاقتصادية التى تحدد نسبة الملقحات

(ا) قيمة الملقح التجارية مقارنة بقيمة الصنف أو الأصناف الأساسية المزروع من أجلها .

فإذا كانت قيمته منخفضة كالأشجار البذرية مثلا ، وجب أن تقل نسبة الأشجار منه إلى الحد الأدنى اللازم لإحداث التلقيح الكافى . أما إذا كانت قيمة الملقح تقرب من قيمة الصنف الأساسى أو تساويها فإنه يمكن أن تزاد نسبة الأشجار الملقحة حسب رغبة المالك ، ويمكن أن تتساوى مع أشجار الصنف فى العدد ، أو تكون بنسبة الثلث أو الربع مثلاً .

(ب) كفاءة الملقح أو مقدار ما ينتج منه من حبوب لقاح صالحة للانبات .

فالبرقوق الويكسون مثلاً من أكثر الأصناف لقاحا ومن أعلاها إنباتا ، إذ تبلغ نسبة الإنبات فيه حوالى ٩٠٪ فى المحاليل السكرية العادية ، والبرقوق الميروبلان أعلى منه إنباتا وأقوى أثراً وإن كانت أزهاره أصغر حجما ولقاحه أقل وفرة من الأول .

(حـ) حجم شجرة الملقح مقارنة بحجم الشجرة من الصنف الأساسى .

إذا كان الصنف الملقح صغير الحجم مندمج الرأس وكان الصنف الأساسى قوى النمو مفتوح التفرع ، وجب توزيع الملقحات بشكل خاص يختلف عما إذا كانت الأشجار متماثلة الأحجام ومتشابهة فى التفرع وذلك لتوزيع المساحات بالنسبة لأحجام الأشجار دون الإخلال بنظام البستان .

(د) احتمال تزاحم البستان مستقبلاً .

يجب أن يراعي عند توزيع الملقحات احتمال التزاحم بين الأشجار بعد سنوات من الإثمار وما يستلزم ذلك من خف فى الأشجار الأساسية والملقحة على السواء ، بشكل يحول دون اختلال النسبة الكافية لإحداث التلقيح الخلطى المنتج .

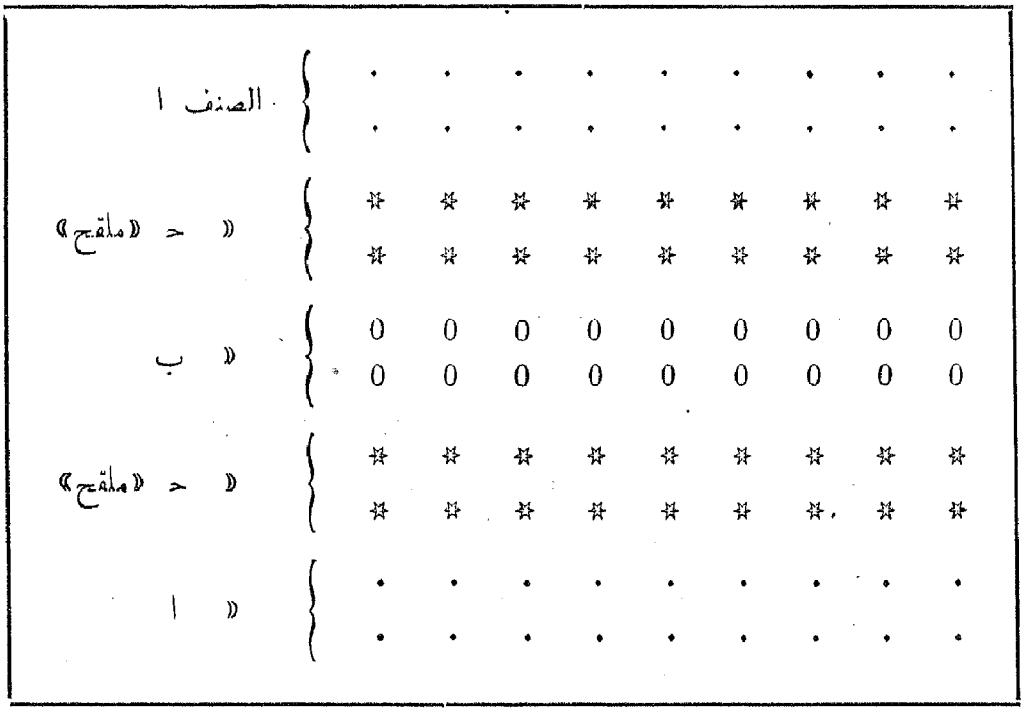
٢) طرق توزيع الملقحات فى البستان

الطريقة الأولى :

