

المُرْشِدُ الزَّرَاعِيُّ فِي :

زراعة وخدمة

التفاح

- أحدث الطرق لإنتاج تفاح أُنَّ
- الزراعة في الأراضي الجديدة تحت
- نظام الري والتسميد المتطور
- برنامج شهري لعمليات الرعاية

مهندس  
محمد أحمد الحسيني

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 التفاح  
اسم المؤلف : م. محمد أحمد الحسينى  
اسم الناشر : مكتبة ابن سينا  
تصميم الغلاف : قدرى عبد ربه  
رقم الإيداع : ٩٦٧٧ / ٢٠٠٣  
الترقيم الدولى : 977-271-624-0

---

#### 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 ٤٣٥٢٣٦٨ - ٤٣٥١٩٦٦ فاكس ٤٣٥٥٩٤٥ جلة هاتف ٦٥٢٢٠٨٩ - ٦٥٢٤٠٩٥ فاكس ٦٥٢٤١٨٩

طبع بمطابع ابن سينا القاهرة ت ٣٧٠٩٧٢٨

---

Web site : [www.ibnsina-eg.com](http://www.ibnsina-eg.com) E-mail : [info@ibnsina-eg.com](mailto:info@ibnsina-eg.com)



ثمرة التفاح ثمرة مشهورة جدا منذ زمن طويل فى المناطق الباردة والمعتدلة فى العالم ، حيث استخدمت ثمرته فى أغراض متعددة كتناولها طازجة وفى الطهى وفى عمل المشروبات أو الخل .

وتطورت أصناف التفاح حيث توجد حاليا آلاف الأصناف المختلفة من التفاح فى مختلف أنحاء العالم .

ونظرا لأن التفاح يحتاج إلى برودة شديدة شتاء ، فإنه لم ينجح بدرجة كبيرة فى مصر حيث إن برودة الشتاء لا تساعد على خروج البراعم الزهرية وتفتحها بدلا من سكونها . حتى تم إنتاج صنف من التفاح الذى يمتاز بقله احتياجاته للبرودة وهو الصنف أنا Anna الذى يتصف بثمار ذات جودة عالية عن الأصناف البلدية المنزرعة فى مصر وفى نفس الوقت محصوله جيد .

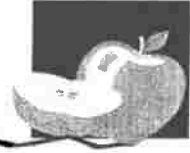
وأصبحت أغلب المساحات المنزرعة فى مصر وفى الأراضى الجديدة من هذا الصنف الجديد .

وقد كانت هذه النشرة مساهمة منى فى نشر هذا الصنف لكل مستثمر جديد فى الأراضى الجديدة .

والله ولى التوفيق ،،،

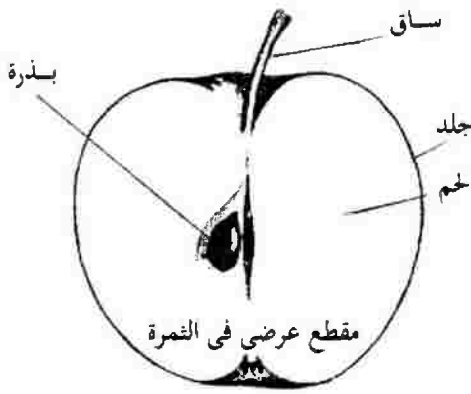
محمد أحمد الحسينى

## تعرف على التفاح



التفاح من الأشجار المتساقطة الأوراق والتي تنتمي إلى الفصيلة الوردية - وقد عرفت ثمار التفاح من قبل الميلاد ، وزادت شهرتها في العصور الوسطى كغذاء طازج أو في الطهي أو صناعة الخل .

وفي القرن الثامن عشر جرت عدة محاولات لتهجين أنواع مختلفة للحصول على ثمار أفضل في صفاتها من حيث الطعم وسماكة الجلد لإمكان تخزينه فترة أطول .



وقد نشأت معظم الأصناف عن التفاح البري والذي يتكاثر بالسرطانات وهي ثمرة حمضية صغيرة تستخدم في عمل الجلي أو الحلويات .

والموطن الأصلي للتفاح مناطق أوروبا وغرب آسيا أي

في المناطق المعتدلة المناخ لحاجته إلى شتاء بارد لفترة الكمون ..

وفي مصر .. انتشرت زراعته في السنوات القليلة الماضية بعد استيراد الصنف أنا ويتضح ذلك من زيادة مساحة التفاح من ألف فدان في عام ١٩٧٨ إلى ما يزيد على ٩٠ ألف فدان في عام ١٩٩٤ .

### ♠ الثمرة

الثمرة تفاحية أى ثمرة كاذبة تنمو من المبيض ، ويشترك أجزاء أخرى من الزهرة مع المبيض في تكوين الثمرة مثل التخت - ويتكون غلاف الثمرة من المبيض والبذور من البويضات والجزء اللحمي أو الذي يؤكل من التفاحة أو الكمثرى هو عبارة عن «التخت» الذي ينتفخ ويحيط بالثمرة .

وبالنسبة للون الثمرة والذي يرجع إلى وجود بعض الصبغات وخاصة صبغة الكاروتين في البلاستيدات وهي التي تكسب الثمرة اللون الأصفر ، وهذه تختلف عن الصبغة المسببة للون الأحمر .

وقد وجدت علاقة بين درجة وضوح اللون الأحمر وزيادة حمل الأشجار والذي يقلل من اللون حيث وجد أن عملية خف الثمار أحيانا تؤدي إلى تركيز اللون الأحمر .

كما وجد أن التسميد البوتاسي قبل بدء النمو الربيعي وخاصة في الأراضي التي تعاني من النقص تؤدي إلى زيادة درجة اللون الأحمر .

ولوحظ أن تكوين اللون الأحمر لثمار التفاح يستلزم تعرض جلد الثمرة لضوء الشمس وخاصة الأشعة «الفوق بنفسجية» .

أما الأشجار التي تعاني من العطش في خلال فصل الصيف فلا تتلون ثمارها باللون الزاهي .

وهناك عدة مواد يمكن استخدامها لتحسين تلوين الثمار مثل الايثريل - أو الايثيفون بتركيز حوالي ٥٠٠ جزء في المليون رشا على الثمار فقط . ولكن عيبها أنها تسبب عدم تخزين الثمار لفترة مناسبة .

### ♠ القيمة الغذائية للتفاح

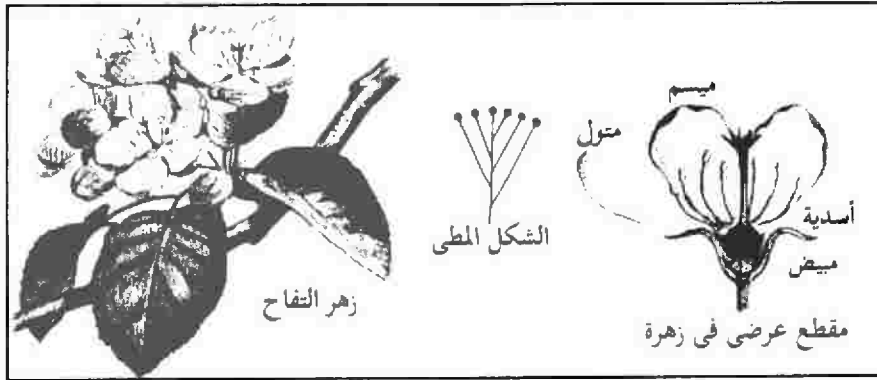
تعتبر ثمرة التفاح مصدرا جيدا للألياف والبكتين كذلك تعتبر مصدرا غنيا للبوتاسيوم ومصدرا لا بأس به للفوسفور والكالسيوم وفيتامين (أ و ج) لذلك يستخدم التفاح في علاج كثير من الأمراض وهناك مثل الإنجليزي يقول .. «إن تفاحة واحدة في اليوم تبعد الطبيب» .

### ♠ التلقيح وعقد الثمار

يتميز التفاح بأن براعمه مختلطة ، أي أن البراعم تتفتح إلى أزهار وأوراق وتتكون الأزهار مع الأوراق في الربيع ، وإن كانت الأصناف البلدي مبكرة عن الأصناف المستوردة .

كما أن التفاح البلدي يمكنه أن يكون ثمارا بدون حاجة إلى تلقيح خلطي

وفى هذه الحالة تكون الثمار لا بذرية - وعند حدوث تلقيح خلطى فإن المحصول يزداد وتتكون بذور فى الثمار .



والأزهار فى التفاح لها نظام يعرف بالنظام العنقى أو المشطى حيث تخرج أعناق الأزهار من نقط متعددة على محور الحامل للأزهار ولكنها تصل لمستوى واحد مع نهاية الحامل الزهرى .

والزهرة لها عدة أسدية وخمسة كرابل ملتحمة بعضها مع بعض عند القاعدة ولون البتلات أبيض من السطح العلوى وقرمزى من السطح السفلى .  
وتحتوى كل كربة على بويضتين أى أن أقصى عدد من البذور فى الثمرة لا يتعدى عشر بذور .

