دليل المزارع
للمعاملات الزراعية الجيدة
لزراعة الدراق والنكتارين

الطبعة الأولى - تشرين الثاني ٢٠١٥

مقدمة

إن محصول الدراق والنكتارين مثل غيره من المحاصيل الزراعية المنتجة في لبنان يواجه تحديات كبيرة، على مستوى سلسلة الإنتاج، تتمثل في اعتماد الأصناف ذات الانتاجية العالية والمرغوبة في التسويق والإدارة المتكاملة في العمليات الزراعية المؤدية الى إنتاج ذات جودة عالية وترسبات مبيدات دون الحد الأقصى المسموح.

وعليه نورد في الآتي، الدليل الحقلي لزراعة الدراق والنكتارين، عسى الله أن يوفقنا الى إسداء المزارع اللبناني بعض النصائح في إطار الادارة المتكاملة للآفات لتمكينه من مواجهة التحديات المطلوب مواجهتها للحصول على إنتاج تنافسي في الأسواق المحلية، الإقليمية والعالمية.

المقدمة ٢

الفصل الأول – تأسيس البستان ٣

I. المتطلبات البيئية الملائمة لشجرة الدراق والنكتارين ٣
II. إختيار الأصول البرية ٤
III. إختيار أصناف الدراق والنكتارين ٦
IV. زرع أشجار الدراق والنكتارين ١٩

الفصل الثاني – العمليات الزراعية السليمة الدراق والنكتارين ٢١

أولاً – التقليم ٢١
ثانياً – الري ٣٠
ثالثاً – التسميد ٣١
رابعاً – التعشيب ٣٧
خامساً – القطاف ٣٨

الفصل الثالث – روزنامة العمليات الزراعية السليمة ٣٩

الفصل الرابع – الإدارة المتكاملة للآفات ٤٧

I. الحشرات ٤٨
II. الأكاروز ٦٩
III. الأمراض الفطرية ٧٢
IV. الأمراض البكتيرية ٨٥
V. الأمراض الفيروسية ٨٨
VI. الأمراض الفيتوبلازمية ٩١

ا. المتطلبات البيئية الملائمة لشجرة الدراق والنكتارين

عند اختيار موقع الزرع يجب الأخذ بعين الاعتبار العوامل التالية:

١. الارتفاع عن سطح البحر وعدد ساعات البرودة

- يمكن زراعة الدراق على إرتفاع ما بين ٣٠٠ و١٤٠٠ متر عن سطح البحر.
- تتراوح إجمالاً إحتياجات الدراق والنكتارين للبرودة بين ٢٥٠ و٩٠٠ ساعة برودة بحسب الاصناف، لتفادي المشاكل الفيزيولوجية كالتفتح المتأخر للبراعم، الإزهار المتأخر أو المبكر جداً أو عدم فقدان الأوراق في الشتاء. لذلك يجب إختيار الصنف الملائم في المنطقة التي توفر له ساعات البرودة الخاصة به.
- ساعات البرودة هي المجموع التراكمي للساعات التي تتدنى فيها درجات الحرارة عن ٧,٢ درجة مئوية في الشتاء، وهي ضرورية لإنهاء فترة الركود وبدء نمو البراعم في الربيع

٢. بنية التربة وخصائصها

- تتأقلم أصول الدراق مع مختلف أنواع التربة العميقة (٨٠ سم)، الغنية، الخفيفة والجيدة الصرف، وتفضل تربة ذات درجة حموضة (pH) معتدلة تتراوح بين ٦ و٧,٥.
- لا تتحمل أشجار الدراق الأراضي الطينية الثقيلة والأراضي ذات الرطوبة العالية والباردة. كما لا تلائمها الأراضي الكلسية التي تتجاوز فيها نسبة الكلس الفعال عن ٧٪.
- يعتبر الدراق والنكتارين من الأشجار الحساسة لملوحة التربة حيث لا يجب أن تتخطى نسبتها ٠,٧١ مليسيمنس/سم (حوالي ١١٠٠ جزء في المليون) إذ يؤثر على الإنتاج.

٣. توفر مصادر المياه

- تعتبر شجرة الدراق من أكثر الأشجار المثمرة المتطلبة للماء، حيث تبلغ حاجة شجرة الدراق للمياه خلال مرحلة نموها (نيسان–أيلول) حوالي ٥٠٠–٧٠٠ مم (ما يعادل ٥٠٠–٧٠٠ م^3 للدونم الواحد) بحسب الأصناف، إذ تتطلب الأصناف المتأخرة كميات كبيرة من المياه.

- يفضل ألا تزيد ملوحة مياه الري عن ٨٠٠ جزء في المليون.

بالإضافة الى المتطلبات المناخية، يجب الأخذ بعين الإعتبار عند تأسيس البستان:

- المسافة التي تفصل الموقع عن بعض الخدمات الأساسية (الغرف المبردة، معامل التوضيب، الشحن)
- توفر اليد العاملة

II. اختيار الأصول البرية

يتم إكثار الدراق والنكتارين بشكل أساسي في فصل الصيف (أواخر تموز– بداية آب – منتصف وآخر أيلول) بطريقة التطعيم بالعين الساكنة (النائمة). ويمكن التطعيم أيضاً بواسطة الرقعة أو العين الربيعية خلال شهري أيار وحزيران. وفي هذه الحال يجب أن لا تقل سماكة الأصل البري عن حوالي ٤ ملم. أما بالنسبة للمطاعيم يجب أن تكون محفوظة في غرف مبردة داخل أكياس بلاستيكية.

عند إختيار الأصل يجب مراعات النقاط التالية:

- متوافق مع الصنف المطعم عليه
- مقاوم للجفاف أو للرطوبة الزائدة
- متأقلم مع نوع التربة
- حجم الشجرة المراد الحصول عليها
- موعد البدء في الإنتاج
- مقاومة الأصل لآفات وأمراض التربة
- سعر وتوفر الأصل في المشاتل المحلية أو الأجنبية
- كمية مياه الري المتوفرة
- توفر اليد العاملة
- القدرة الإستثمارية للمزارع

فيما يلي الأصول المستخدمة في لبنان في زراعة الدراق ومواصفاتها:

١. أصول دراق بذرة

الأصل	قوة النمو	التربة	إنتاج الثمار والتجانس	ملاحظات
مونتكلار Montclar	سريع وقوي النمو (كثافة زرع بين ٤٨٠ و٨٠٠ شجرة/هكتار)	مقاوم للأراضي الكلسية التي تظهر نقصا في عنصري الحديد (Fe) والمغنيزيوم (Mg)	• إنتاج باكوري، يزيد الإنتاج كماً ونوعاً • تجانس عال في المشتل وجميع أصناف الدراق والنكتارين. يتلاءم مع كل أصناف المشمش والخوخ والدراق	منشأه INRA في فرنسا
ميسور Missour	سريع النمو	الأراضي الخصبة العميقة والجيدة الصرف (٨-٩٪ من الكلس)	• إنتاج باكوري، يزيد في كمية ونوعية الثمار • تجانس مع جميع أصناف الدراق والنكتارين • يتلاءم مع كل أصناف الدراق والمشمش والخوخ	منشأه المغرب
ج ف ٣٠٥ GF 305	قوي النمو	حساس جداً في الأراضي الكلسية والقليلة الصرف	• تجانس مع جميع أصناف الدراق والنكتارين	منشأه فرنسا

٢. أصول الخوخ (أصول متكاثرة بواسطة زراعة الأنسجة In vitro)

يتم عادة اختيار أصول الخوخ في تطعيم الدراق في الحالات التالية:

- في الأراضي القليلة الصرف
- في الأراضي الكلسية
- في حال اليدس pH المرتفع أعلى من ٧,٥
- عند تجديد بستان دراق كان مطعماً على أصل دراق

تتميز أصول الخوخ بزيادة الباكورية في الإنتاج والنضوج بالإضافة إلى تلون أفضل للثمار وفي تخفيض في قوة النمو لدى أشجار الدراق.

الأصل	قوة النمو	التربة	إنتاج الثمار والتجانس	ملاحظات
ميرابولان Myrabolan Mr.S 2/5	متوسط النمو (أقل ١٠٪ من مونكلار و٢٥٪ من ج ف ٦٧٧)	يتأقلم أصل خوخ (*Prunus cerasifera*) بشكل جيد في الأراضي القليلة الصرف وفي الأراضي الكلسية (٩٪ كلس نشط) والأراضي الثقيلة		• ينصح في استخدامه مع الأصناف القوية النمو والأصناف الباكورية النضوج إذ أنه يحسن في لون الثمار ويزيد في باكورية هذه الأخيرة
	متوسط إلى قوي النمو. يتميز بمجموع جذري قوي جداً وهو لا ينتج نموات نباتية في الجذور	يستخدم في أنواع التربة المختلفة منها الطينية الثقيلة التي تتسبب في اختناق الجذور	• يزيد في باكورية الحمل والنضوج • يتلاءم مع كل أصناف المشمش، الخوخ، الدراق واللوز	• أصل منشأه ايطاليا • مقاوم لمرض هريان العنق (*Phytophthora* sp.)

الأصل	قوة النمو	التربة	إنتاج الثمار والتجانس	ملاحظات
تيترا Tetra	متوسط إلى ضعيف النمو	يتأقلم مع كل أنواع التربة ومنها الطينية الثقيلة	• يظهر باكورية في الحمل وفي النضوج ويحسن في حجم ونوعية الثمار. • يتلاءم مع كل أصناف المشمش، الخوخ، الدراق واللوز	• أصل قوي منشأه ايطاليا • مقاوم لمرض هريان العنق *Phytophthora* sp. ونيماتودا تدرن الجذور (*Meloidogyne* sp.) كما يتحمل إصابة *Pratylenchus vulnus*
إيشتارا Ishtara Ferciana	متوسط النمو		• يتجانس مع معظم أصناف الدراق. • يزيد الباكورية في الحمل ويحسن في تلون ونوعية الثمار.	• هجين خوخ Myrabolan) x Peach) × (Myrabolan x (Japanese plum منشأه فرنسا • من الأصول الواعدة • يتحمل الإصابة بمرض هريان العنق ولكنه حساس لاختناق الجذور

٣. هجين دراق × لوز INRA Amandier x Pêcher GF677

الأصل	قوة النمو	التربة	إنتاج الثمار والتجانس	ملاحظات
هجين دراق لوز ج أف ٦٧٧ GF 677	قوي النمو	• الأراضي الكلسية (يتحمل ١٢٪ من الكلس الفعال)، الجافة والطينية • يتحمل درجات حرارة عالية من الملوحة • لا ينصح باستخدامه في الأراضي العالية الخصوبة	إنتاج سريع نسبياً ووفير	• هجين دراق × لوز منشأه فرنسا • يظهر حساسية لبعض الأمراض: • مرض تعفن العنق *Phytophtora* spp. • مرض تعفن الجذور *Armillaria* spp. • مرض *Agrobacterium* spp. • لا ينصح باستخدامه في الزراعات الكثيفة ومع الأصناف القوية النمو والباكورية إذ انه يخسرها بعضاً من هذه الميزة.

III. إختيار أصناف الدراق والنكتارين

تقسم أصناف الدراق إلى قسمين أساسيين:

- دراق ذات الوبر (*Prunus persica vulgaris*)
- دراق خال من الوبر ويعرف بالنكتارين (*Prunus persica nucipersica*)

يبين الجدول التالي أهم أصناف الدراق والنكتارين المزروعة في لبنان. تقارن فترات نضوج كافة الأصناف في البقاع الأوسط مع صنف مرجع معتمد وهو الريد هافن (Red Haven)، علماً إن هذا الصنف ينضج في منطقة البقاع الأوسط ما بين ٥ و١٠ تموز.

أ. أصناف الدراق ذات اللب الأصفر

١. ريتش ماي Rich May
- نمو الشجرة عامودي، صعب التربية، بحاجة إلى التفريد لتحسين تجانس وحجم الثمار
- طعم الثمرة جيد، اللب صلب، حجم الثمرة متوسط، متوسط وزن الثمرة ١١٥ غرام
- فترة النضوج: ١ حزيران أي ٣٧ يوماً قبل «ريد هافن»

٢. ساجيتاريا Sagittaria
- صنف متوسط قوة النمو، هيكله مفتوح، متوسط الى باكوري الازهار
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (١٥٠–١٧٥ غرام)، لذيذة المذاق، تتلون بنسبة ٩٠–١٠٠٪، متوسطة الصلابة تتحمل التداول، اللب متماسك مع النواة
- فترة النضوج: ٥ حزيران أي ٣٥ يوماً قبل «ريد هافن»

٣. ماي كرست May Crest
- شجرة قوية، إنتاج مرتفع، تظهر المعاومة في الإنتاج أحياناً
- شكل الثمرة جذاب، الثمار متوسطة إلى صغيرة الحجم، متوسط وزن الثمرة ١٠٨ غرام، اللب ملتصق مع النواة، طعم الثمرة ومواصفات المذاق متوسط
- فترة النضوج: ٨ حزيران أي ٣٢ يوماً قبل «ريد هافن»

٤. لوليتا Lolita
- صنف غزير الانتاج (بحاجة للتفريد لتحسين حجم الثمار)
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم، شديدة الصلابة، لذيذة المذاق، تتلون بنسبة ٧٠–٨٠٪
- فترة النضوج: ١٠ حزيران أي ٣٠ يوماً قبل «ريد هافن»

٥. سبرنغ كرست Spring Crest
- الشجرة قوية، إنتاجية عالية
- الثمار متوسطة الحجم والصلابة، متوسط وزن الثمرة ١٢٠ غرام، تتلون بنسبة ٧٠–٨٠٪، عدم تجانس في النضج، اللب متوسط الالتصاق إلى ملتصق مع النواة
- حساس لمرض *Pseudomonas* sp.
- فترة النضوج: ١٤ حزيران أي ٢٦ يوماً قبل «ريد هافن»

٦. **كريمسون ليدي Crimson lady**
- الثمار متجانسة مرغوبة الشكل، تلونها جيد، شديدة الصلابة، متوسطة الى كبيرة الحجم
- فترة النضوج: ١٦ حزيران أي ٢٤ يوماً قبل «رد هافن»

٧. **كورالاين Coraline**
- صنف قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الحجم، تتلون بنسبة ٨٠٪، شديدة الصلابة، متوسطة الحلاوة وعالية الحموضة، اللب متوسط الالتصاق بالنواة
- فترة النضوج: ١٨ حزيران أي ٢٢ يوماً قبل «رد هافن»

٨. **كاردينال Cardinal**
- صنف متوسط النمو، انتاجه غير مستقر
- الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٢٦ غرام)، تتلون بنسبة ٧٠–٩٠٪، شديدة الصلابة، اللب متوسط الالتصاق بالنواة
- فترة النضوج: ٢٢ حزيران أي ١٨ يوماً قبل «رد هافن»

٩. **ديكسي رد Dixired**
- صنف قوي النمو، يظهر معاومة في الإنتاج
- الثمار متوسطة الحجم، الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٣٥ غرام)، تتلون بنسبة ٧٠–٨٠٪، متوسطة الصلابة، طعمها لذيذ، اللب ملتصق مع النواة
- فترة النضوج: ٢٣ حزيران أي ١٧ يوماً قبل «رد هافن»

١٠. **روبي بيتش Rubyrich**
- صنف قوي النمو، انتاجه غير مستقر بسبب الازهار المبكر
- الثمار كبيرة الحجم، تتلون بنسبة ٩٠٪، شديدة الصلابة
- فترة النضوج: ٢٤ حزيران أي ١٦ يوماً قبل «رد هافن»

١١. **رويال غلوري Royal Glory**
- صنف متوسط النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٣٠ غرام)، تتلون بنسبة ٩٠–١٠٠٪، شديدة الصلابة، طعمها مائل إلى الحموضة، مذاقها لذيذ، اللب ملتصق مع النواة
- فترة النضوج: ٣ تموز أي ٧ أيام قبل «رد هافن»