الأصناف تزرع فى مجاميع منتظمة متبادلة بأعداد متساوية ، على أن يكون التبادل مستمراً بين الصنف أو الأصناف الأساسية والملقح لها فإذا فرض أن هناك صنفين ا ، ب يراد تلقيحهما بالصنف حـ كان توزيع حـ بالتبادل مع ا ثم مع ب وهكذا (شكل ١)

ولا يستعمل هذا النوع من التوزيع إلا عند تساوى الصنف أو الاصناف مع الملقح فى القيمة الاقتصادية ، وهو شائع فى تلقيح اللوز ، أو فى حالات التلقيح بالريح مثل البكان والجوز .

شكل « ١ » الملقحات فى مجاميع متساوية متبادلة مع الأصناف

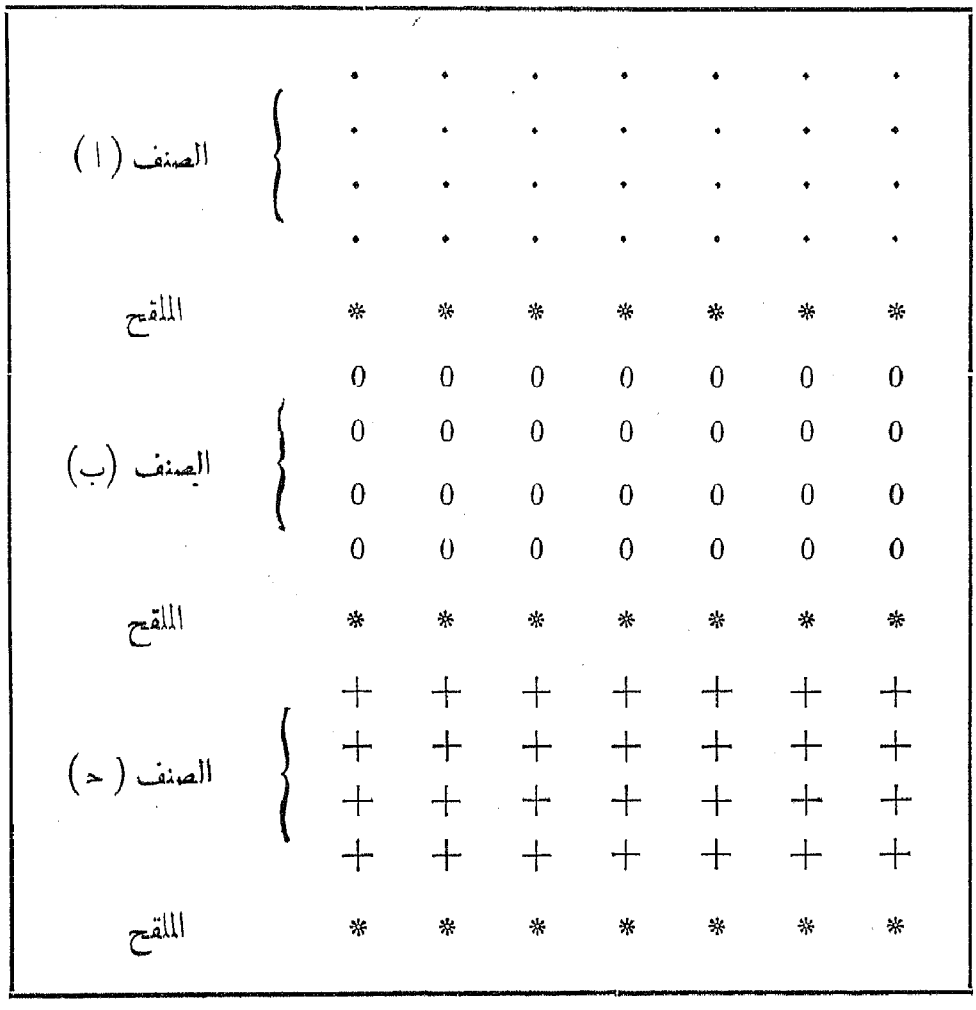


الطريقة الثانية :