وتعقد الثمرة عند حدوث إخصاب لبويضة واحدة فقط حيث إنه إذا زاد عدد الأزهار المخصبة تؤدي إلى زيادة المنافسة بين الثمار على الشجرة فيسقط عدد من الثمار الأقل فى عدد البذور .

وليست كل الأصناف يمكنها التلقيح الذاتى وبعضها يمكن أن تعطى محصولاً كافياً دون الحاجة للتلقيح الخلطى إذا توفر لها الظروف المناسبة أما إذا زرعت فى أرض فقيرة أو تحت ظروف غير مناسبة فإنها تحتاج إلى الملقحات .

[يستطيع لقاح معظم الأصناف إخصاب أزهار غالبية الأصناف بشرط توافق موعد التزهير للصنف الأساسى والملقح ..] .

ويتم انتقال اللقاح عن طريق الحشرات ويزيد معدل التلقيح عند توفر الطقس المناسب وقت التزهير لحركة الحشرات .

## ♣ أصناف التفاح

١- **الصنف أنا** : وأغلب المساحة المزروعة من هذا الصنف .. حيث يمتاز بقلّة احتياجاته للبرودة - وهو صنف ناتج من تهجين صنفى جولدن ديلشص وهو من الأصناف ذات النكهة الجيدة والمنتشرة زراعته فى أمريكا .. وقشرته لونها صفراء مع الصنف أحمر هاداسيا .. وهو من الأصناف التى تقل احتياجاته للبرودة .

وقد نجح الصنف أنا والذى تجود زراعته فى الوجه البحرى وفى الأراضى الجديدة وقد غزا إنتاجه الأسواق بشكله الجذاب وحجمه الكبير .

وهى ثمرة حجمها كبير إلى متوسط مستطيلة الشكل واللون يغلب عليه اللون الأحمر فطعمها جيد . ولذلك تعتبر أغلب الزراعات من تفاح أنا .

٢- **الصنف البلدى** : الثمار خضراء فاتحة اللون ، وصغيرة الحجم نوعا ويوجد زراعته فى مصر لقلّة احتياجاته من البرودة المنخفضة جدا .. ويعيبه - كثرة إنتاجه للسرطانات والتى تستخدم فى تكاثره حيث تنمو بجانب الأشجار فتربى فى شهر فبراير على خطوط فى المشتل لمدة سنتين ثم تنقل بعد ذلك إلى المكان الدائم . ويصاب بشدة بحشرة المن الصوفى ويستعمل كأصل مقوى (معيب) .

٣- **الصنف أحمر فولس** : الثمار لونها أحمر صغيرة الحجم - ويمتاز باحتياجاته من البرودة قليل مثل البلدى ومحصوله جيد والثمار مذاقها حلو وإن كانت جودتها أقل من ثمار .. الصنف أنا .

٤- **الصنف دورسف جولدن** : صنف احتياجاته من البرودة قليلة - ويعتبر من الملقحات الجيدة للصنف أنا حيث يزرع بنسبة ١ : ٨ ولكن محصوله أقل من محصول الصنف الأصلى .

والثمار لونها أصفر وحجمها أصغر من ثمار الصنف أنا وثماره جيدة المذاق .

٥- **الصنف عين شمر** : صنف احتياجاته من البرودة قليلة ، ويستخدم كملقح للصنف أنا ومحصوله قليل عن الصنف أنا .

والثمار كبيرة الحجم ولونها أحمر من أحد الجوانب وأخضر فاتح من الجانب الآخر .

٦- أصناف تفاح جديدة : هذه الأصناف تصلح في مصر حيث لا تحتاج لبرودة طويلة لكسر طور الراحة في براعمها وهذه الأصناف الجديدة - Princesa - IAC - Soberana - Galicia - Mayaam - Primicia.

■ **الأصول المستخدمة :** الأصول المستخدمة في تطعيم الصنف أنا في مصر هي :

\* التفاح البلدى ، والتفاح مالص .. أصل مقوى لنمو الطعم عليه ، ولكن يعيبهما الإصابة بحشرة المن الصوفى - والطعوم تتأخر فى بدء حملها للثمار لعدة سنوات .  
\* إم إم ١٠٦ (مولنج ميرتون) وهو أصل نصف مقصر ويمتاز أن محصول الطعوم عليه عالٍ ومبكر فى إنتاج المحصول - وهو صنف مقاوم للإصابة بحشرة المن الصوفى ويعيبه فقط أنه حساس للإصابة ببعض فطريات التربة .

## زراعة التفاح



**التربة المناسبة :** التفاح يمكن زراعته فى الأراضى الرملية والطينية المتوسطة وإن كان تجود زراعته فى الأراضى الصفراء الجيدة الصرف والتهوية .

وتتفوق جذور التفاح على جذور الفواكه المتساقطة الأوراق فيما عدا الكمثرى كميونس والسفرجل فى تحملها لنقص التهوية فى التربة .

**الاحتياجات الغذائية :** جذور التفاح لها القدرة على امتصاص الأزوت سواء كان فى صورة نترات أو فى صورة أمونيا وتقوم بتحويله إلى أزوت عضوى وهى بذلك تتفوق على كثير من أشجار الخوخ أو الفاكهة الأخرى .. وتبدأ شجرة التفاح للاستجابة للتسميد الأزوتى فى بداية مرحلة الإثمار خاصة إذا كانت هناك زراعات لمحاصيل تغطية خضراء مع التفاح وأفضل موعد لإضافة التسميد الأزوتى هو قبل اكتمال الإزهار بشهر حتى يتيح الفرصة لنمو الأغصان الورقية كما يزيد من حجم الغذاء للثمار مما يؤدي بالتالى إلى زيادة حجمها وكذلك زيادة البراعم الثمرية للعام التالى مع التقليل من حدوث ظاهرة تبادل الحمل .



وعند زراعة التفاح فى أرض غير جيدة التهوية مما يقلل تركيز الأكسجين حول المجموع الجذرى مما يؤدى إلى عدم سهولة امتصاص البوتاسيوم ولذلك يجب زيادة معدل التسميد البوتاسى .

ويفيد الرش بالأسمدة الورقية فى التفاح لمركبات الماغنسيوم وخاصة بعد تفتح البراعم .

**مسافات الزراعة :** \* تختلف مسافات الزراعة حسب الأصل المستخدم ومدى خصوبة التربة .

١- فى حالة التفاح البلدى حيث يتكاثر عن طريق الخلفات فى شهر فبراير على خطوط فى المشتل وعند زراعتها فى الأرض المستديمة بعد عامين فتررع على مسافة ٥ م بين كل شجرة والأخرى .. حيث إن الأشجار كبيرة الحجم عن الأصناف الجيدة .

٢- الأصل المقصر مثل مولينج ميرتون (١٠٦) فىمكن زراعة الأشجار المطعمة عليه على المسافات الآتية :

\* ٣ × ٣ متر فى الأرضى الضعيفة .

أو \* ٤ × ٣ م ( شجرة للفدان ) - فى الأرضى الرملية .

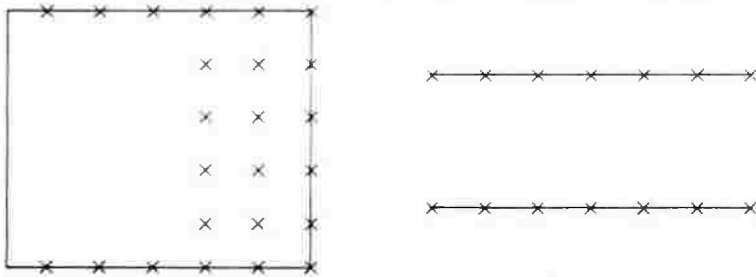
أو ٤ × ٤ م ( شجرة للفدان ) فى الأرضى الرملية .

أو ٥ × ٣ م ( شجرة للفدان ) فى الأرضى المتوسطة .

أو ٥ × ٤ م . أو ٥ × ٥ م فى الأرضى الخصبة .

وتعطى الشجرة التى عمرها ٥ سنوات حوالى ٢٥ كيلوجراما للشجرة الواحدة .

**نظام غرس أشجار التفاح :** يفضل عند اختيار طريقة غرس أشجار التفاح أن يكون الشكل مربعاً بقدر الإمكان ويمكن تحديد المواقع فى البستان كما يلى :

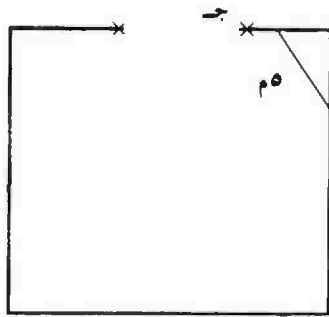


١- حدد خطين متوازيين على جانبي البستان وبطوله واعتبرهما بمثابة خطين أساسيين بحيث يكون البعد بينهما مساويا لمجموع المسافات التي بين الأشجار التي ستغرس .

