

المُرْشِدُ الزَّرَاعِيُّ فِي : زراعة وخدمة البرقوق

- أحدث طرق إنتاج البرقوق في الأراضي الجديدة
- تحت نظام الري والتسميد المتطور .
- برنامج مكافحة لآفات والأمراض .

مهندس
محمد أحمد حسيني

مكتبة ابن سينا للطباعة والنشر والتوزيع والتصدير

٧٦ شارع محمد فريد - جامع الفتح - مصر الجديدة - القاهرة ت : ٦٣٧٩٨٦٣ - ٦٣٨٩٣٧٢ فاكس : ٦٣٨٠٤٨٣

IBN SINA BOOKSHOP Printing - Publishing - Distributing - Exporting

76 Mohamed Farid St., Heliopolis, Cairo Tel. : (202) 6379863 - 6389372 - Fax : (202) 6380483

اسم الكتاب : المرشد الزراعى فى زراعة وخدمة البرقوق
اسم المؤلف : م. محمد أحمد الحسينى
اسم الناشر : مكتبة ابن سينا
تصميم الغلاف : قدرى عبد ربه
رقم الإيداع : ٢٠٠٣ / ٩٦٧٨
الترقيم الدولى : 977-271-623-2

جميع الحقوق محفوظة للناشر

لا يجوز طبع أو نسخ أو تصوير أو تسجيل أو اقتباس أى جزء من الكتاب أو تخزينه بأية وسيلة ميكانيكية أو إلكترونية بدون إذن كتابى سابق من الناشر.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission of the publisher.

تطلب جميع مطبوعاتنا بالملكة العربية السعودية من وكيلنا الوحيد مكتبة الساعى للنشر والتوزيع

الرياض - هاتف : ٤٣٥٣٣٦٨ - ٤٣٥١٩٦٦ فاكس ٤٣٥٥٩٤٥ جلة هاتف : ٦٥٢٢٠٨٩ - ٦٥٢٤٠٩٥ فاكس ٦٥٢٤١٨٩

طبع بمطابع ابن سينا القاهرة ت : ٣٢٠٩٧٢٨

Web site : www.ibnsina-eg.com E-mail : info@ibnsina-eg.com



البرقوق من الفواكه ذات النواة الحجرية المثمرة صيفاً -
وتتبع الأشجار المتساقطة الأوراق .. وينمو البرقوق فى جهات
عديدة من المنطقة المعتدلة - وتدخل أصنافه الكثيرة تحت
أربع مجاميع هى :

■ البرقوق الأوربى ..

واحتياجاته من البرودة فى الشتاء عالية لكسر دور الراحة
فى البراعم ، وأصناف هذه المجموعة لا تصلح للزراعة فى
مصر .

■ البرقوق الأمريكانى ..

واحتياجاته للبرودة عالية جداً ويعتبر غير اقتصادى
لزراعته فى مصر .

■ البرقوق الميرويلان ..

واحتياجاته للبرودة قليلة جداً لكسر دور راحة البراعم ،
وموطنه مناطق القوقاز ، ويستخدم كأصل لأصناف البرقوق
الأخرى .. ومن أصنافه البلدى والسكرى ، والسكرى
الشامى ، والأفلاطونى .

■ البرقوق اليابانى ..

واحتياجاته من البرودة قليلة لكسر دور راحة البراعم شتاءً (حوالى ٤٠٠-٤٥٠ ساعة أقل من ٢٠م) ولذلك نجحت زراعته فى مصر وموطنه الأصلى هو الصين ثم اليابان ، وتمتاز أشجاره بقلفها الخشن ، والبراعم القصيرة - وتحتوى الأفرع على عدد كبير من الدوابر الثمرية القصيرة العمر .

وأهم أصنافه : بيوتى ، سانتا روزا وكليماكس وويكسون وكلسى .

ويزرع فى مصر البرقوق اليابانى ، والبرقوق ميريولان لتوافق احتياجات كل منهما من البرودة لجو الشتاء الدافئ فى مصر .

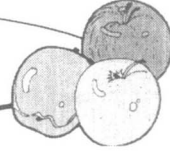
وأكبر مساحة مزروعة من البرقوق فى محافظة الجيزة - يليها محافظة المنوفية ، ثم محافظة القليوبية .

وقد حققت زراعة البرقوق فى الأراضى الجديدة نجاحا طيباً خاصة وأن الاتجاه الجديد هو التوسع فى زراعة أشجار الفاكهة فى الأراضى الجديدة مثل النوبارية ، وسيناء ، وسانت كاترين .

والله ولى التوفيق ،،،

محمد أحمد الحسينى

تعرف على شجرة البرقوق



* يتبع البرقوق العائلة الوردية .

■ صفات الأشجار

الأشجار متساقطة الأوراق
متوسطة الحجم . متوسطة
الارتفاع - وتختلف الأصناف في
طبيعة نموها الخضري ؛ فمنها ما
هو منتشر ومتفرع النمو بينما
البعض الآخر قائم النمو .



■ صفات الثمار

تختلف حسب الأصناف ؛ فبعضها يتم نضج ثماره مبكراً ، والبعض الآخر
تنضج ثماره متأخرة نوعاً ما .. كذلك تختلف الأصناف في درجة التلوين
فمنها الأصفر - والأصفر الداكن - القرمزي والأحمر - والأخضر المصفر
والبنى الداكن .

■ البراعم الزهرية

البراعم الثمرية في البرقوق الياباني جانبية فقط ، وتكون محمولة على دوابر
قصيرة تكون مفردة أو في مجاميع وتحمل بعض البراعم الثمرية جانبياً على
النموات عمر سنة ، وتكون فردية أو في مجاميع ، أو برعمين زهرين بينهما
برعم خضري ، وتتفتح البراعم الزهرية قبل الخضرية ، ويعطى البرعم الزهري
عند تفتحه ثلاثة أزهار بيضاء صغيرة غالباً أو زهرة واحدة وتتفتح البراعم الزهرية
في آخر شهر فبراير وكلما كانت الحرارة منخفضة في الشتاء كان تنبه البراعم
وخروجها من طور راحتها مبكراً في شهر يوليو .

■ التلقيح

١- أصناف خصبة ويتم فيها التلقيح الذاتى مثل البيوتى ، والمثلثى والاكسلسيور ، والسانتا روزا ، والويكسون ، والكليماكس .

٢- أصناف غير خصبة عقيمة ذاتيا وتعجز عن تلقيح نفسها مثل اليابانى الذهبى ، والديورت ، والفرموزا هوليود والكلزى .. والدورادو .

وهذه الأصناف تحتاج لزراعة ملقحات لإخصاب هذه الأصناف العقيمة ويجب فى الملقح أن يكون هناك توافق خلطى بينه وبين الأشجار الرئيسية ويكون على الخصوبة ويزهر فى نفس وقت إزهار الصنف الرئيسى المنزرع .

وتزرع هذه الملقحات بين أشجار البرقوق كالآتى وحسب ما تنصح به وزارة الزراعة بناء على تجاربها .. ويفضل زراعة أربعة أصناف على الأقل تكون مواعيد إزهارها متداخلة بعضها مع بعض .

