



فاكهة متساقطة الأوراق  
الفواكه ذات النواة الحجرية  
الخوخ PEACH



أ.د/ جلال إسماعيل عليوة  
رئيس قسم الفاكهة

كلية الزراعة – جامعة دمياط

# الفواكه ذات النواة الحجرية

## STONE FRUITS

• تعتبر الفاكهة ذات النواة الحجرية *Stone fruits* من فاكهة المناطق المعتدلة متساقطة الأوراق *Deciduous* تتبع العائلة الوردية *Rosaceae* والجنس *Prunus* والذي يشمل على عدة أنواع أهمها:

• ١- الخوخ والنكتارين

• ٢- المشمش

• ٣- البرقوق

• ٤- الكرز

• ٥- اللوز

*Prunus persica*

*Prunus armeniaca*

*P. domestica*, *P. salicina*

*P. avium*, *P. cerasus*

*P. amygdalus*

# الوصف النباتى لأنواع **STONE FRUITS**

هى مجموعة شجيرات واشجار تشترك فى المواصفات التالية:

- تتبع العائلة الوردية **Rosaceae** والجنس **Prunus**.
- اشجار وشجيرات **متساقطة** الاوراق تنمو فى المناطق المعتدله.
- الاوراق بسيطة متبادله على الساق.
- البراعم **الزهريه** بسيطة تحمل جانبيا اما على افرع عمر سنه (الخوخ والنكتارين) او على دوابر(المشمش والبرقوق)
- تتكشف فى الصيف السابق لتفتح البراعم.
- **الازهار** تامه منتظمه (الكاس ٥ سبلات خضراء -التويج ٥ بتلات بيضاء او ورديه-الاسديه عديدة -المبيض كربله واحده بها بويضتان أحداهما تكون جنين البذرة والاخرى تختزل.
- **الثمره** حسله(المشمش-الخوخ-البرقوق-الكريز)او حسله من نوع خاص (اللوز).







# التمييز بين أنواع الفاكهة ذات النواة الحجرية

وجه المقارنة	الخوخ	النكتارين	المشمش	البرقوق
حجم الشجرة	شجره متوسطه	شجره متوسطه	شجره كبيرة الحجم	شجره متوسطه
نصل الاوراق	رمحيه مستطيله مسننه	رمحيه مستطيله مسننه	قلبيه مسننه	بيضاويه مسننه
رائحة الاوراق	رائحة اللوز المر	رائحة اللوز المر	بدون	بدون
الأذينات	حمراء	حمراء	بدون	بدون
حمل البراعم الزهريه	جانبى على افرع عمر سنه	جانبى على افرع عمر سنه	جانبى على دواير	جانبى على دواير
عدد الازهار فى البراعم	فرديه	فرديه	فرديه	فى مجموعات
لون الزهره	ابيض - وردى	وردى	ابيض	ابيض
حجم الثمره	كبيره جدا	كبيره جدا	متوسط	كبيره
لمس الثمره	قطيفى	أملس	قطيفى	أملس
عنق الثمره	صغير	صغير	جالسه	صغير
الوان الثمار	اخضر-وردى- أبيض	وردى محمر	اصفر-برتقالى-برتقالى محمر	اصفر-اخضر-وردى- احمر-قرمذى-بنفسجى- ازرق
لمس النواه	مثقبه مضغوطة الى كرويه	مثقبه مضغوطة	ملساء-مضغوطة	ملساء مضغوطة
اللحم	طرى عصيرى	طرى عصيرى	طرى عصيرى	طرى عصيرى
الجزء المأكول	اللحم	اللحم	اللحم	اللحم

# التميز بين بذور النواة الحجرية



مشمش



خوخ



برقوق



## وصف الثمرة

- الثمرة حسلة **Drupe** تتكون من كربلة واحدة حيث يكون الإكسوكارب **Exocarp** فيها قشرة الثمرة الرقيقة والميزوكارب **Mesocarp** (لب الثمرة) هو الجزء الذي يؤكل والإندوكارب **Endocarp** (غلاف الثمرة الداخلي) وهو النواة المتخشبة **pit or stone** التي تحيط بالجنين



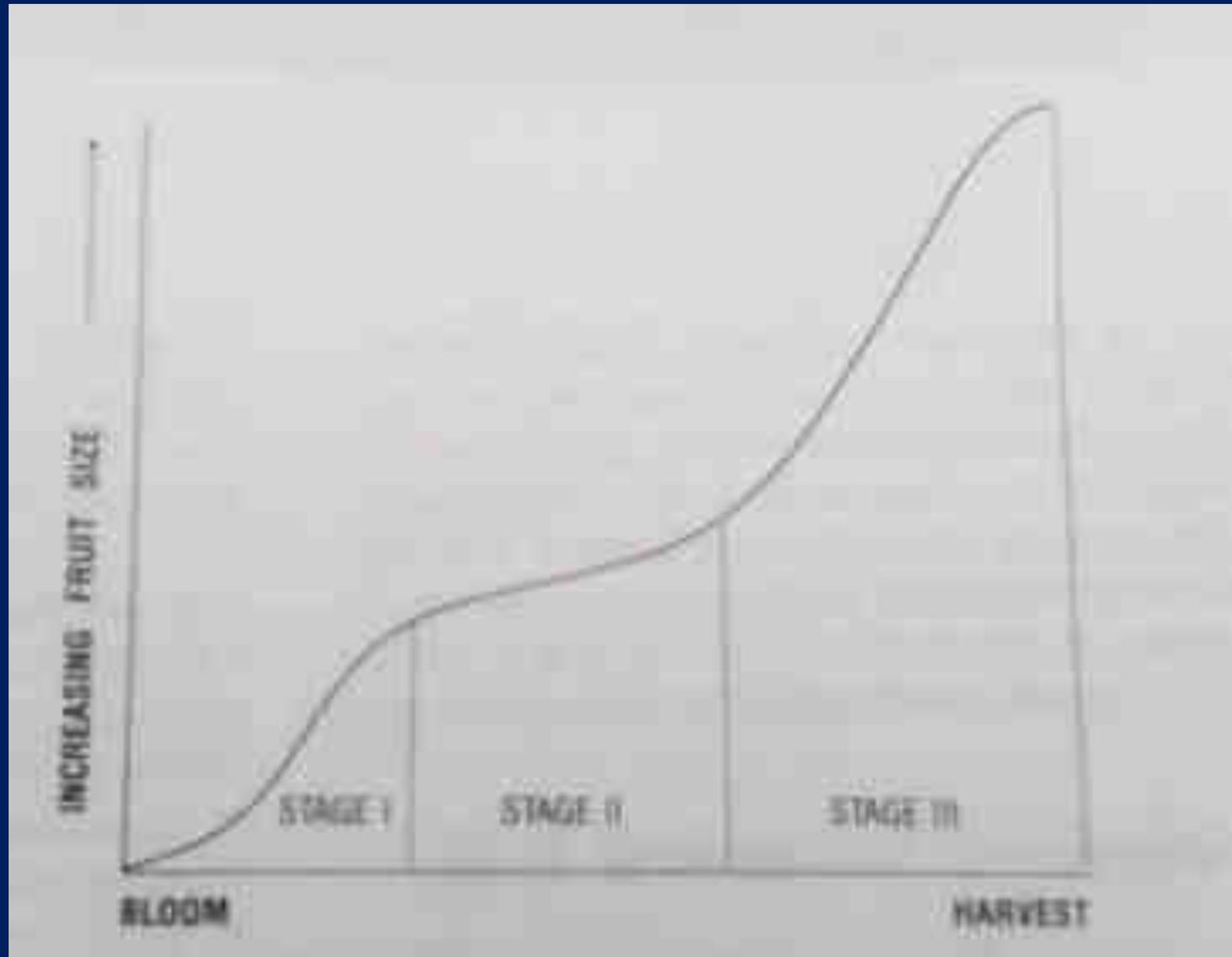
# نمو ثمار الفاكهة ذات النواه الحجرية

## • تتبع منحنى النمو ذو الدورتين Double sigmoid curve:

• حيث يزداد نمو الثمار فى (مرحلة I) زيادة سريعة نتيجة زيادة عدد الخلايا ، ثم يعقبها مرحلة أخرى (مرحلة II) يقل فيها معدل النمو على أساس الزيادة الظاهرية فى الحجم إلى درجة تقارب الثبات مع الوقت ثم تعاود الثمرة نموها (زيادة فى الحجم) مرة أخرى (مرحلة III).

• وفى هذا المنحنى تتزامن فترة النمو البطيء (مرحلة II) فى النواه الحجرية مع فترة تصلب النواه والتي يتقدم فيها تصلب النواه (Endocarp) بسرعة، فى حين يكون نمو اللحم (Mesocarp) معوقاً ثم تبدأ خلايا اللحم فى الزيادة فى الحجم مرة أخرى عند نهاية مرحلة تصلب النواه وتستمر حتى نضج الثمرة.

# منحنى النمو ذو الدورتين Double sigmoid curve



**Stone fruit growth curve**

الخوخ والنكتارين

# PEACH AND NECTARIAN

*Prunus persica*

الاسم العلمي

*Rosaceae*

العائلة الوردية



## النكتارين

# ***PRUNUS PERSICA VAR. NECTARIN***

- نشأ كظفرة برعمية من الخوخ و تشبه أشجاره أشجار الخوخ تماما إلا إن ثماره ملساء غير وبرية.



شجرة نيكترين



شجرة خوخ



## • تقسم أصناف الخوخ إلى خمسة مجموعات هي :

**١- المجموعة المفلطحة :** اشجارها مستديمة الخضرة – مقدار البرودة اللازمة لتفتح البراعم بسيطة جدا و لذلك تصلح للزراعة فى الاماكن شبه الحاره – لا يتأثر بالتوريق المتأخر – الثمار مضغوطة من نهايتها ولذلك تشبه القوس

**٢- المجموعة العسلية :** ثمار بيضية فى الشكل العام ولا تسقط اورقها فى الشتاء و الثمار ذات حافة عميقة تماما قرب القاعدة و كذلك لها منقار واضح

**٣- المجموعة الاسبانية :** الاشجار قوية النمو يصلح فى المناطق ذات الشتاء الدافئ – يدخل تحتها الاصناف ذات النواه اللاصقة و غير اللاصقة – لحمها احمر متماسك – كثيرة الزغب

**٤- المجموعة الصينية الملتصقة النواه :** تحتاج اشجارها لدور راحة طويل فى الشتاء (اى أنها متساقطة الاوراق فى الشتاء) - الثمار ذات لون غير جذاب ولها جلد رقيق و اللحم ابيض او اصفر

**٥- المجموعة العجمية :** اشجارها متساقطة الاوراق ، تشتمل على أفخر أصناف الخوخ العالمية ، تنتشر زراعتها فى المناطق المعتدلة فى أوربا وأمريكا وآسيا ، تحتاج الى برودة كافية لإنهاء طور الراحة.