ثم يؤتى بحبل طويل تعلم عليه الأبعاد المطلوبة بعمل علامة (عقدة) عند كل مسافة ويمد هذا الحبل على طول أحد الخطين الأساسيين ويدق وتد أمام كل علامة فيكون كل وتد هو موضع الشجرة ، ثم ينقل الحبل إلى الخط الآخر المقابل ويجرى عليه نفس ما تم على الخط الأول .

بعد ذلك ينقل الحبل ويثبت بين كل وتدين متقابلين على الخطين الرئيسيين ويثبت أوتاد أمام كل علامة وينقل بعد ذلك للخط المجاور وهكذا حتى الانتهاء من كل البستان وتصبح أماكن الأوتاد هي أماكن زراعة الأشجار .

أما إذا كان الحقل كبيرا بحيث يصعب معه مد حبل طويل ومراعاة الزوايا ولذلك اتبع الطريقة التالية وذلك باستخدام نظرية المثلث القائم الزاوية وبعد اختيار الضلعين الأساسيين رسم خطين متعامدين عليهما .



١- نفرض أن طرفي الخط الأساسي هو (أ) قس مسافة ٣ أمتار من طرف الخط وضع علامة عند (ب) .

٢- اركز في (ب) وارسم قوساً بطرف جبل طوله ٥ أمتار .

٣- اركز في (أ) وارسم قوساً بطرف جبل طوله ٤ أمتار .

٤- نقطة تقاطع القوسين (جـ) يغرس فيها وتد .

٥- كرر ذلك على الخط الرئيسي المقابل (م) لرسم النقطة (د) .

٦- أوصل بين النقطة (جـ) ، (د) باستخدام الحبل السابق تعليمه بمسافات الزراعة المطلوبة ، وتحديد مكان الزراعة بالأوتاد .

٧- يكرر نفس الطريقة في رسم الخطوط الموازية للخط التالي الذي يصل بين الخطين الرئيسيين .

وتعتبر طريقة الشكل المربع هي من أفضل الطرق لزراعة تفاح أنا ولتحديد عدد الأشجار بالفدان الواحد يمكن ضرب عدد الأمتار التي بين شجرة وأخرى في خط أفقى بعدد ما بينها وبين شجرة أخرى بخط رأسى ثم يقسم عدد الأمتار المربعة التي بالفدان على حاصل الضرب .

### تحضير الأرض للزراعة

■ **في حالة الرى السطحي :** تسوى الأرض جيدا وتزرع بالبرسيم - ثم تحرث حرثا جيدا أو عميقا مع إضافة كمية السماد البلدى (١٥-٢٠م٣) جيد التحلل إلى الفدان قبل الحرث .

■ **في حالة الرى بالتنقيط :** تمديد خطوط الرى بالتنقيط على مسافات = المسافة بين الخطوط وفى موضع كل شجرة يوضع ١-٢ من النقط يمكن زيادتها إلى ٣-٤ نقاط عند كبر الأشجار .

### ♠ غرس الأشجار

بعد تحديد أماكن الأشجار وعمل الجورة التي تحوى السماد البلدى يتم تقليم الشتلة قبل غرسها لارتفاع ٦٥-٧٠ سم حتى لا تجف أنسجتها وتقليم الجذور بحيث يتم إزالة الأجزاء المكسورة والمتعفنة والمعوجة وتزرع الشتلة باستخدام لوحة الغرس بحيث يدخل كل وتد من الوتدين الباقيين فى ثقب من الثقبين .

ثم يدلى بالنبات فى الحفرة مع مراعاة جعل ساقه فى زاوية القطعة المثلثة ، ثم يهال عليه تراب الطبقة السطحية أولا ثم يكمل بالتراب الذى كان بالطبقة السفلية ويكبس التراب مع تحريك سلة بخفة لأعلى حتى يتخلل التراب الفراغات بين الجذور ، ثم يتم استكمال ملء الجورة بالتراب وتكبس حول الجذور جيدا ، ويفضل عند غرس الأشجار مراعاة الآتى :

### ما يجب مراعاته عند زراعة التفاح :

١- تحفر الجور قبل وصول الشتلات بوقت كاف حتى تتعرض تربتها للشمس والهواء وهذا يزيد من نمو الشتلات ، كما أنه لا يحدث تعرض الشتلات فترة طويلة للجو الخارجى مما يعرضها للجفاف .

٢- يجب ظهور منطقة التطعيم فوق سطح الأرض بحوالى ١٥ سم على الأقل .

- ٣- يجب أن يكون الطعم فى الجهة البحرية عند زراعة الشتلة .
- ٤- يجب أن يكون اتجاه الصفوف فى المناطق المعتدلة الحرارة صيفاً من الشمال إلى الجنوب .
- أما فى المناطق المرتفعة الحرارة صيفاً فيفضل أن يكون اتجاه الصفوف من الشرق إلى الغرب .
- ٥- يجب المحافظة على الشتلات من الرياح باستخدام أى تغطية .
- ٦- تحديد بواكى الرى حول الأشجار فى حالة الرى السطحى على أن يكون قطر الباكىة ٧٥ ، ١ م .
- ٧- فى حالة عدم الانتهاء من تجهيز الجور للزراعة يجب حفظ الشتلات داخل خيش مبلل باستمرار حماية لها من الجفاف .
- ٨- يفضل زراعة التفاح أُنّا ابتداء من ديسمبر وحتى أول شهر مارس .
- ٩- تحفر الجور بقطر حوالى ٥٠ - ٦٠ سم وعمق حوالى ٧٠ سم ويضاف فى قاعها السماد البلدى المتحلل بارتفاع ١٥ سم ثم يغطى بطبقة من التربة العادية بسمك حوالى ١٠ سم ، أما تراب الجورة فيخلط كالأتى :-
- ١- ٥ ، ١ كجم سوبر فوسفات . ٢- ٥ ، ١ كجم سلفات بوتاسيوم .
- ١٠- يجب زراعة الملقح المناسب .
- ١١- عند الإزهار يجب أن يتوفر لكل فدان من الحديقة خلية نحل واحدة على الأقل .. وذلك للحصول على محصول عالٍ .

### ♠ زراعة الملقحات

أما بالنسبة للتفاح صنف أُنّا فإنه يستخدم له ملقحات مثل :  
 دورست جولدن - عین شمر - ادريانا (٢٥) - بارخر أحمر وتزرع الملقحات بنسبة ملقح واحد لكل ٨ أشجار من الصنف الأصىلى .

### ♠ طريقة زراعة الملقح

١- الأسلوب الأول : تزرع شجرة الملقح بحيث تكون ثالث شجرة فى ثالث صف كالأتى :

|                |   |   |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|---|
|                | x | x | x | x | x | x |
| * الملقح       | x | x | x | x | x | x |
| x الصنف الأصلي | x | * | * | x | x | x |
|                | x | x | x | x | x | x |
|                | x | x | x | x | x | x |
|                | x | * | * | x | x | x |
|                | x | x | x | x | x | x |

**٢- الأسلوب الثاني:** زراعة ٤ صفوف من الصنف الأصلي ثم صف من الملقح ثم ٨ صفوف من الصنف الأصلي ثم ملقح وهكذا .

ويمكن عن طريق هذا الأسلوب جمع ثمار الملقح معا كما أن طريقة الزراعة تكون سهلة غير أن هذا التوزيع يعيبه أنه ليس أفضل توزيعا للملقح من الأسلوب السابق .

### ♠ رعاية النباتات

**الرى:** بعد إتمام عملية الغرس يتم رى أشجار الموالح مباشرة على أن تكون الرية الأولى ثقيلة نوعاً حتى تجعل جزئيات التربة الرقيقة تملأ الفجوات التي تكونت حول الجذور وإذا حدث أن مالت الأشجار بعد الرى يعاد تثبيتها بضغط التربة حول الغرس جيداً .

\* ويجب قياس درجة ملوحة الماء قبل الرى حيث إن نوعية الماء تؤثر على إنتاج الأشجار .

- فتحقق الأشجار أفضل إنتاج إذا كانت الأملاح الذاتية لا تزيد على ٧٣٠ جزءاً في المليون .

- وينخفض إنتاجها بحوالى ١٠٪ إذا وصل تركيز الأملاح فى الماء إلى ٨٧٠ جزءاً فى المليون .

- وينخفض إنتاجها بحوالى ٢٥٪ إذا وصل تركيز الأملاح فى الماء إلى ١١٩٥ فى المليون .

- وينخفض إنتاجها بحوالى ٥٠٪ إذا وصل تركيز الأملاح فى ماء الرى ١٦٦٠ جزءاً فى المليون .

\* يراعى تركيزات العناصر التالية فى ماء الرى بحيث لا تزيد على هذه النسب .

١- الصوديوم ٦٠٪ بالنسبة لتركيزات الصوديوم والمغنسيوم والكالسيوم .

٢- تركيز الكلوريد لا يزيد على ٧٥ جزءاً فى المليون .

٣- تركيز البورون لا يزيد على ٧ جزء فى المليون .