● مواعيد إزهار الأصناف المختلفة ..

١- أصناف بيوتى ، يابانى ذهبى ، فرنساوى ، ويكسون ، فرموزا كلزى - وهذه ينحصر مواعيد إزهارها من آخر مارس إلى نصف أبريل .

٢- أصناف تركى .. اكسلسيور ، مثلثى ماكليماكس ، سانتاروزا ، هوليود وموعد إزهارها من أوائل مارس إلى أوائل أبريل .

٣- أصناف بربانك - ديورت ، كمينش ، وموعد إزهارها من أوائل أبريل إلى أواخر أبريل .

وتنصح وزارة الزراعة بزراعة صنف واحد على الأقل من كل مجموعة من المجموع السابقة ، ويزرع صف واحد أو صفان من كل صنف ويكرر حسب مساحة الأرض .

وتنصح الوزارة بزراعة سياج حول الحديقة من أشجار البرقوق الماريانا والميروبيلان ، فالتوافق تام بينهما وبين معظم أصناف البرقوق اليابانية الأخرى ، وخاصة التى تزهر معها فى وقت واحد فى شهر مارس .

ولضمان حدوث التلقيح توضع خلايا نحل بمعدل خلية واحدة لكل فدان من الحديقة حيث إن حبوب لقاح البرقوق لا تنتقل بالهواء .

• البرقوق والطب •

١- الثمار .. تحتوى ثمار البرقوق على فيتامين أ المضاد للرمد الجاف وفيتامين ج المضاد للاسقربوط وقليل من فيتامين ب .

يحتوى أيضا على ٦ إلى ٧,٧ ملليجرام / كيلوجرام حديد وهو مهم فى تكوين هيموجلوبين الدم وفى النمو .

٢- أوراق الزهر - تحتوى على روادين ومواد هلامية وتستخدم فى علاج السعال الحاد والنزلة الشعبية .. والتهاب الزور والأرق عند الأطفال ويستعمل كشراب بإضافة ٣ ملاعق كبيرة من ورق الأزهار لربع لتر ماء مغلى ويصفى بعد ٣ ساعات ويحلى بالسكر وتؤخذ منه ملعقة صغيرة كل ساعة .

• التكاثر •

يتكاثر البرقوق بعدة طرق منها :

١- البذرة .. وتزرع البذرة (صنف برقوق الميروبلان) فى المشتل من نوفمبر إلى يناير ويحدث الإنبات بعد حوالى ٦٥ يوما للحصول على أصول للتطعيم عليها .

٢- العقل الساقية للحصول على أصول للتطعيم عليها فى شهرى فبراير ومارس على أن تكون العقل من أفرع عمرها سنة وتصلح مع البرقوق الماريانا .

٣- التطعيم .. ويتم بالعين (البرعمة الدرعية) أو القلم على الأصل المناسب وينقل بعد سنة أو سنة ونصف من المشتل للأرض المستديمة ويتم التطعيم فى شهر يوليو وأغسطس .

• الأصول المستخدمة لتطعيم البرقوق •

١- أصل برقوق ميروبلان : ويتكاثر بالبذرة وهو من أفضل الأصول حيث يتميز بالآتى :

- يصلح للزراعة فى الأراضى الثقيلة .
- درجة توافق عالية مع الصنف المطعم عليه .
- جذوره عميقة وعمر الأشجار عليه طويل .

٢- أصل البرقوق الأوربي .

يصلح لتطعيم البرقوق الياباني عليه ، ولكن لا يصلح تطعيمه على الأصل الياباني .

٣- أصل البرقوق ماريانا ..

والبرقوق ماريانا أحد سلالات البرقوق موروبلان التي تتكاثر بالعقلة ويمكن زراعته في الأراضي الخفيفة .

٤- أصل الخوخ .. وله عدة مميزات عن الأصول الأخرى منها :

١- الثمار الناجمة يزيد حجمها عن الأصول الأخرى .

٢- مبكرة النضج .

٣- درجة التوافق مع الأصناف الياباني عالية .

٤- يصلح للزراعة في الأراضي الخفيفة الخالية من الديدان الشعبانية .

٥- الجذور منتشرة جانبيا أكثر من الأصول الأخرى .

●● أصناف البرقوق الحمراء والصفراء للبرقوق الياباني

أولا : الأصناف الحمراء حسب ميعاد نضجها ..

أ- الأصناف المبكرة جدا في النضج ..

وأصنافه تنضج في بداية يونيو مثل صنف بيوتى - وثماره لونها أحمر مخضر، متوسطة الحجم وقلبية الشكل واللون أصفر كهرماني .

ب- أصناف مبكرة النضج ..

وأصنافه تنضج في يونيو - وذلك مثل صنف هوليود .. وثماره لونها أحمر دموى .. وتمتاز بحلاوة الطعم والحجم الكبير .. وتتطلب إلى تلقيح خلطى لإعطاء محصول جيد .

ج - أصناف متوسطة في ميعاد النضج .

وتنضج في شهر يوليو .. كما في صنف سانتاروزا وكومباينشن وترل .

ثانيا .. الأصناف الصفراء وحسب ميعاد نضجها :

أ- أصناف مبكرة النضج .

وتنضج فى نصف شهر يونيو مثل الصنف اليابانى الذهبى ويمتاز بالآتى :

١ - احتياجاته للبرودة قليلة .

٢ - الثمرة لون جلدها أصفر ذهبى وعليها عروق قائمة اللون ومغطاة بشمع كثيف .

٣ - يمكن زراعتها مع الصنف بيوتى .

ب - أصناف متوسطة فى ميعاد النضج .

أصنافه تنضج فى منتصف شهر يوليو وتمتاز بالآتى :

١ - الثمار كبيرة الحجم .

٢ - الثمرة الناضجة لونها أصفر محمر واللحم أصفر فاقع واللحم عصيرى .

٣ - يحتاج إلى تلقيح خلطى لإعطاء محصول تجارى .

ج - أصناف متأخرة النضج .

وتنضج فى أغسطس مثل الصنف كلسى - وتمتاز بمحصولها الكبير غير أنه

يحتاج إلى ملقحات .. والثمرة ذات جلد أصفر اللون به خطوط حمراء .

■ أهم الأصناف التى ثبت نجاحها وإثمارها فى مصر

م	الصنف	احتياجه للملقح	طبيعة نمو الشجرة (شكلها)
١	اليابانى الذهبى	يحتاج ملقح	منتشر النمو بشكل كبير
٢	البيونى	لا يحتاج ملقح	قائم النمو
٣	السانتاروزا	لا يحتاج ملقح	قائم النمو
٤	المثللى	لا يحتاج ملقح	منتشر النمو
٥	كليماكس	لا يحتاج ملقح	منتشر النمو لحد ما
٦	هوليود	يحتاج ملقح	قائم النمو
٧	مارى يوزا	يحتاج ملقح	قائم النمو
٨	هيوارد ميركل	يحتاج ملقح	منتشر النمو لحد ما كثير التفريع
٩	دورادو	يحتاج ملقح	منتشر النمو
١٠	الدورادو	يحتاج ملقح	قائم النمو
١١	كلزى	يحتاج ملقح	قائم النمو بدرجة متوسطة

وتختلف أصناف البرقوق في طبيعة النمو فبعضها منتشر النمو أو متفرع النمو بينما بعضها الآخر قائم النمو .