١٢. فلايفور كرست Flavorcrest
- صنف قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٦٥ غرام)، شديدة الصلابة، تتلون بنسبة ٦٠–٩٠٪، اللب غير ملتصق إلى ضعيف الالتصاق مع النواة
- فترة النضوج: ٦ تموز أي ٤ أيام قبل «ريد هافن»

١٣. ريد هافن Red Haven
- من أقدم الأصناف المزروعة في لبنان، صنف متوسط النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١١٨ غرام)، متوسطة الصلابة، تتلون بنسبة ٦٠–٩٠٪، مذاقها لذيذ جداً، اللب غير ملتصق مع النواة
- فترة النضوج: ١٠ تموز

١٤. ريد توب Red Top
- صنف متوسط النمو غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٤٧ غرام)، تتلون بنسبة ٧٠–٩٠ ٪، شديدة الصلابة، مذاقها لذيذ. اللب غير متماسك إلى قليل التماسك مع النواة
- فترة النضوج: ١٦ تموز أي ٦ أيام بعد «ريد هافن»

١٥. دياموند برينسس Diamond princess
- صنف غزير الانتاج
- الثمار متوسطة الحجم، تتلون بنسبة ٩٠–١٠٠٪، شديدة الصلابة، مذاقها لذيذ
- فترة النضوج: ٢١ تموز أي ١١ يوماً بعد «ريد هافن»

١٦. مريا مرتا Maria marta
- صنف غزير الانتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم، تتلون بنسبة ٧٠–٩٠٪، متوسطة الصلابة، مذاقها لذيذ
- فترة النضوج: ٢٢ تموز أي ١٢ يوماً بعد «ريد هافن»

١٧. روم ستار Romestar
- صنف قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ٢١٥ غرام)، تتلون بنسبة ٧٠–٩٠٪ شديدة الصلابة، طعمها حلو ومذاقها لذيذ جداً، اللب متماسك مع النواة
- فترة النضوج: ٢٩ تموز أي ١٩ يوماً بعد «ريد هافن»

١٨. صان كرست Sun crest
- صنف متوسط النمو، غزير الإنتاج
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ٢٢٠ غرام)، تتلون بنسبة ٦٠–٧٠٪، شديدة الصلابة، مذاقها جيد، اللبِ غير متماسك مع النواة
- فترة النضوج: ١ آب أي ٢٢ يوماً بعد «ريد هافن»

١٩. فاييت Fayette
- صنف متوسط النمو، إنتاجه وفير وثابت
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٨٠ غرام)، تتلون بنسبة ٥٠–٧٠٪، متوسطة الصلابة، مذاقها لذيذ، اللب غير متماسك مع النواة
- ينصح باستخدام هذا الصنف في الزراعة البيولوجية
- فترة النضوج: ١٠ آب أي ٣١ يوماً بعد «ريد هافن»

٢٠. ريد كال Red cal
- صنف قوي إلى متوسط النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٧٥ غرام)، تتلون بنسبة ٧٠–١٠٠٪، شديدة الصلابة، مذاقها لذيذ، اللب غير متماسك مع النواة
- فترة النضوج: ١٧ آب أي ٣٨ يوماً بعد «ريد هافن»

٢١. أوهنري O'Henry
- صنف قوي إلى متوسط النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٧٥ غرام)، تتلون بنسبة ٧٠–١٠٠٪، شديدة الصلابة، مذاقها لذيذ، اللب غير متماسك مع النواة
- فترة النضوج: ٢١ آب أي ٤٢ يوماً بعد «ريد هافن»

٢٢. كال ريد Cal Red
- صنف قوي النمو، متوسط الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٧٨ غرام)، تتلون بنسبة ٧٠–٩٠٪، شديدة الصلابة طعمه لذيذ جداً. اللب متماسك مع النواة.
- فترة النضوج: ٢٩ آب أي ٥٠ يوماً بعد «ريد هافن»

٢٣. لور Laure
- صنف قوي النمو، متوسط الى غزير الانتاج
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ٢٢٥ غرام)، تتلون بنسبة ٧٠–٩٠٪، شديدة الصلابة طعمه متوسط الى جيد، اللب متماسك مع النواة يتحمل المداولة
- فترة النضوج: ٣٠ آب أي ٥١ يوماً بعد «ريد هافن»

٢٤. سبتمبر صان September sun

- صنف قوي النمو، هيكله شبه قائم
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ٢١٠ غرام)، تتلون بنسبة٦٠٪، شديدة الصلابة ، طعمه جيد تتحمل المداولة، النواة حرة
- يفضل قطافه على دفعتين أو ثلاث دفعات
- فترة النضوج: ٨ أيلول أي ٦٠ يوماً بعد «ريد هافن»

٢٥. ترديبال Tardibelle

- صنف قوي النمو، هيكله قائم
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٩٠ غرام)، تتلون بنسبة ٧٠ ٪، شديدة الصلابة طعمها جيد تتحمل المداولة، النواة حرة
- يفضل قطافه ثلاث او اربع دفعات
- فترة النضوج: ١٣ أيلول أي ٦٥ يوماً بعد «ريد هافن»

٢٦. ميسابيا Messapia

- صنف متوسط قوة النمو، غزير الانتاج، متوسط فترة الازدهار
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ٢٤٠ غرام)، تتلون بنسبة ٦٠ ٪، شديدة الصلابة، طعمها لذيذ، اللب ينفصل عن النواة ويتحمل المداولة
- فترة النضوج: ٢٠ أيلول أي ٧٢ يوماً بعد «ريد هافن»

ب . أصناف الدراق ذات اللب الأبيض

١. سبرينغ تايم Spring time

- صنف قوي، النمو غزير الإنتاج
- الثمار صغيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ٨٥ غرام)، تتلون بنسبة ٦٠-٩٠٪، متوسطة الى ضعيفة الصلابة، اللب متماسك مع النواة
- هذا الصنف حساس لعدد من الأمراض الفطرية والجرثومية
- فترة النضوج: ٦ حزيران أي ٣٤ يوماً قبل «ريد هافن»

٢. شيخاني (بكفيا) Chikhany

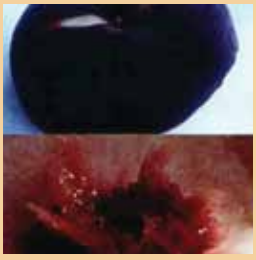
- صنف محلي، متوسط الى قوي النمو، نصف باكوري، متوسط الى غزير الإنتاج ١٧,٥ كلغ/شجرة)
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٧٥ غرام)، شبه كروية، تتلون بنسبة ٧٠-٨٠٪، لون الثمرة أحمر غامق مع نقاط صفراء، متوسطة الصلابة، طعمه لذيذ جدا ومرغوب، مذاق عالي السكر والعصارة، إلتصاق النواة شبه حرة، حجم النواة صغيرة ذات شكال إهليجي
- فترة النضوج: ٢٥ حزيران أي ١٥ يوماً قبل «ريد هافن»

٣. إيريس روس Iris Rosso

- صنف متوسط النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٣٥ غرام)، تتلون بنسبة ٦٠–٩٠٪، متوسط الصلابة، طعمه لذيذ، متوسط التماسك ما بين اللب والنواة
- فترة النضوج: ٢٩ حزيران أي ١١ يوماً قبل «ريد هافن»

٤. غريتا Greta

- صنف قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ٢٤٣ غرام)، تتلون بنسبة ٧٠–٩٠٪. متوسطة إلى شديدة الصلابة. طعمها حلو ولذيذ. اللب غير متماسك مع النواة
- فترة النضوج: ١٤ تموز أي ٤ أيام بعد «ريد هافن»



٥. أسود ملبس أو خمري Aswad Milbis

- صنف محلي باكوري، قوي النمو، غزير الإنتاج (٢٠ كلغ/شجرة)، متجانس في النضج (٧–٨ قطفات في ٢٨ يوم)
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٧٥ غرام)، تتلون بنسبة ٨٠–٩٥٪، لون الثمرة اسود خمري مع نقاط صفراء، متوسطة الى شديدة الصلابة، طعمها لذيذ جداً، المذاق سكري عصيري، النواة متماسكة بشكل قوي مع اللب، حجم النواة وسط مع شكل إهليجي
- فترة النضوج: ٢٥ تموز أي ١٥ يوماً بعد «ريد هافن»

٦. اسود فقش Zarzoura - Aswad Fakesh

- صنف محلي متوسط النمو، متوسط الإنتاج (١٥ كلغ/شجرة)
- إزهار نصف متأخر، تجانس في النضج (٥–٦ قطفات/١٨ يوم)
- صنف متأخر من حيث النوعية والحملان
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٧٨ غرام)، تتلون بنسبة ٩٠–١٠٠٪، لون الثمرة أحمر غامق الى أسود، متوسطة الى شديدة الصلابة، طعمها لذيذ جداً، المذاق سكري عصيري، تماسك اللب وسطي الى جيد، النواة غير ملتصقة مع اللب
- من سلبياته، أنه ينضج مع الثمار الصيفية الأخرى مما يعرضه للكساد في السوق المحلية لذلك يجب إيجاد اسواق خارجية أو تجربته في مناطق ادنى علواً للإستفادة منه محلياً
- فترة النضوج: ٩ آب أي ٣٠ يوماً بعد «ريد هافن»

٧. أوبال Opale

- صنف قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٧٥ غرام)، تتلون بنسبة ٨٠–٩٠٪، شديدة الصلابة، طعمها حلو ومذاقها لذيذ جداً. اللب غير ملتصق مع النواة
- فترة النضوج: ١٤ آب أي ٣٥ يوماً بعد «ريد هافن»

ت . أصناف النكتارين ذات اللب الأصفر

١. ايرلي بومبا Earli Bomba
- صنف قوي النمو، باكوري وغزير الانتاج، باكوري الازهار
- الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٧٥ غرام)، تتلون بنسبة ٩٠٪، متوسطة الصلابة، طعمها حلو ولذيذ، النواة حرة
- فترة النضوج: ١٢ حزيران أي ٢٨ يوماً قبل «ريد هافن»

٢. آرمكينغ Armking
- صنف قوي النمو، متوسط الإنتاج
- الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٥٠ غرام)، تتلون بنسبة ٨٠–٩٥٪، متوسطة الصلابة، طعمها غير لذيذ وتظهر عدم تجانس في النضوج، النواة ملتصقة مع اللب
- فترة النضوج: ١٥ حزيران أي ٢٥ يوماً قبل «ريد هافن»

٣. روز دايموند Rose diamond
- صنف متوسط الى ضعيف النمو، غزير الإنتاج
- الثمار صغيرة الى متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٣٥ غرام)، تتلون بنسبة ٨٠–٩٥٪، شديدة الصلابة، طعمها لذيذ
- فترة النضوج: ١٧ حزيران أي ٢٣ يوماً قبل «ريد هافن»

٤. أمبرا Ambra
- صنف متوسط النمو، انتاجه غزير جدًا، باكوري الازهار
- الثمار صغيرة الى متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٤٠ غرام)، تتلون بنسبة ٨٠٪، شديدة الصلابة، طعمها وسط، اللب ملتصق بالنواة
- فترة النضوج: ٢٧ حزيران أي ١٣ يوماً قبل «ريد هافن»

٥. سوبر كريمسون Supercrimson
- صنف متوسط النمو، متوسط الإنتاجش
- الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٤٥ غرام)، تتلون بنسبة ٨٠–١٠٠٪، متوسطة إلى شديدة الصلابة، طعمها لذيذ، النواة ملتصقة مع اللب
- فترة النضوج: ٢٩ حزيران أي ١١ يوماً قبل «ريد هافن»

٦. وينبرغر Weinberger
- صنف قوي النمو، مرتفع الانتاج
- الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١١٥ غرام)، تتلون بنسبة ٩٠–١٠٠٪، متوسطة الى شديدة الصلابة، طعمها لذيذ، النواة متوسطة الالتصاق مع اللب
- يتحمل معاملات ما بعد القطاف
- فترة النضوج: ٢ تموز أي ٨ أيام قبل «ريد هافن»

٧. بيغ توب Big Top
- صنف قوي النمو، متوسط الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٨٧ غرام)، تتلون بنسبة ٧٠–٩٠٪، شديدة الصلابة، طعمها حلو، مذاقها لذيذ، النواة ملتصقة مع اللب
- فترة النضوج: ٥ تموز أي ٥ أيام قبل «ريد هافن»

٨. فاير برايت Firebrite
- صنف متوسط النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٥٩ غرام)، تتلون بنسبة ٨٠–١٠٠٪، شديدة الصلابة طعمها لذيذ. النواة متوسطة الإلتصاق مع اللب
- فترة النضوج: ٧ تموز أي ٣ أيام قبل «ريد هافن»

٩. جويا Gioia
- صنف قوي النمو، مرتفع الانتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٤٦ غرام) ، تتلون بنسبة ٨٠–١٠٠٪، شديدة الصلابة، طعمها حلو، مذاقها لذيذ، النواة ضعيفة الالتصاق مع اللب
- هو صنف يتحمل معاملات ما بعد القطاف
- فترة النضوج: ٩ تموز أي يوم واحد قبل «ريد هافن»

١٠. سبرينغ برايت Spring bright
- صنف قوي النمو، باكوري الازهار
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٦٠ غرام)، تتلون بنسبة ٩٠–١٠٠٪، شديدة الصلابة ، مذاقها لذيذ
- النواة ملتصقة مع اللب
- يفضل قطافه على ٣–٥ دفعات
- فترة النضوج: ١١ تموز أي يوم واحد بعد «ريد هافن»

١١. ماريا لورا Maria laura
- صنف متوسط النمو، باكوري الازهار
- الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٦٠ غرام)، تتلون بنسبة ٨٥٪، شديدة الصلابة، يفضل قطافها على ٣–٤ دفعات
- فترة النضوج: ١٥ تموز أي ٤ أيام بعد «ريد هافن»

١٢. إيندبيندس Independence
- صنف متوسط الى قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٧٠ غرام)، تتلون بنسبة ٨٠٪، شديدة الصلابة طعمها متوسط، النواة متوسطة الإلتصاق الى غير ملتصقة مع اللب
- فترة النضوج: ١٦ تموز أي ٦ أيام بعد «ريد هافن»

١٣. دياموند راي Diamond ray
- الثمار متوسطة الحجم، تتلون بنسبة ٩٠–١٠٠٪، شديدة الصلابة، طعمها حلو، مذاقها لذيذ، النواة ملتصقة مع اللب
- يمكن الحفاظ عليها لمد طويلة بعد النضوج
- فترة النضوج: ٢٠ تموز أي ١٠ أيام بعد «ريد هافن»

١٤. فلايفور توب Flavor Top
- صنف قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٨٠ غرام)، ، شديدة الصلابة، طعمها لذيذ، النواة غير ملتصقة مع اللب
- مقاوم للرمد (البياض الدقيقي)
- فترة النضوج: ٢٨ تموز أي ١٨ أيام بعد «ريد هافن»

١٥. نكتاروس Nectaross
- صنف قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٩٢ غرام)، شديدة الصلابة، تتلون بنسبة ٨٠–١٠٠٪ طعمها متوسط. النواة غير ملتصقة مع اللب
- فترة النضوج: ١ آب أي ٢٢ أيام بعد «ريد هافن»

١٦. فينوس Venus
- صنف قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٨٢ غرام)، شديدة الصلابة، تتلون بنسبة ٧٠–٨٥٪، طعمها متوسط، النواة غير ملتصقة مع اللب
- فترة النضوج: ٩ آب أي ٣٠ أيام بعد «ريد هافن»

١٧. أوريون Orion
- صنف متوسط الى قوي النمو، باكوري وغزير الانتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ٢٠٥ غرام)، شديدة الصلابة، تتلون بنسبة ٨٥٪، طعمها لذيذ جدًا، اللب غير ملتصقة مع النواة
- يفضل قطافه على ٤–٦ دفعات
- فترة النضوج: ١١ آب أي ٣٢ يوماً بعد «ريد هافن»