\* يراعى عدم ملاسة الماء لجذوع الأشجار مع الاهتمام بالرى أثناء الإزهار وعقد الثمار ونموها .

- إطالة فترات الرى عند وصول الثمار للحجم الكامل .

- رى الأشجار بعد جمع المحصول وحتى الشتاء .

ملحوظة : يراعى استخدام دليل الرى في العمليات الشهرية بالكتاب .

♠ التسميد : ( انظر برنامج تسميد التفاح في المعاملات الشهرية )

ملاحظات مهمة علي التسميد :

١ - التركيز الأمثل لكل عنصر غذائي في أوراق التفاح بحيث تكون العناصر في حالة توازن ، مقدرا على أساس الوزن الجاف للأوراق كالآتي :

| العنصر     | التركيز على الأوراق      |
|------------|--------------------------|
| النتروجين  | ٢,٢ - ٢,٤ %              |
| الفوسفور   | ١٢ - ٠,٢ %               |
| البوتاسيوم | ١,٢ %                    |
| الكالسيوم  | ١ %                      |
| الماغنسيوم | ٢٥ - %                   |
| الحديد     | ٦٠ - ١٢٠ جزءا في المليون |
| الزنك      | ١٤ - ٢٠ جزءا في المليون  |
| المنجنيز   | ٣٠ - ١٠٠ جزءا في المليون |
| البورون    | ٢٠ - ٧٥ جزءا في المليون  |
| النحاس     | ٦٠ - ١٢٠ جزءا في المليون |

٢ - يعتبر تحليل الأوراق مؤشرا للحالة الغذائية للنبات .

٣ - يجب تحليل التربة لتقدير الكميات المختلفة من العناصر الصالحة للامتصاص من التربة .

النتروجين :

\* نقصه : يساعد على ظهور تبادل الحمل - ونقص عدد الأزهار العاقدة ونقص في حجم الأوراق ويظهر ذلك في الربيع والصيف .

■ **مواعيد إضافته :** - فى بداية النمو (فبراير) يحسن تفتح البراعم وزيادة عقد الثمار .

- وسط الموسم : يشجع على تكوين البراعم الزهرية والنمو الخضرى وزيادة كفاءة التمثيل الضوئى وجودة الثمار .

- الإضافة فى سبتمبر - تؤخر من دخول البراعم فى دور الراحة كما يحدث لها أضرار برودة وتأخر فى تفتحها فى الربيع التالى .

\* يضاف ٧٥٠ جم / شجرة / سنة فى حالة الأشجار المثمرة (غزيرة) مع الرى السطحى .

\* يضاف ٥٠٠ جم / شجرة / سنة فى حالة الرى بالتنقيط .

**الفوسفور:** - يضاف بمعدل ٤٠٠ كجم / فدان / سنة - (سوبر فوسفات) عند إجراء الرى بالغمر للأشجار المثمرة فى الأراضى الرملية .

- يضاف بمعدل ٨٠ جم فوسفور على صورة حامض ارثوفوسفوريك عند رى الأشجار بالتنقيط .

**مواعيد الإضافة :** - فى فبراير أو مارس فى حالة الرى بالغمر .

- من فبراير حتى يوليو فى حالة الرى بالتنقيط ثم تقلل كمياته .

### **البوتاسيوم ..**

- يضاف ١,٥ كجم سلفات بوتاسيوم - للشجرة المثمرة ، وحاملة محصول للشجرة المثمرة ، وحاملة محصول فى فبراير فى حالة الرى بالغمر .

- يضاف ١ كجم سلفات بوتاسيوم من بداية الربيع على أن تزداد الكميات قبل نضج الثمار بحوالى شهر فى حالة الرى بالتنقيط .

### **ملحوظة :**

١- المغالاة فى التسميد البوتاسى يقلل من امتصاص الكالسيوم والمغنسيوم بواسطة الأشجار ، ويظهر مرض النقر المرة فى الثمار .

٢- الكميات السابقة مقترحة

**المصدر :** ندوة جمعية المزارعين للتنمية الزراعية - كلية زراعة اسكندرية - عن مشاكل إنتاج التفاح فى الأراضى الجديدة وأراضى الساحل الشمالى الغربى) .

## ظاهرة تبادل الحمل



ظاهرة تبادل الحمل تسبب أضراراً كثيرة للمنتجين الذين تظهر بحدائقهم هذه الظاهرة ..

حيث تؤدي إلى زيادة كمية المحصول الناتج في سنة الحمل الغزير للأشجار وبالتالي انخفاض شديد في صفات جودة الثمار ..

كما يؤدي النقص الشديد في كمية المحصول سنة الحمل الخفيف إلى ارتفاع في جودة الثمار .

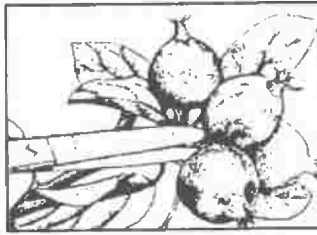
■ ولكن ما هي الأسباب التي تؤدي إلى ظهور هذه الظاهرة في التفاح؟ وما هي طرق التغلب عليها ؟

١- ترك الأشجار لتحمل محصولاً أكبر من طاقتها مما يؤدي إلى إجهادها ، فلا تتمكن من تكوين براعم زهرية بكمية مناسبة فيقل المحصول السنة التالية .

٢- تعرض الأشجار لظروف بيئية غير مناسبة خصوصاً وقت الإزهار أو عقد الثمار وحتى شهر مايو ، مما يؤدي إلى تساقط الأزهار والثمار في نفس العام .. ويؤدي ذلك إلى نمو خضري قوى وتكون نسبة كبيرة من البراعم الزهرية .. فتحمل الأشجار محصولاً غزيراً في السنة التالية وتدخل في مرحلة تبادل الحمل .

٣- نتيجة حدوث ضرر بالمجموع الخضري للإصابة الحشرية أو الأمراض أو العطش وتكون نتيجته سقوط الأزهار والثمار بحيث تؤدي لدخول الأشجار في مرحلة معارمة بعد ذلك .

### وللتغلب علي هذه الظاهرة



طريقة خف الثمار في الصيف  
المكر إلى زوجين من العناقيد

١- التسميد الأزوتي قبل تفتح البراعم في سنة الحمل الخفيف ليزيد من عقد الثمار - ويتم تأخيرها بعد شهر مايو - (بعد ما يعرف بتساقط يونيو) سنة الحمل الغزير للمساعدة على إسقاط أكبر كمية من الأزهار والثمار الصغيرة .

٢- يجب أن يكون التقليم الشتوي خفيفاً أو معدوماً قبل سنة الحمل الخفيف ، وجائزاً قبل سنة الحمل الغزير .

٣- خف الثمار بترك ثمرة واحدة على كل دائرة في سنة الحمل الغزير ، وتقشير وإزالة جزء من العساليج والبراعم الزهرية عليها .



٤- استخدام بعض الكيماويات لحف الثمار مثل NAA بتركيز ٥-٦٠ جزءاً في المليون أو الإيثريل بتركيز ٢٥٠-٥٠٠ جزء في المليون أو السيفين لحف الثمار .

### ♣ دور الراحة فى براعم أشجار التفاح

تمر براعم أشجار التفاح فى دور راحة لا تمكنها من النمو حتى تتعرض هذه البراعم لفترة برودة لكسر دور الراحة ونمو البراعم بصورة طبيعية فى الربيع التالى .  
وحيث إن شتاء مصر يعتبر دافئاً ، فإن عدداً كبيراً من براعم التفاح لا تفتح فى المواعيد المناسبة وقد تتأخر فى تفتحها بسبب عدم كسر دور الراحة .  
ولكسر دور الراحة فى براعم أشجار التفاح فهناك عدة معاملات مثل :

١- العمل على دخول البراعم فى دور الراحة عن طريق إقلال الرى فى الخريف وتعطيش الأشجار خلال هذه الفترة .

٢- المساعدة فى إسقاط الأوراق مبكراً فى الخريف باستخدام بعض المواد مثل الرش باليوريا بتركيز ١٠٪ أو الرش بسلفات الزنك بتركيز ١-٢٪ وذلك فى بداية شهر ديسمبر .

٣- استعمال الأصول نصف المقصره مثل الأصل م م (١٠٦) حيث تدخل براعم الضعوم عليه فى دور الراحة مبكراً فى الخريف .

٤- استخدام بعض المواد التى تساعد على كسر دور الراحة مثل نترات البوتاسيوم بتركيز ١٪ أو اليوريا بتركيز ٥٪ أو الدورمكس بتركيز ٢-٣٪ وذلك رشا على الخشب .

٥- تقليل التسميد الأزوتى من بداية شهر سبتمبر لدفع البراعم للدخول مبكراً فى دور الراحة ، وتعرضها لأكبر كمية برودة ممكنة أثناء الشتاء .