الأصناف تزرع متبادلة مع الملقحات ، ولكن بنسب تختلف حسب أهمية الصنف الأساسى بالنسبة للملقح . فقد يزرع خطان أو ثلاثة خطوط أو أربعة من الصنف الأساسى ، ثم يتلوها خط من الملقح ثم يتكرر هذا النظام باستمرار ، كما يمكن أن يزاد عدد خطوط الملقحات إلى اثنين أو ثلاثة ، والطريقة على بساطتها وسهولة تنفيذها غير مفضلة نظراً لعدم إمكان توزيع اللقاح على الأشجار المراد

تلقيحها بنسبة عادلة ، حتى ولو توفرت الحشرات ، لأن الملقحات تبتعد عن خط وتقترب من آخر كما أن الأصناف تجاور التلقيح من جانب أكثر من جانب آخر وهكذا . . فلا تتساوى فى الحمل وينقص محصول أغلب الأشجار البعيدة عن الملقحات ولذلك لا ننصح باتباعها ، وذكرناها لأنها كانت متبعة فى الماضى .

شكل « ٢ » الملقحات في خطوط متبادلة مع الأصناف



الطريقة الثالثة :

الملقحات تزرع موزعة بنظام تبادلى جيد ، فتقع متبادلة فى كل خط ثان أى تكون الشجرة الثانية فى كل خط ثان . وتكون فيها الأشجار الملقحة بنسبة الربع والأشجار من الصنف الأساسى بنسبة ثلاث أرباع أى تكون نسبة التوزيع بينها ١ : ٣ . (شكل ٣) وتفضل هذه الطريقة عند استعمال

صنف ملقح له قيمة تجارية مناسبة مثل البرقوق البيوتي إذا استعمل ملقحاً للبرقوق الذهبي أو إذا استعمل البيوتى صنفاً أساسياً واحتاج الأمر لصنف آخر لتبادل التلقيح معه مثل السانتاروزا .

وهذه الطريقة من أفيد الطرق وأكثرها شيوعاً ويمكن أن تطبق فى أغلب الحالات التى تستلزم تلقيحاً خلطياً .

شكل « ٣ » الشجرة الملقحة هي الشجرة الثانية فى كل خط ثالث

خط	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٢	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×
٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×
٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×
٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×	٠	×