١٨. أوغست رد Augustred

- صنف قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٩٥ غرام)، شديدة الصلابة، تتلون بنسبة ٤٠-٧٠٪، مذاقها لذيذ جداً، النواة ملتصقة مع اللب
- فترة النضوج: ٣ أيلول أي ٥٥ يوماً بعد «ريد هافن»

١٩. رد فير Red Fair

- صنف قوي النمو، متوسط الى غزير الانتاج ، متأخر فترة الازهار
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٩٥ غرام)، شديدة الصلابة، تتلون بنسبة ٥٠-٦٠٪، مذاقها لذيذ جدًا، النواة ملتصقة مع اللب
- هذا الصنف أجود من Fairlane لناحية شكل ومذاق الثمار
- فترة النضوج: ٦ أيلول أي ٥٨ يوماً بعد «ريد هافن»

٢٠. فيرلان FairLane

- صنف قوي النمو، غزير الانتاج، متأخر فترة الازهار
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٩٥ غرام)، شديدة الصلابة، تتلون بنسبة ٥٠٪، مذاقها لذيذ، النواة ملتصقة مع اللب
- هذا الصنف يتحمل معاملات ما بعد القطاف
- فترة النضوج: ٦ أيلول أي ٥٨ يوماً بعد «ريد هافن

٢١. كاليفورنيا California

- صنف متوسط النمو، غزير الإنتاج
- الثمار كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ٢٠٠ غرام)، شديدة الصلابة، تتلون بنسبة ٤٠-٦٠٪، مذاقها متوسط
- فترة النضوج: ١٢ أيلول أي ٦٤ يوماً بعد «ريد هافن

ث. أصناف النكتارين ذات اللب الأبيض

١. نيفي Neve
- صنف قوي النمو، متوسط الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٦٠ غرام)، شديدة الصلابة تتلون بنسبة ٧٥–٨٠٪، طعمه حامض بعض الشيء مذاقه لذيذ، النواة ملتصقة مع اللب
- فترة النضوج: ٢٤ حزيران أي ١٦ يوماً بعد «ريد هافن»

٢. جاد Jade
- صنف متوسط إلى قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٥٥ غرام)، تتلون بنسبة ٨٠–٩٠٪، طعمها حلو، مذاقها لذيذ جداً، النواة حرة (غير ملتصقة مع اللب)
- فترة النضوج: ٢ تموز أي ٨ أيام قبل «ريد هافن»

٣. سوبر كوين كالديزي ٢٠٠٠ Super Queen caldesi 2000
- صنف قوي النمو، غزير الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٦٠ غرام)، تتلون بنسبة ٧٥–٩٠٪، متوسطة الصلابة، طعمها وسط. النواة ملتصقة مع اللب
- فترة النضوج: ٤ تموز أي ٦ أيام قبل «ريد هافن»

٤. إيميرود Emeraude
- صنف قوي النمو، ضعيف الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٨٠ غرام)، تتلون بنسبة ٥٠–٧٠٪، متوسطة إلى شديدة الصلابة، مذاقها وسط، النواة حرة
- فترة النضوج: ١٦ تموز أي ٦ أيام بعد «ريد هافن»

٥. كالديزي ٢٠١٠ Caldesi 2010 August Queen
- صنف قوي النمو، متوسط الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٨٥ غرام)، تتلون بنسبة ٨٠–٩٠٪، شديدة الصلابة وطعمها لذيذ، النواة حرة
- فترة النضوج: ١ آب أي ٢٢ يوماً بعد «ريد هافن»

٦. كالديزي ٢٠٢٠ سبتمبر كوين Caldesi 2020 September Queen
- صنف قوي النمو، ضعيف الإنتاج
- الثمار متوسطة الى كبيرة الحجم (متوسط وزن الثمرة ١٨٠ غرام)، تتلون بنسبة ٥٠–٧٠٪، متوسطة إلى شديدة الصلابة، مذاقها وسط. النواة حرة
- فترة النضوج: ٣ أيلول أي ٥٥ يوماً بعد «ريد هافن»

ج. أصناف دراق ونكتارين مفلطحة

١. **UFO 2**
- فترة النضوج: ١ حزيران أي ٤٠ يوماً قبل «ريد هافن»

٢. **UFO 4**
- فترة النضوج: ١٥ حزيران أي ٢٥ يوماً قبل «ريد هافن»

٣. **UFO 5**
- فترة النضوج: ١ تموز أي ١٠ أيام قبل «ريد هافن»

٤. **UFO 6**
- فترة النضوج: ٧ تموز أي ٣ أيام قبل «ريد هافن»

٥. **ساتورن Saturn**
- فترة النضوج: ٥ تموز أي ٥ أيام قبل «ريد هافن»

٦. **ميسمبرين Misembrine (نكتارين مفلطح)**
- فترة النضوج: ١٥ تموز أي ٥ أيام بعد «ريد هافن»

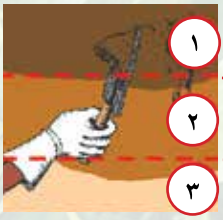
٧. **كونشيتينا Concettina (نكتارين مفلطح)**
- فترة النضوج: ١٥ تموز أي ٥ أيام بعد «ريد هافن»

IV. زرع أشجار الدراق والنكتارين

أ. تحليل التربة

- قبل البدء بعملية الزرع، من الضروري إجراء تحاليل كيميائية، فيزيائية وجرثومية للتربة ومن ثم اتخاذ القرار بالزرع وإختيار الصنف والأصل المناسبين بناءً على النتائج. تعاد التحاليل كل ٤ سنوات أو عند ظهور عوارض أمراض أو نقص بالعناصر الغذائية.

يتمّ أخذ عينات من التراب ممثلة للحقل على الشكل التالي:



- إنشاء حفرة بعمق ١٠٠ سم
- أخذ ٣ عينات من التراب (١ كلغ لكل عينة) كما هو مبين في الصورة:
  - الأولى من عمق صفر إلى ٣٠ سم،
  - الثانية من عمق ٣٠ سم إلى ٦٠ سم،
  - الثالثة من عمق ٦٠ إلى ١٠٠ سم
- أما في الأراضي غير المتجانسة، يفضل أخذ عينات من ٢ – ٣ حفرات

ب. تحضير التربة

- تنقب الأرض على عمق ٧٠–٩٠ سم، ثم تحرث التربة وتنعم بواسطة الفرامة على عمق ٢٥–٣٠ سم وتضاف الأسمدة العضوية المخمرة جيداً بمعدل ٢–٣ طن للدونم، ثم تحرث حراثة خفيفة.

- يتم إنشاء مصارف للمياه بحسب طبيعة إنحدار الأرض وكمية الأمطار التي تهطل منعاً لحدوث تجمع المياه في الأرض.

ج. الزرع

- تتم زراعة الشتول في فصل الخريف (من ٢٠ تشرين الأول حتى كانون الأول)

- تعتمد المسافة بين الأشجار على نوع التربة والصنف الذي تمّ إختياره، طريقة التربية التي سوف تتبع وظروف الخدمة.
  – عند اتباع الطريقة الكأسية، تزرع أشجار الدراق على أبعاد تتراوح من ٤x٤ متر الى ٥x٣ متر حسب قوة الصنف والأصل وعدد الأفرع للتربية.

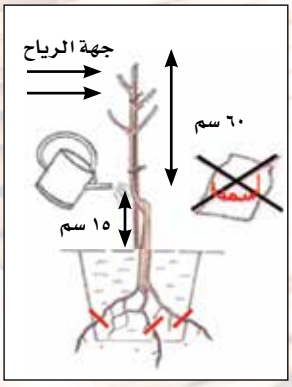
- في حال التربية مع جذع وسطي رئيسي، تتراوح مسافات الزرع من ٤x١ متر الى ٥x١,٥ متر
- في حال التربية على ساق عالي، تكون المسافة ٦×٤ متر، وعلى ساق متوسط ٤x٤ متر. بشكل عام تختلف المسافة حسب الأفرع الهيكلية وبمسافة ٤-٥ متر

تزرع الشتول على الشكل التالي:

١. يتم تحضير الحفر بأبعاد ٨٠×٨٠×٨٠ سم بين تموز وآب ومن ثم تردم جزئياً قبل حوالي شهرين من الزراعة أي بين آب وأيلول وذلك بخلط التراب السطحي الناتج من الحفر مع حوالي:
- ٤٠ كلغ من السماد العضوي المتخمر
- ٢ كلغ من السماد المركب (١٠ آزوت - ١٠ فوسفور - ٢٠ بوتاسيوم)

٢. تقص أطراف الجذور وتزال كل الشعيرات والجذور المكسورة والمقشورة،

٣. تزال كل الأفرع الجانبية للجذع الرئيسي،



٤. توضع الشتول في الحفر المجهزة على أن يكون مكان التطعيم على ارتفاع ١٠-١٥ سم من سطح التربة ومن الجهة التي تهب منها الرياح لحماية الطعم من الرياح وأشعة الشمس،

٥. تردم الحفر وترص جيداً وتروى فيما بعد،

٦. تربط الشتول بركازة لحمايتها من الرياح،

٧. تقص الشتول إلى ارتفاع ٥٠-٦٠ سم فوق سطح التربة لتشجيعها على تكوين الأفرع الجانبية.

أولاً – التقليم

أ. أنواع الطرود في شجرة الدراق

تنتج شجرة الدراق بشكل أساسي على الأفرع بعمر السنة، أما أنواع طرود الإرتكاز لإنتاجية شجرة الدراق فهي:

- **الباقات الزهرية (باقة ايار) (١–٥ سم):** غصن ثمري قصير جداً (١ سم تقريباً) مكون من باقة براعم زهرية (٢–٥) يتوسطها برعم خضري وتعيش حتى ثلاث سنوات.

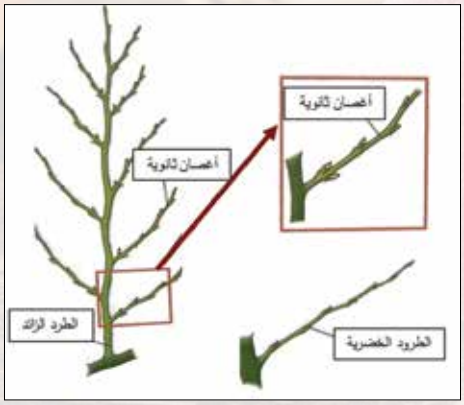
- **الطرود المختلطة (١٠ – ٣٠ سم):** طرود متوسطة الطول تحمل على جوانبها براعم زهرية وخضرية وعلى قممها برعم خضري وتعتبر أساسية لإنتاج الثمار. تتراوح نسبة الحمل على هذه الطرود ما بين ٨٠ و٩٥٪.

- **الطرود الثمرية البسيطة أو الشحمية (دوابر) (٥ – ١٥ سم):** أغصان إثمار قصيرة، رفيعة ومنحنية، مثقلة بالبراعم الزهرية في قمة الطرد، قد يتواجد على قاعدتها ١–٢ برعم خشبي.

الباقات الزهرية

الطرود الثمرية البسيطة أو الشحمية

الطرود المختلطة



- **الطرود الخضرية:** طرود ذات قوة متوسطة تحمل عادة براعم خضرية ويمكن أن تعطي براعم قابلة للإثمار في السنة التالية عند نمو البراعم القاعدية.

- **الطرد الزائد (أو الرضعي):** طرد قوي لا جدوى منه، يحمل عيوناً خشبية وأحياناً عيوناً ثمرية في نهايته، يحتفظ به فقط لتجديد هيكل الشجرة. يمكن ان يتفرع منه أغصان ثانوية قد تحمل براعم زهرية.

ب. أهداف التقليم

يتم التقليم بشكل عام لعدة أسباب منها:

- إعطاء الشجرة شكلاً جميلاً ومتناسقاً
- إعطاء الشجرة حالة مرضية من النشاط والقوة
- تشجيع تكوين براعم الإثمار
- تحسين النوعية والإنتاج
- السماح للضوء والهواء بالتغلغل إلى جميع الأجزاء بالهيكل
- المساعدة في التحكم بالحشرات والأمراض الفطرية
- تحسين نوعية الثمار ولونها

يعتمد التقليم في شجرة الدراق والنكتارين على طبيعة الحمل في هذه الشجرة ولهذا يجب مراعاة النقاط التالية عند التقليم:

- أن يكون الحمل في الدراق على أفرع بعمر سنة
- كل فرع أثمر لا يعطي ثمارا ويجب قصه ليحل محله غصن فتي قابل للإثمار
- الطرود الخضرية والشحمية بطبيعتها لا تثمر إلا إذا قلمت بمعاملة خاصة ويمكن أن تثمر في السنة التالية.

ج. أنواع التقليم في شجرة الدراق

١. تقليم التربية وأنواعها

تقلم الأشجار الصغيرة بهدف الحصول على هيكل قوي يعطي إنتاجاً عالياً واقتصادياً في عمر مبكر.

١. ١ التربية الكأسية

تربى شجرة الدراق على ساق متوسط الارتفاع ٦٠-٨٠ سم من سطح التربة حتى أول نقطة تفرع من الساق.

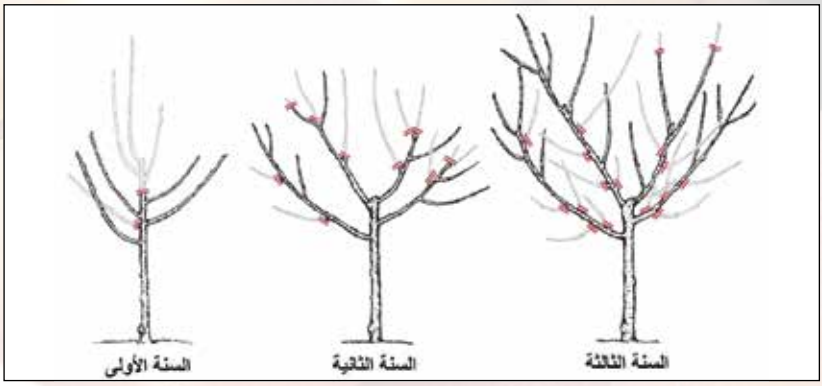
التربية الكأسية على ساق منخفض

- تستخدم هذه التربية في إنشاء البساتين المتوسطة الكثافة (٦٠-٨٠ شجرة/دونم)، وهي تهدف إلى:

- الحفاظ على إرتفاع منخفض للشجرة ما بين ٢،٢ و٢،٥ متر مما يسمح بالقيام بالعمليات الزراعية (تقليم، تفريد، قطاف) دون اللجوء الى إستخدام السلالم (على مستوى إرتفاع المزارع).
- التقليل من كلفة الإعتناء والتربية وإدارة البستان.