### ♣ تقليم أشجار التفاح

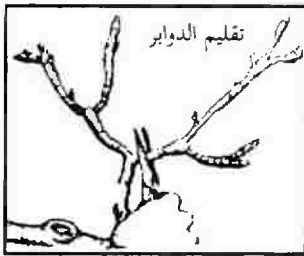
أ- **تقليم التربية** : تحتاج شجرة التفاح إلى تربية هيكل قوى لها لأنها تعمر طويلاً ويستغرق ذلك وقتاً حيث إن الشجرة بطيئة النمو فى سنواتها الأولى وبالتالي تتأخر فى بلوغ مرحلة الإثمار . لكنها إذا ما بلغت مرحلة الإثمار الكامل بعد تربيتها بالطريقة السليمة فإنها تعطى إثماراً جيداً . كما يسهل ذلك إجراء عمليات الخدمة ومقاومة الآفات وجمع الثمار .

وأهم ما يجب مراعاته فى التربية هو السماح بوجود ٤-٥ أفرع هيكلية بين كل منها مسافة مناسبة ، ويكون الفرع العلوى هو أكبر الفروع وعدم ملاسة

كل فرع مع الآخر عند القاعدة ثم يتم خف الأفرع المتزاحمة على هذه الأفرع، مع تقصير الأفرع الجانبية المحمولة على الأفرع الهيكلية ٣ مرات فقط خلال الخمس السنوات التالية أى : بعد أن تصل لعمر (٥ سنوات) حتى تصل إلى نظام تفرع جيد .

### خطوات التقليم :

- ١- عند الزراعة يتم تقصير النبات بارتفاع ٦٥-٧٦ سم فوق سطح الأرض .
- ٢- فى الصيف القادم .. اختر ٣ تفرعات موزعة توزيعاً جيداً على الجذع بحيث يكون بين الفرع والآخر مسافة من ١٥-٢٠ سم ويوقف نمو التفرعات الأخرى بقص قممها فى الصيف الأول حتى تمنع نموها . وترك الأفرع الثلاثة بدون تقليم حتى تقوى وتكون الأفرع الرئيسية .
- ٣- فى الشتاء الأول اقطع الأفرع الرئيسية السابقة بطول ٤٠ - ٦٠ سم بحيث يكون القطع عند نقطة تفرعها لفرع جانبي مرغوب فيه مع ترك الفرع العلوى أطول من الفرعين الجانبين .
- ٤- فى الشتاء الثانى اختر من الأفرع الثانوية على الأفرع الرئيسية من ٢-٣ أفرع جانبية وذيل الأفرع الجانبية الأخرى وقصر الأفرع الثانوية التى اخترتها بطول من ٤٠-٦٠ سم .

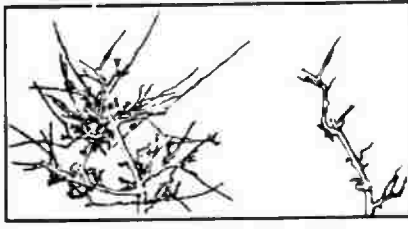


تقليم خف للدوائر المزاحمة أكثر من اللازم فى الشتاء بإزالة البعض وإضافة البعض للداخل

٥- فى الشتاء الثالث والذى يليه يكون التقليم بخف بعض الأفرع التى تمت خلال هذا العام ، والتى نلاحظ تزاحمها أو تشابكها أو المصابة مع ملاحظة عدم الجور فى التقليم حتى لا يؤثر على تزهير الأشجار .

### ■ تقليم أشجار التفاح المثمرة

- ١- لتشجيع الأشجار عند بداية حملها للثمار لتكوين دوائر يجب أن يكون التقليم عبارة عن خف الأفرع بإزالة الأفرع الرفيعة والضعيفة والتى تكون فى داخل الشجرة على الأفرع الرئيسية .
- ٢- يجب تحديد نسبة بسيطة من الدوائر كل عام بما لا يزيد على ١٠٪ فرغم أن الدوائر يمكنها أن تعطى أثماراً من ١٥-٢٠ سنة ولكنها تضعف كلما كبرت .
- ٣- يجب تحديد طول النموات الجديدة على الأفرع التى عمرها سنة إذا كانت

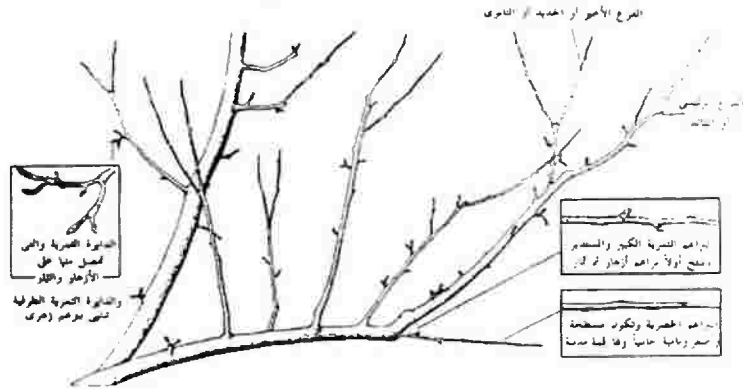


طريقة إخلاء دوائر من النموات الزائدة

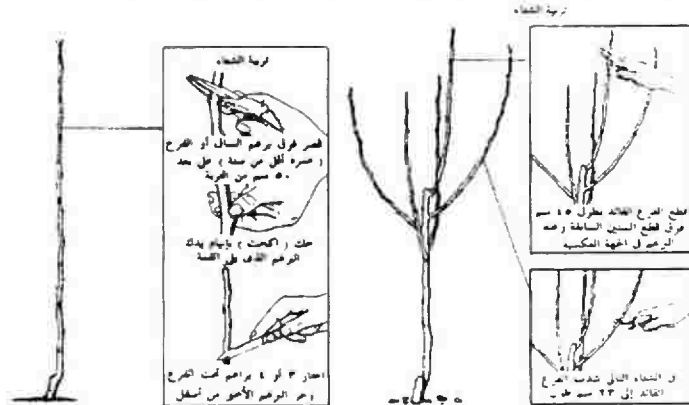
الأشجار صغيرة العمر بما لا يزيد على ٢٠ بوصة سنوياً ومتوسط طول النموات الجديدة بالأشجار الكبيرة ٦-١٠ بوصات .

### ■ تقليم أشجار التفاح المريضة :

- ١- يجب قص جميع الأغصان المريضة أو المصابة لعدم نقل العدوى .
- ٢- إزالة الأغصان المنكسرة والمجروحة والضعيفة والمسننة ، وتقليم الأغصان المتزاحمة والمتعاسية بقصها إلى فرع متجهة إلى أعلى .
- ٣- عند الرغبة في تقوية فرع ضعيف يتم تقليمه تقليماً خفيفاً وإزالة كل ما يخرج عليه من زهر أو ثمر .
- وإذا أريد إضعاف فرع يقلم تقليماً جائراً ، أو يترك عليه أكثر ما يمكن من زهر وثمر . أى كلما كانت الشجرة ضعيفة تقلم بدرجة أشد .



معظم البراعم الزهرية في التفاح تحمل طرفياً على : ذراع قصيرة وجزء قليل من الحصول يحمل طرفياً أو جانبياً على أغصان طويلة



(شكل ١٠) تربية أشجار التفاح الصغيرة بطريقة التقليم الهرمي مع تقويم النبات

## الأمراض والآفات



### ♠ برنامج رش للتفاح

الرش بالزيت المعدني - زيت الفولك - اليونيفرسال - السوباريور السوبرين وذلك بنسبة ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء ، وذلك في فترة السكون ولا يرش في أوقات التزهير أو أوقات خروج الأوراق وتعتبر هذه الرشة وقائية من المن والعناكب والحشرات القشرية .

وإذا كان المزارع يتوقع الإصابة بهذه الحشرات السابقة يفضل وضع مبيد حشري مثل الياسودين ٦٠ بمعدل ٣٠٠ سم<sup>٣</sup>/١٠٠ لتر ماء مع الزيت المعدني (مع مراعاة التركيزات المكتوبة على عبوة المبيد) .

### ♠ حفار ساق التفاح وخنافس القلف

لا تؤثر المبيدات في الحفار طالما هو في داخل أنفاق الأفرع ولكن يمكن التغلب عليه بعد عملية وضع البيض وأثناء خروج اليرقات من البيض .

**العلاج ..** يفضل الرش في بداية شهر أبريل ثم كل ٢١ يوما رشة أخرى وذلك بعد ظهور أول فراشة ثم تبدأ الرش بعدها بـ ٧ أيام على أن يغسل القلف ويتخلل محلول الرش الشقوق فيه ويجب إيقاف الرش قبل جمع المحصول بشهر على أن يستأنف بعد جمع المحصول وذلك في أواخر سبتمبر .

يمكن تقليل الإصابة بتقليم الأفرع المصابة شتاء وحرقتها مع استخدام السلك في قتل اليرقات أو حقن بعض المبيدات في أنفاق الحفار مع إغلاق الثقب الذي يسببه بشمع التطعيم أو بالطمى .