يدخل تحت المجموعة ٤، و٥ جميع الاصناف التجارية الهامة فى مصر

# الخوخ PEACH

## الموطن الأصلي:

الصين ثم انتقل إلى بلاد العجم (إيران) ومنها إلى اليونان وسوريا وأمريكا ثم إلى باقي بلدان العالم .

تنتشر زراعته في مصر في محافظات:

الدقهلية – البحيرة – الفيوم – أسيوط – شمال سيناء والعريش.

وتزداد مساحة الخوخ في مصر عاما بعد اخر ، و نظرا لما لمصر من ميزة في إمكانية تصدير الخوخ الى دول اوربا ودول الخليج العربي خلال شهري ابريل و مايو حيث تكون كمية الخوخ الواردة لهذه الدول من البلاد المنافسة لمصر قليلة جدا ، وبذلك تكون لمصر فرصة كبيرة في إمكانية التصدير لهذه الدول خلال هذه الفترة بالذات ، لذلك فانه من الضروري الاهتمام بالأصناف المبكرة والاهتمام بالإنتاج كما ونوعا كذلك ميعاد وكيفية القطف وعمليات التعبئة والشحن حتى يمكن تصدير اكبر كمية ممكنة .

## القيمة الغذائية لثمار الخوخ:

ثمار الخوخ لها قيمة غذائية عالية لاحتوائها على البروتين والدهون والكربوهيدرات سهلة الهضم والألياف وكثير من العناصر المعدنية مثل البوتاسيوم والكالسيوم والفوسفور والحديد والنحاس والصوديوم والفيتامينات أ ، ب ١ ، ب ٢ ، ج وبعض الأحماض العضوية مثل حامض الستريك والماليك والبانثوثونك.



## القيمة الغذائية لثمار الخوخ

العنصر أو المادة الغذائية	الكمية / ١٠٠ جم	العنصر أو المادة الغذائية	الكمية / ١٠٠ جم
الماء	٨٦.٦ جم	نحاس	٠.٠١ مللجم
كربوهيدرات	١٢ جم	كلورين	٣ مللجم
دهون	٠.٥ جم	زئبق	٠.٠١ مللجم
بروتين	٠.٥ جم	منغنيز	٠.١١ مللجم
حامض ماليك	٠.٣٦ جم	يود	٠.٠٠٢ مللجم
حامض ستريك	٠.٣٦ جم	فيتامين ب ١	٠.٠٣ مللجم
سوديوم	٢ مللجم	فيتامين ب ٢	٠.٠٥ مللجم
بوتاسيوم	٥٠٠ مللجم	نياسين	٠.١ مللجم
كالسيوم	٤ مللجم	فيتامين ب ٦	٠.١٥ مللجم
فوسفور	١١ مللجم	فيتامين ج	٨.٤ مللجم
ماغنسيوم	١٧ ملجم	فيتامين E	٠.٧ مللجم
كبريت	٧ مللجم	حامض بانثوثينك	٠.٠٥ مللجم
حديد	٢.٤ مللجم	فيتامين أ	١٤٠ وحدة دولية

# الأهمية الاقتصادية لمحصول الخوخ

\* يعتبر الخوخ من محاصيل الفاكهة ذات الأهمية الاقتصادية العالية نظرا لارتفاع محصوله ولتسويقه بسعر مرتفع نسبيا إذا ما قورن ببعض أنواع الفاكهة الأخرى . وذلك إذا ما أحسن اختيار الأصناف والأصول والتربة المناسبة وكذلك إجراء العمليات الزراعية والبستانية التي من شأنها تحسين جودة الثمار.

•ومما يزيد من أهمية الخوخ إمكانية زراعته تحت ظروف الزراعة المطرية في المناطق التي لا يتوفر فيها مياه الري ، يعطى محصولا مناسباً ودخلاً مرتفعاً نسبياً للمزارع إذا ما قورن بمحاصيل الفاكهة الأخرى المنزرعة تحت نفس الظروف.

•متوسط محصول الفدان ما بين ٨-١٢ طناً تحت ظروف الزراعة المروية وما بين ٣-٤ أطنان للفدان تحت الظروف المطرية

■ والخوخ واحد من أكثر الفاكهة التي تنمو في شمال وجنوب المناطق معتدلة الحرارة فى العالم. ويصل الإنتاج العالمي للخوخ والنكتارين إلى أكثر من ١٠ مليون طن.

■ **وتحتل مصر المركز الحادي عشر ضمن البلاد السبعة عشر التي تنتج الخوخ والتي تصدرها الولايات المتحدة وإيطاليا**

■ ويحتل الخوخ **المركز الأول** من بين الفاكهة المتساقطة الأوراق من حيث المساحة والأهمية الاقتصادية ، حيث وصلت المساحة إلى ٦٨٣٨١ فدان في عام ٢٠١٣ وبلغ إنتاجها حوالي ٢٨١١١٩ طن.

■ وتتراوح زراعات الخوخ المروية في غرب النوبارية وكثير من مناطق الاراضى الجديدة الأخرى ، بالإضافة إلى محافظات الدقهلية والغربية والبحيرة وبعض المحافظات الأخرى.

■ أما الزراعات المطرية فتتركز في محافظة شمال سيناء وتصل مساحتها إلى حوالي ٨٠% من جملة مساحة الخوخ في مصر.

ترتيب الدول المنتجة للخوخ من حيث المساحة ٢٠١٣

المساحة المزروعة بالهكتار	المساحة المزروعة بالهكتار	الدول	الترتيب
1850989	777400	China	1
1845275	775000	China, mainland	2
200956	84400	Spain	3
180537	75824	Italy	4
118888	49932	United States of America	5
101907	42800	Greece	6
89288	37500	India	7
80978	34010	Mexico	8
69268	29092	Turkey	9
59961	25183	Egypt	10
59520	24998	Argentina	11
51192	21500	Democratic People's Republic of Korea	12
51103	21463	Iran (Islamic Republic of)	13
46208	19407	Algeria	14
45679	19185	Chile	15

ترتيب الدول المنتجة للفورخ بالنطن ٢٠١٣

المسلسل	الدولة	كمية الانتاج بالنطن
1	China	11954085
2	China, mainland	11924085
3	Italy	1401795
4	Spain	1329800
5	United States of America	964890
6	Greece	666200
7	Turkey	637543
8	Iran (Islamic Republic of)	514986
9	Chile	369786
10	Argentina	291804
11	Egypt	281814
12	India	250000
13	France	233752
14	Brazil	217706
15	Republic of Korea	193243

# المصدر إلى أوروبا من الفخوخ والتككتارين (ألف طن)



القطر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
الأرجنتين	■							■	■	■	■	■
أستراليا	■	■						■	■	■	■	■
مصر					■	■	■	■	■			
فرنسا				■	■	■	■	■				
اليونان			■	■	■	■	■	■				
إسرائيل							■	■				
إيران			■	■	■	■	■	■				
إيطاليا			■	■	■	■	■	■				
المغرب							■	■				
نيوزيلاند	■											■
جنوب أفريقيا	■	■								■	■	
أستراليا					■	■	■	■				
تركيا			■	■	■	■	■	■				
الولايات المتحدة			■	■	■	■	■	■				
البرازيل		■	■	■								

المتاح ومضطر الإمداد من خطوط لتسوق الأندلس

# الوصف المورفولوجى لأشجار الخوخ والنكتارين

- اشجار متساقطة الاوراق - متوسطه الحجم - منفرجه القمه
- القلف بنى غامق مغطى بقشور والافرع الحديثه لونها أخضر محمر
- الاوراق بسيطة رمحيه مسننه لها اذينات حمراء- تظهر رائحه اللوز المر عند فركها لإحتوائها على مادة الأميجدالين
- البرعم الزهرى: بسيط وينتج عن تفتح البرعم الزهرى زهرة فردية وأغلب البراعم الزهرية زوجية أى يوجد برعم خضرى بين كل برعمين زهرين وتصل نسبتها إلى ٩٥٪ والباقى يكون براعم زهرية أو خضرية فردية .
- الازهار: وريه - بيضاء
- طبيعه الحمل: جانبى على افرع عمر سنه
- التلقيح: ذاتى فى اغلب الاصناف ولكن بعض الاصناف عقيمه ذاتيا مثل (J.H.HALE) فتحتاج لملقحات
- الثمرة:- حسله زغيبه الملمس فى الخوخ وملساء فى النكتارين

# J.H. Hale Peach





اشجار متساقطه الاوراق - متوسطه الحجم - منفرجه القمه  
القلق بنى غامق مغطى بقشور



والأفرع الحديثه لونها أخضر محمر  
الأوراق بسيطه رمحيه مسننه لها اذينات حمراء-

08/06/2013

# أوراق الخوخ



# أزهار الخوخ

البرعم الزهري: **بسيط**. وينتج  
عن تفتح البرعم الزهري زهرة  
فردية وأغلب البراعم الزهرية  
زوجية أى يوجد برعم خضري  
بين كل برعمين زهرين وتصل  
نسبتها إلى ٩٥٪ والباقي يكون  
براعم زهرية أو خضرية فردية

الأزهار: **ورديه - بيضاء**  
طبيعته الحمل: **جانبي على افرع**  
**عمر سنه**



# أزهار الخوخ



# أصناف الخوخ

• معظم اصناف الخوخ ناتجة عن الانتخاب من الشتلات البذرية ولكن كثيرا من الأصناف الحديثة ناتجة من برامج التربية الناتجة عن التهجين بين السلالات المختلفة . و تتباين أصناف الخوخ فى مواعيد نضجها وفى صفاتها الثمرية من حيث الحجم واللون والحلاوة والصلابة كما تتباين فى طبيعة حملها وكذلك فى طبيعة نموها وبالتالى فى كيفية التعامل معها من ناحية التقليم وعمليات الخدمة الأخرى.

• وتختلف أصناف الخوخ فى ميعاد نضج الثمار وفى شكل ولون جلد الثمرة وفى لون اللحم ودرجة إلتصاقه بالنواة فمنها أصناف ملتصقة النواة **Cling stone** لحمها متماسك تصلح للتعليب. وأخرى سائبة النواة (**فرك**) **Free stone** تصلح للأكل الطازج والتجفيف.