وبعض الأصناف يتم نضج ثماره مبكرا ، والبعض الآخر تنضج ثماره متأخرة نوعا ما .

وتختلف الأصناف في درجة التلوين فمنها الأصفر ، والأصفر الداكن والقرمزي والأحمر - والأخضر المصفر ، والبني الداكن .. وتمتاز ثمار البرقوق بوجود طبقة شمعية على الثمار كما أن بعض الأصناف تعتبر ملقحات للأصناف الأخرى .

ويتم تطعيم هذه الأصناف على أصل الماريانا . وهو من الأصول القوية النمو والتي يوجد بينها وبين هذه الأصناف توافق كبير جدا ويتم إكثار هذا الأصل خضريا بالعقلة .

●● الجو المناسب لزراعة البرقوق

من أفضل الأنواع المناسبة للزراعة في مصر هو البرقوق الياباني حيث إن احتياجاته قليلة من البرودة لكسر دور راحة براعمه وخاصة عن احتياجات البرقوق الأوربي .. وقد تمر البلاد بشتاء دافئ أكثر من اللازم بحيث يؤدي إلى تساقط عدد كبير من البراعم الزهرية وتأخر تفتح البراعم الزهرية والخضرية .

■ كيف تتغلب على أضرار الشتاء الدافئ ؟

يمكن التغلب على الأضرار التي يحدثها الشتاء الدافئ على أشجار البرقوق باستخدام مادة الدورمكس رشا على الخشب في الشتاء قبل بدء تفتح البراعم العادي بحوالى ١٥ يوما .

ويمكن إعداد محلول الرش كالاتى : * الدورمكس بتركيز ٢-٣٪ .

* الدورمكس خلطا مع الزيت الشتوى مثل اليوليوم بتركيز ٢٪ لمقاومة الحشرات وفي نفس الوقت لكسر دور راحة البراعم في بداية يناير .

■ تأثير ارتفاع الحرارة على البرقوق

تؤدي زيادة ارتفاع درجة الحرارة في الصيف إلى سرعة نضج الثمار بينما يؤدي الصيف البارد نوعا إلى تأخير نضج الثمار وبالتالي

جودتها .. ووجود ارتفاع فى الرطوبة النسبية صيفا يؤدى إلى إصابة الثمار والأوراق بالعفن البنى .

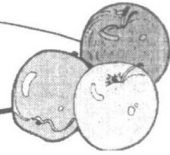
•• الأرض المناسبة لزراعة البرقوق

أفضل الأراضي هى الأراضي الصفراء متوسطة القوام - الخصبة العميقة وكذلك الأراضي الطميية الغنية بالمواد العضوية الجيدة الصرف البعيدة فى مستوى الماء الأرضى حتى لا يؤدى ذلك إلى حدوث تدهور للأشجار فى المستقبل ويفضل أن لا يزيد مستوى الماء الأرضى على ١٥٠ سم من سطح الأرض .

ويراعى البعد عن الأرض التى ترتفع بها الأملاح والمبوءة بالحشائش خاصة المعمرة .

ويراعى عدم ارتفاع الملوحة فى مصدر مياه الري ؛ لأنه لا يناسب زراعة أشجار البرقوق .. حيث إن الاتجاه الجديد التوسع فى زراعة أشجار الفاكهة فى الأراضي المستصلحة الحديثة .

الزراعة



من المعروف أن أغلب أصناف البرقوق عقيمة ذاتيا ، أى لا يمكن أن تعطى محصولا إلا فى وجود ملقح من صنف آخر بها .. ولذلك عند إنشاء مزرعة برقوق يجب اختيار حوالي ٥ أصناف من البرقوق لزيادة المحصول عن طريق التلقيح الخلطى لهذه الأصناف وعند اختيار الأصناف الملقحة يجب مراعاة الآتى :

١- اختيار الصنف اليابانى الذهبى لتمييزه بغزارة المحصول وجودة الثمار مع زراعة أصناف ملقحة له .. على أن تكون مواعيد تزهير الأصناف المختارة متقاربة معه وأن يكون بينها توافق جنسى لضمان التلقيح الجيد وتكوين الثمار .. وحبوب اللقاح ذات حيوية عالية .

٢- حبوب اللقاح فى البرقوق لا تنتقل عن طريق الهواء وللعمل على زيادة كفاءة التلقيح يوضع من ١-٢ خلية نحل عسل لكل فدان .

٣- تزرع الأصناف الملقحة فى خطوط بالتبادل مع الصنف التجارى المطلوب زراعته مثل اليابانى الذهبى بحيث تصل نسبة الصنف التجارى أكثر من ٣٠٪ من الأشجار المزروعة .. وأهم الأصناف الملقحة - البويتى - المثلى - كليماكس - السانتاروزا .

٤- ضرورة استخدام المواد الكاسرة للسكون مثل : مادة الدورمكس للعمل على تلافى عدم انتظام خروج البراعم الزهرية والخضرية وعدم انتظامها وتداخل فتراتها ، ويجب مراعاة بعض الاحتياطات أثناء الرش مثل :

أ- عدم رش الأشجار الحديثة التى لم تصل إلى مرحلة الإثمار ويكون الرش فى وقت السكون ، وقبل تحرك البراعم بوقت كاف مناسب حيث إن الرش فى بداية التحرك يؤدى إلى حرق هذه النموات سواء خضرية أو زهرية .

ب- اختيار ميعاد الرش المناسب حيث تكون فى مناطق التركيز يكون الرش خلال العشرة الأيام الأولى من شهر فبراير بينما فى مناطق الصف بالجيزة يكون الرش خلال الثلث الأخير من شهر يناير .

ج- يتم غسل الدوابر الثمرية والأفرع الثمرية جيدا بالمحلول .

د- عدم الرش عند توقع سقوط الأمطار أو فى شدة الرياح .

هـ- تجنب ملامسة المحلول لبشرة الإنسان أو عينه حتى لا تحدث أى أضرار.

و- مراعاة أن يعمل قلاب موتور الرش جيدا حتى يكون تركيز المحلول متجانسا .

ز- التركيز الموصى به لاستخدام مادة الدورمكس هو ٣ لتر لكل ١٠٠ لتر ماء .. ويمكن تقليل التركيز المستخدم نتيجة للتجارب إلى ١-١,٥ لتر دورمكس بإضافة ٤ لتر زيت معدنى صيفى لكل ١٠٠ لتر ماء حيث يعطى ذلك نتيجة جيدة لانتظام التزهير وتداخله وبالتالي زيادة المحصول كما يقلل من تكاليف الرش .