**المبيدات ..** \* سيدال ٥٠ أو ياسودين ٦٠ بمعدل ٣٠٠ سم<sup>٣</sup>/١٠٠ لتر ماء .

### ♠ علاج جعل الورد الزغبى

- يراعى عدم الرش بأى مبيد حشري أثناء فترة التزهير ؛ لأن الرش يؤدي إلى تساقط الزهرة ويؤدي إلى تساقط الزهرة ويؤدي إلى قتل النحل الذي يساعد في عملية التلقيح الخلطي .

- إذا كان عدد الأزهار كبيرا وعدد حشرات الجعل قليلة فلا خوف على الأزهار ، وسوف يقوم جعل الورد بخف الأزهار بصورة طبيعية .

- يمكن وضع أطباق زرقاء أو بيضاء وبها ماء وقليل من الكيروسين وذلك حتى لا يتبخر الماء .. (٤٠ مصيدة للفدان) .

- فى حالة وجود الإصابة على صورة البركات وعذارى ينثر مبيد الفيوريدان أن اغيب حول الأشجار فى دائرة نصف قطرها من ٥٠-١٠٠ سم بمعدل ١٠-١٥ جم لكل شجرة ثم يردم بعمق ١٠-١٥ سم وتروى الأرض رية غزيرة بعد الإضافة مباشرة .

### ♣ المن الصوفى

يظهر المن الصوفى فى الأجزاء السفلية من الشجرة ويتغذى على الخشب السفلى للجذع .

**للووقاية:** يستخدم أصل مقاوم للإصابة مثل أصل ١٠٦ م م .

**وللعلاج:** الرش بزيت معدنى شتوى ٢٪ بالإضافة إلى مالاثيون ٥٧ بمعدل ٢٠٠ سم ٣ لكل ١٠٠ لتر ماء وذلك فى شهر نوفمبر .

### ♣ أهم أمراض أشجار التفاح

#### ١- مرض البياض الدقيقي

**للووقاية:** رش الأشجار بالكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ لكل ١٠٠ لتر ماء أو كاراتين مسحوق ٢٥٪ بمعدل ٨٠ جم لكل ١٠٠ لتر أو كاراتين سائل بمعدل ٤٠ سم ٣ لكل ١٠٠ لتر ماء .

على أن ترش الرشة الأولى قبل تفتح البراعم ، والثانية بعد عقد الثمار مباشرة ويمكن تكرار الرش كل أسبوعين .

**\* للعلاج من الإصابة:** الرش بأحد المبيدات الآتية :

- سابرول بمعدل ١٥٠ سم ٣ - تويسين م ٧٠ بمعدل ٦٥ جم أو اوروبيجان ١٢٪ بمعدل ٣٠ سم ٣ وذلك لكل ١٠٠ لتر ماء .

#### ٢- جرب التفاح

**للووقاية:** ترش الأشجار قبل التزهير بدياتين م ٤٥ أو بالماتكوزات بمعدل ٢٥٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء على أن يتم الرش ثلاث مرات .

الأولى : عند تفتح البراعم قبل التزهير . الثانية : بعد العقد مباشرة .  
الثالثة : بعد الثانية بأسبوعين .

الثالثة : بعد الثانية بأسبوعين .

ولعلاج الإصابة ، يستخدم نفس العلاج السابق فى البق الدقيقى .



## التداول الأمثل لحصول التفاح



■ **مرحلة قطف الثمار :** يتم جمع الثمار عند الوصول إلى مرحلة اكتمال

النمو ويتم تحديد ذلك بواسطة :

أ - عدد الأيام من التزهير إلى اكتمال النمو :

وهى تختلف باختلاف الأصناف والمواسم وقد قدرت لـ صنف التفاح الأنا -

ب ١٢٠ - ١٢٥ يوما .

ب - حجم الثمار : يعتبر الحجم المميز للصنف أحد الدلائل التى تتخذ

دليلا على اكتمال النمو إلا أن حجم الثمار يتأثر كثيرا بزيادة المحصول أو قلته لذلك لا يعتمد عليه كثيرا .

ج - لون الثمار : عند وصول الثمار إلى مرحلة اكتمال النمو يبدأ لون

الثمار الأخضر الداكن فى التحول إلى اللون الأخضر الفاتح كذلك قد تتكون بعض المناطق الحمراء على الثمار .

د - الصلابة : المعروف أن الثمار تقل صلابتها كلما تقدمت فى النمو وتقدر

صلابة الثمار عند القطف فى الصنف (أنا) بحوالى ١٢-١٤ رطل/بوصة .

هـ - نسبة المواد الصلبة الذائبة : وتقدر فى التفاح صنف «أنا» بحوالى ١٠-١٢٪ .

و - لون البذور : يعتبر تلون البذور باللون الداكن من المؤشرات التى تدل

على وصول الثمار إلى مرحلة النمو ..

■ **الحصاد :** يتم جمع ثمار التفاح يدويا فى الغالبية العظمى ، ويكون الجمع

بوضع الثمرة برفق فى راحة اليد وضغطها لأعلى مع ثنية خفيفة على أحد

الجوانب ، أو باستخدام مقصات الجمع مع ترك جزء صغير من العنق ويراعى

تجنب الكدمات أثناء الجمع التى تسبب تلفاً كثيراً للثمار أثناء التخزين ..

■ **الفرز والتدريج :** تتم عملية الفرز والتدريج فى مكان تعبئة مظلل قريب من

المزرعة لاستبعاد الثمار المشوهة والتى بها إصابات مرضية أو حشرية أو لسعة

الشمس . ويكون تدريج الثمار حسب الحجم إلى ٢-٣ أحجام .

■ **التعبئة:** يفضل تعبئة ثمار التفاح فى عبوات كرتون سعة ٥ : ٧ كجم على أن ترص الثمار فى طبقات داخل الصندوق ويفصل بين الطبقة والأخرى ورقة واحدة من الحرير فى حالة التخزين .

ويمكن تعبئة ثمار الدرجة الأولى فى أطباق سعة كجم مع تغطية سطح الطبقة بغلاف من البولي إيثيلين المثقب ، كذلك يمكن تعبئة ثمار الدرجة الثانية فى شبك سعة ١ كجم .

■ **التخزين:** هناك العديد من العوامل التى تؤثر على نجاح عملية التخزين منها :

١- **درجة الحرارة:** تتراوح درجة الحرارة المثلى لتخزين ثمار التفاح من صفر م إلى ٥ م وارتفاع درجة الحرارة يؤدى إلى حدوث بعض الأضرار الفسيولوجية نتيجة زيادة سرعة التنفس وفقد الماء والمخزون الغذائى مما يؤدى لحدوث انحلال للمواد البكتينية بها وليونة الثمار .

كذلك انخفاض الحرارة عن صفر م يؤدى إلى ظهور أضرار التجمد .

٢- **الرطوبة النسبية:** تتراوح الرطوبة النسبية داخل غرف التخزين بين ٩٠-٩٥ ٪ وانخفاضها عن ذلك يؤدى إلى سرعة فقد الرطوبة داخل الثمار وظهور الكرمشة بها .

٣- **التهوية:** يجب الاهتمام بعملية تهوية المخازن حتى لا تتراكم الغازات التى تؤدى إلى ظهور القلب البنى فى التفاح مع ظهور رائحة غير مستساغة .

٤- **طول فترة التخزين:** يتم تخزين التفاح صنف أنأ فى جو مبرد على صفر م ورطوبة ٩٠-٩٥ ٪ لمدة لا تزيد على ٣ شهور .

### البرنامج الشهرى لرعاية التفاح



أكتوبر - نوفمبر - ديسمبر



### ♠ الرى :

■ **فى الأراضي التى تروى بالغمر:** يكون الرى على فترات متباعدة فى هذه الفترة وتروى رية غزيرة قبل السدة الشتوية مع السماد البلدى ويوقف الرى حتى انتهاء السدة الشتوية .

■ **فى الأراضي التى تروى بالتنقيط:** يقلل الرى تدريجيا خلال هذه الفترة ثم يمنع الرى تماما من أواخر ديسمبر حتى بداية تحرك البراعم .

**التسميد :** يضاف السماد حسب عمر النباتات خلال شهري أكتوبر ونوفمبر .

\* يفضل إضافة الكبريت الزراعي لكل شجرة بالمعدلات الآتية :

- الأشجار عمر (١-٢) سنة يضاف بمعدل ٢٠٠ جم / شجرة .

- الأشجار عمر (٣-٥) سنة يضاف بمعدل ٣٠٠ جم / شجرة .

- الأشجار أكثر من ٥ سنوات يضاف بمعدل ٥٠٠ جم / شجرة .