## • تقسم أصناف الخوخ على حسب الاحتياج البرودي إلى :

١- المجموعة الاولى :

الاحتياجات البرودة منخفضة عدد ساعات البرودة أقل من ١٠٠ : ٣٠٠ ساعة  
مثل صنف الموج ، فلوردا برنس ، فلوردا صن ، الديسرت رد

٢- المجموعة الثانية :

احتياجات البرودة متوسطة عدد ساعات البرودة من ٥٠٠ : ٧٥٠ ساعة مثل  
صنف **sungold- sunshine**

٣- المجموعة الثالثة :

احتياجات البرودة عالية عدد ساعات البرودة من ٧٥٠ : ١٠٠٠ ساعة مثل  
صنف **J. h. hale -red globe- red haven**

# أصناف الخوخ

## • الأصناف المحلية :

- توجد العديد من السلالات المنتجة من أشجار المزارع البذرية لصنف خوخ ميت غمر في محافظة الدقهلية متباينة فى مواعيد نضجها وفى مواصفات ثمارها بين مبكرة ومتوسطة ومتأخرة النضج . ولون اللحم أبيض أو أصفر أو أبيض مشوب بحمرة . ودرجة الحلاوة عالية والثمار كبيرة الحجم ، والصلابة بين متوسطة وعالية .
- ومن أمثلتها : الشامى والحجازى والسلطانى . وهناك صنف خوخ سيناء المبكر وثماره ملتصقة النواة كبيرة الحجم وصنف خوخ سيناء المتأخر وثماره سائبة النواة صغيرة

## • الأصناف الأجنبية :

- ١- الموج
- ٢- فلوريدا برنس
- ٣- إيرلى جراند
- ٤- ديسرت رد
- ٥- تروبيك سنو
- ٦- سويلنج
- ٧- تروبيك سويت
- ٨- سمرست

## أصناف خوخ ميت غمر المنتخبة :

(a) السلطاني المبكر النضج

، (b) السلطاني متأخر النضج

(c1) السلطاني متوسط النضج

، (c2) الشامي

، (c3) الحجازي

، (c4) الماوي

، (d) النيلی (الكلابی)

، (e) الفرق

**جارى العمل على تسجيلها**

**ونشرها على المزارعين**

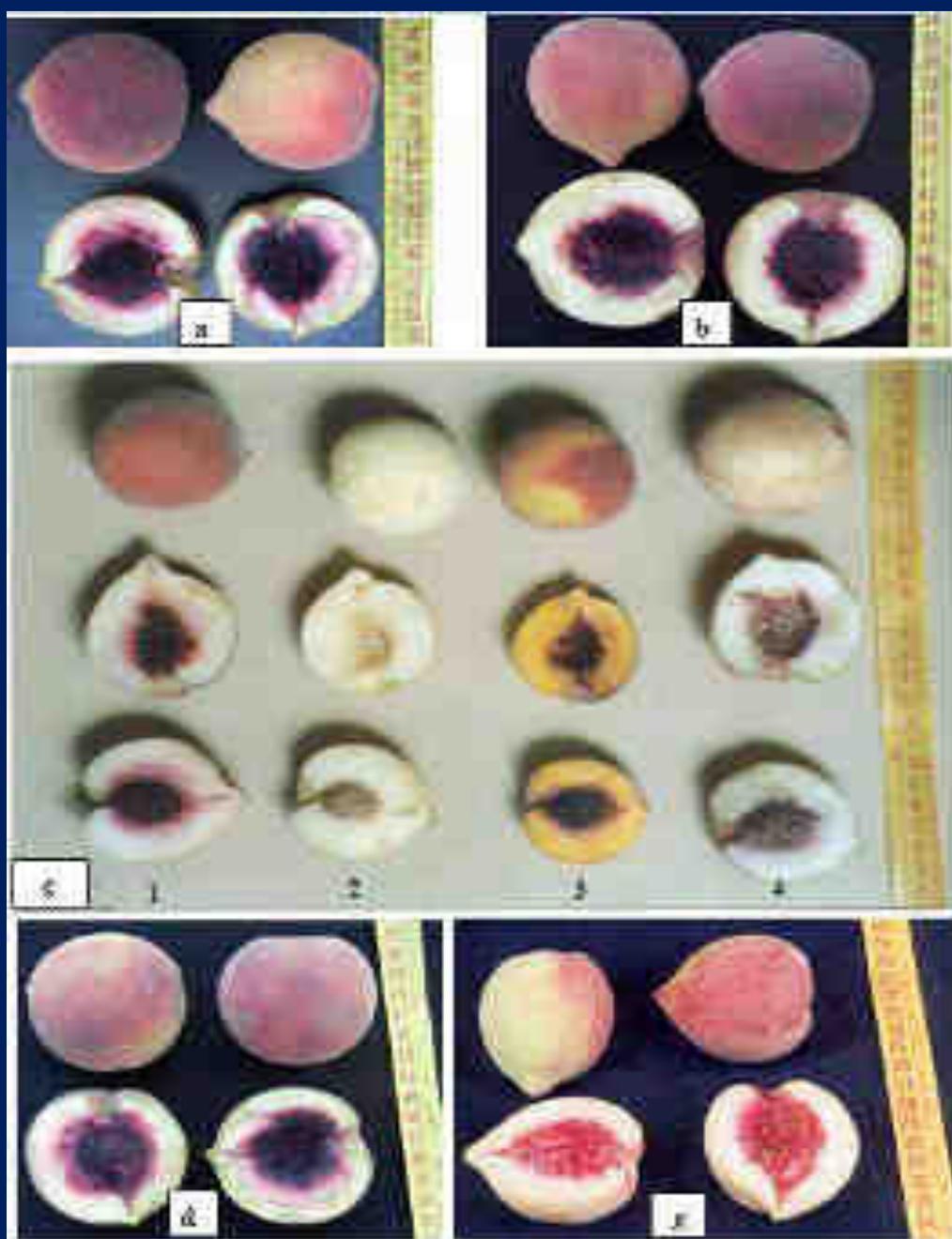


Plate1: Photographs showing fruits of Mit-Ghamer peach studied strains, Early Sultani (a); Late Sultani (b); Medium Sultani (c1); Shami (c2); Hijazi (c3); Maoui (c4); Nilei (d) and Farq (e)



# خوخ صنف السلطاني متوسط النضج



25/07/2011

صنف الخوخ الشامي من الأصناف المحلية المنتخبة من خوخ ميت  
عمر ويصلح للتصنيع والتعليب لعدم إحتوائه على صبغة الأنثوسيانين



# أزهار صنف الخوخ الشامى



# صنف الخوخ الماوى المنتخب من خوخ ميت عمر المحلى



# الخصائص الثمرية لبعض أصناف الخوخ المستوردة

لون اللب	لون القشرة	حجم الثمرة	كمية المحصول	مدى التبكير عن خوخ ميت عُمر	بداية الجمع	الصنف
أصفر والنواة نصف ملتصقة	أحمر بنسبة ٨٠% مع بعض الاصفرار	متوسط	غزير	مبكر بحوالى ١٠ أسابيع	منتصف أبريل	فلوردا برنس
أصفر والنواة نصف ملتصقة	اصفر مشوب بإحمرار فاتح	كبير	متوسط	مبكر بحوالى ٨ أسابيع	اول مايو	إيرلى جراند
أصفر ملتصق النواة	أصفر مشوب بإحمرار داكن	متوسط	غزير	مبكر بحوالى ٧ أسابيع	منتصف مايو	ديسرت جولد
أصفر منفصل النواة	أصفر مشوب بإحمرار	متوسط	غزير	مبكر بحوالى ٩ أسابيع	اخر أبريل	فلوردا صن
أصفر منفصل النواة	أصفر مع ٨٥% لون أحمر	متوسط	متوسط	مبكر بحوالى ٤-٥ أسابيع	آخر مايو	Y17-136
أصفر منفصل النواة	أصفر مع ٤٠% لون أحمر	متوسط	متوسط	مبكر بحوالى ٧ أسابيع	منتصف مايو	Y4-59
أصفر منفصل النواة	أصفر مع ٨٠% لون أحمر	متوسط	متوسط	مبكر بحوالى أسبوعان	منتصف يونيو	Y14-43
أصفر ملتصق النواة	٩٠% لون أحمر	متوسط	غزير	مبكر بحوالى ٧ أسابيع	منتصف مايو	ديسرت رد
أبيض ملتصق النواة	٨٠-٩٠% لون أحمر	متوسط	غزير	مبكر بحوالى ٤ أسابيع	أول يونيو	سويلينج

# خوخ فلوردا برنس



# خوخ إيرلی سويلينج













ظاهرة الثمار المزدوجة Double fruits في  
صنف خوخ فلم ردا برنس



# Double fruits ظاهرة الثمار المزدوجة

في صنف خوخ ديزرت رد

تتشأ نتيجة وجود كربلتين ملتحمتين في المبيض



# الخوخ المبطن (البنتو)



# إكثار الخوخ : Propagation

- ✓ يتم إكثار الأصول عن طريق زراعة البذور فى خطوط المشتل بعد اجراء عملية الكمر البارد فى وسط رطب ( **Stratification** ) وذلك فى الثلاجة على درجة ٥م ولمدة تتراوح ٣٠ - ٦٠ يوما حسب نوع الأصل المستخدم .
- ✓ ويتم اكثار الأصناف عن طريق التطعيم على الاصول البذرية الناتجة عن انبات البذور بارض المشتل او الناتجة عن الإكثار الخضرى عن طريق العقل او التراقيد فى بعض الأصول .
- ✓ والتطعيم عادة يتم فى الخوخ عن طريق التطعيم بالعين T or Shield budding ويتم التطعيم بهذه الطريقة أثناء موسم النمو خلال الفترة من شهر مايو حتى سبتمبر على الأصول المنزرعة بخطوط المشتل ، ويكون التطعيم على ارتفاع ١٥-٢٠ سم من سطح الأرض .
- ✓ ويمكن إجراء عملية التطعيم فى الخوخ بواسطة طريقة التطعيم بالكشط Chip budding وذلك فى أثناء توقف سريان العصارة وقت السكون .
- ✓ كما يمكن إجراء عملية التطعيم بواسطة القلم القمى Top grafting ويتم أيضا لثناء موسم السكون خلال شهرى يناير وفبراير وقبل تحرك العيون .

## الأصول : ROOTSTOCKS

- يؤثر الأصل تأثيرا كبيرا على النمو الخضري والمحصول للصنف المطعوم عليه وكذلك على موعد تحرك البراعم الخضرية والثمارية وميعاد نضج الثمار وصفات جودتها . كما أن الأصل له أهمية كبيرة على مدى مقاومة بعض الأمراض التي تصيب المجموع الجذري وكذلك فى مدى تحمل النبات لظروف الجفاف أو الملوحة أو ارتفاع نسبة الجير ومستوى الماء الارضى وخلافه ويجب أن يكون هناك توافق تام بين الأصل والأصناف المطعومة عليه .