•• تجهيز الأرض والزراعة

١- فى أراضي الوادى : يتم حرث الأرض وتسويتها جيدا ثم تحدد القنوات

الرئيسية والمشايات كذلك تحدد جور الزراعة على مسافات 5×5 أو 6×6 وذلك حسب نوع التربة وطبيعة النمو لكل صنف (منتشر أو قائم النمو) فتحفر الجور بأبعاد $50 \times 50 \times 50$ سم مع إضافة مقصف من السماد البلدى المتحلل لكل جورة بعد خلطه بجزء من تراب الجورة الناتج من الحفر ، ويتم زراعة الشتلات خلال شهرى يناير وفبراير بتلك الجور مع مراعاة تقليم جذور الشتلات المكسورة أو الملتوية أو الطويلة .

ويراعى أن تكون منطقة التطعيم فى الجهة البحرية حتى تقاوم الرياح وتزرع الشتلات ملشا بدون صلايا (تربة) .

ويتم التريدم جيدا حول الشتلات بعد الزراعة والرى مباشرة حيث يكون الرى داخل البواكى وخارجها من السنة الأولى من الزراعة ، كما يجب أن يكون ارتفاع الطعم عن سطح الأرض بمسافة مناسبة (حوالى ١٥ - ٢٠ سم) .

٢- فى الأراضى المستصلحة الحديثة

يتم إعداد الأرض بزراعة مصدات الرياح قبل الزراعة بعامين على الأقل ، وعند الزراعة يتم تركيب شبكة الرى بالتنقيط وتحدد المشايات ثم تحدد الجور على مسافات 5×5 أو 5×5 م على أن يكون الحفر باتساع $60 \times 60 \times 60$ سم .

ولتسميد الجور يوضع فيها ٢ مقصف سماد بلدى متحلل + نصف كيلو كبريت زراعى + ١ ك سوبر فوسفات أحادى + ربع كيلو سلفات بوتاسيوم ، وتقلب جيدا بالسماد العضوى وتوضع فى الجورة ثم تغطى بالرمل وتروى .. مباشرة بعد الزراعة .



خدمة مزارع البرقوق



أولاً: الرى

١ - الأشجار الصغيرة يتم توفير الرطوبة اللازمة فى المنطقة التى يشغلها المجموع الجذرى الصغير باستمرار .

٢ - قبل بداية موسم النمو تحتاج الأشجار إلى رية ثقيلة نوعاً فى الأسبوع الأول أو الثانى من مارس عقب إضافة الأسمدة .

- وغالبا ما يتم فى السنة الأولى من إنشاء المزرعة فيكون الرى على فترات متقاربة نوعا خاصة طوال موسم الصيف وذلك حتى يتم النمو بصورة جيدة ، ثم بعد ذلك نعمل بواكى للأشجار بحيث يكون الرى خارجها ، أو يتم عمل حلقات للأشجار بما يتناسب وقوتها وذلك لعدم ملامسة الماء لجذوع الأشجار .

٣- فى حالة الأشجار المثمرة - يكون الرى طوال فترة النمو ، وحتى قبيل الجمع على البارد حتى تتخلل المياه طبقات التربة المشغولة بالجذور الماصة بسهولة ودون تراكم لمياه الرى على مستوى ماء أرضى غير طبيعى حيث إن ارتفاع مستوى الماء الأرضى خطر على مزارع البرقوق ويؤدى إلى تدهور الأشجار والإصابة بالتصمغ نتيجة خلل فسيولوجى يصحبه اصفرار الأوراق وجفافها ثم تساقطها وخروج إفرازات صمغية على الأغصان والسوق .. ويصل إلى تعفن الجذور وجفاف الأشجار . وفى نفس الوقت يؤدى عدم توفير الرطوبة اللازمة حول جذور الأشجار خاصة بعد عقد الثمار وطوال مرحلة نموها حيث يتسبب عدم توفير الرطوبة المناسبة فى صغر حجم الثمار ورداءتها بشكل واضح .

والرطوبة لازمة أيضا فى تخليق البراعم الزهرية للعام القادم .

٤- بالنسبة للأراضى الحديثة (الرى بالتنقيط) فيراعى إمداد الأشجار بالماء حسب الحالة الفسيولوجية للأشجار ، ففي الشتاء تتباعد فترات الرى ويتم الاهتمام بالرى من أواخر يناير وتتوقف كمية مياه الرى على حجم الأشجار ودرجات الحرارة ونوع التربة .. وعادة ما يتم الرى على فترات متقاربة من ٢-٣ مرات فى الأسبوع ويجب عدم رى الأشجار فى أثناء شدة الحرارة لما له من تأثير ضار جدا على الشعيرات الجذرية خاصة فى الأراضى الرملية .

٥- يمنع الرى فى الأراضى الطينية من بداية التزهير وحتى بداية العقد

وذلك حتى لا يحدث تساقط للأزهار ، أما فى الأراضى الرملية فتطول فترات
الرى فقط .

٦- يجب الاهتمام بمتابعة الرى بعد جمع المحصول ثم إطالة فترات الرى
تدريجيا مع انخفاض الحرارة .

وفى الأراضى الطينية لا تروى المزارع خلال ديسمبر ويناير - أما فى
الأراضى الحديثة فلا يتم التصويم (عدم الرى) ولكن تطول فترات الرى .

ثانياً : التسميد

يعد التسميد من أهم العمليات لأشجار البرقوق وخاصة لتأثيرها على النمو
الخضرى والمحصول وصفات الثمار .

١- الرى بالغمر

تضاف الأسمدة فى أشهر اكتوبر ونوفمبر حسب عمر الأشجار ، حيث
توضع فى خندقين على جانبى جذع الشجرة بالتبادل سنة بعد أخرى ، وعلى
مسافة لا تقل عن متر واحد من جذع الشجرة وبعمق لا يقل عن ٥٠ سم ثم
تردم ، كما يمكن نثر هذه الأسمدة ، وتقلب بالتربة ثم رى الأشجار حسب
الكميات التالية مع مراعاة :

أن يكون التسميد خلال شهرى فبراير ومارس يتم عند بدء انتفاخ البراعم أما
التسميد فى مايو ويونيو فيتم بعد تمام العقد ووصل الثمار إلى خمس حجمها
الطبيعى .

واستخدام سلفات البوتاسيوم له أهمية فى تقليل تساقط الثمار العاقدة ،
ويؤدى إلى نضج الثمار مبكرا ، ويحسن لونها ونسبة السكريات بها .