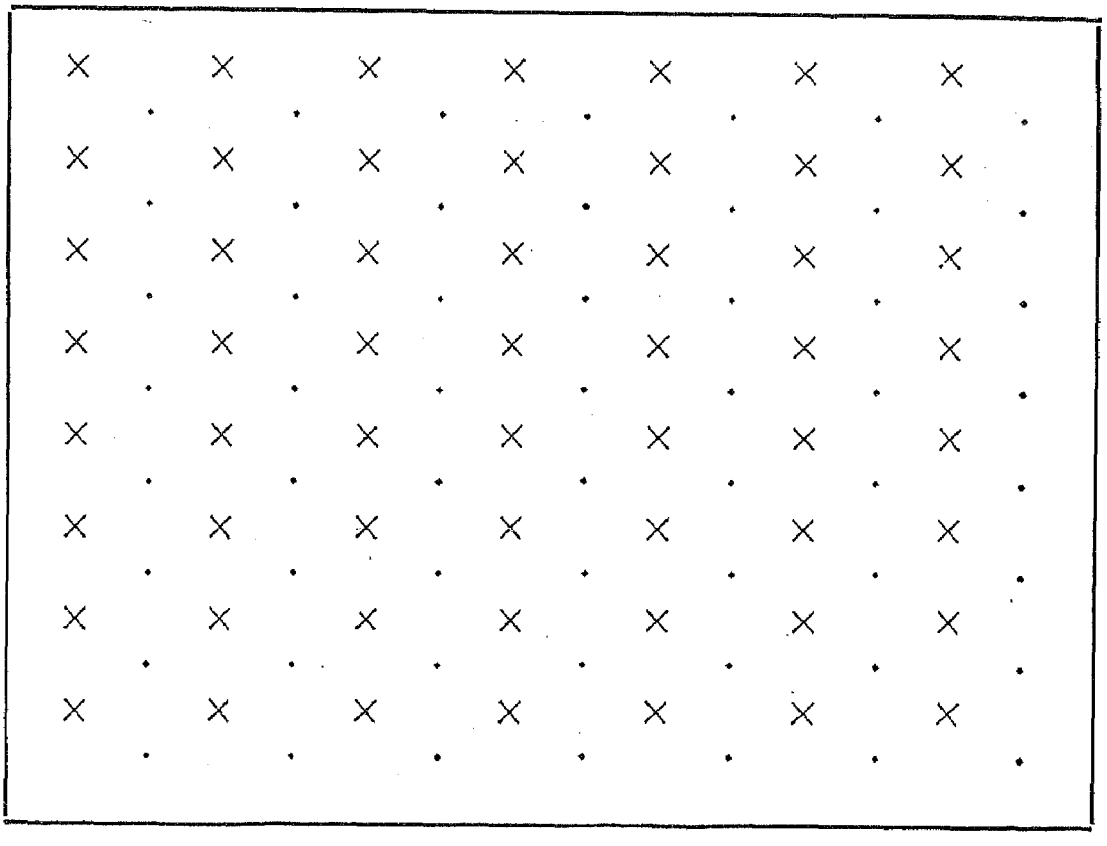
(٠) الصنف (×) الملقح

الطريقة الرابعة :

الملقحات تزرع عند تقاطع قطرى المسافة بين الأشجار للصنف الأساسى (فى المخمس) وبذلك تكون على مسافات متساوية تقريباً من جميع الأشجار ويكون توزيع اللقاح عادلا وميسوراً . وتكون نسبة الاشجار من كل من الصنف والملقح ١ : ١ تقريبا ، ولذلك لاتتبع هذه الطريقة إلا إذا تساوى الصنفان فى القيمة التجارية وكان الملقح أصغر حجما من الصنف الأساسى ، أو كان مساوياله فى الحجم (شكل ٤) وخير مثل لذلك عند استعمال البرقوق السانتاروزا لتلقيح اليابانى الذهبى أو غيره من الأصناف القوية النمو المتسعة التفرع (راجع تلقيح البرقوق) وهى من الطرق المفضلة فى بستان

اللوز حيث تتساوى الأصناف فى قيمتها الاقتصادية ، ويمكن استعمالها فى كافة الحالات المماثلة ، فتتبع عند زراعة الزبدية (أفوكادو) فيزرع كل من الصنفين من المجموعتين ا ، ب بالتبادل (راجع تلقيح الزبدية) .

شكل « ٤ » الملقحات فى الخطوط بالتبادل



(٠) الصنف (×) الملقح

الطريقة الخامسة :

الملقحات تزرع بنظام تبادلى جيد ، شبيه بالنظام المتبع فى الطريقة الثالثة ، ولكنه أكبر سعة ، فتقع الشجرة الملقحة (الثالثة فى كل خط ثالث) فى البستان فتكون الملقحات بنسبة التسع من المجموع الكلى ، والصنف الأساسى بنسبة ثمانية أتساع أى تكون النسبة الكلية بينهما هى ١ : ٨ (شكل ٥) .

وتفضل هذه الطريقة إذا كانت الملقحات قليلة القيمة التجارية بالنسبة للصنف الأصلى كالأشجار البذرية فى البرقوق أو فى اللوز مثلا .

ويشترط فى هذه الحالة أن يكون الملقح قوى الأثر فتكون حبوب لقاحه وفيرة ، ذات إنبات جيد وذات توافق كامل مع الأصناف المراد تلقيحها منها ، فإذا انتفى شرط من هذه الشروط ضعف أثرها ووجبت مضاعفة أعدادها فتحل محلها طريقة الشجرة الثانية فى الخط الثانى (شكل ٣) .

شكل « ٥ » الشجرة الملقحة هى الثالثة فى كل خط ثالث

خط	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٣	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠
٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠
٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠
١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

(٠) الصنف (*) الملقح

وقد تحور هذه الطريقة قليلا ، فيغير موضع الشجرة فى كل خط ثالث أى شجرة الملقح فتنقل مرة إلى اليمين فى طول الخط ومرة إلى اليسار فى طول الخط التالى وهكذا وبذلك يتحسن توزيع الملقحات تحسناً واضحاً دون الإخلال بالترتيب الأساسى ولا بالنسبة بين أشجار الصنفين (شكل ٦) .

والطرق المذكورة لاتزيد عن أنها أمثلة يقاس عليها وليست بملزمة أو واجبة الاتباع .