\* يضاف السماد البلدي المتحلل والمخلوط جيدا مع الأسمدة الكيماوية بالمعدلات الآتية :

| عمر الشجرة بالسنة | سماد عضوي<br>غلق / شجرة | سلفات نشادر<br>جرام / شجرة | سوبر فوسفات<br>جرام / شجرة | سلفات بوتاسيوم<br>جرام / شجرة | سلفات ماغنسيوم<br>جرام / شجرة |
|-------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ١-٤               | ١-٢                     | ١٠٠                        | ٥٠٠                        | ١٠٠                           | ٢٥                            |
| ٤-٨               | ٢-٣                     | ٢٠٠                        | ٧٥٠                        | ٢٠٠                           | ٥٠                            |
| أكبر من ٨         | ٣-٤                     | ٣٠٠                        | ١٠٠٠                       | ٣٠٠                           | ٧٥                            |

**ملاحظات علي التسميد :** يضاف سلفات الماغنسيوم في الأراضي الحديثة

الاستصلاح فقط .

\* تستخدم المعدلات العالية من الأسمدة العضوية في الأراضي الجديدة

والأقل في أراضي الوادي .

\* في الأراضي الجديدة يتم وضع مخلوط الأسمدة العضوية والكيماوية في

خندقين على جانبي جذع الشجرة بالتبادل سنة بعد أخرى وذلك عند محيط

انتشار الجذور على مسافة لا تقل عن (١ متر) من جذع الشجرة أو في منتصف

المساحة المظلة ويعمق لا يقل عن ٥٠ سم ثم تردم - أما في أراضي الوادي

فيتم وضع المعدلات السمادية المذكورة نثرا على سطح الأرض ثم تقلب بالتربة

بالحرث والعزيق دون الإضرار بالجزء السطحي من الجذور الثانوية ثم تروى رية

غزيرة لتوفير الرطوبة المناسبة لتحلل السماد العضوي .

\* استخدام البوتاسيوم خلال الخدمة الشتوية ومراحل النمو المختلفة مهم في

تقليل تساقط العقد والثمار - يساعد على زيادة سرعة نضج الثمار وتحسين

لونها وزيادة نسبة السكر بها .

**(ملحوظة :** لا يكفي إضافة البوتاسيوم رشا على الأوراق لسد احتياجات النبات) .



## التقليم

\* التقليم السنوى خلال الفترة من نوفمبر وحتى بداية يناير ضرورى لأشجار التفاح لتجديد دوائر الإثمار .. وعدم التقليم خلال هذه الفترة يؤدى لانخفاض المحصول ، وضعف تلوين الثمار وموت كثير من الأغصان والدوائر بداخل الأشجار نتيجة تراحمها مع شدة الإصابة بالحشرات القشرية والحفارات .  
وهناك نوعان من التقليم خلال هذه الفترة :

- ١ - تقليم التربية للأشجار التى تم زراعتها حديثا .
- ٢ - تقليم الإثمار .. للأشجار المثمرة حيث يتم إزالة السرطانات والأغصان النامية فى قلب الشجرة والمتراخمة والمتشابكة والمصابة .. لفتح قلب الشجرة وتشجيع تكوين الدوائر على الأجزاء الداخلية مما يزيد المحصول .

## العزيق ..

- هذه «العزقة» مهمة لأشجار التفاح للقضاء على الحشائش أو تقلييلها خلال الموسم حيث لا تتأثر الأشجار خلال هذه الفترة (شتاء) عند حدوث تقطيع لبعض الجذور .

## ■ بعض المعاملات الخاصة خلال هذه الفترة :

- ١ - ترش الأشجار فى أواخر شهر نوفمبر بمحلول اليوربا (١٠ كجم/١٠٠ لتر ماء) لإسقاط الأوراق حيث إن الصنف أنا والأصناف الأجنبية لاتسقط أوراقها مما يؤخر دخولها فى طور الراحة ، كما يؤدى الرش إلى تبكير تفتح البراعم الزهرية ، وتقاوم الأشبات على الأشجار .
- ٢ - عند ظهور أعراض نقص البورون (احتراق حواف بتلات الأزهار) يضاف البوراكس بمعدل ١٥-٢٠ جم/ للشجرة نثرا حول الأشجار مع السماد البلدى - وتتم هذه الإضافة كل ٢-٣ سنة مرة خاصة فى الأراضى التى تروى بمياه النيل .
- ٣ - عند ظهور ظاهرة تقزم النموات الخضرية يتم رش المحصول بسلفات الزنك بمعدل ١,٧٥ كجم / ١٠٠ لتر ماء فى أواخر شهر ديسمبر وأوائل يناير عند بداية انتفاخ البراعم .

## ■ مكافحة الآفات الحشرية خلال هذه الفترة

- ١ - إجراء برنامج الرش اللازم ضد العناكب والحشرات القشرية ومن التفاح الصوفى .

٢- فى حالة الإصابة بالمن فقط تعامل جذور الأشجار بعد إزالة التربة من حولها بأحد الزيوت المعدنية المذكورة مضافا إليه الملاثيون بنفس التركيز ثم تغطى بالتربة ، ويتم ذلك خلال نوفمبر وديسمبر .

٣- مكافحة حفار ساق التفاح وخنافس القلف باستخدام الوسائل الميكانيكية بواسطة سلك لقتل اليرقات وإزالة الأفرع المصابة بالحفارات والحشرات القشرية أثناء التقليم وحرقها .

**ملحوظة:** يتم رى الأرض قبل إجراء أى معاملة بالزيوت أو المبيدات .



## يناير - فبراير - مارس



### ♠ الرى

■ **فى الأراضي التى تروى بالغمر:** تروى الأشجار رية غزيرة بعد السدة الشتوية وتكون هذه الريه فى بداية التزهير والنمو الخضرى - ويمنع الرى خلال فترة التزهير - وإذا دعت الضرورة للرى أثناء التزهير يكون الرى «على الحامى» وخلال النصف الأخير من النهار أو ليلا إن أمكن ذلك .

■ **فى الأراضي التى تروى بالتنقيط:** يبدأ الرى عند انتفاخ البراعم - ويتوقف الرى على حسب ظروف كل مزرعة - ويراعى انتظام الرى أثناء التزهير وبداية العقد مع تقليل معدلاته أثناء هذه الفترة .

### ♠ التسميد

عند بدء انتفاخ البراعم أو بعد السدة الشتوية فى حالة الرى بالغمر تضاف معدلات الأسمدة الكيماوية التالية :

\* الأشجار أقل من ٣ سنوات - ٣٠٠ جم/شجرة - نترات جير (١٥,٥٪) (مثمرة أو غير مثمرة) .

\* الأشجار فى عمر ٤ سنوات - ٨٥٠ جم/شجرة .

\* الأشجار فى عمر أكبر من ٨ سنوات - ١٢٥٠ جم / شجرة .

■ **فى حالة الأشجار التى تروى بالتنقيط (التسميد من خلال مياه الرى)**

\* يضاف ٢٥٠ جم نترات نشادر + ١٢٥ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ سم ٣ حامض فوسفوريك لكل متر مكعب من مياه الرى سواء كانت الأشجار

مثمرة أو غير مثمرة ابتداء من منتصف فبراير ويكرر التسميد بهذه المعدلات أسبوعيا ٢-٣ مرات حسب حالة الأشجار حتى تمام العقد ووصول الثمار إلى خمس حجمها ، أو حتى نهاية مارس في حالة الأشجار غير المثمرة .

### ♣ ملاحظات على التسميد

١- يفضل عند إضافة الأسمدة نثرا حول الأشجار تقسيمها على عدد من الإضافات خلال مرحلة النمو .

٢- عند إضافة الأسمدة مع مياه الري - وللحصول على إذابة جيدة فتضاف المعدلات السمادية في الماء وتقلب جيدا ثم تترك لثاني يوم لزيادة درجة الذوبان ثم يؤخذ الرائق ويوضع في تانك التسميد أو السمادة ليضخ في شبكة الري مع مراعاة عدم تقليب المحلول أثناء أخذ الرائق .

وللحصول على أعلى درجة ذوبان ممكنة يتم إذابة ١٥ كجم من سلفات البوتاسيوم لكل ١٠٠ لتر ماء و ٣٠ كجم نترات نشادر لكل ١٠٠ لتر ماء .

٣- يفضل خلط المعدلات المذكور والموصى بها من نترات النشادر وسلفات البوتاسيوم وحامض الفوسفوريك بعضها مع بعض قبل الضخ مباشرة في شبكة الري .

### ♣ مكافحة الآفات الحشرية والأمراض خلال هذه الفترة

#### ■ مرض البياض الدقيقي ومرض جرب التفاح

■ **للقاية أو العلاج** : رش الأشجار ٣-٤ رشات وقائية : الأولى عند انتفاخ البراعم ، والثانية بعد العقد مباشرة ، ثم كل أسبوعين .

سايرول بمعدل ١٥٠ سم ٣ أو توبسين م ٧٠ بمعدل ٦٥ جم .

أو بافستين ٥٠ بمعدل ٧٥ جم أو روبيجان ١٢٪ بمعدل ٣٠ سم ٣ .

أو بايكور بمعدل ٢٠٠ سم ٣ وذلك لكل ١٠٠ لتر ماء .