عمر الأشجار	ميعاد الإضافة	سماد بلدى مقطف لكل شجرة	سلفات النشادر جم لكل شجرة	سوبر فوسفات جم لكل شجرة	سلفات بوتاسيوم جم لكل شجرة	سلفات ماغنسيوم جم لكل شجرة
أقل من ٤ سنوات	١- أكتوبر أو نوفمبر	٢-١	١٠٠	١٠٠٠	١٥٠	٢٥
	٢- فبراير أو مارس	-	٢٥٠	-	-	-
	٣- مايو	-	٢٢٥	-	١٠٠	-
	٤- يونيو	-	٢٢٥	-	١٠٠	-
	٥- بعد الجمع	-	٢٥٠	-	-	-
من ٤-٨ سنوات	١- أكتوبر أو نوفمبر	٣-٢	٢٥٠	١٥٠٠	٢٥٠	٥٠
	٢- فبراير أو مارس	-	٧٥٠	-	-	-
	٣- مايو	-	٢٢٥	-	-	-
	٤- يونيو	-	٢٢٥	-	١٥٠	-
	٥- بعد الجمع	-	٧٥٠	-	١٥٠	-
أكبر من ٨ سنوات	١- أكتوبر أو نوفمبر	٤-٣	٥٠٠	٢٠٠٠	٥٠٠	٧٥
	٢- فبراير أو مارس	-	١٠٠٠	-	-	-
	٣- مايو	-	٢٥٠	-	٢٥٠	-
	٤- يونيو	-	٢٥٠	-	٢٥٠	-
	٥- بعد الجمع	-	١٠٠٠	-	-	-

المصدر : إنتاج الفاكهة فى الأراضى الجديدة والصحراوية أ.د عبد الفتاح شاهين .

٢- التسميد فى حالة الرى بالتنقيط

١- يضاف التسميد الشتوى فى بداية الموسم (اكتوبر أو نوفمبر) بالكميات الموضحة بالجدول السابق ، وحسب عمر الأشجار ويتم وضع مخلوط الأسمدة السابقة فى خنادق على جانبى جذع الشجرة فى منطقة انتشار الجذور ، وذلك على بعد ١ م من جذع الأشجار وتحت خطوط الرى مع مراعاة أن يكون عمق الخندق ٥٠ سم على الأقل ثم الرى بعد ذلك .

٢- التسميد فى شهر يناير وفبراير ومارس .. فيبدأ عند انتفاخ البراعم حيث يضاف فى حالة الرى بالتنقيط من خلال مياه الرى بالمعدلات الآتية :

٢٥٠ جم نترات نشادر + ١٢٥ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض فوسفوريك لكل متر مكعب من مياه الري .

ويكرر ذلك من ٢-٣ مرات في الأسبوع حتى تصل الثمار إلى خمس حجمها أو حجم الزيتون الصغيرة .

٣- بعد تمام العقد ووصول الثمار إلى خمس حجمها يتم إضافة المعدلات الآتية :

١٢٥ جم نترات نشادر + ٢٥٠ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حمض فوسفوريك لكل متر مكعب ويكرر من ٢-٣ مرات في الأسبوع ، ويستمر في ذلك حتى قبل الجمع بعشرة أيام .

٤- بعد الجمع :

٢٥٠ جم نترات نشادر + ٧٥ جم سلفات بوتاسيوم لكل متر مكعب من مياه الري ويكرر من ٢-٣ مرات في الأسبوع حتى نهاية شهر سبتمبر (المقررات السابقة للأشجار المثمرة فوق ٨ سنوات) .

ثالثا، العزيق

* في الأراضي الحديثة يجب العمل على إزالة الحشائش من محيط الأشجار بصفة دائمة .

* في الأراضي القديمة .. يتم العزيق ثلاث مرات طوال العام كالآتي :

أ- عند إضافة السماد الكيماوي والعضوي خلال فترة الخريف والشتاء وتكون عزقة عميقة نوعاً .

ب- في منتصف شهر أبريل وأوائل مايو وهي عزقة سطحية عند إضافة الأسمدة الأزوتية والبوتاسية .

ج- صيفا ويراعى أن تكون سطحية لعدم الإضرار بالشعيرات الجذرية .

رابعا، التقليم

هناك عدة طرق للتقليم في مصر وهي :

١- الطريقة الكأسية المفتوحة .

٢- التقليم الهرمى .

وتعتبر الطريقة الكأسية المفتوحة هى الأفضل فى حالة التربية فى مصر وفيما يلي طرق التربية :

أولا : تقليم التربية بالطريقة الكأسية المفتوحة .

١- يتم تشكيل هيكل الشجرة خلال الثلاث السنوات الأولى من أجل تربية الأشجار للحصول على أشجار كأسية مفتوحة .

٢- يتم قرط الشتلة بعد زراعتها على ارتفاع ٧٥ سم من سطح الأرض مع انتخاب الأفرع الجيدة عليها وتقصيرها بالطول المناسب .

٣- فى الشتاء التالى بعد الزراعة يتم انتخاب من ٣-٤ أفرع رئيسية قوية موزعة على محيط الساق الرئيسى بحيث يبدأ تفريعها على ارتفاع ٤٠ سم من سطح الأرض على أن يبعد بعضها عن بعض ١٠-١٥ سم وتقصير بطول مناسب لقوتها .

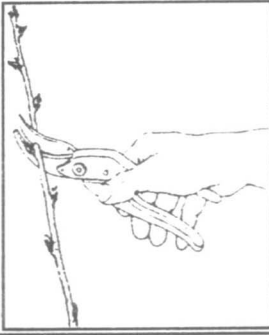
٤- فى الشتاء الثانى بعد الزراعة تزال أى نموات أسفل الفروع المنتخبة أو فيما بينها .

ثم يتم انتخاب من ٣-٤ أفرع ثانوية على كل فرع من الأفرع الرئيسية بحيث تكون متباعدة بعضها عن بعض ومتبادلة الوضع ومتجهة فى نموها للخارج وليس لداخل قلب الشجرة مع تقصير هذه الأفرع الثانوية بما يتناسب مع قوتها وبذلك يكون قد تم تكوين الهيكل الرئيسى للأشجار بالطريقة الكأسية المفتوحة .

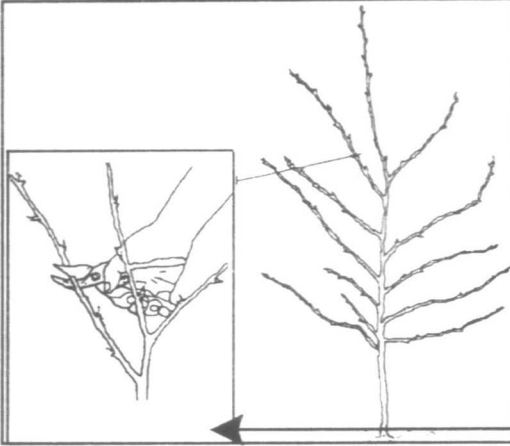
ثانيا : طريقة تقليم التربية بالطريقة الهرمية

١- تقصير القائد الرئيسى إلى طول ٤٥ سم من سطح الأرض لزيادة التفريع الجانبى فى الربيع القادم .

تقصير القائد الرئيسى إلى ١٨
بوصة لزيادة التفرع الجانبي فى
الربيع القادم .