# أصول الخوخ المحلية

## صفاته

- ١- أصل جيد النمو
- ٢- يتوافق مع الطعم جيدا
- ٣- الأشجار المطعوم عليه حجمها كبير
- ٤- تعطى محصولا جيدا
- ٥- يعاب عليه شديد الحساسية للاصابة بأمراض التربة البكتيرية والفطرية.
- ٦- شديد الحساسية للاصابة بنيماتودا تعقد الجذور التي تؤدي الى موت الشجرة

## الأصل

أصل خوخ ميت غمر

١- سهل اكثاره بالبذرة

٢- يتوافق مع الطعم

٣- يتحمل الجفاف لذلك يستخدم فى العريش

٤- حساس للاصابة بنيماتودا تعقد الجذور التي تؤدي الى موت الشجرة

أصل اللوز المر

# أصول الخوخ الأجنبية

خوخ أو كيناوا

Okinawa

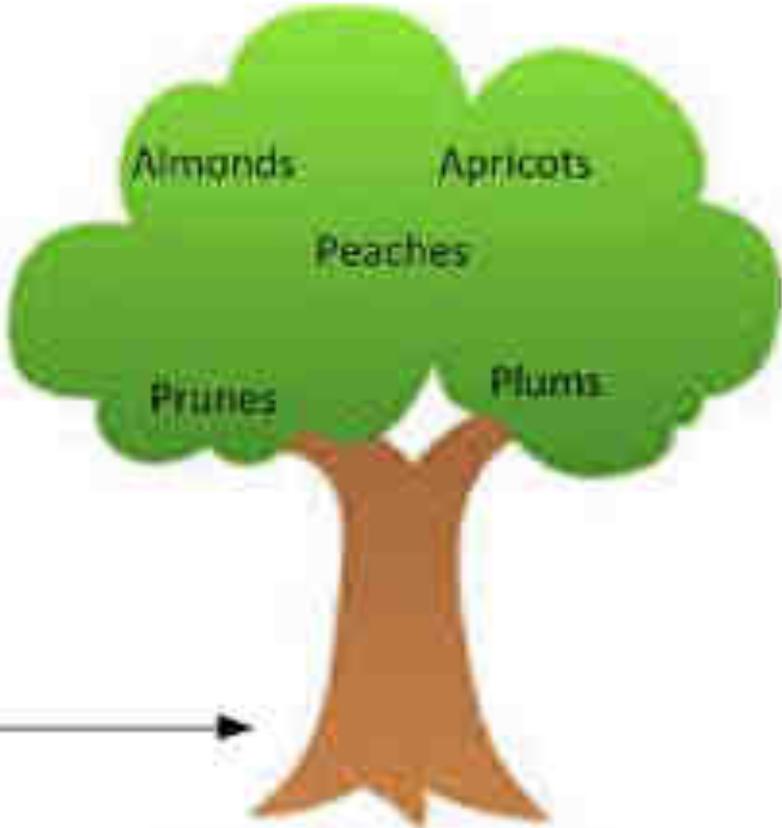
- ١- مقاوم للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور
- ٢- يتوافق مع أصناف الخوخ المطعومة عليه
- ٣- نمو جيد خصوصا في الأراضي الخصبة جيدة الصرف.
- ٤- إحتياجاته من البرودة قليلة وثماره تصلح للأكل
- ٥- لا تحتاج بذوره لفترة طويلة من الكمر البارد ويفضل كمرها مع معاملاتنا بحمض الجبريليك بتركيز ٥٠٠ جزء في المليون لزيادة نسبة الانبات
- ٦- يبكر في التحرك الزهري ٧- محصوله غزير ٨- يكثر بالبذرة أو العقللة

خوخ نيماجارد

- ١- مقاوم للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور ٢- يتوافق مع أصناف الخوخ المطعومة عليه
- ٣- ذو نمو قائم ومجموع جذرى جيد
- ٤- يتأخر في التحرك الخضري والزهري عن الأوكيناوا وميت غمر
- ٥- تحتاج بذوره للكمر في الثلجة لمدة من ٢-٣ أشهر حتى تنبت
- ٦- يحتاج لساعات برودة عالية (أكثر من ٧٠٠ ساعة أقل من ٧,٢) حتى تثمر

# Nemaguard Rootstock

Vigorous Scale



Well-Drained soil scale



Nemaguard

Resists Root-knot Nematode

# تابع: الأصول الخوخ الأجنبية

خوخ نيمارد

**Nemared**

وهو مشابه لخوخ نيماجارد إلا إنه مختلف عنه فى لون أوراقه ذات اللون الأحمر

الخوخ الصينى

**P.**

**Davidiana**

١- قوى النمو منشط - أشجاره كبيرة الحجم

٢- مقاوم للاصابة بنيماتودا تعقد الجذور

٣- لا يعطى تزهيلا ولا محصولا تحت ظروفنا المحلية نظرا لأن احتياجاته من البرودة عالية

٤- يتحمل الرطوبة وزيادة الأملاح

الهانسن

**Hansen**

١- هجين بين اللوز والخوخ ويوجد منه سلالتان هانسن ٥٣٦ ، هانسن ٢١٦٨

٢- الشجرة قوية النمو وازهارها مبكر

٣- يمكن إكثاره بالعقلة الخشبية بعد معاملتها بحمض إندول بيوترك ٤٠٠٠ جزء فى المليون

٤- مقاوم للاصابة بنيماتودا تعقد الجذور ويتحمل الجفاف

٥- إحتياجات أشجاره من البرودة حوالى ٤٠٠-٥٠٠ ساعة

## تابع: الأصول الخوخ الأجنبية

الجارنم <b>Garnem</b>	١- مقاوم للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور ٢- أصل قوى النمو ٣- يوجد توافق بينه وبين أصناف الخوخ
الكادامان <b>Cadaman</b>	١- أصل قوى النمو يتحمل الجير فى التربة ٢- مقاوم للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور ٣- إحتياجاته من البرودة قليلة يزهر ويثمر تحت ظروفنا المحلية
<b>Gf 677</b>	١- مقاوم للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور ٢- يتحمل الجفاف ٣- يمكن إكثاره بالعقلة الخشبية





# الإكثار بالعقل الساقية الخشبية HARDWOOD CUTTINGS

\* تجهز هذه العقل من الأفرع أو السيقان الخشبية الناضجة والتي يكون عمرها سنة وتكون متوسطة السمك حوالى ١-١,٥ سم وبطول ٢٠-٢٥ سم



تؤخذ العقل فى موسم السكون وتربط كل ١٠٠-٥٠ عقلة فى حزمة وتعامل قواعد العقل بالغمس فى محلول IBA بتركيز ٢٠٠٠-٤٠٠٠ جزء فى المليون وتوضع فى خندق مقلوبة لحين الزراعة فى فبراير ومارس





## Cadaman rootstock for peach

أصل الخوخ الكادامان

Species	<i>Prunus persica</i> x <i>Prunus davidiana</i>
Origin	Introduced in France by INRA, but selected in Hungary
Vigor	Standard
Vigor Explanation	Similar to Nemaguard
Waterlogging Tolerance	Good
Calcareous Soil Tolerance	Good
Compatibility with Peach and Nectarine	Good





تجهيز العقل الخشبية من أصل  
الكادمان في السكون وبعد  
تساقط الأوراق



أصل الخوخ نيمارد  
Nemared





23/02/2016

2  
—  
A  
B  
C  
↙ ↓





27/03/2016

## الأكثار الخضرى عن طريق العقل الغضة

# SOFT OR SEMI-HARDWOOD CUTTINGS

- تأخذ عادة من النموات الخضرية الحديثة الغضة من نموات نفس العام .  
ومثل هذه العقل تكون عصارية ومحتواها من المواد الأزوتية مرتفعا  
بينما المواد الكربوهيدراتية تكون منخفضة.
- تؤخذ العقل بطول ١٥-٢٠ سم ويترك ٢-٣ أوراق الطرفية وتزال الأوراق  
القاعدية وتغمس فى فى هرمون التجذير **IBA** بتركيز ٢٠٠٠-٤٠٠٠  
جزء فى المليون لمدة ١٠ ثوانى ثم تزرع فى صناديق بها خلطة من  
الرمل والبيت موس والفرميكيوليت بنسبة ١:١:١
- توضع هذه الصناديق تحت نظام الرى بالضباب **Mist irrigation**



01/08/2016







01/08/2015







28/08/2016



04/10/2016

## تفريد الشتلات



تفريد الشتلات



تفريد الشتلات



## أنواع التطعيم بالعين

- \*التطعيم الدرعي-
- \*التطعيم الرقعي-
- \*التطعيم الحلقي-



# التطعيم (التركيب) القمي لتغير الصنف



# إكثار أصوخلال الفاكهة متساقط الأوراق من تكتيك زراعة الأنسجة



# مرحلة نقل الشتلات

■ نقل الشتلات ملشا (بدون تربة)  
وتوضع في حزم وتخندق لحين لحين  
البيع والزراعة في المكان المستديم



## الجو المناسب

- تحتاج أشجار الخوخ الى فترة برودة أقل من المتوسط مما تحتاجه أصناف التفاح ، كما تختلف أصناف الخوخ في احتياجاتها للبرودة.
- عموما معظم أصناف الخوخ تنمو وتثمر في المناطق ذات الشتاء الدافئ لكن دفء الشتاء أكثر من اللازم يسبب تأخر تفتح البراعم الخضرية ، التوريق المتأخر) كما يسبب قلة عدد الأوراق على الأفرع وبالتالي يقل المحصول.



## التربة المناسبة :

• يفضل ألا تزيد ملوحة التربة عن حوالى ١١٠٠ جزء / مليون حيث كلما تزداد ملوحة التربة يقل المحصول . وعموماً تجود زراعة الخوخ فى الأراضى الخفيفة الجيدة الصرف الخالية من الملوحة . حيث يمكن الحصول على ثمار ذات صفات جودة عالية من الأشجار المنزرعة فى الأراضى الرملية . ولاتجود زراعة أشجار الخوخ فى الأراضى الطينية الثقيلة ولاتتجح فى الأراضى الملحية والقلوية والغدقة ، وكذلك الأراضى التى تحتوى على طبقات صماء سميكة يصعب على الجذور إختراقها وتؤدى إلى ارتفاع مستوى الماء الأرضى فى منطقة انتشارها .

## خطوات إنشاء البستان

- تخطيط الأرض
- الحرث الجيد
- زراعة مصدات الرياح
- إختيار الصنف تحديد مسافات الزراعة (٥X٥ أو ٦ X٤)
- حفر الجور
- زراعة الشتلات
- العناية بالشتلات (ري – تسميد – تقليم – عزيق – مقاومة آفات وخلافه)

# خطوات إنشاء البستان

## • ١- إختيار الصنف :

• فى حالة رغبة المزارع فى الزراعة من أجل التصدير يجب اختيار الأصناف المبكرة والتي يتم جمع محصولها خلال أشهر مارس وأبريل ومايو على الأكثر حيث أن هذه الفترة التي تكون فيها المنافسة محدودة بالنسبة للإنتاج المصرى وباقي الإنتاج من الدول المنافسة الأخرى ، والتي يمكن خلالها للإنتاج المصرى أن يغزو أسواق أوروبا والدول العربية . ومن أمثلة هذه الأصناف الموج وفلوردا برنس وإيرلى جراند . أما الأصناف المتوسطة والمتأخرة النضج فلا يمكن لها أن تتنافس مع باقي الدول الأخرى المنافسة إلا إذا كانت ذات جودة عالية وسعر منخفض حتى يمكن لها أن تدخل مجال المنافسة حتى فى الدول العربية والأفريقية المجاورة . وبذلك فإن زراعة الأصناف المتوسطة والمتأخرة النضج فهي غالباً ما تكون للتسويق المحلى .