- **في السنة الأولى** وعقب الغرس مباشرة، يطوش الفرع الرئيسي على ارتفاع ٤٠-٥٠ سم مما يشجع نمو الأفرع التي تكون الهيكل الأساسي للشجرة
- **في صيف السنة الأولى**، يتم التقليم الأخضر بإختيار ٣-٤ أفرع خضرية متباعدة بشكل متوازن وتزال جميع الأفرع المتبقية والسرطانات القاعدية
- **خلال السنة الثانية**، تزال جميع النموات غير المرغوبة ويبقى على الأفرع التي تم إختيارها في السنة الأولى
- تزال الأفرع الثانوية المتواجدة على قمم الأفرع الرئيسية مما يعرف بتحرير الملك ويبقى على الأفرع الجانبية المتواجدة من قاعدة الفرع الرئيسي الى حوالي ثلثي المسافة
- **في صيف السنة الثانية**، يحرر الملك وتزال الأفرع الداخلية المتشابكة والطرود الزائدة مما يساعد على إمتداد الأفرع الرئيسية والثانوية
- **في شتاء السنة الثالثة**، تستكمل أعمال التقليم التي جرت في السنة الثانية خلال الصيف وذلك عبر تحرير ملوك الأفرع الرئيسية والثانوية وتزال الأفرع المتشابكة والأفرع الرضعية مما يسمح بإنارة وتهوئة أفضل داخل الشجرة.
- **في السنة الرابعة**، تعاد أعمال السنة الثالثة بالإضافة الى تحسين توزيع الأفرع على محور الشجرة وتطوش الأفرع الرئيسية على خشب بعمر السنتين وذلك على فرع ضعيف النمو وبإتجاه الفرع الرئيسي مما يحد من نمو الفروع الرئيسية وإبقاء الشجرة على إرتفاع مترين

- **خلال فترة السكون في الشتاء**، يتم اختيار ٣-٤ أفرع موزعة بشكل متوازن حول الساق وتشكل معه زاوية منفرجة لتشكل الهيكل الرئيسي للشجرة.
- **خلال أشهر الصيف**، تزال الأفرع النامية من داخل الشجرة للحصول على شكل الكأس المفتوح.
- تختلف درجة التقصير تبعاً لفترة نمو الأصناف المختلفة ثم تتوالى عملية انتخاب الأفرع الثانوية فى السنوات التالية بعد التربية في السنة الأولى، وذلك حتى السنة الرابعة.



التربية الكأسية على ساق متوسط الإرتفاع (للمناطق الجبلية)

- في السنة الأولى وعقب الغرس مباشرة، يطوش الفرع الرئيسي على ارتفاع ٦٠-٨٠ سم.
- خلال فترة السكون في الشتاء يتم اختيار ٣-٤ أفرع موزعة بشكل متوازن حول الساق وتشكل معه زاوية منفرجة لتشكل الهيكل الرئيسي للشجرة.
- تزال الأفرع النامية في داخل الشجرة للحصول على كأس مفتوح، ويمكن إجراء ذلك خلال أشهر الصيف.
- تختلف درجة التقصير تبعاً لفترة نمو الأصناف المختلفة ثم تتوالى عملية انتخاب الأفرع الثانوية في السنوات التالية بعد التربية في السنة الأولى، وذلك حتى السنة الرابعة.
- عادة، يبدأ انتاج الثمار في السنة الثانية أو الثالثة حسب الصنف المزروع والأصل ونوع التربة ومقدار العناية بالأشجار.

٢.١ التربية على شكل V دون دعامات حاملة

تجري عملية التربية على الشكل التالي:

- في السنة الأولى عند الزرع، تقص الشجرة على إرتفاع ٣٠-٤٠ سم
- في الصيف، يتم إختيار نموات خضرية عدد ٢ متوازية ومتعاكسة وبإتجاه ما بين الخطوط وتزال الأفرع الزائدة القاعدية، أما القريبة من الفرعين والتي لا تتنافس معها يصار الى تقليمها على مستوى برعمين أو ثلاثة ويتم تحرير الملك بشكل مستمر ودوري لتشجيع تطور الفرعين الرئيسيين.
- في السنة الثانية، يتم إعطاء الشكل للفرعين بواسطة وضع قصب منحني على طول الأفرع وربطه بالفرع. وتزال الأفرع الداخلية والمتشابكة والأفرع الزائدة التي تم تطويشها سابقاً.
- في الصيف الثاني، يعمل على تطور نمو الأفرع الرئيسية والثانوية بإزالة السرطانات، الأفرع الداخلية ونموات الجذع.
- في السنة الثالثة في الشتاء، يتم تكوين الشكل النهائي للشجرة.
- في الصيف الثالث، يتم التطويش للفرعين على خشب بعمر السنتين وعلى مستوى طرد ضعيف وذلك للحد من نمو إرتفاع الشجرة.

٢. تقليم الإثمار

- يتم تقليم الأشجار الكبيرة سنوياً من أجل صيانتها وتجديد وحدات الإثمار فيها والمحافظة عليها بحيث يتم التحكم فى فترة الإثمار وكذلك الحصول على إنتاج عالي الجودة وتسهيل العمليات الزراعية والقطاف.

- يساعد التقليم على التخلص من الأفرع الجافة، الميتة، المكسورة والمصابة بالحشرات والمتعارضة والنامية إلى الداخل، كما يساعد في تفريد الثمار مما يقلل من تكلفة اليد العاملة.

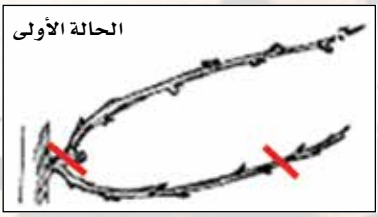
٣. التقليم الشتوي

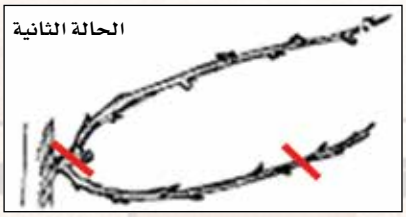
- إن التقليم الشتوي اليدوي يسمح للفروع الخشبية بحمل ثمار تغذت جيداً وتلقت ضوء الشمس جيداً. يتم تقليم مختلف أنواع الطرود على شجرة الدراق كما هو مبين في الجدول التالي:

أنواع الطرود	كيفية التقليم	
باقات ايار الزهرية	لا تقليم	
الطرود الثمرية البسيطة	لا تقليم، ولكن قد يتواجد في قمتها من الناحية الخارجية برعم خضري وفي هذه الحالة يمكن القص على هذه العين	
الطرود المختلطة	يقص الطرد المختلط على عدة براعم حيث تكون البراعم الخضرية في أسفل الفرع، أما البراعم المتبقية عليه فهي ثمرية ومن المفيد عند التقليم أن يكون التقليم على برعم خضري	
الطرود الشحمية	تقلم هذه الطرود تقليماً طويلاً بحيث تكون طروداً متوسطة القوة لتستخدم بعد ذلك في الحلول مكان فرع هيكلي قد هرم وتعرى من الأسفل، وتعامل الطرود التي تنمو على هذه الأغصان في السنة القادمة معاملة الطرود المختلطة	
الطرود الخضرية	تقلم الطرود الخضرية حسب قوتها فإذا كانت ضعيفة تقص على عينين وذلك ليساعد على تكوين طرود ثمرية في السنة القادمة	
الطرود المركبة	يلاحظ وجود حالات تكون فيها نقاط تفرع غصن الحمل مؤلفة من ثلاثة تفرعات: طرد وسطي ويحمل الثمار طردين جانبيين ويكونان بمثابة طرود استبدال يتم قص الطرد الوسطي الذي كان قد حمل الثمار في السنة السابقة.	

أما طرود الاستبدال فيتم معاملتها بإحدى الطرق التالية:

- **الحالة الأولى:** عندما يكون الطرد العلوي طرداً مختلطاً والطرد السفلي طرداً خضرياً، يقص الطرد المختلط على عدة براعم (ثلاثة أزواج من البراعم) أما الطرد السفلي فيتم تقليمه على برعمين وتدعى هذه الطريقة بالطريقة المخلبية.
- **الحالة الثانية:** عندما يكون الطرد العلوي طرداً خضرياً والسفلي طرداً مختلطاً، يقلم الطرد العلوي بأكمله ويقلم المختلط على عدة براعم (٣ إلى ٤ أزواج من البراعم) ليؤمن الإثمار وطرود الاستبدال.
- **الحالة الثالثة:** عندما يكون طردا الاستبدال مختلطين بهذه الحالة يحتفظ بالطرد الداخلي الذي يقلم على ثمانية براعم.





٤. التقليم الصيفي

- هو ضروري من أجل انتخاب الأفرع النامية في داخل الشجرة أو الأفرع غير المرغوب فيها مما يعطي فرصة للأفرع الباقية لكي تنمو نمواً جيداً.

- يجب عدم المغالاة في التقليم الصيفي حتى لا يسبب ذلك إنخفاضاً في كمية المواد الغذائية للشجرة الضرورية من أجل البناء الكلي لها.

- يعتبر التقليم الصيفي من العمليات الهامة في شجرة الدراق والنكتارين. يجري التقليم الصيفي مباشرة بعد قطاف المحصول للأغصان التي حملت الثمار، ويتم التقليم فيه على براعم فوق طرود الاستبدال.

- يتم التقليم الصيفي في شهر آب وأيلول بالنسبة للأصناف المبكرة وذلك بهدف توجيه النسغ إلى طرود الاستبدال كما أنه يمكن إجراء هذا التقليم بشكل استثنائي في شهر حزيران للطرود التي حملت الثمار. يتم التقليم بالنسبة إلى:

- **طرود استمرار النمو:** يحتفظ أثناء التقليم بالبرعم القمي الطرفي الذي يؤمن لنا النمو في السنة القادمة كما يجري على نفس الفرع تخفيف للطرود النامية بشكل متبادل ومنتظم.
- **طرود الحمل:** يتم التقليم في الطرود المختلطة من قاعدة الطرد حيث يترك برعمين ليكونا طرود الاستبدال. ويتم تقليم البراعم الخضرية النامية إلى جانب البراعم الثمرية حيث يقوم هذا البرعم بعمل برعم جاذب للنسغ. ويتم تقليم نفس الفرع على برعم خضري موجود في قمة الفرع حيث يقوم هذا البرعم بعمل برعم جاذب للنسغ لكامل الفرع.

- أما تقليم الطرود الخضرية والشحمية فيتم التقليم على برعمين قاعديين لتأمين طرود الاستبدال وأما الباقات الزهرية فلا تقلم أبداً.

٥. التشذيب

- تجري عملية التشذيب لتأمين طرود استبدال قوية بشكل طبيعي ولتساعد على نمو الأشجار بشكل جيد.
- تقص طرود الاستبدال على ارتفاع ٣٠ سم. ومن الملاحظ أن الطرود القوية النمو تتأخر في الإثمار فلا بد من إضعاف نموها وجعلها تنمو بشكل متوسط.

طرق التشذيب

- **الباقات الزهرية:** لا يتم تشذيبها لأنها قصيرة طبيعياً
- **الطرود الثمرية البسيطة:** إذا كان البرعم النهائي ينمو باستمرار، يتمّ تقليمه على ارتفاع ٢٥ سم من قاعدته لتوقف نموه
- **الطرود المختلطة:** يتم تقليم البرعم النهائي على ٤ أوراق، أما البرعم الجاذب للنسغ بجانب البراعم الثمرية فيقص على ٢-٣ أوراق
- **الطرود الخضرية والشحمية:** مثل تقليم الطرود المختلطة باستثناء أن يتم القص بشكل أقل أو أكثر طولاً بهدف جعل نمو طرود الاستبدال متوسط القوة أو عادياً، كما تترك أحياناً بعض البراعم على الطرود الشحمية
- **براعم طرود استمرار النمو:** لا تقص طرود استمرار النمو الجديدة إذا كان نموها قوياً بالمقارنة مع نمو بقية الأفرع في الشجرة، وإذا كان على هذه الطرود براعم ثمرية فمن الواجب الحفاظ عليها، لذا يتم تقصير هذه الطرود بطول عدة سنتيمترات على برعم علوي

ملاحظات عامة عن التقليم

- يجب أن يكون التقليم خفيفاً في السنوات الأربع الأولى من عمر أشجار الدراق والنكتارين حتى لا يحدث انخفاض في الانتاج بشكل ملحوظ
- يفضل تقليم الأصناف المبكرة في الفترة الممتدة من منتصف تشرين الأول حتى نهاية شهر تشرين الثاني
- يجب رش الأشجار بمبيد نحاسي بعد التقليم مثل أوكسيكلورير النحاس

- يجب التخلص من مخلفات التقليم خارج البستان بالحرق لكي لا يكون مصدراً للإصابة بالحشرات وأهمها سوسة القلف والحافرات وحافرة أغصان الدراق (*Anarsia* sp.)
- إن التقليم غير الصحيح يؤدي إلى تدهور الأشجار ورداءة تلوين الثمار
- يجب أن يبدأ تقليم أشجار الدراق والنكتارين من السنة الاولى بعد الزرع (من شباط الى آذار)
- يجب المحافظة على فروع السنة السابقة التي تحمل ثمار السنة القادمة
- يمكن إجراء التقليم الأخضر في حزيران للأغصان غير المثمرة، وفي نهاية آب وأيلول لتلك التي اعطت ثماراً
- يتم مراعاة خصائص كل صنف عند التقليم (نسبة الحمل، القدرة على الحمل، توزيع الحمل حسب أنواع الطرود)
- يمكن ان يزال حوالي ٥٠-٧٠٪ من أفرع الحمل

د. تخفيف الأوراق

- تجري هذه العملية عند إقتراب موعد نضوج الثمار وذلك بعد أن تكون هذه الأوراق قد قامت بالقسم الأكبر من وظيفتها.
- يجب إجراء هذه العملية أثناء الليل على مرات عدة.
- عندما تغطي أوراق براعم طرود الاستبدال الثمار، يتمّ التخفيف من هذه الأوراق شرط عدم إقتراب من أوراق طرود الاستبدال.

ه. تفريد الثمار

- يتم تفريد ثمار الدراق والنكتارين بعد عقدها وعندما يكون الإثمار جيد وغزير جداً.
- تجري عملية التفريد الثانية بعد تكوين النواة على أن يتم قص عنق الثمرة بالمقص كما يمكن قص ثمرة واحدة بوجود ثمرتين معاً.
- يتم التفريد اليدوي عندما تبلغ الثمرة حجم الجوزة في شهر آذار أي حوالي ٥ أسابيع بعد الإزهار الكامل (إبتداء من مرحلة تخشب النواة).
- يتم إزالة الثمار المزدوجة والثمار المتواجدة داخل الشجرة مع الإبقاء على ثمرة واحدة كل ١٠-١٥ سم، ثمرة لكل ١٥-٢٠ ورقة، من ٤ الى ٦ ثمار على طرد مختلط، ثمرتين على الطرود الثمرية البسيطة وثمرة واحدة لكل باقة مايو.
- تزال جميع النموات الفتية التي لا تحمل ثماراً.
- يتم التفريد، بواسطة مقص التشحيل للشجرة الشديدة الحمل، أول مرة عندما تبلغ الثمرة حجم ثمرة الكرز، ومرة ثانية بعد تكوين النواة.

ثانياً – الري

- إن جدولة الري ومعرفة كمية المياه الواجب إضافتها لها تأثير كبير ومباشر على صحة الشجرة (نقص المواد الغذائية، الاضطرابات الفيزيولوجية، الآفات والأمراض)، بالإضافة الى إنتاج محصول جيد ذات حجم ونوعية جيدة من الثمار.
- تحدد فترات الري وفقاً لعمر بستان الدراق والنكتارين أو حجم الشجرة، طريقة الري، نوع التربة وكمية الإحتياجات المائية اليومية.
- إن كثرة المياه يشجع على النمو الخضري ويؤخر من تكوّن البراعم الزهرية أما قلة المياه يسبب الاجهاد ويشجع على نمو الكثير من الازهار
- تتطلب أشجار الدراق والنكتارين حوالي ٦٠٠٠ م^3 للهكتار، يغطى قسم كبير من هذه الكمية بمياه الأمطار حتى تبلغ الكمية المطلوبة للري للأصناف الباكورية حوالي ٣٠٠٠ م^3 للهكتار و٤٠٠٠ م٣ للأصناف المتأخرة.
- يجب بلوغ مياه الري العمق الأمثل للجذور حوالي ٦٠–١٢٠ سم حيث يتواجد حوالي ٨٠٪ من الجذورِ الماصة.
- يعتبر ري الدراق والنكتارين ضروريا جداً في بعض المراحل الحساسة، مثل فترة ما قبل النضوج، النضوج وما بعد القطاف وذلك بالنسبة الى الأصناف الباكورية (آب–أيلول) مما يسمح بإكتمال تطور البراعم الزهرية.
- عند ارتفاع درجات الحرارة، يمكن الري في الفترات المسائية.
- للحصول على إنتاج جيد، تحتاج أشجار الدراق والنكتارين إلى مياه ري لا تزيد ملوحتها عن ٨٠٠ جزء في المليون أي في حدود ١,٢ مليسيمنس/سم (mS/cm).
- من الضروري القيام بالتحليل المخبري الكيميائي والجرثومي للمياه المستخدمة في ري الدراق والنكتارين قبل البدء بعملية الري للتأكد من معايير العوامل المعتمدة لمياه الري.
- يستحسن القيام بالتحليل حوالي ست مرات في السنة للمياه السطحية، ومرتين خلال السنة للمياه الجوفية عند الري.