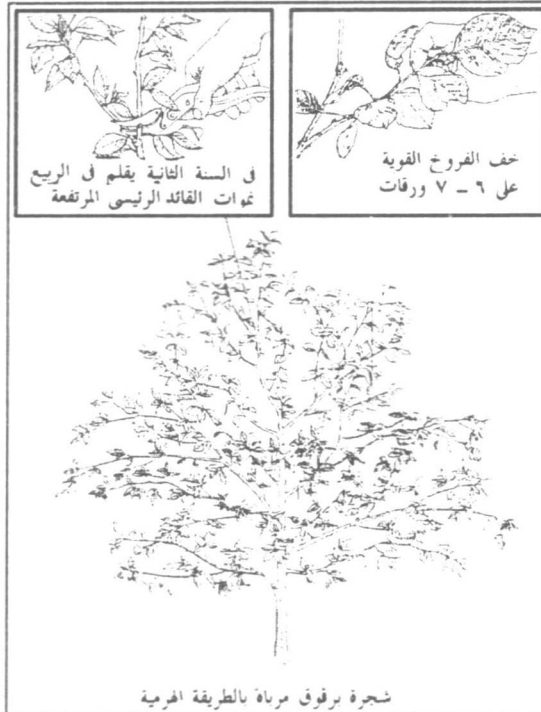
تقصير الفروع القوية النمو لمسافة
٩ بوصات من القمة إلى الساق
وباقى الفروع تقصر إلى ٦ بوصات



فى السنة الثانية يقلم فى الربيع
نمات القائد الرئيسى المرتفعة



خف الفروع القوية
على ٦ - ٧ ورفات



شجرة برفوق مرباة بالطريقة الهرمية

٢ - تقصير الفروع القوية النمو لمسافة ٢٢ سم من القمة إلى الساق وباقي الفرع تقصر إلى ١٥ سم .

ثالثا : تقليم الأشجار المثمرة

البراعم الزهرية البسيطة فى البرقوق تحتوى على زهرة وتحمل أشجار البرقوق ثمارها فى بداية حياتها على أفرع طويلة ناضجة عمرها سنة وعلى دواير ثمرية قصيرة تعرف بالدبابيس ، وتحمل هذه الدواير على خشب قديم عمر سنتين أو أكثر .

كما تحمل الثمار جانبيا على هذه الدواير وتمثل هذه الثمار أغلب المحصول كما يتم حمل جزء قليل من المحصول على براعم جانبية تحمل على أفرع عمر سنة ، ويصل عمر الدابرة الثمرية فى أشجار البرقوق إلى ٥-٧ سنوات ما لم تكن هناك إصابات حشرية أو مرضية .

■ ميعاد التقليم :

يتم التقليم سواء كان تقليم تربية أو تقليم إثمار فى فترة السكون وتساقط الأوراق شتاء مع انخفاض درجة الحرارة وذلك خلال شهرى نوفمبر وديسمبر . وفى التقليم للأشجار المثمرة يجب باستمرار انتخاب ما يصلح من النموات الصيفية الجيدة والقوية واعداده ليحمل دواير وفريعات إثمار لتحل تدريجيا محل التى انتهى إثمارها .

وبذلك تضمن استمرار الأشجار فى الإثمار المنتظم طوال حياة الشجرة ويجب قبل إجراء التقليم معرفة طبيعة نمو الصنف لتحديد كمية التقليم ونوعه اللازم .

أ- فالأصناف التى تميل فى نموها إلى التفريع المتهدل - مثل اليابانى الذهبى فيجب عند تقليمها اختيار النموات القائمة للحد من النمو المتهدل والذى يعيق عمليات الخدمة .. بخف الأفرع المتجهة للنمو للخارج وتجنب تقليم الأفرع الموجودة بأعلى الشجرة تقليما جائرا حتى لا تتكون أفرع خضرية كثيفة تظلل الأفرع الموجودة أسفلها مما يؤدى إلى جفاف الدواير وانخفاض المحصول .

ب- الأصناف التى تميل إلى النمو القوى القائم مثل الويكسون والسانتاروزا فيلزم فى بداية التقليم فتح وسط الشجرة لضمان التفريع المفتوح إلى الخارج

وعلى ارتفاع قصير نسبيا - للسماح بتخلل أشعة الشمس والهواء ليساعد على تكوين دواير ثمرية .

■ وعموما يجب مراعاة الآتي عند تقليم الأشجار المثمرة .

- ١- إزالة النموات الصيفية غير المرغوب فيها في وسط الشجرة والمتزاحمة والضعيفة .
- ٢- الأفرع المختارة الجديدة يتم تقصيرها بقدر الربع أو الثلث حسب فترة نموها للمساعدة في تكوين دواير وفريعات الثمار على الجزء الباقي (حسب طبيعة النمو) .
- ٣- إزالة الأفرع المثمرة المتزاحمة والمتداخلة والمتشابكة سنويا لتوفير الضوء والهواء للأفرع المتبقية المثمرة .
- ٤- عند تجديد الأشجار الكبيرة نلجأ إلى التقليم الجائر نسبيا ، وعند الحاجة لتجديد سطح الإثمار .
- ٥- ترش الأشجار بعد التقليم بزيت اليونيفراسل بتركيز ٥٪ خلال الثلاثة الأسابيع الأولى من فبراير وذلك لتنظيم الإزهار وزيادة المحصول .
- ٦- عدم ترك أعقاب (كعوب) عند إزالة بعض الأفرع .

●● خف الثمار

يلجأ إلى خف الثمار في الأصناف غزيرة العقد مثل الصنف بيوتى وبيربانك حيث تؤدي إلى تحسين صفات جودة الثمار الناتجة .
ويتم إجراء عملية الخف بحيث يترك مسافة بين ٢,٥ - ٧,٥ سم بين الثمرة والتي تليها .
وعادة ما يتم تأخير ميعاد خف الثمار إلى أبريل أو مايو حتى يكون ميعاد التساقط الطبيعي قد انتهى .

●● نضج الثمار

يمكن التعرف على نضج الثمار من لون الثمار ومدى صلابتها كالاتي :

- ١- لون الثمار: تختلف درجة لون الثمرة من صنف لآخر ، وعادة ما يتكون اللون في الثمار المكتملة النمو بعد قطعها ولكن طعم الثمار يظل مالحا ، ولا تأخذ الثمار الطعم الفاخر للمصنف والمميزة له إلا إذا بقيت حتى النضج على الأشجار .

٢- مقياس الصلابة :

ويستخدم فيه مقياس خاص للضغط على الثمرة حيث تجمع ثمار كل صنف عند درجة صلابة معينة - ونظرا لأن الثمار سهلة الجرح فيتم جمعها بحرص شديد ، وبحيث تكون متصلة بعنق الثمرة - وتوضع فى سلال ملاء من الداخل مع المحافظة على المادة الشمعية التى على الثمار .

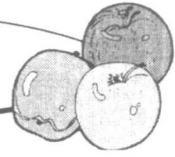
•• جمع المحصول

ينضج محصول البرقوق ابتداء من النصف الأخير لشهر يونيو فى الأصناف المبكرة النضج ويستمر حتى شهر أغسطس فى الأصناف المتأخرة النضج .
ويختلف المحصول حسب الصنف فبعض الأصناف يقل محصولها إلى ٢٠-٢٥ كيلوجراما مثل البيوتى والاكسلسيور بينما الصنف اليابانى الذهبى فتعطى الشجرة بمتوسط ٥٠-٦٠ كيلوجراما .