## خطوات إنشاء البستان

- ٢- المسافة بين الأشجار وكيفية الزراعة :
- تتوقف المسافة بين الأشجار على نوع التربة والصنف المزروع وطريقة التربة المستخدمة .
- تزرع الأشجار على أبعاد ٥ \* ٥ متر عند اتباع الطريقة الكأسية الشائعة
- أو تزرع على مسافة ٦ X ٦م في حالة الأراضي الخصبة جيدة الصرف
- وفي حالة الأراضي الرملية يزرع على مسافة ٤ X ٤م
- وتعمل الجور بأبعاد ٨٠ \* ٨٠ \* ٨٠ سم

## الزراعة:

تتم الزراعة فى شهر فبراير مع مراعاة أن ترتفع منطقة التطعيم لنفس الارتفاع التى كانت عليه فى المشتل ( ١٠ - ١٥ سم ) وأن يكون مكان التطعيم فى الجهة التى تهب منها الرياح ( البحرية ) لحماية الطعم من الرياح وأشعة الشمس ، ويتم ردم الجور بالتربة الناتجة من الحفر مع خلطها جيداً بالأسماد البلدى الجيد . ويتم الرى مباشرة بعد الزراعة .  
وتقصر الشتلات إلى ارتفاع من ٥٠ - ٦٠ سم فوق سطح التربة لتشجيعها على تكوين الأفرع الجانبية .

# تربية وتقليم أشجار الخوخ: (TRAINING AND PRUNING)

هناك نوعان من تقليم الأشجار هما:-

أ- تقليم التربية: ويجرى على الشجار الصغيرة فى السنوات الأولى من

زراعة الشتلات بغرض بناء هيكل اساسى قوى للشجرة يعطى إثمارا عاليا

واقصاديا فى وقت مبكر من حياة الشجرة عقب الزراعة فى المكان المستديم.

## وهناك الكثير من طرق التربية للخوخ تتوقف على كثافة الأشجار والأصناف ومن طرق التربية المعروفة:-

- الطريقة الكأسية (Open center) وهي الطريقة الشائعة لتربية أشجار الخوخ
- طريقة القائد الوسطى (Central Leader)
- طريقة القائد الوسطى المحور (Modified Central Leader)
- طريقة القائد الوسطى المزدوج (V Shape)
- التربية على أسلاك عند الزراعة الكثيفة مثل طريقة التاتورا (Tatura Trilles)

# طريقة الزراعة والتربية لأشجار الخوخ









06/07/2014





(1) مظهرية الشجيرة المروج (شكل حرجلي)



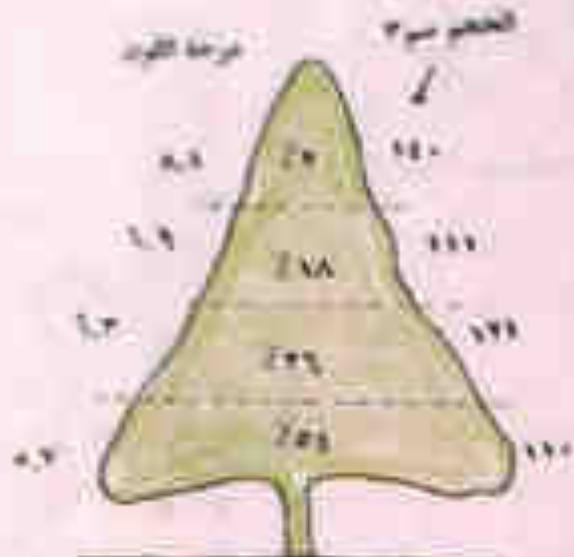
(2) مظهرية الشجيرة  
المروج



(3) مظهرية الشجيرة



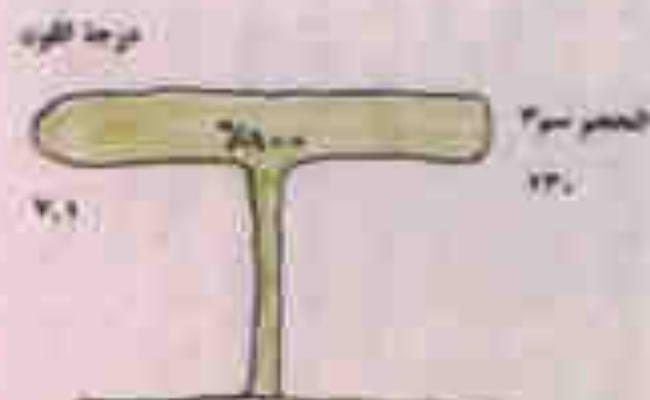
(4) مظهرية الشجيرة  
المروج



الارتفاع من مستوى الأرض



الارتفاع من مستوى الأرض



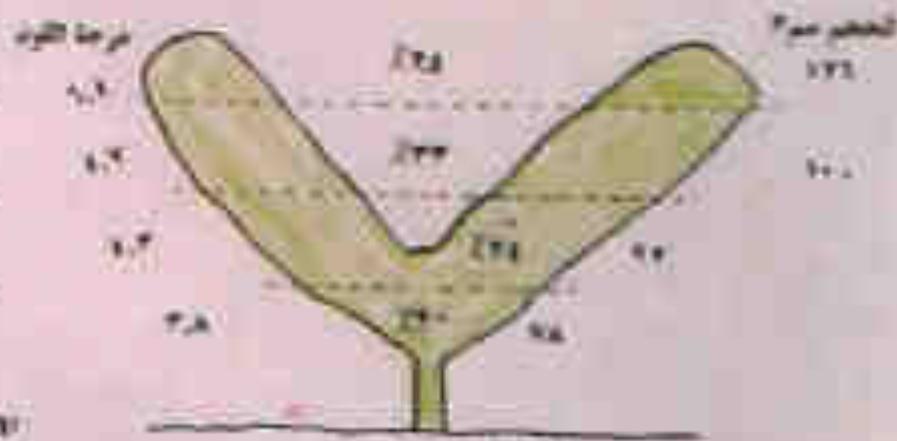
الارتفاع من مستوى الأرض



الارتفاع من مستوى الأرض



الارتفاع من مستوى الأرض



الارتفاع من مستوى الأرض

## (ب) تقليم الإثمار:

• ويجرى على الأشجار المثمرة للاستبقاء على عدد من الأفرع الحديثة (وحدات حمل الثمار) يتناسب مع قوة الشجرة للحصول على محصول تجارى ذات مواصفات جيدة مع المحافظة على قوة الشجرة، ويتم فيه التخلص من الأفرع الجافة والمكسورة والمريضة والمصابة بالحشرات والنامية فى قلب الشجرة.

• ويراعى عند تقصير الأفرع الحديثة (وحدات حمل الثمار) ملاحظة طبيعة حمل الأصناف المختلفة حيث بعضها لا يحتاج الى عملية التقصير وذلك لان البراعم الزهرية تكون فى طرف الفرع.

• ويتم تقليم الإثمار أثناء موسم السكون من نوفمبر حتى يناير حسب الأصناف المختلفة.