- حسب القاعدة العامة، يجب الري عند إستنفاذ ٥٠٪ من المياه المتوفرة في منطقة الجذور. ولتقدير نسبة الرطوبة في التربة، يمكن إستخدام إحدى الطرق التالية:
  - المشداد وهي أداة لقياس الرطوبة (Tensiometer)
  - قياس النتح والتبخر
  - فحص التربة باللمس عبر إستعمال مجرفة، أو أنبوب تربة وحفر ٢٠ إلى ٤٠ سنتم.

إن التربة التي تحوي على ٥٠٪ مياه يكون ملمسها كالآتي:

قوام التربة	ملمس التربة عند رطوبة ٥٠٪
رملي Sandy	شكلها شبه ناشف، تشكل كرة يمكن أن تخسر شكلها بسهولة
طفالي Loamy	تشكّل كرة قابلة للعجن، تشكّل كتلة مستطيلة قابلة للتفكك عند عصرها بين الأصابع، لونها غامق
طيني Clayey	تشكّل كرة، تشكّل بسهولة كتلة مستطيلة غير قابلة للتفكك بطول ٢,٥ سنتم، لونها غامق، دبق قليلاً

- ننصح بإستخدام طريقة الري بالتنقيط بالرغم من كلفتها المرتفعة ولكنها على المدى البعيد، تقلل من النفقات التي تحتاجها وحدة المساحة وبالتالي رفع مردوديتها.
- يجب إضافة حامض الفوسفوريك ضمن نظام الري لتنظيف الشبكة من الترسبات الكلسية.

ثالثاً – التسميد

- قبل تسميد الدراق والنكتارين، يجب:

١. تحليل التربة بشكل دوري لقياس المحتوى الغذائي فيها
٢. تحليل الأوراق لمعرفة مقدار النقص في كل عنصر عن المستوى الأمثل. تؤخذ العينة عند منتصف الموسم من الأوراق السفلية الجديدة للسنة الحالية من ٥٠–١٠٠ شجرة موزعة عشوائياً في البستان
٣. الأخذ بعين الإعتبار كثافة الزرع، عمر الأشجار ومستوى إنتاجية البستان
٤. قياس ملوحة المياه ومحتواها من الكلس مما قد يؤثر على ذوبان وتوفر العناصر الغذائية
٥. تمييز أعراض نقص العناصر الغذائية على أشجار الدراق والنكتارين.

- بالإستناد لنتائج تحليل التربة والتحليل الورقي، يتم تحديد كميات الأسمدة الواجب إضافتها بما في ذلك العناصر الصغرى والمواد العضوية التي توضع قبل الزرع وتدفن في التربة مع الفلاحة العميقة. تحتسب كميات الأسمدة بحيث تعيد محتوى التربة من هذه العناصر الى النسب المتوسطة الأمثل.

➤ التسميد العضوي

- **في البساتين غير المروية**، يضاف ٢٠–٣٠ كلغ من السماد العضوي لكل شجرة خلال فصل الشتاء
- **في البساتين المروية** يضاف ١٠–٢٠ كلغ من السماد العضوي لكل شجرة خلال فصل الشتاء وذلك مرة كل سنتين

➤ التسميد الخضري

يساهم استخدام محاصيل التسميد الخضري في:

- زيادة نسبة المواد العضوية في التربة
- تحسين بنية التربة
- زيادة التنوع البيولوجي في البستان

يمكن استخدام:

- الشعير لتخفيض النشاط الخضري على ان يتم فرمها عند بداية فترة الازهار
- البقوليات لتحسين خصائص التربة وزيادة نسبة الآزوت والمواد العضوية في التربة
- يستحسن استخدام الخلائط العلفية علماً أن الخلطة الأكثر شيوعاً تتألف من ١٢ كلغ باقية و ٨كلغ شعير للدونم على أن يتم فرمها عند بداية فترة الإزهار

➤ التسميد الكيميائي

- يكون التسميد الكيميائي إما عبر شبكة الري أو نثراً على التراب تحت ظلة الشجرة ثم يروى
- يمكن إستخدام الأسمدة الآحادية أو الأسمدة المركبة

برنامج تسميد الدراق والنكتارين

- في البساتين غير المروية والتي تعتمد على مياه الأمطار، تضاف الأسمدة المركبة مثل ٣٠-١٠-١٠ (أو ما يعادلها) قبل مرحلة تفتح البراعم (شباط – آذار) على النحو التالي:

عمر الشجرة (سنة)	كمية السماد (كلغ/ شجرة) ٣٠-١٠-١٠
١	٠,١ – ٠,٢
٢	٠,٢ – ٠,٣
٣	٠,٣ – ٠,٤
٤	٠,٤ – ٠,٥
٥	٠,٥ – ٠,٧
٦	٠,٧ – ١,٠
٧	١,٠ – ١,٥
٨	١,٥ – ١,٨
٩	١,٨ – ٢,٠
١٠ وأكثر	٢,٠ – ٣,٠

- في البساتين المروية، تضاف الأسمدة المركبة مثل ٣٠-١٠-١٠ (أو ما يعادلها) قبل مرحلة تفتح البراعم ١٤-١٤-٢٨ عند بداية الإثمار على النحو التالي:

عمر الشجرة (سنة)	كمية السماد (كلغ/ شجرة)	
	بداية الإثمار ١٤-١٤-٢٨	بداية تفتح البراعم ٣٠-١٠-١٠
١	٠,١ – ٠,٢	–
٢	٠,١ – ٠,٢	–
٣	٠,٢ – ٠,٣	–
٤	٠,٣ – ٠,٤	٠,٢ – ٠,٣
٥	٠,٤ – ٠,٥	٠,٢ – ٠,٣
٦	٠,٥ – ٠,٦	٠,٢ – ٠,٣
٧	٠,٦ – ٠,٧	٠,٤ – ٠,٥
٨	٠,٧ – ٠,٨	٠,٤ – ٠,٥
٩	٠,٨ – ٠,٩	٠,٤ – ٠,٥
١٠ وأكثر	٠,٩ – ١,٠	٠,٤ – ٠,٥

- إذا لوحظت أعراض نقص الحديد أو الزنك، يجب علاجها بإضافة السماد المخلبي (Chelate):

- لنقص الحديد، يجب إضافة Fe-EDDHA بمعدل ٥٠-١٠٠ غرام/ الشجرة
- لنقص الزنك، يجب إضافة Zn-EDTA بمعدل ٥٠-١٠٠ غرام/ الشجرة أو سلفات الزنك بمعدل ٢٠٠-٣٠٠ غرام/الشجرة
- كما يمكن رش العنصرين معاً عن طريق التسميد الورقي

أعراض النقص

العناصر الكبرى

العنصر	أعراض النقص	
الآزوت (N)	• الأوراق صغيرة الحجم ذات لون أخضر شاحب الى أصفر على كامل الأوراق • تظهر الأعراض بشكل موحد على كامل الشجرة والأفرع • ظهور بقع حمراء وبنية على الأوراق مما يؤدي الى «تقدح» الأوراق أو مسحة حمراء خاصة على الأوراق السفلية • تقلص طول الأفرع التي تصبح رفيعة وتتلون بالأحمر مما يؤدي الى انخفاض الازهار وبالتالي قلة الانتاج • تساقط مبكر للأوراق • الثمار صغيرة الحجم، أشد إحمراراً وتنضج باكراً • حساسية على الاصابة بالصقيع • إن زيادة كميات الآزوت يؤدي الى تأخير في دخول الشجرة في السبات الشتوي	
الفوسفور (P_2O_5)	• الأوراق ذات لون أخضر غامق يتحول الى برونزي أو أحمر بنفسجي وتصبح ذات ملمس جلدي • تلون أعناق الأوراق والأفرع الفتية بالأحمر • الأوراق صغيرة الحجم وقد تتساقط بشكل مبكر بدءاً من الأوراق السفلية • إنخفاض في الانتاج وحجم الثمار • الثمار أشد إحمراراً وتنضج باكراً ولكن النوعية تتأثر سلباً • الثمار مشوهة مع ظهور صمغ وتشققات عليها، وتصبح رائحتها كريهة • تساقط الثمار المبكر	

البوتاسيوم (K2O)	• الأوراق شاحبة مع إلتفاف خفيف للأعلى وتلون حوافها باللون البني المائل للأرجواني (احتراق أطراف الأوراق) • تشقق الأوراق وظهور بقع نخرية • انخفاض في نمو البراعم الزهرية وحجم الثمار • الثمار أقل إحمرارا، ذات شكل باهت، لون برتقالي، طعم سيء • الأشجار التي تعاني نقص البوتايسوم تصبح أكثر عرضة للاصابة بالصقيع	
الكالسيوم (Ca)	• تقلص في نمو الأفرع يليه تساقط الأوراق والموت الرجعي للقمم • إلتفاف الأوراق الى الأعلى ونحو الداخل وقد تظهر مناطق صفراء قبل أن تتساقط • الثمار ذات طعم سيء	
المغنيزيوم (Mg)	• تظهر الأعراض عادة في الأراضي الرملية أو الأراضي التي تحوي طبيعياً القليل من المغنيزيوم (أقل من ١٠٪) • إن إضافة الأسمدة البوتاسية التي لا تحوي المغنيزيوم يمكن أن تحث على ظهور أعراض النقص • اصفرار ما بين عروق الأوراق على طول الحواف، قد يتحول إلى اللون البني ويبقى داخل الأوراق أخضر، مما يشكل حرف V بالمقلوب • يؤدي النقص الشديد الى ثمار صغيرة الحجم وتساقط معظم الأوراق	
الكبريت (S)	• نقص الكبريت غير شائع في بساتين الدراق والنكتارين • يتميز نقص الكبريت بتلون الأوراق بالأصفر الموحد على أطراف الأفرع • تشبه أعراض نقص الآزوت ما عدا مواقع النقص حيث تظهر أعراض نقص الآزوت بشكل موحد على طول الأفرع	

العناصر الصغرى

العنصر	أعراض النقص	
الحديد (Fe)	• إصفرار ما بين عروق الأوراق بينما تبقى العروق خضراء • يؤدي النقص الشديد الى بياض كامل للأوراق، تنخرها وتساقطها المبكر • تظهر أعراض النقص أولاً على الأوراق الطرفية قبل السفلى مما قد يؤدي الى الموت الرجعي للأفرع	
الزنك (Zn)	• نقص الزنك شائع عند الدراق والنكتارين • تبدأ الأعراض بتبقع ما بين العروق على الأوراق القديمة • عند النقص الشديد، تتقلص المسافة ما بين الأوراق ويضعف نمو الأوراق على قمم الأفرع، مما يؤدي الى تورد الأوراق Rosettes • أطراف الأوراق مجعدة ومموجة • تساقط الأوراق السفلى مما يبقي أوراق حادة على قمم الأفرع • تأخر النمو في الربيع القادم وموت رجعي كثيف للأفرع • انخفاض في نمو البراعم الزهرية والثمار القليلة التي تتكون تكون صغيرة الحجم، مشوهة وذات نوعية سيئة	
المنغنيز (Mn)	• اصفرار ما بين عروق الأوراق على الأطراف أما العروق الوسطية والأنسجة القريبة منها تبقى خضراء. • تظهر أعراض النقص موحدة على كامل الشجرة بالرغم من أن الأوراق القمية تكون أقل إصابة بالنقص • إن النقص الشديد قد يؤدي الى تساقط الأوراق وموت رجعي للأفرع • في حالات النقص الشديد، يزداد الاصفرار ويمتد الى الأوراق الحديثة النمو • يحدث نقص المنغنيز في التربة القلوية ويكون أقل حدة في التربة السيئة الصرف.	
البورون (B)	• موت رجعي للأفرع ونمو ضعيف للأوراق أسفل هذه القمم الميتة • أوراق صغيرة الحجم، سميكة، مشوهة وهشة • انخفاض نمو البراعم الزهرية • تكون أنسجة فلينية جافة قرب نواة الثمار • إمكانية ظهور شقوق على سطح الثمرة وتشوهها • قد يؤدي نقص البورون الى انقسام النواة عند العديد من الأصناف • عادة، لا يمكن اكتشاف نقص البورون لأن الأعراض صعب اكتشافها مثل ضعف التلقيح، تشقق خفيف في لحاء النموات الجديدة مما يترك الشجرة عرضة لإصابات أخرى وقلة في إمتصاص البوتاسيوم في السنوات الجافة • يساعد البورون البراعم على دخول السبات الشتوي عند إضافته متأخراً في الموسم، كما يساعد على تحريك الكالسيوم الى الثمار ونمو جذور جديدة خلال الموسم	
النحاس (Cu)	• نقص النحاس قليل جداً في بساتين الدراق والنكتارين • الأوراق رفيعة وطويلة مع اصفرار ما بين العروق • قد يحدث توقف مبكر لنمو القمم وموت رجعي • نمو البراعم أسفل القمم الميتة مما يؤدي الى ظهور شكل «مكنسة الساحرة»	

رابعاً - التعشيب

- من الضروري إزالة الأعشاب الضارة لتجنب المنافسة على الغذاء والماء، كما وأنها تعتبر موطناً للعديد من الحشرات الضّارة.

- إن الأشجار الفتية حساسة جداً على الأعشاب الحولية والمعمرة مثل الرزين، النجيل، المديدة وصباح الخير. وبما أنه لا يجوز إستخدام مبيدات الأعشاب خلال هذه المرحلة، لذلك يجب القضاء عليها قبل الزرع بإستخدام مبيد الغلايفوسات Glyphosate قبل ٣ أسابيع من نقب الأرض في حال وجودها. ومن ثم يجب إعتماد حراثة خفيفة خلال السنوات الثلاث الأولى مع تعشيب يدوي حول الأشجار.

- يمكن الحد من إنتشار الأعشاب الضّارة من خلال إتباع بعض الممارسات الحقلية أبرزها:
  - عدم إستخدام أسمدة حيوانية غير مخمرة جيداً
  - إعتماد الري بالتنقيط
  - منع دخول الحيوانات المجترّة إلى داخل البستان لأنها تساهم في نقل بذور الأعشاب عبر الروث
  - مكافحة الأعشاب الضارة المتواجدة على أطراف البستان

المكافحة الميكانيكية في البساتين الحديثة الزرع:

- فلاحة الحقل في بداية الموسم في الربيع على الفرامة دون الإقتراب من جذور الأشجار وتعشيب يدوي للأعشاب المتواجدة تحت الشجرة.
- الإستمرار في التعشيب اليدوي عند ظهور الأعشاب مجدداً.

المكافحة الكيميائية في البساتين المنتجة:

- **الرشة الأولى في الخريف:** استخدام مبيد عشبي مانع الإنبات مثل أوكسيفلورفين Oxyfluorfen واستخدام مبيد عشبي جهازي يقضي على الأعشاب الرفيعة والعريضة مثل غلايفوسات Glyphosate (راجع ص ٩٢ – ٩٦).
- **الرشة الثانية في أول الربيع بعد الفلاحة:** مزج المبيدات العشبية أوكسيفلورفين Oxyfluorfen مع غلايفوسات Glyphosate.
- **الرشة الثالثة في الصيف:** في حال ظهور الأعشاب مجدداً يتمّ استخدام غلايفوسات Glyphosate للقضاء على الأعشاب الرفيعة والعريضة أو فلويازيفوب – ب– بوتيل Fluazifop–p–butyl للقضاء على الأعشاب الرفيعة.