■ وتجمع الثمار باليد مع مراعاة الملاحظات الآتية أثناء الجمع :

- ١- عدم الرى قبل الجمع مباشرة .
 - ٢- عدم هز الأفرع أثناء الجمع حيث إن الثمار لا تتحمل ذلك وتؤدى إلى زيادة نسبة التالف .
 - ٣- جمع كل صنف على حدة حتى لا تقل القيمة التجارية لهذه الأصناف .
 - ٤- الحرص أثناء قطف الثمار وذلك حتى لا تتلف الدوابر الثمرية أو الثمار .
 - ٥- استبعاد الثمار المجروحة حتى لا تتلف السليمة .
 - ٦- عدم جذب الأفرع بشدة أو الصعود فوقها حتى لا تنكسر .
 - ٧- استخدام السلالم لجمع الثمار العالية كذلك استخدام العبوات المناسبة للبرقوق .
 - ٨- إجراء تدريج للثمار لرفع القيمة التجارية لها .
- حفظ الثمار ..** تحفظ الثمار فى درجة حرارة الصفر المئوى وكذلك فى جو معدل به ١٠ ٪ ثانى أكسيد الكربون + ٥ ٪ أكسجين على درجة حرارة ٧ م .

الآفات والأمراض



أولا الآفات :

١- خنافس القلف

* تعرف الإصابة بظهور ثقب صغير وعديدة على سوق وأفرع الأشجار مع خروج نقط من الصمغ على القلف نتيجة قرض الخنافس فى الخشب .. وتوجد اليرقات فى أنفاقها طوال العام تحت القلف . وتؤدى الإصابة إلى جفاف الأفرع وسهولة نزع القلف وتموت أخيرا .

٢- حفار ساق البرقوق ذوات القرون القصيرة

* مظهر الإصابة عبارة عن ثقب بيضاوية «مبططة» وفى حالة الإصابة الشديدة يتشقق القلف وتظهر تحته أنفاق اليرقات ممتلئة بنشارة الخشب . يبدأ خروج الخنافس فى حدائق البرقوق بداية من شهر أبريل ويستمر حتى أكتوبر فى حين توجد اليرقات فى أنفاقها طوال العام .

٣- حفار ساق الخوخ ذوات القرون الطويلة

* مظهر الإصابة هو وجود ثقب خروج الخنافس على سوق وأفرع الأشجار ومع تقدم الإصابة يتشقق الخشب ، ويظهر تحته أنفاق اليرقات الممتلئة بنشارة الخشب ، ومخلفات اليرقات المنضغطة داخل النفق ، وفى النهاية تجف وتموت الأشجار .

يبدأ ظهور الخنافس فى حدائق البرقوق من أواخر شهر أبريل ويستمر حتى شهر أكتوبر أما اليرقات فيمكن ملاحظتها داخل أنفاقها طوال العام .

٤- حفار ساق السنط

مظهر الإصابة هو خروج الخنافس على سوق وأفرع الأشجار وتكسر الأفرع مع اشتداد الإصابة نظرا لتجوف قلب الشجرة .

يبدأ ظهور الخنافس من شهر يونيو ويستمر حتى أكتوبر أما اليرقات فتوجد فى أنفاقها داخل الأشجار طوال العام .

٥- ثاقبة براعم الخوخ (الأنارسيا)

يظهر على الأشجار المصابة ذبول النموات الطرفية الغضة ثم جفافها وتحولها للون البنى ، كما يشاهد بداخله اليرقة أو سوائل لزجة بنية اللون مع ظهور نواتج حفر وتغذية اليرقات فى الثمار على هيئة ثقب يخرج منها براز اليرقات على شكل مسحوق بلون القرفة .

٦- الحشرات القشرية

وأهمها حشرة البرقوق القشرية حيث تظهر القشرة بيضاوية إلى مستديرة الشكل ولونها أبيض إلى رمادى والسرة طرفية لونها بنى إلى بنى غامق وتوجد تحتها الأنثى ذات اللون الأرجوانى غالبا .

وقشرة الذكر بيضاوية باستطالة ولونها أبيض ، والسرة طرفية لونها بنى أو أسود . وتمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية فتجف الأوراق ، وتسقط كما تؤدى إلى تشوه الثمار وتساقطها قبل وصولها إلى الحجم الطبيعى وتؤدى الحشرات القشرية الشمعية الرخوة أو البق الدقيقى فإنها تفرز الندوة العسلية التى ينمو عليها فطر العفن الأسود .

٧- الأكاروسات

١- العنكبوت الاحمر العادي

يصيب هذا العنكبوت السطح السفلى والعلوى للأوراق فتقل كفاءتها ويتغير لونها من الأخضر الداكن إلى الأخضر المصفر ثم إلى البنى وتؤدي الإصابة بوجود خيوط عنكبوتية على الأوراق والثمار والأفرع فيتجمع عليها الأتربة مما يعيق عمليات التمثيل الغذائي وتؤدي الإصابة إلى تساقط الأوراق وتشوه الثمار وجفاف الأفرع .

٢- الأكاروس الأحمر البني

ويتشابه مع العنكبوت الأحمر العادي في السلوك والضرر إلا أنه يصيب السطح العلوى للأوراق مما يؤدي إلى أن تعم الإصابة الورقة كلها وأقصى تعداد للحشرة خلال أشهر يوليو وأغسطس وسبتمبر .

٣- أكاروس الحلويات العنكبوتية

يشبه الأنواع السابقة ولكنه ليس له القدرة على إفراز الخيوط العنكبوتية .

٨- المن

يصيب الأوراق والأزهار والثمار حديثة العقد وتعمل الحشرة على امتصاص العصارة النباتية - فتؤدي إلى تلفها ومع إفراز الندوة العسلية التي ينمو عليها فطر العفن الأسود مما يعيق عمليات التمثيل الغذائي وتشتد الإصابة خلال فصل الربيع .

- جعل الورد الزغبى

تتغذى الحشرات الكاملة على أعضاء التذكير والتأنيث في الزهرة وأجزاء من

البتلات فتتلفها ولا تعقد الثمار .. وتنشط الحشرات أثناء سطوع الشمس فى أواخر الشتاء وبداية الربيع أثناء التزهير ، ويقل نشاطها فى الصيف والخريف .

- الجاسيدز

تمتص العصارة النباتية من الأوراق فتسبب بقعا باهتة وتزداد الإصابة فى الربيع وفى الحقائق ذات الرطوبة المرتفعة .