27/11/2005













22/02/2011









27/11/2005



27/11/2005



27/11/2005









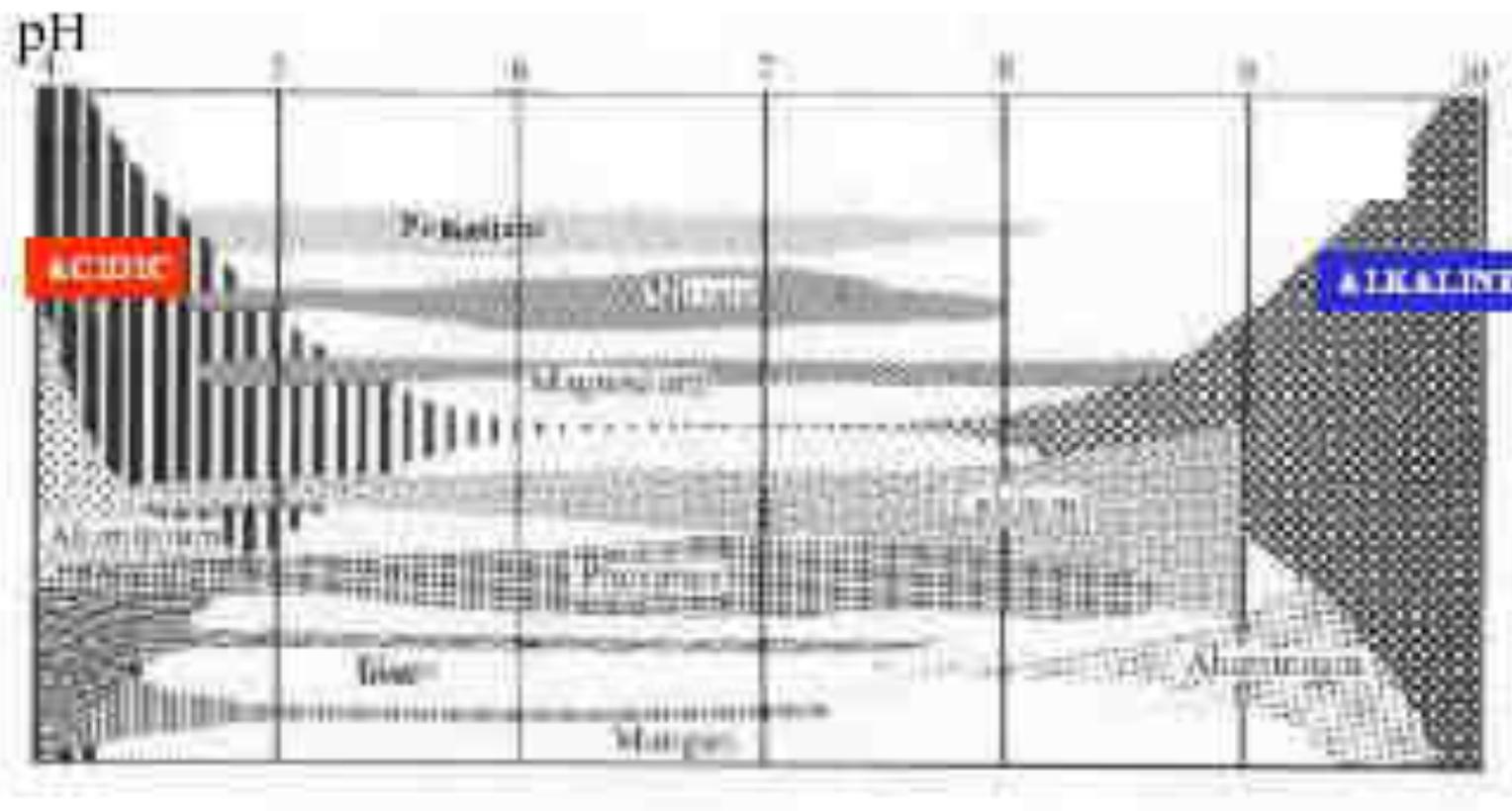


# التسميد: NUTRITION

تحتاج أشجار الخوخ الى مجموعتين من عناصر الغذائية ، مجموعة تحتاجها بكميات كبيرة وهذه تسمى بمجموعة العناصر الكبرى ( نيتروجين ، بوتاسيوم ، فوسفور ، كالسيوم ، ماغنسيوم ) ، ومجموعة تحتاج إليها بكميات صغيرة وهذه تسمى بمجموعة العناصر الصغرى ( حديد ، زنك ، منجنيز ، بورون ، نحاس ، موليبدنم ) وهذه المجموعة لا تقل أهمية عن المجموعة الأولى ، ويلزم توافر كل هذه العناصر للأشجار بالكميات المناسبة للمراحل الفسيولوجية المختلفة للأشجار ، حيث إن نقص أى عنصر يؤدي الى ظهور أعراض فسيولوجية معينة . كما إن زيادة عنصر ما فى التربة قد يؤثر على امتصاص عنصر آخر أو أكثر ، مما يؤدي الى ظهور أعراض نقص عنصر بالرغم من توافره فى التربة . فقد وجد ان زيادة عنصري البوتاسيوم والكالسيوم يمنع امتصاص الماغنسيوم وبالتالي عند زيادة الماغنسيوم فإنه يمنع امتصاص كل من البوتاسيوم والكالسيوم ، كذلك وجد ان زيادة عنصر الازوت بكمية كبيرة يمنع امتصاص عنصر الكبريت .

## pH OF THE SOIL:

### INFLUENCE ON THE AVAILABILITY OF THE ELEMENTS



# ما يجب مراعاته عند عمل برنامج تسميدي لأشجار الخوخ:

- \* تحليل التربة لبيان محتواها من العناصر الغذائية التي تحتاج إليها الأشجار
- \* تحليل الأوراق لمعرفة مقدار النقص في كل عنصر عن المستوى الامثل
- \* كمية المحصول على الشجرة .
- \* عدم المغالاة في الأسمدة الأزوتية حيث أنها تؤدي الى تدهور صفات الثمرة وعدم القدرة على التداول والقابلية للإصابة بالأمراض .
- \* الاهتمام بإضافة عنصر البوتاسيوم بالكميات المناسبة .
- \* الاهتمام برش الكالسيوم والبورون في المراحل الأخيرة لنمو الثمار لتحسين جودة الثمار ورفع القدرة التخزينية لها .

# التغذية بعد جمع المحصول



# الري : IRRIGATION

تحتاج أشجار الخوخ إلى مياه خالية من الملوحة حتى تعطى محصول جيد ويفضل ألا تزيد ملوحة مياه الري عن ٨٠٠ جزء في المليون ، حيث يقل المحصول بزيادة نسبة الملوحة في مياه الري وكذلك في التربة . ويقل أيضاً المحصول وحجم الثمار عند نقص مياه الري طوال السنة كما أن نقص الماء في يوليو وأغسطس يؤثر على تكوين البراعم الزهرية بالعدد الكافي ، ويؤثر على محصول العام التالي.

تتوقف كمية مياه الري وعدد الريات على طبيعة التربة والمنطقة الموجود بها البستان ودرجة الحرارة . وفي البساتين التي تروى بالغمر فإنه يفضل الري على البارد ، بحيث تتخلل مياه الري طبقات التربة المشغولة بالجذور الماصة بسهولة دون تراكم لمياه الري بصورة غير طبيعية تؤدي إلى ارتفاع الماء الأرضي الذي يعتبر من أكثر العوامل التي تساعد على تدهور مزارع الخوخ ويظهر عليها التصمغ الناتج عن الخلل الفسيولوجي ، والذي يصاحبه اصفرار في الأوراق وجفافها ثم تساقطها ، مع خروج إفرازات صمغية على الأفرع والسوق وينتهي الأمر بتعفن الجذور ثم جفاف الأشجار تماماً ، لذا يجب توفير المصارف بالأعداد الكافية وبالأعمق الكافية وخاصة في الأراضي الثقيلة وعموماً في حالة الري بالغمر يمنع الري خلال شهري ديسمبر ويناير ويتم خلال تلك الفترة تطهير المراوي والمصارف أثناء السدة الشتوية ، وبعد ذلك تعطى الأشجار رية غزيرة قبل تفتح البراعم مباشرة لدفع البراعم على التفتح .

- ✓ ويوقف الري أثناء فترة التزهير وعند الضرورة القصوى يكون الري (تجريبية على الحامى) ويجب عمل حلقات حول الأشجار لمنع وصول مياه الري إلى جذع الشجرة أو عمل باكية عمالة وأخرى بطالة
- ✓ ويستمر الري بعد فترتي التزهير والعقد وأثناء نمو الثمار بحيث لا تزيد فترات الري عن ١٥ - ٢٠ يوماً حسب نوع التربة .
- ✓ عند بداية نضج الثمار يجب تقليل الري لتحسين خواص الثمار والتلوين الجيد.
- ✓ وبعد جمع محصول الخوخ تحتاج الأشجار من ريتين إلى ثلاثة ريات قبل تركها بدون ري خلال الفترة من أول ديسمبر حتى آخر يناير كما سبق ذكره.
- ✓ أما في حالة الأراضي الجديدة التي تروى بالتنقيط فتتوقف كمية المياه المستعملة على ظروف المنطقة ونوع التربة وعمر الأشجار ودرجة الحرارة .



طريقة الري بالمصاطب

## احتياجات البرودة للأشجار

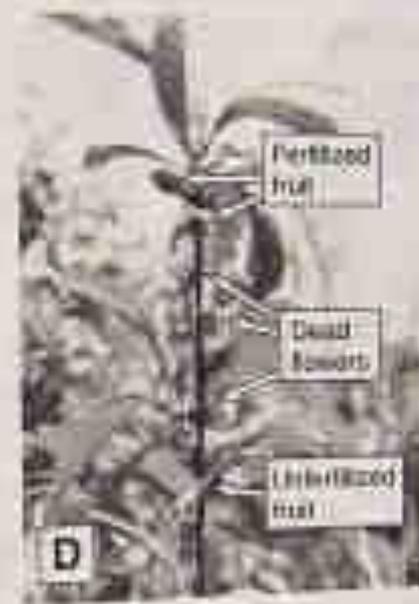
- ١- عدم تعرض الأشجار لبرودة كافية إثناء الشتاء يؤدي إلى تأخير تفتح الأزهار وعدم انتظام التزهير وقلّة العقد والمحصول.
- ٢- لذلك تستخدم كاسرات السكون في الميعاد المناسب والتركيز المناسب للمحصول على محصول متجانس ومبكر.
- ٣- يرش كاسر السكون قبل ميعاد تفتح الأزهار بـ ٢٥-٣٠ يوم .
- ٤- المادة الفعالة المتاحة حاليا في الأسواق هي هيدروجين سيناميد وترش بتركيز ٢%+٣% زيت صيفي (كابيل ٢-مصرونا-.....)

# عمليات تحسين الجودة

## (1) خف الثمار Fruit thinning:

أحسن طريقة هي الخف اليدوى حيث يتم من خلالها استبعاد الثمار المشوة والمصابة والاستبقاء على عدد من الثمار التى تعطى محصول جيد ويجب إجراء هذه العملية بعد ثبات العقد وحدث التساقط الطبيعى . وتكون المسافة بين الثمار حوالى من ١٥-٢٠ سم .

✓ كما يمكن الخف باستعمال الرش بالأكسين (نفتالين حمض الخليك NAA) بتركيز ٤٠-٦٠ جزء فى المليون وذلك بعد ٣ أسابيع من الازهار الكامل.