- يجب عدم رش مبيدات الأعشاب خلال الطقس الحار وفي منتصف النهار لتجنب عملية تبخر المبيد وملامسة أوراق الأشجار مما يسبب يباسها.

خامساً ـ القطاف

- يجب تدريب العمال على الطريقة السليمة للقطاف والتعبئة لتجنب مخاطر تلوث الثمار بالأمراض القابلة للإنتقال بالأيدي، من التلوث الكيميائي، أو من أي ضرر ميكانيكي. كما يجب توعية وتدريب العمال على النظافة الشخصية من غسل الأيدي، عدم إرتداء المجوهرات، قص الأظافر وعدم الأكل والتدخين اثناء العمل.

- خلال عملية القطاف، يجب مراعاة القواعد التالية:
  - إستخدام قفازات للتقليل من الكدمات والجروح
  - عدم الضغط على الثمار أو نتشها أو برمها حول نقطة التحامها بالغصن الذي سيحمل الثمار في الموسم المقبل
  - أخذ الثمار بكف اليد وتثبيت العنقود الحامل باليد الأخرى، فتنفصل الثمرة تلقائياً بعد رفعها
  - إستخدام الأوعية ذات القعر القماشي الخاصة لقطاف الثمار
  - عدم رمي الثمار بقوة في الوعاء
  - عدم وضع الثمار المتساقطة على الأرض مع الثمار المقطوفة من الشجرة
  - بدء القطاف من خارج الشجرة إلى داخلها ومن الأسفل إلى الأعلى
  - القطاف في الصباح الباكر ووضع الثمار في الظل (بعيداً عن حرارة الشمس)

- تفرغ الثمار في صناديق بلاستيكية نظيفة وتنقل مباشرة بعد ذلك إلى مراكز التوضيب والتبريد السريع في صناديق البالوكس Palox.

- يجب عدم تعريض الثمار إلى الأمطار أو الشمس أو تركها في البستان إلى اليوم التالي.

مرحلة السكون	مرحلة انتفاخ البراعم	مرحلة البرعم الأخضر
مرحلة الطربوش الزهري	مرحلة الإزهار	مرحلة تساقط البتلات
مرحلة العقد	مرحلة نمو الثمار	مرحلة النضوج

١. مرحلة السكون الشتوي

الزرع

➤ مرحلة تأسيس البستان

- أخذ عينات من التربة لإجراء تحاليل كيميائية، فيزيائية وجرثومية للتربة قبل الزرع وذلك مرة كل ٤ سنوات
- إختيار الصنف الملائم للمنطقة آخذين بعين الاعتبار المواصفات المطلوبة
- إختيار الشتول المصدقة والمناسبة

الري

➤ مرحلة تأسيس البستان

- تأمين المصارف اللازمة حسب طبيعة إنحدار الأرض وكمية الأمطار
- العمل على مد شبكة ري في البساتين التي تعتمد نظام الري بالتنقيط

التقليم

➤ مرحلة تأسيس البستان

- إستكمال أعمال تقليم التربية

➤ مرحلة تربية الأشجار

- إعتماد تقليم الأشجار الكبيرة سنوياً من أجل صيانتها وتجديد وحدات الإثمار فيها للحصول على إنتاج عالي الجودة
- إعتماد التقليم الشتوي اليدوي الذي يسمح للفروع الخشبية بحمل ثمار تغذت جيداً وتلقت ضوء الشمس جيداً
- تقليم الأغصان المصابة بحشرات الخشب (حفار الساق على أنواعه) مباشرة تحت الثقب أو المصابة بمرض وحرقها

التسميد

- إضافة الأسمدة العضوية بمعدل ٢٠-٣٠ كلغ للشجرة في البساتين غير المروية و١٠-٢٠ كلغ للشجرة في البساتين المروية

مراقبة الآفات ومكافحتها

- رش وقائي بمبيدات نحاسية أو فطرية للوقاية من الأمراض الفطرية والبكتيرية ورش الزيت المعدني للقضاء على البيوض والحشرات
- سقاية التربة أو طلي منطقة العنق بالمبيدات النحاسية في حال الإصابة بمرض هريان العنق والجذور
- مراقبة ٥ أغصان بعمر السنتين من كل من ١٠ أشجار في أواخر الشتاء لرصد وجود بيض الأكاروز والمكافحة عند تخطي عتبة التدخل
- مراقبة بيض الأكاروز عن طريق وضع غصناً مصاباً ببيض الأكاروز على خشبة أو صينية بيضاء تحيطه دائرة فازلين
- رش زيت معدني في الشتاء بعد التقليم للوقاية من حفار فروع الدراق
- مراقبة الأغصان خلال التقليم في الشتاء لرصد الحشرات القشرية

٢. مرحلة إنتفاخ البراعم

مراقبة الآفات ومكافحتها

- مكافحة الأعشاب الضارة (الرشة الثانية في أول الربيع بعد الفلاحة) عبر مزج المبيد العشبي الجهازي غلايفوسات Glyphosate مع المبيد العشبي المانع الإنبات أوكسيفلورفين Oxyfluorfen
- طلي جذوع الأشجار، منطقة العنق والأفرع الهيكلية في الربيع بالكلس المطفى المضاف إليه إحدى المبيدات الحشرية للوقاية من الحشرات التي تصيب الخشب وذلك في حال ظهور الإصابة في الموسم السابق

- متابعة مراقبة الأغصان لرصد أول فقس بيوض الأكاروز الأحمر على الفازلين والمكافحة عند أول فقس البيض
- وضع المصائد المائية الزرقاء أو البيضاء لترقب ظهور حشرة جعل الأزهار ومكافحته
- تعليق أشرطة التشويش الجنسي الخاصة بالكربوكبسة الشرقية وتلك الخاصة بحفار فروع الدراق على أغصان الأشجار قبل طيران الحشرة في الربيع (شباط أو آذار)
- مراقبة الأوراق والأزهار إبتداءً من أوائل الربيع وقبل الإزهار لرصد دودة الخضار ومكافحتها عند تخطي عتبة التدخل
- وضع المصائد المائية الزرقاء أو البيضاء لرصد حشرة جعل الأزهار، جمع الحشرات البالغة وتلفها
- في حال تسجيل الإصابة بمرض تجعد الأوراق في الموسم السابق، يجب رش الأشجار (الرشة الثانية) في مرحلة النقطة الخضراء قبل تفتح البراعم مباشرة بأحد المركبات النحاسية أو الزيرام
- إزالة الطرود المصابة بالرمد مباشرة بعد تفتح البراعم
- مراقبة العناقيد الزهرية منذ مرحلة تكون البراعم حتى تساقط التويجات لرصد مرض المونيليا

التسميد

- إضافة الأسمدة الكيميائية بحسب عمر الشجرة عند بداية تفتح البراعم

الحراثة

- فلاحة الحقل في بداية الموسم في الربيع على الفرامة دون الإقتراب من جذور الأشجار وتعشيب يدوي للأعشاب المتواجدة تحت الشجرة

٣. مرحلة الازهار

التسميد

- إضافة الدفعة الأولى من الأسمدة

مراقبة الآفات ومكافحتها

- متابعة مراقبة المصائد المائية الزرقاء أو البيضاء لرصد وجود حشرة جعل الأزهار وفي حال كان إصطياد الحشرة كثيفاً في المصائد، يجب تكثيف عدد المصائد لجمع أكبر قدر من الحشرات ويمنع إستخدام المبيدات الحشرية خلال فترة الإزهار

- وضع مصيدة فرومونية خاصة بحفار فروع الدراق وأخرى خاصة بالكربوكبسة الشرقية عند بداية مرحلة الإزهار، مراقبتها مرتين في الاسبوع حتى القطاف والمكافحة بإحدى المبيدات الحشرية عند تخطي عتبة التدخل
- وضع المصائد الزرقاء اللاصقة ابتداءً من مرحلة الإزهار لمراقبة ظهور الترييس مرة واحدة في الأسبوع لرصد أول ظهور الحشرة البالغة أو هز الطرود فوق صينية مرة أو مرتين في الأسبوع
- في حال تسجيل إصابة في الموسم السابق بمرض المونيليا أو في حال توافر الظروف المناخية المناسبة، يجب رش الأشجار خلال مرحلة ١٠-٢٠٪ من تفتح الأزهار وإعادة الرش عند ٨٠٪ من تفتح الأزهار في حال إستمرار الظروف الملائمة
- عند توفر الظروف المناخية الملائمة لمرض الجرب، يجب رش الأشجار في بداية تفتح كأس الزهرة وإعادة الرش بعد ١٤ يوماً (٣-٥ رشات)
- مراقبة ١٠٠ طرد من ٢٠ شجرة (٥ طرود/ شجرة) مرة كل اسبوع في مرحلة العقد وفي أواخر أيار لرصد حشرات المن

٤. مرحلة سقوط البتلات

مراقبة الآفات ومكافحتها

- مراقبة ورقتين من كل من ٥٠ شجرة مرة كل اسبوعين حتى آب لرصد وجود الأكاروز الأحمر ومكافحته بإحدى المبيدات العناكبية عند تخطي عتبة التدخل
- رش الأشجار عند استمرار الأحوال الجوية الملائمة لمرض البياض الدقيقي (الرمد) ابتداءاً من مرحلة تساقط التويجات والتناوب بين المبيدات (من عوائل مختلفة) كل ١٢- ١٤ يوم

٥. مرحلة عقد الثمار

التسميد

- إضافة الأسمدة الكيميائية بحسب عمر الشجرة عند بداية الإثمار

مراقبة الآفات ومكافحتها

- مراقبة ظهور حشرة الكابنودس البالغة من نيسان حتى ايلول خاصة عند إعتماد اصول ذات جذور سطحية وفي البساتين غير المروية

- وضع المصيدة الفرومونية الخاصة بذبابة البحر الابيض المتوسط بعد العقد، مراقبتها مرتين في الأسبوع حتى القطاف والمكافحة عبر المصائد الغذائية الجاذبة للحشرات وإعتماد تقنية الجذب والقتل أو بإحدى المبيدات الحشرية عند تخطي عتبة التدخل
- مراقبة ١٠٠ طرد من ٢٠ شجرة (٥ طرود/ شجرة) مرة كل اسبوع في مرحلة العقد وفي أواخر أيار لرصد ظهور المن والمكافحة بإحدى المبيدات الحشرية عند تخطي عتبة التدخل
- مراقبة أسفل الأوراق إبتداءاً من نيسان لرصد أول ظهور للحوريات المتحركة للحشرات القشرية والمكافحة عند تخطي الحد الإقتصادي عبر رش الزيت المعدني عند مرحلة النمو الخضري لمكافحة الحشرة في جميع أطوارها
- مراقبة فقس بيض الحشرات القشرية وبيض الأكاروز عن طريق وضع غصناً مصاباً بالإناث البالغات وآخر مصاباً ببيض الأكاروز على خشبة أو صينية بيضاء تحيطه دائرة فازلين معلّقة على الشجرة في الصيف ومراقبتها كل أسبوع حتى إصطياد الحوريات الحديثة الفقس على الفازلين

التقليم

- تفريد ثمار الدراق والنكتارين بعد عقدها عندما يكون الإثمار جيد وغزير جداً

٦. مرحلة نمو الثمار

الاكثار

➤ مرحلة تأسيس البستان

- يجب إكثار الدراق والنكتارين بشكل أساسي في فصل الصيف (أواخر تموز- بداية آب - منتصف وآخر أيلول) بطريقة التطعيم بالعين الساكنة (النائمة) ويمكن التطعيم أيضاً بواسطة الرقعة أو العين الربيعية خلال شهري أيار وحزيران

الري

- ري بستان الدراق والنكتارين

التقليم

➤ مرحلة تأسيس البستان

- إعتماد التقليم الأخضر بإختيار ٣-٤ أفرع خضرية متباعدة بشكل متوازن وإزالة جميع الأفرع المتبقية والسرطانات القاعدية

➤ مرحلة دخول البستان في الانتاج

- تفريد ثمار الدراق والنكتارين للمرة الثانية بعد تكوين النواة

مراقبة الآفات ومكافحتها

- مكافحة الأعشاب الضارة (الرشة الثالثة) في حال ظهورها مجدداً
- جمع الثمار المتساقطة على الأرض والمصابة بالحشرات ووضعها في أكياس نايلون محكمة الإغلاق تحت أشعة الشمس أو طمرها على عمق يفوق ٥٠ سم تحت سطح التربة لقتل اليرقات المتواجدة داخل الثمار
- متابعة مراقبة الحشرة البالغة لذبابة البحر المتوسط والمكافحة
- متابعة مراقبة وجود حشرة الكابنودس البالغة حتى ايلول والعمل على جمعها والقضاء عليها
- مراقبة منطقة العنق والجذور لرصد وجود بيض الكابنودس وعند توفر مناخ جاف وحار يجب ري البستان بمواعيد متقاربة من ايار حتى منتصف تموز للقضاء على اليرقات الحديثة الفقس
- مكافحة يرقات الكابنودس الحديثة الفقس عبر رش منطقة العنق والتربة المحيطة بالجذع بالمبيدات الحشرية المناسبة
- مراقبة الأغصان والجذع للبحث عن وجود ثقوب ومادة صمغية مما يشير إلى وجود حفار الساق في الداخل
- وضع مصيدة فرومونية خاصة بحشرة حفار ساق التفاح في أوائل أيار لرصد أول ظهور ومراقبة الطرود من حزيران حتى آب لرصد الإصابة والمكافحة عند بداية تكاثف اصطياد الحشرة في المصيدة
- متابعة مراقبة ورقتين من كل من ٥٠ شجرة مرة كل اسبوعين من حتى آب لرصد الأكاروز الأحمر ومكافحته بإحدى المبيدات العناكبية عند تخطي عتبة التدخل

٧. مرحلة نضوج الثمار

القطاف

- قطاف الثمار الناضجة مع مراعاة القواعد السليمة للقطاف
- نقل الثمار مباشرة بعد القطاف إلى مراكز التوضيب والتبريد السريع

الحراثة والتسميد

➤ مرحلة تأسيس البستان

- تحضير الحفر بأبعاد ٨٠×٨٠×٨٠ سم بين تموز وآب ومن ثم ردمها جزئياً قبل حوالي شهرين من الزراعة أي بين آب وأيلول وذلك بخلط التراب السطحي الناتج من الحفر مع حوالي ٤٠ كلغ من السماد العضوي المتخمر و٢ كلغ من السماد المركب (١٠ آزوت– ١٠ فوسفور–٢٠ بوتاسيوم)

الري

- ري بستان الدراق والنكتارين

٨. مرحلة ما بعد القطاف

القطاف

- إزالة الثمار المتبقية على الأشجار

التقليم

- إعتماد عملية تخفيف الأوراق أثناء الليل على مرات عدة، عند قرب موعد نضوج الثمار، إذ تكون قد قامت تلك الأوراق بالقسم الأكبر من وظيفتها
- إستكمال أعمال تقليم التربية
- إعتماد التقليم الصيفي في شهر آب وأيلول للأصناف المبكرة بهدف توجيه النسغ إلى طرود الاستبدال ويمكن إجراء هذا التقليم بشكل استثنائي في شهر حزيران للطرود التي حملت الثمار

الري

- ري بستان الدراق والنكتارين

٩. مرحلة تساقط الأوراق

الحراثة

➤ مرحلة تأسيس البستان

- إجراء فحص عام للتربة
- تنقيب الأرض على عمق ٧٠-٩٠ سم، ثم حراثة التربة وتنعيمها بواسطة الفرامة على عمق ٢٥-٣٠ سم
- إنشاء مصارف للمياه حسب طبيعة انحدار الأرض وكمية الأمطار التي تهطل منعاً لحدوث تجمع المياه في الأرض