•• مكافحة المتكاملة لآفات البرقوق

- ١- تقليم الأفرع الجافة والمصابة بالحفارات والحشرات القشرية والآنارسيا أثناء الشتاء والتخلص منها خارج الحديقة .
- ٢- العزيق الشتوى الجائر ، وتنظيف الأرض من الحشائش خارج الحديقة للحد من الإصابات بالجاسيدز والعنكبوت والمن والآفات التى بالتربة .
- ٣- الرش بالكبريت الميكرونى عند انتفاخ البراعم ضد العنكبوت .
- ٤- جمع حشرات جعل الورد الزغبى من الأشجار باليد مع وضع المصايد المائية بمعدل ٤٠ مصيدة / فدان وأيضاً خلط السماد البلدى بالجير المطفأ جيداً مع التقليب الجيد قبل إضافته للتربة .
- ٥- جمع البلبايب والثمار المصابة بالانارلسيا خلال الموسم والتخلص منها .
- ٦- الرش بالمبيدات الحيوية مثل الفيرتيميك حسب توصيات وزارة الزراعة .
- ٧- الرش بالمبيدات الآمنة ضد الآفات الحشرية أثناء الموسم حسبما يستدعى الأمر ووصول الإصابات إلى الحد الحرج الاقتصادى كما هو وارد فى توصيات وزارة الزراعة .

٥٥ ثانياً الأمراض

المرض	السبب	الأعراض	المكافحة
تصبغ شجار البرقوق	الأمراض الفسولوجية - سوء الصرف أو زيادة مياه الري أو ارتفاع مستوى الماء الأرضي أو جود ملوحة مرتفعة .	- إفرازات صمغية على أغرع وسيقان الأشجار بكتل كبيرة . - ضعف النمو الجذري . - جفاف الأغرع وضهور الثمار .	تحسين الصرف وتنظيم الري وتخفيض ملوحة التربة .
اصفرار الأوراق	- زراعة البرقوق في الأراضي الجيرية المستصلحة أو في زيادة الكالسيوم مما يؤثر على امتصاص الحديد وبالتالي يؤثر في تكوين الكلورفيل .	اصفرار الأوراق لنقص الحديد .	- إضافة الأسمدة العضوية والكبريت الزراعي لخفض رقم الحموضة . - رش الأشنجار بمركبات الحديد الغلبي .
موت أطراف البرقوق (الاكراثيميا)	نقص عنصر النحاس بالتربة .	ظهور اصفرار على انفصال الأوراق بين العروق الرئيسية للورقة . - توقف نمو الأغرع الحديثة وموت الأطراف ابتداء من القمة . - عدم الإنمار .	الرش بالأسمدة الورقية المحتوية على عنصر النحاس .

المرض	السبب	الأعراض	المكافحة
الورقة الصغيرة (التور)	نقص عنصر الزنك بالتربة .	- الأوراق المصابة صغيرة مدبة القمة وتتجمع في مظهر تورد للقمة وتموت القمم النامية والأفرع الطرفية.	رش الأشجار بسلفكات الزنك بمعدل ٣, ٠ ٪ عند تفتح البراعم وبعد ظهور الأوراق بستة أسابيع أو استخدام مركبات الزنك المحلية .
التلون البني الداخلي وتشقق الثمار (الإفرازات الصمغية في الحلويات)	نقص عنصر البورون في التربة .	- ظهور بقع مائية تحت جلد الثمار لا تلبث أن تتحلل أنسجتها كما تتلون باللون البني وتشقق البقع المصابة مع خروج إفرازات صمغية على السطح .	الرش بالأسمدة الورقية المحتوية على البورون .
عفن جذور الاريلا ري	الأمراض الفطرية فطر رمي يعيش على بقايا جذور وجذوع الأشجار الميتة .	- ضعف نمو الأشجار المصابة واصفار الأوراق وسقوطها . - ظهور هيفات الفطر على الجذور ثم الأجسام الثمرية على قاعدة النبات في بداية الشتاء .	- أصل مساريانا ٢٦٢٤ مقاوم ويتحمل الإصابة . - إزالة المصاب وحرقه وتعقيم التربة - زيادة الأجسام الثمرية .
عفن جذور وعفن ناج	فطريات التربة مع تشيع التربة بالماء	تصاب الجذور ومنطقة الناج مما يؤدي في بداية الشتاء .	- تحسين الصرف وتكرار الري على فترات .

المرض	السبب	الأعراض	المكافحة
الأشجار	لمدة ٢٤ ساعة .	إلى ذبول أوراق الأزهار في الربيع ويجف وتظل متصلة بالأشجار وتقل الإصابة في الأشجار الحديثة .	استخدام فيتافلكس ثيرام - نوبسبن أم ٧٠ أو ريزولكس ت بمعدل ٣ جم / لتر في مكافحة مسببات اعفان جذور البرقوق .
صدأ البرقوق	فطر بازيدى	- يقع صفراء لامعة على سطحي الورقة في الخريف .. وتظهر كتل حمراء بنية من جراثيم الفطر على السطح السفلي للورقة وتسقط الأوراق - الأفرع المصابة يتشقق القلف وتظهر الجراثيم على حافة الشقوق .	- الرش بالكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم بمعدل ١٠٠ لتر ماء مرة كل أسبوعين والرش قبل ظهور المرض .
التدرن الناجي	الأمراض البكتيرية بكتيريا عصوية A.T. تعيش في التربة وتدخل عوائلها عن طريق الجروح .	- ثورمات مخنفة الأحجام على السوق والجذور خشنة اسفنجية قرب سطح التربة - تتغذى على الغذاء المخزن . - تقوم النبات .	- اقتلاع المصاب والتخلص منها . - المقاومة الحيوية .

المرض	السبب	الأعراض	المكافحة
	الأمراض النيماتودية - النيماتودا الحلقية . - النيماتودا الحافرة . - النيماتودا التقرح . - نيماتودا تعقد الجذور .	- تتغذى على الجذور وتؤدي إلى تفرحها وإصابتها بالتقرح البكتيري . - تقلل من النمو الخضري . - تنسر بالجذور وتصيب منطقة القشرة . - تزداد في الأرض الخفيفة وبالإضافة لضعف النمو فإن الجروح الناتجة تصيب النبات بالأمراض البكتيرية والفطرية من التبرية والأعراض - ذبول - موت أطراف الأفرع الحديثة وصغر حجم الأوراق وانخفاض المحصول ، وظهور بقع تحتوي على أشجار ضعيفة النمو داخل الحقل .	- الفحص المعملي لتحديد نوع النيماتودا . - استعمال الأصول المقاومة مثل : - نيماتودا - ماريانا ٢٦٢٤ - ماريوزيلان ٢٩ سي) وهي مقاومة لنيماتودا تعقد الجذور . - استخدام المبيدات الموصى بها . - عدم الزراعة بأرض مصابة قبل ذلك قبل تعقيمها .



٣	 مقدمة
٥	 تعرف على شجرة البرقوق
٦	 مواعيد إزهار الأصناف المختلفة
٧	 البرقوق والطب
٧	 الأصول المستخدمة لتطعيم البرقوق
١٠	 الجو المناسب لزراعة البرقوق
١١	 الزراعة
١٢	 تجهيز الأرض والزراعة
١٣	 خدمة مزارع البرقوق
٢٣	 الآفات والأمراض
٢٣	 أولاً الآفات
٢٧	 ثانياً الأمراض