02/04/2006

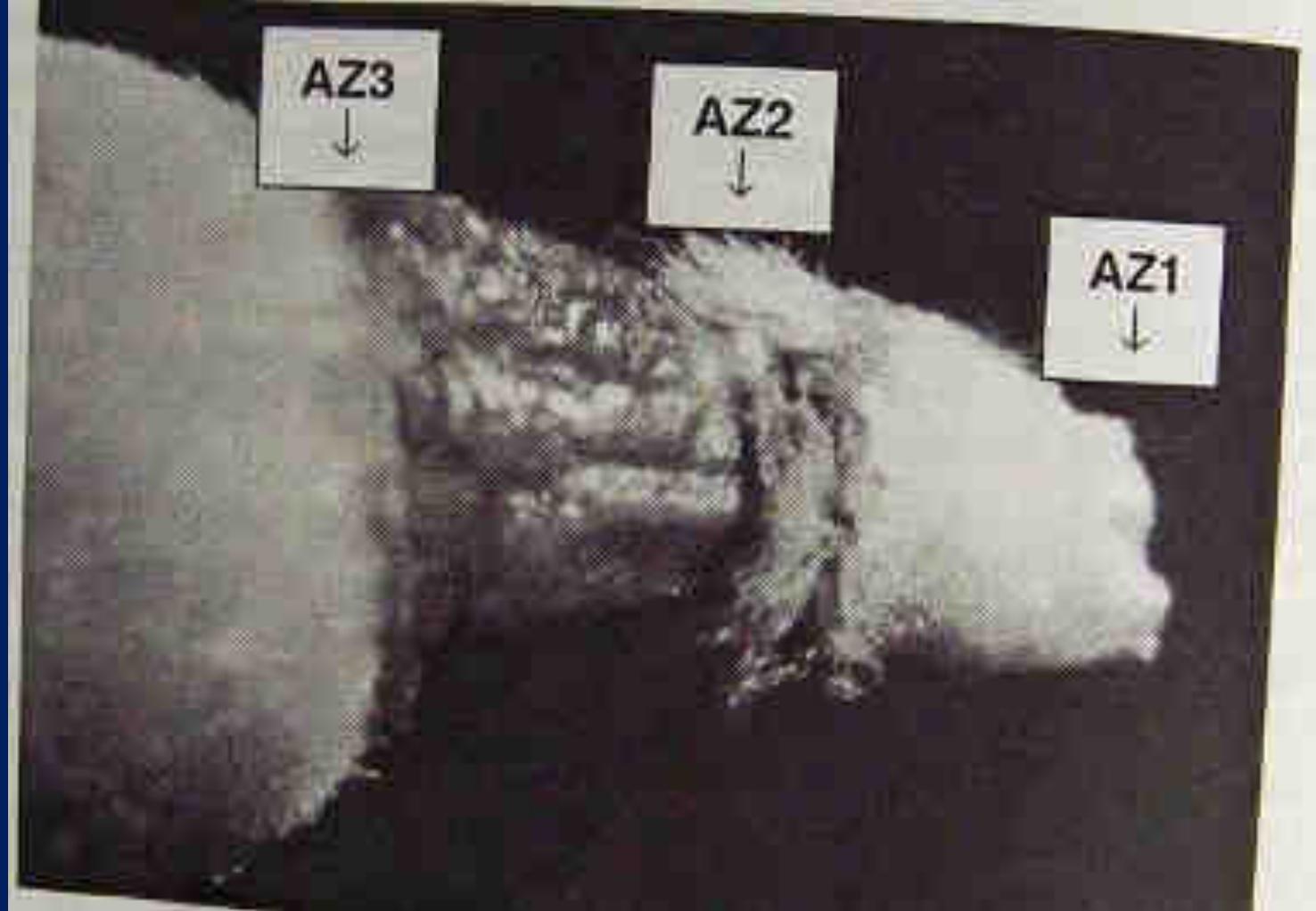






02/01/2004





## تساقط الثمار

**In peach, abscission may occur at the base of the peduncle abscission zone (AZ1) if the bud, pistil, or fruit has been injured before bloom or up to approximately 30 days AFB. Abscission at AZ2 may occur because of injury, exposure to ethylene, or fruit competition mid-season. Or at AZ3 late in the competitive fruit abscission (June drop) stage or at harvest**

## **GIRDLING** (ب) التحليق

وهى عبارة عن إزالة حلقة من قلف الفرع او الجذع بعرض حوالى من ٣-٥مم ويستخدم لذلك سكينه خاصة ذات سلاحين تحصر مسافة بينهما حوالى ٣-٥مم و أفضل ميعاد لإجراء هذه العملية هو عند تصلب النواة .

ويتم من خلال العمليات السابقة الحصول على محصول جيد ذات مواصفات عالية من حيث الحجم ، اللون ، الصلابة نسبة السكريات فى الثمرة بالإضافة الى التبكير فى النضج بحوالى ٦-٧ أيام وتقليل عدد مرات الجمع

# Girdling التحليق





## Girdling التحليق

02/01/2004

# GIRDLING

Has been used as a usual cultural practices to

- Reduce vegetative growth
- Promote flowering
- Improve fruit set
- Increase yield
- Improve fruit quality
- Advance fruit maturity and harvest

# PROPER TIMING OF GIRDLING

## ميعاد إجراء التحليق

- Girdling should be done approximately 4 to 8 weeks before normal harvest time.
- At the beginning of pit hardening is ideal.





مهر

تاریخ برداشت : وزن

۱۳۹۴ / ۶ / ۲۵

## (ج) استخدام مثبطات النمو :

يمكن استخدام الكلثار (البكلوبترازول) رشا على الأشجار بتركيز من ٥٠٠-٧٥٠ جزء في المليون وذلك بعد حوالي ثلاثة أسابيع من العقد ، حيث يؤدي ذلك الى تقليل نمو الأفرع الحديثة وبالتالي تقل المنافسة بينها وبين الثمار على الغذاء مما يؤدي الى كبر حجم الثمار وتحسين التلوين والجودة وأيضا الى التبكير فى النضج وتقليل الحاجة الى إجراء التقليم الصيفى .

# رش الكالسيوم والبورون لتحسين جودة الثمار والتلوين



25/07/2011



25/07/2011



تأثير رش الاثريل بتركيز عالي على الأشجار بغرض التلوين

# نضج الثمار

- علامات نضج الثمار
- طرق قطف الثمار
- التعبئة
- التخزين

## • المحصول و جمع الثمار :

تبدأ أشجار الخوخ فى الإثمار مبكرا حيث تثمر الأشجار المطعومة بعد ٢:٣ من زراعتها فى الاراضى المستديمة وتعطى اعلى محصول عندما يصل عمرها الى ٧:٨ سنوات

### علامات الجمع و الحصاد فى ثمار الخوخ :

١- اللون : عندما يتغير اللون من الاخضر الغامق إلى الاخضر الفاتح او المحمر على حسب الصنف

٢- درجة الصلابة تقل كلما تقدمت الثمار فى النضج

٣- عدد الايام من التزهير الكامل و حتى النضج تتراوح ما بين ٩٠:١٣٠ يوم على حسب الصنف ومنطقة الزراعة

٤- إنتفاخ جوانب الثمرة والأكتاف

### التخزين:

لا تتحمل ثمار الخوخ التخزين لمدة طويلة و لكن يمكن تخزينها على درجة حرارة الصفر المئوى ونسبة رطوبة ٨٥% لمدة ٣:٤ اسابيع بدون حدوث تغير فى صفاتها





01/05/2013

أهم الأمراض والآفات التي تصيب  
أشجار الخوخ

# Powder Mildew البياض الدقيقى

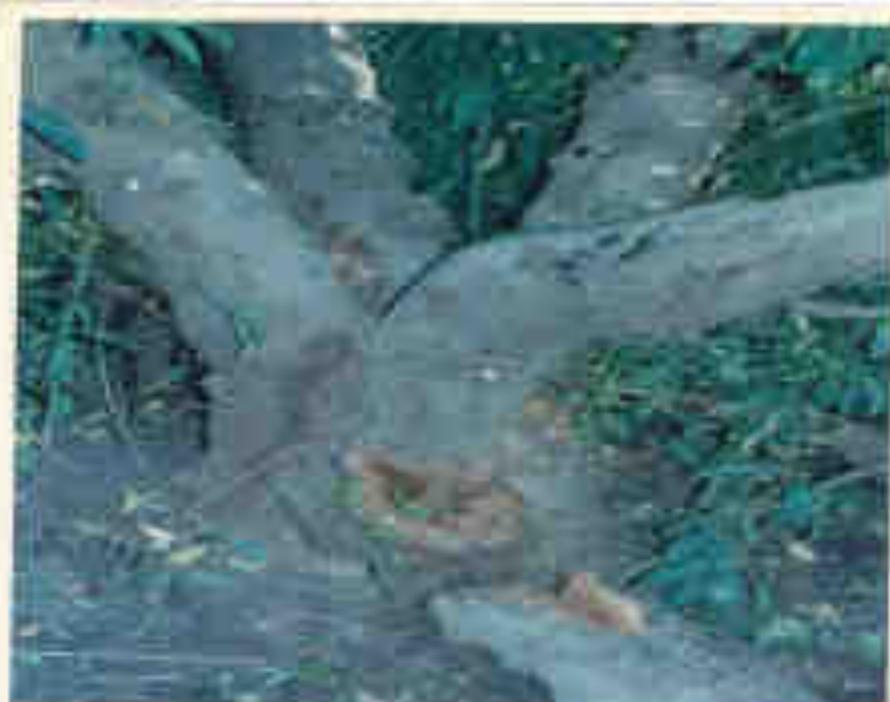


# تجدد أوراق الخوخ Peach Leaf curl





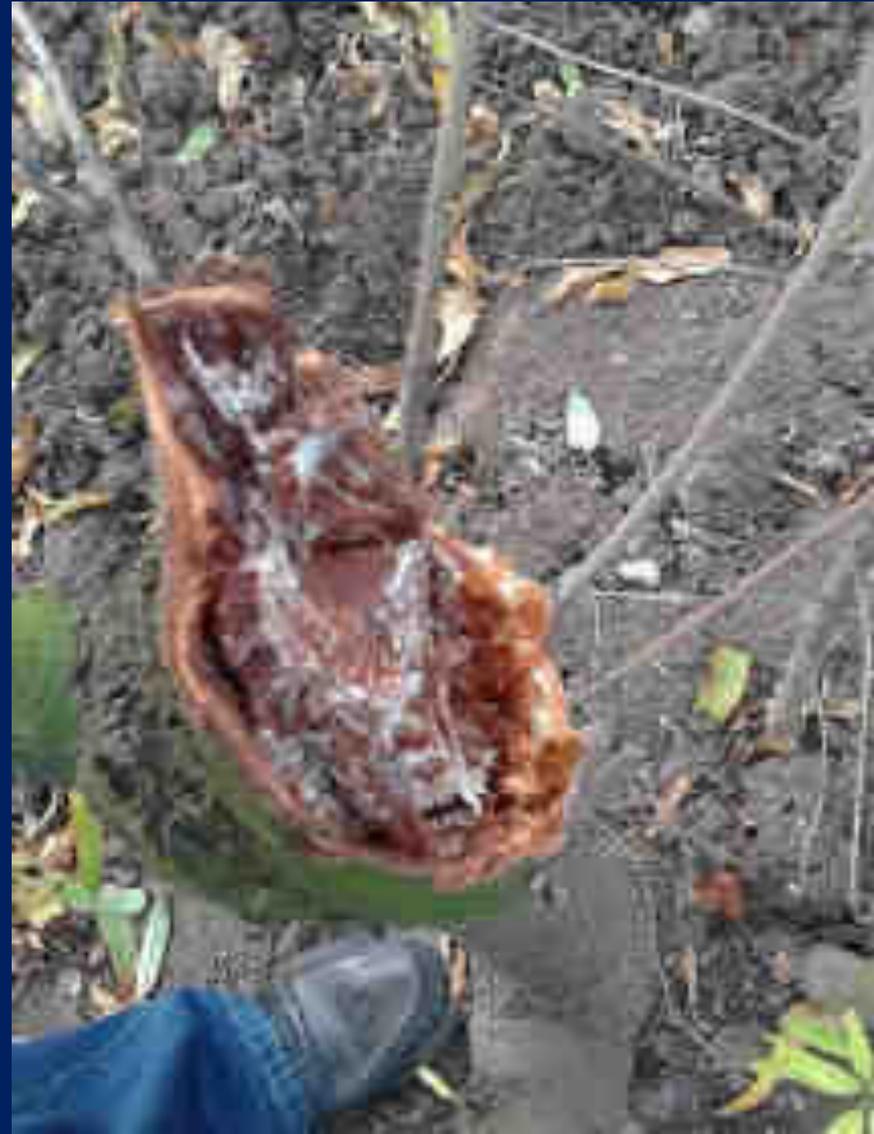
02/04/2006





# Armillaria Root

العفن الأرميلارى





## التدرن التاجي Crowne gall

**Large galls (Caused by crown gall) not only affect the tree crown (base of trunk) but also the roots.**

# Aphids المن



الحشرة القشرية البيضاء

17/11/2005



# الحشرات القشرية



# Pacific Flatheaded Borer حفار ساق الخوخ



# أعراض الإصابة بخنافس القلف





مظاهر الإصابة بنيماتودا تعقد الجذور على شتلات الخوخ

# مظاهر الإصابة بنيماتودا تعقد الجذور على شتلات الخوخ



# مظاهر الإصابة بنيماتودا تعقد الجذور على شتلات الخوخ





21/07/2005



21/07/2005



21/07/2005

# أعراض نقص العناصر الغذائية

نقص الحديد



نقص الزنك





**Bon appétit**

## **APPROACH TO NEW PEACH CULTIVARS BY THE AID OF HORTICULTURAL STUDIES ON MIT-GHAMR PEACH CHOSEN STRAINS**

Eliwa, G.I.