الزرع

➤ مرحلة تأسيس البستان

- زراعة الشتول في فصل الخريف (من ٢٠ تشرين الأول حتى كانون الأول)

مراقبة الآفات ومكافحتها

➤ مرحلة تأسيس البستان

- رش مبيد عشبي مانع الإنبات مثل أوكسيفلورفين Oxyfluorfen قبل ٣ اسابيع من تنقيب الأرض

➤ مرحلة دخول البستان في الإنتاج

- مكافحة الأعشاب الضارة (الرشة الأولى في الخريف) باستخدام مبيد عشبي مانع الإنبات مثل أوكسيفلورفين Oxyfluorfen واستخدام مبيد عشبي جهازي غير انتقائي مثل غلايفوسات Glyphosate
- مراقبة الأغصان، الجذع والأرض بالقرب من الجذع للبحث عن نشارة خشب أو مادة صمغية والتي تدل على وجود يرقات حفار ساق التفاح أو حفار الساق ذو القرون الطويلة في الداخل وازالتها بواسطة سلك معدني معكوف الرأس
- مكافحة مرض التقرح البكتيري عبر رش الأشجار بالمركبات النحاسية عند تساقط ٢٠ الى ٥٠٪ من الأوراق في حال انتشار المرض خلال الموسم
- في حال تسجيل الإصابة بمرض تجعد الأوراق في الموسم السابق، يجب رش الأشجار (الرشة الأولى) في مرحلة تساقط الأوراق بأحد المركبات النحاسية أو الزيرام

التقليم

➤ مرحلة تأسيس البستان

- عقب الغرس مباشرة، تطويش الفرع الرئيسي على ارتفاع ٤٠-٥٠ سم مما يشجع نمو الأفرع التي تكون الهيكل الأساسي للشجرة

١٠. مرحلة ما بعد تساقط الأوراق

مراقبة الآفات ومكافحتها

- مراقبة الأغصان، الجذع والأرض بالقرب من الجذع للبحث عن نشارة خشب أو مادة صمغية مما يشير الى وجود يرقات حفار ساق التفاح أو حفار الساق ذو القرون الطويلة في الداخل وازالتها بواسطة سلك معدني معكوف الرأس
- متابعة مكافحة مرض التقرح البكتيري (الرشة الثالثة) عند تساقط كامل الأوراق
- مكافحة مرض تنقر الأوراق عبر رش إحدى المركبات النحاسية عند نهاية تساقط الأوراق وقبل هطول الأمطار في حال انتشار المرض خلال الموسم

الفصل الرابع – الإدارة المتكاملة للآفات

هي إعتماد إستراتيجية مكافحة لآفات الدراق والنكتارين مبنية على مبدأ إستعمال كل طرق المكافحة الممكنة بما فيها الأدوية الكيميائية والأعداء الطبيعية وغيرها من الطرق الميكانيكية مع الحفاظ على التوازن في البيئة وحمايتها أيضاً من التلوث لإنتاج محصول إقتصادي وصحي.

من حسنات المكافحة المتكاملة:

١. الحفاظ على صحة كل من مستعملي المبيدات الكيميائية ومستهلكي المنتج الزراعي
٢. تقليل ظهور مناعات الآفات الزراعية على المبيدات
٣. الحفاظ على الأعداء الطبيعية في السلاسل الغذائية
٤. تخفيف تلوث البيئة والعاملين والتربة والمياه الجوفية نتيجة رش المبيدات الضارة
٥. تخفيض كلفة الإنتاج نظراً لكلفة المبيدات المرتفعة
٦. إنتاج محصول نظيف خالي من الترسبات الكيميائية والحشرية ذات نوعية عالية صالح للتصدير

ا. الحشرات

١. الكربوكبسة الشرقية *Grapholita molesta* (syn. *Cydia molesta*) (Oriental Fruit Moth)

وصف الحشرة

- تمضي الحشرة فصل الشتاء في طور اليرقي الأخير في شقوق الأغصان، في التراب أو في أماكن تخزين الثمار وتظهر حشرة بالغة في الربيع
- تبدأ الأنثى بوضع البيض في أواخر نيسان عند ارتفاع درجات حرارة الليل الى ما فوق ١٦ درجة مئوية
- يهاجم الجيل الأول الطرود، ويهاجم الجيل الثاني الطرود والثمار للأصناف المبكرة، بينما تصيب الأجيال التالية الثمار
- للحشرة ٣ – ٥ أجيال في السنة حتى نهاية تشرين الأول حسب الظروف المناخية

أعراض الإصابة:

- أنفاق في الطرود بالأخص عند قمة الطرود الطرية مما يؤدي الى يباسها
- يرقات داخل الثمار تصل الى قلب الثمار
- مادة صمغية على الثمار عند منطقة دخول اليرقة

المراقبة الحقلية:

- وضع مصيدة فرومونية في بداية مرحلة الإزهار ومراقبتها مرتين في الاسبوع حتى القطاف

عتبة التدخل:

- ٦–٨ حشرات في المصيدة
- ٤٪ من الثمار مصابة خلال قطاف الموسم السابق

المكافحة الوقائية:

- إزالة الأغصان المتداخلة والثمار المصابة وتلفها
- تعليق أشرطة التشويش الجنسي على أغصان الأشجار قبل طيران الحشرة في الربيع (شباط أو آذار) بمعدل ٥٠ – ١٠٠ شريط بالدونم مع وضع ضعفي الكمية على أطراف البستان. تستخدم هذه تقنية في البساتين التي تتخطى مساحتها ٢٠ دونم

المكافحة البيولوجية:

- رش الأشجار بالبكتيريا باسيلوس ثورنجينسس *Bacillus Thuringiensis* عند رصد اليرقة واعادة الرش كل ١٠ ايام حتى القطاف

المكافحة الكيميائية:

- عند التقاط ٦–٨ حشرات في المصيدة، رش المبيدات الحشرية بعد ٧ الى ١٠ ايام
- في حال تعدت نسبة إصابة الثمار ٤٪ خلال قطاف الموسم السابق، يجب الرش بعد ١٠ أيام من بدء اصطياد الحشرة في المصيدة (الجيل الأول)
- إستخدام إحدى المبيدات الزراعية المسجلة في وزراة الزراعة:
باسيلوس ثورنجينسس *Bacillus thuringiensis*، كلورانترانيليبرول Chlorantraniliprole، كلورانترانيليبرول + ابامكتين (Chlorantraniliprole + Abamectin)، غاما سيهالوثرين–Gamma cyhalothrin ، اندوكساكارب Indoxacarb، لمبدا سيهالوثرين Lambda cyhalothrin، ميثوميل Methomyl، سبينوترام Spinetoram ، ثياميتوكسام + لمبدا سيهالوثرين Thiametoxam + Lambda cyhalothrin (راجع ص ٩٢– ٩٦)

٢. دودة أنفاق البراعم أو حفار فروع الدراق *Anarsia lineatella* (Peach Twig Borer)

وصف الحشرة:

- تمضي الحشرة فصل الشتاء في طور اليرقي عند زوايا البراعم والأغصان
- تظهر اليرقة في بداية الربيع لتكمل ما تبقى من نموها على الطرود
- يهاجم الجيل الأول والثاني الثمار
- تصبح الثمار المصابة عرضة لمرض المونيليا
- للحشرة ٢ – ٣ أجيال في السنة

اعراض الاصابة:

- أنفاق في الطرود
- انعكاف الطرود ويباسها
- تآكل الأزهار ويباسها
- مادة صمغية على الثمار
- يرقة داخل الثمرة
- نضوج مبكر للثمار وسقوطها

المراقبة الحقلية:

- مراقبة الطرود والثمار خلال المراقبة الحقلية للكاربوكبسة الشرقية
- وضع المصيدة الفرومونية في بداية مرحلة الإزهار ومراقبتها مرتين في الاسبوع حتى القطاف

عتبة التدخل:

- ٧ فراشات في المصيدة في الأسبوع

الوقاية:

- تقليم الطرود المصابة في الصيف فور مشاهدة أعراض الإصابة
- إزالة الثمار المصابة وتلفها أو تسبيخها
- رش زيت معدني في الشتاء بعد التقليم
- تعليق أشرطة التشويش الجنسي الخاصة على أغصان الأشجار قبل طيران الحشرة في الربيع (شباط أو آذار) بنسبة ٥٠ – ١٠٠ شريط للدونم حسب النوع التجاري، مع وضع ضعفي الكمية على أطراف البستان

المكافحة:

- رش الأشجار بعد ٧–٨ ايام من تكاثف التقاط الحشرات في المصيدة للجيل الأول وبعد ٤–٥ أيام من تكاثف التقاط الحشرات في المصيدة للجيل الثاني والثالث بإحدى المبيدات الحشرية وبالتناوب عبر الأجيال
- في حال إستخدام التشويش الجنسي، يتم المكافحة بالمبيدات الحشرية عند تخطي نسبة اصابة الثمار ٢٪

المكافحة البيولوجية:

- رش الأشجار بالبكتيريا باسيليوس ثورينجانسيس *Bacillus thuringensis* عند رصد اليرقة واعادة الرش كل ١٠ ايام حتى القطاف

المكافحة الكيميائية:

- إستخدام إحدى المبيدات الزراعية المسجلة في وزراة الزراعة:
باسيلوس ثورنجينسس Bacillus thuringiensis، كلورانترانيليبرول Chlorantraniliprole، دلتامثرين Deltamethrin، غاما سيهالوثرين Gamma–cyhalothrin، اندوكساكارب Indoxacarb، لمبدا سيهالوثرين Lambda cyhalothrin، ميثوميل Methomyl، سبينوترام Spinetoram، ثياميتوكسام + لمبدا سيهالوثرين Thiametoxam + Lambda cyhalothrin (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

٣. ذبابة البحر الابيض المتوسط *Ceratitis capitata* (Mediterranean Fruit Fly)

وصف الحشرة:

- حشرة تصيب العديد من الأشجار المثمرة
- تسبب خسائرٍ فادحة بانتاج الفاكهة وتشكل عائقاً أساسياً أمام تصدير وتسويق الفاكهة اللبنانية في الاسواق العالمية كونها تتصدر لائحة الحجر الصحي في بعض الدول الاوروبية والآسياوية
- للحشرة ٢ – ٦ أجيال في السنة
- تعتبر الفترة الممتدة منذ بدء تحول لون الثمار حتى النضوج هي الفترة الحساسة لإصابة الثمار بالذبابة.

أعراض الاصابة:

- ثقب في الثمرة مع بقعة صفراء
- وجود العديد من اليرقات الصغيرة البيضاء اللون داخل اللب
- نمو الفطريات والبكتيريا داخل الثقب
- نضوج الثمار مبكراً، إهتراؤها وسقوطها على الأرض

المراقبة الحقلية:

- وضع المصيدة الفرومونية بعد العقد ومراقبتها مرتين في الأسبوع حتى القطاف

عتبة التدخل:

- حشرة واحدة في المصيدة في اليوم

الوقاية:

- عدم زراعة اشجار مثمرة مختلطة في البستان
- جمع الثمار المتساقطة على الأرض وتلفها
- ري البستان خلال تشرين الأول وتشرين الثاني لقتل العذارى في التراب

المكافحة البيولوجية:

- وضع المصائد الغذائية الجاذبة (المركب الثلاثي الذي يحوي امونيوم أسيتات، بوتريسين وتريميتيل أمين أو بروتين هيدروليزات أو فوسفات ثنائي الأمونيوم DAP أو السردين أو بقايا الأسماك) للحشرات البالغة بمعدل ٤ مصائد للدونم. يجب متابعة المصائد بشكل دوري ومنتظم لاستبدال المواد الجاذبة.

- مكافحة الحشرة البالغة عبر إعتماد تقنية الجذب والقتل من خلال الرش الجزئي للمزيج المؤلف من الجاذب الغذائي بروتين هيدروليزايت (٣٠٪) بمعدل ٧٪ مع مبيد حشري مثل سبينوزاد Spinosad بمعدل ٢٥-٣٥ سم^{3} لكل ٢٠٠ ليتر ماء، ورش المحلول على متر مربع واحد من الجهة الجنوبية لكل شجرة. يعاد الرش كل ١٥ يوم حتى القطاف مع إحترام فترة الأمان. وفي حال إستخدام مبيد سبينوزاد يتمّ الرش كل ٩ ايام. تزداد فعالية هذه المكافحة إذا طبقت على نطاق واسع بالتنسيق مع مختلف مزارعي المنطقة في وقت واحد.

- المبيدات الزراعية المسجلة في وزراة الزراعة:
بايفينترين Bifenthrin، دلتامثرين Deltamethrin، سبينوزاد Spinosad، ثيامتوكسام + لمبدا سيهالوثرين Thiametoxam + Lambda cyhalothrin (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

٤. التريبس *Frankliniella occidentalis*
(Western Flower Thrips)

وصف الحشرة:
- تمضي الحشرة البالغة الشتاء على الأعشاب الضارة
- تظهر العوارض على الثمار قبل شهر من القطاف
- تتكاثر في المناخ الجاف والحار
- يعتبر النكتارين من الأصناف الأكثر حساسية

أعراض الاصابة:
- بقع فضية على قشرة الثمار عند الجهة المحتكة مع الأوراق
- بقع بيضاء او فضية اللون مع نقاط سوداء على الجهة السفلية للأوراق

المراقبة الحقلية:
- وضع المصائد الزرقاء اللاصقة ابتداءً من مرحلة الإزهار ومراقبتها مرة واحدة في الأسبوع لرصد أول ظهور الحشرة البالغة أو
- هز الطرود فوق صينية مرة أو مرتين في الأسبوع

عتبة التدخل:
- نكتارين: عند مشاهدة الحشرة

الوقاية:
- إزالة الأعشاب الضارة

المكافحة الكيميائية:
- رش المبيد الحشري سبينوزاد واعادة الرش بعد ٩ أيام عند مشاهدة الحشرة

- المبيدات الزراعية المسجلة في وزراة الزراعة:
ازاديراكتين Azadirachtin، بايفينترين Bifenthrin، كلورانترانيليبرول+ابامكتين (Chlorantraniliprole+Abamectin)، كلوربيريفوس + سايبرمثرين (Chlorpyrifos + Cypermethrin)، دلتامثرين Deltamethrin، لمبدا سيهالوثرين Lambda cyhalothrin، ميثوميل Methomyl، سبينوزاد Spinosad، ثيامیتوکسام + لمبدا سيهالوثرين (Thiametoxam + Lambda cyhalothrin) (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

المكافحة البيولوجية:

- من الأعداء الطبيعية المفترسة والمتواجدة في الطبيعة اللبنانية:

بقة الأزهار *Orius* spp.
(الحشرة البالغة واليرقة يفترسان التريبس)

أسد المن المفترس *Chrysoperla carnea*
(الحشرة البالغة، اليرقة والبيض)

٥. المنّ

أ. منّ الدراق الأخضر *Mysus persicae* (Green Peach Aphids)

وصف الحشرة:

- تمضي الحشرة الشتاء على شكل بيوض تحت البراعم
- تظهر في أوائل الربيع وتصيب البراعم الزهرية
- تنتقل الى الأوراق في نيسان حيث تشتد الإصابة
- تنتقل في الصيف الى عائل آخر ثم تعود في أواخر الصيف
- ناقلة لفيروس الشاركا

أعراض الاصابة:

- إلتفاف الأوراق وتجعدها
- ندوة عسلية ونمو الشحبيرة السوداء
- وجود نمل
- تشوه الثمار
- ضعف في نمو الشجرة

ب. منّ الدراق الأسود *Brachycaudus persicae* (Black Peach Aphids)

أعراض الاصابة:

- تشوه البراعم
- ضعف في نمو الشجرة

ج. منّ تجعد أوراق اللوز *Brachycaudus amygdalinus* (Almond Leaf-curl Aphids)