طريقة السياج من الأشجار البذرية

وقد رأينا أن إحاطة الأصناف التى تحتاج لتلقيح فى البستان بسياج من الأشجار البذرية من نفس النوع له فوائد كبرى فى التلقيح ، فمثلا إحاطة مزرعة البرقوق مختلف الأصناف بسياج من الميروبلان

يؤكد تلقيح جميع الأصناف ، وهو فى الوقت نفسه يعمل كسياج مانع كغيره من الأسيجة رغم ما لثماره من قيمة اقتصادية ولو أنها قليلة نسبياً . وقد أوصينا باستعمال هذا السياج فى كثير من الحالات التى تصعب فيها زراعة الملقحات بين الأشجار فى البساتين المتقدمة فى السن التى حرمت من الملقحات سواء أكان حرمانها نتيجة لموت ملقحاتها أم لإغفال زراعتها من البداية .

وعلى هذا القياس تمكن زراعة أسيجة من اللوز البذري والكمثرى البرية والكلاريانا وتكون فى الوقت ذاته مورداً للمشاتل لإكثار الأصول منها خضرياً أو بذرياً حسب الظروف .

شكل « ٦ » الشجرة الملقحة هى الشجرة الثالثة فى الخط الثالث أيضاً (محورة)

منقولة مرة الى اليمين وأخرى الى اليسار

خط	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٣	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*
٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠
٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*
١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٢	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠	*	٠	٠

(٠) الصنف (*) الملقح

طريقة الأفرع المزهرة المنقولة

(ا) قد يستدعى الحال فى بعض الأحيان نقل أفرع من الملقح قبيل تفتح أزهاره إلى بستان خال منه ، كعلاج لعدم الإثمار . والطريقة مجدية نسبياً وقد حصلنا بها على محصول متوسط من أشجار لم تثمر قط رغم تقدمها فى السن ورغم تزهيرها الجيد فى كل عام . وهى فوق ذلك مزروعة فى أرض منحل المعهد الزراعى العالى بشبين الكوم . أما الصنف فهو البرقوق الذهبى (الشيرو) ، وأما الملقح المنقول على هيئة أفرع فكان من البيوتى ثم من الويكسون ، ووضعت الأفرع فى أوعية بها ماء وكانت الأفرع تغير كل ثلاثة أيام طول فترة التزهير ويغير الماء يومياً . وواضح أن هذه الطريقة عبارة عن طريقة « إسعاف » سريعة ولذلك لا يمكن اعتبارها من الطرق الأساسية .

(ب) وقد يجهز اللقاح فى مكان مقفل معتدل الحرارة (حجرة مناسبة) حيث توضع الأفرع على مائدة فى وعاء به ماء ليحول دون جفافها أو ذبولها ولتستمر فى التزهير . ثم تجمع المتك الناضجة عقب تفتحها وانتثار اللقاح منها أو عند خروجه على سطحها (حسب طبيعة الزهرة) ، ويحفظ اللقاح فى وعاء زجاجى جاف نظيف ويغطى الوعاء ويؤخذ إلى حيث تجرى به عملية التلقيح اليدوى بفرشاة صغيرة من الشعر دقيقة الطرف . وقد وجد كثير من المجربين أن الطريقة قد تكون كفيلة بربح تجارى إذا بسطت وتركت لأيد متمرنة . ويوصى بها الكثيرون للكمثرى والتفاح فى حالات معينة ، ويقول أحدهم أنه يرى أن تلقيح بستان التفاح تلقيحاً يدوياً (فى حالات خاصة) يأتى بربح معقول وأنه فى الشجرة البالغة يكفى تلقيح ٢٠ ٪ إلى ٢٥ ٪ من أزهارها لإثمارها إثماراً جيداً ، ويكفى للشجرة ساعة ونصف ساعة لإتمام ذلك .

وقد استطاع المؤلف ، بتبسيط تجهيز اللقاح ، أن يجعل التلقيح اليدوى للقشطة فى متناول البستانى العادى بمران قليل ، وأصبح ذلك الوسيلة الفعالة لإثمار الأشجار إثماراً مربحاً فى ظروف خاصة . (راجع تلقيح القشطة) . كما أنه استعمل الطريقة ذاتها فى تلقيح أشجار معزولة من البكان كانت لاتثمر لأنها كانت مبكرة فى نضج متكها عن موعد نضج الكربلات والمياسم .