Horticulture Res. Institute, Agriculture Research Centre, Giza, Egypt

### **ABSTRACT**

The present study was carried out during 1998, 2000 seasons to chose the trees which representing eight strains i.e., Sultani (Early, Medium, and Late maturity), Shamy, Hegazy, Mawy, Fark and Neely of Mt-Ghamr peach depending on some fruit characteristics. The chosen strains were evaluated in 2001 and 2002 seasons under Dakahlia governerate conditions. Obtained results indicated that the selected strains have attractive fruits especially for Shamy strain which have white skin and flesh color and Hegazy one which have orange skin and flesh color. Also, all selected strains have cling-stone fruits except Fark which their fruits were free-stone. The study defined accurately the time of flower and vegetative bud burst, full bloom, petal fall, fruit set, pit-hardening stages as well as fruit maturity for each selected strain. The flower buds were concentrated on the terminal third of the shoot as in Late Sultani and Neely strains. Whatever, the other strains their flower buds were concentrated along the one-year-old shoots. It was noticed that all selected strains borne flowers in rose color except Shamy strain which their flowers are white in color. The floral bud % was significantly higher than vegetative bud % in all selected strains except Late Sultani and Neely strains which the opposite results during the two seasons of study. Furthermore, Neely and Fark strains recorded the highest values of dormant bud % in comparison with the other strains in the two seasons under study. The high values of fruit set % were recorded with Neely strain (93.10 and 98.32%) during 2001 and 2002 seasons, respectively. Meanwhile, the lowest value (70.00%) was recorded with Mawy strain in the first season of study. Fruit dropping % which occurred during stage I of fruit growth was higher than fruit drop occurred during stage II or stage III of fruit growth for all tested strains :

Concerning tree yield (kg.), Neely and Shamy strains gave the highest significant values ( 55.60, 60.85 and 53.80, 60.50 kg/tree) respectively, followed by Hegazy strain (50 and 54.65 kg/ tree). The least yield was obtained from Fark strain ( 46.45 and 44.30 kg/tree) in the 2001 and 2002 seasons, respectively. The chosen strains differed greatly in their physical and chemical fruit characteristics.

## Effect of Girdling and Fruit Thinning on Maturity, Yield and Fruit Quality of "Mit Ghamer" Peach Trees

G.I. Eliwa

Horticulture Research Institute, Agriculture Research Centre,  
Cairo, Egypt

**E**FFECTS of girdling and hand thinning of fruits treatments, alone or in combination, on maturity, yield and fruit quality, beside leaf characters of "Mit Ghamer" peach trees (*Prunus persica* L.) were investigated during 2001 and 2002 seasons. The results indicated that fruit maturity was advanced about 5-7 days by girdling process combined with hand thinning of fruits compared to control (without additional action of girdling nor thinning), while, either girdling or hand thinning alone advanced fruit maturity about 2-3 days compared to control. The highest yield % in the first picking and large fruits % (> 90 g) were obtained from thinned plus girdled treatment (70.50, 66.30 and 85, 87 % in the two seasons, respectively). Also, girdling and hand thinning of fruits each alone or in combination improved fruit quality (fruit weight, colour, firmness and total soluble solids). Girdling combined with hand thinning treatment was the superior in its effect on these properties. Furthermore, leaf area, dry weight, total carbohydrates and NPK contents in leaves were increased in both seasons of study.

## **EFFECT OF PACLOBUTRAZOL ON SHOOT GROWTH, YIELD AND FRUIT QUALITY OF MIT GHAMER PEACH TREES.**

**Eliwa, G. I.\* and Ashour, N. E.\*\***

**\* Horticulture Research Institute, Agric. Res. Center, Egypt.**

**\*\*Pomology Dept. National Res. Center, El-Tahrir St., Dokki, Egypt.**

**\*E-mail : [geliwa2002@yahoo.com](mailto:geliwa2002@yahoo.com)**

### **ABSTRACT**

The present study was conducted during two successive seasons 2002 and 2003 on Mit Ghamer peach trees to investigate the effect of paclobutrazol (trade name Cultural), spraying at different concentrations (0, 250, 500, 750, 1000, 1500 ppm), three weeks after full bloom, on shoot growth, yield, maturity and fruit quality, as well as leaf characters and their NPK contents. Spraying paclobutrazol highly significant decreased shoot extension at all concentrations used. The highest concentration recorded the lowest values of shoot length during the two growing seasons. The reduced shoot growth rate in the paclobutrazol treatments before pit-hardening stage, resulted in obtaining larger fruits, with a consequent increase in yield and earlier fruit maturity. The highest yield/tree (48.33 and 45.67 kg/tree) was recorded with spraying paclobutrazol at 750ppm in the first and second seasons respectively, while the lowest yield/tree (38.33 ; 36.33 and 36.67 ; 37.33 kg/tree) was obtained with spraying paclobutrazol at 1500ppm or control treatment during the two seasons of study, respectively. Spraying paclobutrazol at 750ppm achieved the highest values of fruit weight (127.33 and 121.67 gms); volume (123.33 and 118.33 cm<sup>3</sup>); diameter (6.39 and 6.13 cm) and red skin color (76.00 and 71.67 %), during the two seasons respectively. Moreover, spraying paclobutrazol at all concentrations used increased fruit content of anthocyanin and TSS % but reduced acidity % in fruit juice in the two seasons of study. The results also showed that, leaf area and dry weight were reduced as a result of paclobutrazol spraying, the reduction was linearly with paclobutrazol concentration. No clear effect on nitrogen leaf content was noticed, but phosphorus and potassium leaf content was decreased in paclobutrazol treatments in both seasons of study.

## STUDIES ON ROOTING HARDWOOD CUTTINGS OF MEIT GHAMR PEACH CULTIVAR.

El-Boray, M.S.; M.A. Iraqi; N.R. Samra and G.I. Eliwa  
Pomology Dept., Fac. of Agric., Mansoura Univ., Egypt

### ABSTRACT

This study was carried out during two seasons of 1991/1992 and 1992/1993 in a trial to investigate the effect of cuttings preparing dates and treatments with root promoting compounds IBA, NAA and boron either alone or in combination on rooting percentage, survival percentage and stem length of the rooted cuttings of Meit Ghamr stem hardwood. The effect of cutting preparing dates on cuttings total carbohydrates %, total nitrogen %, C/N ratio, total indoles, total phenoles and total indoles / total phenols was also studied.

The obtained results proved that the best cuttings preparing date is Jan. 17<sup>th</sup> since the prepared cuttings contained the highest total indoles (0.75 and 0.83 mg/gm dry weight), the lowest total phenoles (3.35 and 2.70 mg/gm D.W.), the highest total nitrogen (1.51 and 1.44%), the highest rooting percentage (57.05 and 63.33%), the highest survival percentage (55.41 and 63.74%) and the longest shoot length (48.79 and 62.8 cm) during the two seasons of study. As for promoting compounds, the treatment of IBA at 100 ppm gave the highest values of rooting percentage, survival percentage and shoot length. With respect to the interaction treatments between cuttings preparing date and soaking treatments, the best result was obtained when cuttings were prepared at Jan. 17<sup>th</sup> treated with IBA either alone or in combination with IAA + B since gave the highest values of all measurements studied.

# COMPARATIVE STUDIES ON THE PROPAGATION OF SOME IMPORTED PEACH ROOTSTOCKS BY USING HARDWOOD CUTTINGS.

Galal I. Elina<sup>\*</sup>; Shaymaa N. Sayed<sup>\*\*</sup> and Naguib S. Guirguis<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Pomology Department, Faculty of Agriculture, Damietta University, Damietta, Egypt.

<sup>\*\*</sup>Horticulture Research Institute, Agriculture Research Centre, Egypt.

<sup>\*\*\*</sup>Corresponding author, Tel: +201063359001 E-mail address: [galima2002@du.edu.eg](mailto:galima2002@du.edu.eg)

## ABSTRACT

The present investigation was conducted during two successive seasons 2015/2016 and 2016/2017 to study the effects of hardwood cuttings collecting dates and treated with indole-3-butyric acid (IBA), i.e. 0, 200 (24 h soaking) and 2000 ppm (1 min. dipping) on %Rooted cuttings, average number of roots/cutting, average length of roots/cutting (cm), average root length/cutting (cm) and %Survival of rooted cuttings of peach [*Prunus persica* (L.) Rouxel] rootstocks viz. Cadaman, Nemaguard, Okinawa and Nemared under greenhouse conditions. The effect of cuttings collection dates on cuttings total total indoles, total phenols and total indoles/total phenols ratio, total carbohydrates, total nitrogen, C/N ratio, was also studied.

The obtained results proved that the best date for collecting hardwood cuttings is 1<sup>st</sup> December since the mature shoots of the rootstocks contained highest values of total indoles, total phenols and total carbohydrates and lowest value of total nitrogen. The rooting potential of cuttings recorded a positively correlated with their content of total indoles, total phenols, total indoles/total phenols ratio, total carbohydrate and C/N ratio, while had negative correlation with their content of total nitrogen.

The capacity of hardwood cuttings to develop adventitious roots vary among the rootstocks and between the IBA treatments. IBA at 2000 ppm recorded the highest values of %Rooted cuttings (73.37 and 73.01%), and %Survival of rooted cuttings (74.83 and 69.38%) in Cadaman, while IBA at 200ppm was more effective in %Rooted cuttings (69.18 and 64.39%), av. No. of roots/cutting (16.67 and 15.17), average length of roots/cutting (57.72 and 50.57cm), av. root length/cutting ( 3.48 and 3.41cm) and %Survival of rooted cuttings (65.84 and 63.48%) in Okinawa (as the mean of two dates during the two seasons of study respectively). Nemaguard recorded the lowest values in % Rooted cuttings and % Survival, while Nemared recorded moderate values in these respects.

This study demonstrated the possibility of propagation imported peach rootstocks 'Cadaman, Nemaguard, Okinawa and Nemared' locally by using hardwood cuttings to limit import from abroad and save hard currency for the country.

مكتبة  
الخطين  
الخطين