\* وللوقاية من البياض الدقيقي فقط

يمكن استخدام المبيدات الوقائية الآتية :

- كبريت ميكروني بمعدل ٢٥٠ جم أو كارثين مسحوق ٢٥٪ بمعدل ٨٠ جم .

أو كاراثين سائل بمعدل ٤٠ سم ٣ أو توب كوب بمعدل ٣٠٠ سم ٣ لكل ١٠٠ لتر ماء ويعتبر الكبريت علاجا مشتركا ضد البياض والأكاروس .

### ■ وللوقاية من الجرب فقط : تستخدم المبيدات الوقائية الآتية :

كوبرس كزد ٥٠٪ مسحوق قابل للبلل بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء  
حيث ترش الأشجار رشة وقائية عند انتفاخ البراعم قبل التزهير ، ثم الثانية ، بعد  
انتهاء العقد مباشرة .

### ♠ القواقع

في حالة الإصابة بالقواقع يتم جمعها باليد وحرقها ، وحرث الأرض ،  
وتهويتها وتعرضها للشمس لقتل البيض .  
كما يجب التخلص من الحشائش ويستخدم طعم مكون من النופاكرون  
بمعدل ٢ جزء وعسل اسود ٥ أجزاء ورده ٩٣ جزءا .  
يتم توزيع الطعم على هيئة دوائر حول الأشجار فى الصباح الباكر خلال  
شهرى يناير وفبراير .  
جعل الورد الرغبي وحفار ساق الحلويات ، [انظر الأمراض والآفات] .



### أبريل - مايو - يونيو



### ♠ الرى

فى كل أنواع الأراضي تروى الأشجار فى هذه الفترة بانتظام وتتوقف كمياته  
ومواعيده حسب نوع التربة وعمر الأشجار مع ضرورة الانتظام جيدا فى ثبات  
مواعيد الرى والاستمرارية فى ذلك .

### ♠ التسميد

من المعروف شدة احتياج أشجار التفاح إلى الأزوت خلال شهرى مايو ويونيو  
وهى فترة الدفع الزهرى - ( تحول البراعم الخضرية إلى براعم زهرية ) .  
فبعد تمام العقد تضاف معدلات الأسمدة الكيماوية التالية :

### ■ فى حالة الأشجار التي تروى بالغمر (التسميد نثرا تحت الأشجار)

- الشجرة الأقل من ٣ سنوات - يضاف ١٥٠ جراما نترات نشادر + ١٠٠  
جرام سلفات بوتاسيوم - لكل شجرة .
- عمر أكثر من ٣ سنوات - يضاف ١٥٠ جراما نترات نشادر + ١٥٠  
جراما سلفات بوتاسيوم لكل شجرة .

- عمر الشجرة أكبر من ٨ سنوات - يضاف ١٥٠ جراما نترات نشادر + ٢٥٠ جراما للشجرة .

ويكرر التسميد بهذه المعدلات مرة أخرى خلال الشهر التالي ويفضل أن يتم خلط المعدلات المذكورة من النترات والبوتاسيوم قبل الإضافة إلى التربة مباشرة .

#### ■ في حالة الأشجار التي تروى بالتنقيط (التسميد من خلال مياه الري)

- يضاف ١٢٥ جراما نترات نشادر + ٢٥٠ جراما سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جراما حمض فوسفوريك لكل متر مكعب من مياه الري ٢-٣ مرات أسبوعيا حسب حالة الأشجار سواء كانت الأشجار مثمرة أو غير مثمرة .

- علاوة على ذلك فإنه في حالة الأشجار المثمرة يراعى إضافة ١٠٠ جرام نترات جير ١٥,٥ ٪ مرة واحدة أسبوعيا على أن لا تخلط مع الإضافة السابقة .

- ويكرر التسميد بهذه المعدلات حتى قبل الجمع بأسبوع أو حتى نهاية يونيو في حالة الأشجار غير المثمرة .

وبعد تمام العقد واكتمال خروج الأوراق (خلال شهر أبريل) يتم الرش بالسماذ الورقي المكون من :

٣٠٠ جرام حديد مخلي + ١٥٠ جراما منجنيز مخلي + ٣٠٠ جرام زنك مخلي + ٣٠٠ جرام يوريا لكل ٦٠٠ لتر ماء ويضاف لهذا المخلوط ١٠٠ جرام بوراكس عند استخدامه لرش الأشجار التي تروى بمياه بحارى أى من الترع .  
ويفضل أن يكرر الرش بهذا السماذ الورقي مرة أخرى بعد شهر من الرش السابقة (شهر مايو) .

- يتم الرش بالكالسيوم المخلي بمعدل ١ ٪ أو نترات الجير ١٥,٥ ٪ بمعدل ٢ ٪ فى شهر مايو وذلك لزيادة صلابة الثمار وتقليل ظهور ظاهرة التميع المائي (التتيل) على الثمار .

#### ■ مرض البياض الدقيقي ومرض جرب التفاح ، كما فى الأشهر السابقة .

■ حفار ساق التفاح ، ابتداء من أواخر أبريل يتم ملاحظة جلود العذارى وعند ظهورها يتم الرش بالسيدال ل ٥٠ أو الباسودين ٦٠ بمعدل ٣٠٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء على أن يكرر الرش بعد ٢١ يوما إذا لزم الأمر على أن يوقف الرش قبل الجمع بشهر على الأقل .

■ **الحشرات القشرية ومن التفاح الصوفي** : يستخدم أى زيت معدنى صيفى مثل ك زد أو سوبر مصرونا أو سوبر رويال بمعدل ١ لتر زيت + ٢٠٠ سم ٣ ملاثيون ٥٧ -

أو اكتيليك أو باسودين أو سوميثون وذلك لكل ١٠٠ لتر ماء وذلك بعد تمام العقد ووصول الثمرة إلى حجم المشمشة . والرشة الأولى ضد الحفارات تغنى عن هذه الرشة .

■ **الأكاروس المبطط** : فى حالة وجود من ٥-٧ أفراد حية على الأوراق يتم الرش بالكالثين الزيتى أو التيديفول بمعدل ٢٥٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء خلال إبريل - مايو .

## 🍏 يوليو - أغسطس - سبتمبر 🍏

### ♠️ **الرى :**

يستمر الرى بنفس المعدلات المعمول بها فى الفترة السابقة حتى بعد جمع المحصول .

### ♠️ **التسميد :**

بعد انتهاء الجمع تضاف معدلات التسميد الكيماوية التالية :

■ **فى حالة الأشجار التي تروى بالفمر (تسميد بالنثر تحت الأشجار)**

الأشجار عمر أقل من ٤ سنوات يضاف ٢٥٠ جراما سلفات نشادر للشجرة سواء كانت مثمرة أو غير مثمرة .

الأشجار عمر ٤-٨ سنوات - يضاف ٧٥٠ جراما سلفات نشادر للشجرة .

■ **فى حالة الأشجار التي تروى بالتنقيط (وتسمد من خلال مياه الرى)**

يضاف ٢٥٠ جراما نترات نشادر + ٧٥ جراما سلفات بوتاسيوم لكل متر مكعب من مياه الرى سواء كانت الأشجار مثمرة أو غير مثمرة .

ويكرر التسميد بهذه المعدلات ٢-٣ مرات حسب حالة الأشجار حتى نهاية سبتمبر .

#### ■ مرض البياض الدقيقي ومرض جرب التفاح :

فى حالة ظهور إصابة فى الأصناف المتأخرة يمكن إجراء رشة قبل الجمع بشهر على الأقل بأحد المواد السابق ذكرها فى الفترة السابقة .

#### ■ حفار ساق التفاح رائق الأجنحة وخنافس القلف :

بعد جمع المحصول يمكن إجراء رشة ضد الحفارات وخنافس القلف بالسيدجال أو البازودين بمعدل ٣٠٠ سم<sup>٣</sup>/١٠٠ لتر ماء وفى حالة الإصابة يكرر الرش بعد ٢١ يوما .

#### ■ جمع المحصول :

يتم جمع الثمار التى وصلت إلى مرحلة النضج والتى بدأت فى التلوين مع ملاحظة الحرص الشديد حتى لا تقطع الدواير عند الجمع لأن ذلك يؤدى إلى نقص المحصول فى الموسم التالى :  
ويجب الحرص على الثمار عند الجمع والتعبئة حتى لا تصاب بالعطب .



---

\* المصدر الإدارة المركزية للبياتين - مكن نقل التكنولوجيا (T.T.C NARD) .



|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| ٣  | ..... مقدمة                        |
| ٥  | ..... تعرف على التفاح              |
| ٨  | ..... زراعة التفاح                 |
| ١٣ | ..... رعاية النبات                 |
| ١٤ | ..... التسميد                      |
| ١٦ | ..... ظاهرة تبادل الحمل            |
| ٢٠ | ..... الأمراض والآفات              |
| ٢٢ | ..... التداول الأمثل لمحصول التفاح |
| ٣١ | ..... جمع المحصول                  |