أعراض الاصابة:

- تجعد الأوراق والتفافها
- تشوه البراعم
- توقف نمو البراعم
- يباس الأوراق
- ندوة عسلية ونمو الشحبيرة السوداء

د. منّ أغصان الدراق *Pterochloroides persicae* (Peach Trunk Aphids)

أعراض الاصابة:

- ندوة عسلية كثيفة
- نمو الشحبيرة السوداء
- وجود نمل
- ضعف في نمو الشجرة
- تساقط الثمار

ه. منّ الخوخ الدقيقي *Hyalopterus pruni, H. amygdali* (Mealy Plum Aphids)

أعراض الاصابة:

- غبار أبيض على الجهة السفلية للأوراق
- جفاف الأوراق
- ندوة عسلية
- وجود نمل
- ضعف في نمو الشجرة

المراقبة الحقلية لحشرات المنَ:

- مراقبة ١٠٪ من اشجار البستان
- مراقبة ١٠٠ طرد من ٢٠ شجرة (٥ طرود/ شجرة) مرة كل اسبوع في مرحلة العقد وفي أواخر أيار

عتبة التدخل لحشرات المنَ:

- عند مشاهدة الحشرة

الوقاية لحشرات المنَ:

- رش زيت شتوي في الشتاء بعد التقليم للقضاء على بيوض الحشرة

المكافحة الكيميائية لحشرات المنَ:

- في حال ظهور الإصابة في الموسم السابق، يتم مراقبة البستان وعند ظهور الحشرة يتم رش الأشجار في مرحلة الطربوش الزهري بالمبيد الحشري اميداكلوبراید Imidacloprid

- رش الأشجار في مرحلة العقد بأحد المبيدات الحشرية المسجلة في وزراة الزراعة:
أسيتاميبريد Acetamiprid، الفا سايبرمثرين Alpha-cypermethrin، ازاديراكتين أ AzadirachtinA، بايفينترين Bifenthrin، كلوربيريفوس ايثيل Chlorpyrifos ethyl، كلوربيريفوس + سايبرمثرين (Chlorpyrifos + Cypermethrin)، سايبرمثرين Cypermethrin، دلتامثرين Deltamethrin، اسفنفلريت Esfenvalerate، اميداكلوبراید Imidacloprid، لمبدا سيهالوثرين Lambda cyhalothrin، ميثوميل Methomyl، ثيامیتوکسام Thiametoxam، ثيامیتوکسام + لمبدا سيهالوثرين (Lambda cyhalothrin Thiametoxam +) (راجع ص ٩٢ – ٩٦)
- اعادة الرش بالتناوب في أواخر أيار في حال ظهور الحشرة مجدداً.

المكافحة البيولوجية لحشرات المنَ:

- من الأعداء الطبيعية المتواجدة في البيئة اللبنانية:

يرقة المفترس *Episyrphus balteatus*
تفترس المن

يرقة المفترس *Scymnus appetezie*
تفترس المن

خنفساء المنَ *Coccinella septempunctata*
(الحشرة البالغة واليرقة تفترسان المن)

المفترس *Aphidoletes aphidimyza*
(الحشرة البالغة واليرقة تفترسان المن)

أسد المن *Chrysoperla carnea*
(الحشرة البالغة واليرقة تفترسان المن)

٦. الحشرات القشرية

أ. حشرة الفواكه القشرية *Parthenolecanium corni* (European Fruit Lecanium Scale) (syn. *Eulecanium corni*)

وصف الحشرة:

- تمضي الحشرة الشتاء على الأغصان في الطور الحوري
- تظهر في الربيع وتكمل دورة حياتها على الأغصان
- تظهر الحوريات المتحركة للجيل الأول في الصيف وتهاجم الأوراق
- تعود الحوريات الى الأغصان في الخريف

أعراض الإصابة:

- اصفرار الأوراق وتساقطها
- وجود ندوة عسلية ونمو الشحبيرة السوداء
- جفاف الأفرع وموت الشجرة في الإصابات المتقدمة
- تقليم الأفرع المصابة وحرقها

ب. الحشرة القشرية البيضاء *Pseudaulacaspis pentagona* (White Peach Scales)

وصف الحشرة:

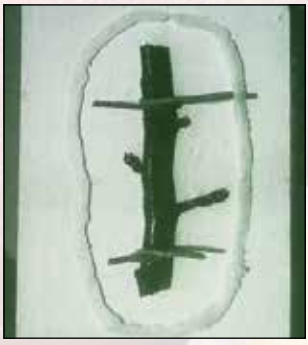
- حشرة قشرية ذات غطاء شمعي
- تبيت الإناث الحامل على الأغصان في الشتاء
- متواجدة على الأغصان فقط
- للحشرة ٢-٣ أجيال في السنة حسب المناخ والمنطقة
- تظهر اليرقات المتحركة للجيل الأول ابتداءاً من نصف نيسان وحتى نصف ايار
- تظهر اليرقات المتحركة للجيل الثاني ابتداءاً من حزيران وحتى شهر آب
- تظهر اليرقات المتحركة للجيل الثالث ابتداءاً من أواخر آب وحتى أواخر تشرين الأول

أعراض الإصابة:

- إمتصاص العصارة النباتية وإفراز التوكسينات السامة وإلحاق ضعف في الشجرة
- إصفرار الأوراق وتساقطها
- يباس البراعم وذبول الشجرة
- ظهور بقع حمراء اللون على الثمار
- جفاف الأفرع ويباسها
- وجود ندوة عسلية ونمو الشحبيرة السوداء

المراقبة الحقلية للحشرات القشرية:

- مراقبة الأغصان خلال التقليم في الشتاء، وفي حال ظهور الحشرة يتمّ مراقبة:
  - أسفل الأوراق من حزيران حتى منتصف تموز لرصد أول ظهور للحوريات المتحركة لحشرة الفواكه القشرية
  - أسفل الأوراق والأغصان في نيسان، ثم من حزيران حتى أواخر أيلول لرصد الطور الحوري الأول المتحرك للحشرة القشرية البيضاء



- مراقبة فقس البيض عن طريق وضع غصناً مصاباً بالإناث البالغات على خشبة أو صينية بيضاء تحيطه دائرة فزلين. تعلق الصينية على الشجرة في الصيف ويتم مراقبتها كل أسبوع حتى يتمّ إصطياد الحوريات الحديثة الفقس على الفزلين.

عتبة التدخل للحشرات القشرية:

- حشرة الفواكه القشرية: عند مشاهدة مجمعات الحشرة
- الحشرة القشرية البيضاء: ١٠-١٥٪ أشجار مصابة في مرحلة بعد العقد و٢٠-٣٠٪ أشجار مصابة خلال آب وايلول

المكافحة الوقائية للحشرات القشرية:

- رش زيت شتوي في أواخر الشتاء وقبل تفتح البراعم في حال ظهور الحشرة في الموسم السابق
- رش المبيد الحشري ديازينون Diazinon على الحطب مرة واحدة في السنة (راجع ص ٩٢ - ٩٦)
- الحفاظ على الأعداء الطبيعية للحشرة أو إدخالها ضمن المكافحة البيولوجية

- عدم إدخال الحشرة الى البستان عبر مادة نباتية موبؤة أو من مشتل لم يكافح الحشرة
- تنظيف الأغصان التي تحمل الحشرة برش المياه تحت ضغط عال أو تنظيف الأغصان بالفرشاة خلال عملية التقليم
- إعتماد الرشة الشتوية وهي زيت معدني مضاف اليه مبيد حشري.
- تقليم الأفرع المصابة.

المكافحة الكيميائية للحشرات القشرية:

- رش الزيت المعدني عند مرحلة النمو الخضري لمكافحة الحشرة في جميع أطوارها
- ينصح بمكافحة الطور الحوري الأول المتحرك

المكافحة البيولوجية للحشرات القشرية:

- من الأعداء الطبيعية المتواجدة في البيئة اللبنانية:

Geocoris spp.
(الحشرة البالغة واليرقة)

المفترس *Chilocorus bipustulatus*
(الحشرة البالغة واليرقة)

المتطفل *Metaphycus flavus*
(الحشرة البالغة)

المتطفل *Aphytis* spp.

٧. كابنودس اللوزيات أو حفار ساق الدراق *Capnodis tenebrionis* (Mediterranean Flatheaded Rootborer)

وصف الحشرة:

- تمضي الحشرة فصل الشتاء في الطور اليرقي أو البالغ
- تظهر الحشرة البالغة من نيسان حتى أيلول
- تتغذى الحشرة البالغة على الأوراق
- تضع الأنثى البيوض عند منطقة العنق أو في التربة عند توافر المناخ الجاف والحار
- بعد فقس البيض (٦– ١٢ يوم) تدخل اليرقات الجذور لتتغذى عليها
- يمتد طور اليرقة من ١٣ الى ٢٢ شهر
- تعتبر الأصول ذات الجذور السطحية أكثر إصابة بالحشرة

أعراض الإصابة:

- أنفاق طويلة ومتداخلة عند منطقة العنق بطول ٣٠–٤٥ سم مملوءة بالنشارة
- يرقات بيضاء داخل الأنفاق
- تآكل قشرة الجذع والجذور ومنطقة العنق
- ضعف الشجرة وموتها

المراقبة الحقلية:

- مراقبة وجود الحشرة البالغة من نيسان حتى ايلول
- عند ظهور عوارض الذبول على الأشجار، يتم مراقبة وجود اليرقات عند منطقة العنق

المكافحة الوقائية:

- تقوية بنية الشجرة بواسطة التسميد والري المنتظم والمتوازن
- إزالة الأعشاب الضارة
- قلع الأشجار المصابة جداً وحرقها
- جمع الحشرات البالغة والقضاء عليها

- ري البستان بمواعيد متقاربة من أيار حتى منتصف تموز للقضاء على اليرقات الحديثة الفقس
- دهن منطقة العنق بالكلس المطفى المضاف اليه إحدى المبيدات الحشرية مثل كلوربيريفوس ايثيل Chlorpyrifos ethyl في حال ظهور الإصابة في الموسم السابق
- وضع شباكٍ حول منطقة العنق والتربة المحيطة بالجذع بشكل خيمة تغطي جزءاً من التراب حول الشجرة لاصطياد الحشرة البالغة لمنعها من التزاوج ووضع البيض

المكافحة العلاجية:

- إزالة الدودة من داخل النفق في الخريف بواسطة سلك معدني معكوف الرأس
- تنظيف الثقوب وسدها بالطين او المستيك

المكافحة البيولوجية:

- مكافحة الحشرة البالغة واليرقات بواسطة الديدان الثعبانية المفيدة (Nematodes) من نوع *Heterorhabditis bacteriophora* أوٍ *Steinernema faltiae* عبر مياه الري وأثناء غروب الشمس نظراً لحساسية هذه الكائنات على الضوء.

المكافحة الكيميائية:

- يتمّ رش منطقة العنق والتربة المحيطة بالجذع بإحدى المبيدات الحشرية في حال وجود الإصابة في السنة السابقة أو في حال ظهور العوارض على الأشجار
- المبيدات الحشرية المسجلة في وزارة الزراعة:
(Chlorantraniliprole + ابامكتين + كلورانترانيليبرول (Abamectin، كلوربيريفوس ايثيل Chlorpyrifos ethyl، دلتامثرين Deltamethrin، ثيامتوكسام + لمبدا سيهالوثرين+ Thiametoxam Lambda cyhalothrin (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

٨. حفار الساق ذو القرون الطويلة *Cerambyx dux* (Long Horn Borer)

وصف الحشرة:

- تمضي الحشرة البالغة الشتاء في الأنفاق
- تظهر الحشرة البالغة في أواخر الربيع وتضع البيوض في شقوق الجذع على فترات
- تتغذى اليرقات من الخشب لمدة ١٥ – ١٧ شهر

أعراض الإصابة:

- أنفاق في عمق الخشب في الجذوع والأغصان الكبيرة وتحت القشرة
- وجود أكثر من يرقة داخل الأنفاق ومواد صمغية عند مداخل الثقوب
- ضعف الأغصان، تكسرها أو موتها

المراقبة الحقلية:

- مراقبة وجود ثقوب ومادة صمغية على الأغصان والجذع في الربيع والصيف

المكافحة الوقائية:

- تقوية بنية الشجرة بواسطة التسميد والري المنتظم
- تقليم الأغصان الفرعية المصابة تحت الثقب مباشرةً وحرقها في الخريف والشتاء
- قلع الأشجار المصابة جداً وحرقها
- جمع الحشرات البالغة والقضاء عليها
- دهن جذوع الأشجار والأفرع الهيكلية بالكلس المطفى والمضاف إليه إحدى المبيدات الحشرية مثل كلوربيريفوس أثيل Chlorpyriphos ethyl في حال ظهور الإصابة في الموسم السابق

المكافحة العلاجية:

- إزالة الدودة من داخل النفق في الخريف بواسطة سلك معدني معكوف الرأس
- تنظيف الثقوب وسدها بالطين او المستيك
- المبيدات الحشرية المسجلة في وزارة الزراعة:

كلورانترانيليبرول + ابامكتين (Chlorantraniliprole + Abamectin)، كلوربيريفوس ايثيل Chlorpyrifos ethyl، دلتامثرين Deltamethrin، ثيامتوكسام + لمبدا سيهالوثرين Thiametoxam + Lambda cyhalothrin (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

٩. حفار ساق التفاح *Zeuzera pyrina* (Leopard Moth)

وصف الحشرة:

- تمضي اليرقة الشتاء داخل النفق لتخرج حشرة كاملة في ايار
- تضع الإناث البيوض في شقوق الساق وعلى فترات من حزيران حتى آب

أعراض الإصابة:

- ثقوب في الخشب ونشارة حمراء مع عصارة نباتية عند مدخل الثقب
- نفق صاعد الى الأعلى عند الثقب
- ذبول مفاجئ للأوراق
- يباس الطرود والأغصان وضعف الساق والفروع المصابة وتعرضها للكسر السهل

المراقبة الحقلية:

- مراقبة الطرود من حزيران حتى آب
- مراقبة الأغصان من آب حتى الخريف
- مراقبة وجود نشارة على الأغصان أو على الأرض بالقرب من الجذع
- وضع مصيدة فرومونية من نوع Funnel أو Delta ومراقبتها من أيار حتى الخريف

المكافحة الوقائية:

- تقوية بنية الشجرة بواسطة التسميد والري المنتظم
- تقليم الأغصان المصابة تحت الثقب مباشرة وحرقها في الخريف والشتاء

المكافحة الميكانيكية:

- إزالة الدودة من داخل النفق في الخريف بواسطة سلك معدني معكوف الرأس
- تنظيف الثقوب واستعمال معجون الومينيوم فوسفايد وسدها بالطين او المستيك

المكافحة العلاجية:

- رش الأشجار بعد ٣ أسابيع من التقاط أول حشرة في المصيدة. إعادة الرش بعد ١٥ يوم.
- في حال ظهور الإصابة على الطرود، رش الأشجار المصابة فقط بإحدى المبيدات الحشرية.

المكافحة الكيميائية:

- المبيدات الحشرية المسجلة في وزارة الزراعة:
كلورانترانيليبرول + ابامكتين (Chlorantraniliprole + Abamectin)، كلوربيريفوس ايثيل Chlorpyrifos ethyl، دلتامثرين Deltamethrin، ثيامتوكسام + لمبدا سيهالوثرين Thiametoxam + Lambda cyhalothrin (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

١٠. جعل الأزهار *Oxythera* sp., *Tropinota* spp. (Rose schafer)

وصف الحشرة:

- تمضي الحشرة البالغة الشتاء في التراب وتظهر في الربيع حتى أواخر الصيف
- حشرة مضرة في طورها البالغ
- تتغذى الحشرة البالغة على الأزهار

أعراض الإصابة:

- تآكل الأزهار وإجهاضها

المراقبة الحقلية:

- إستخدام المصائد المائية الزرقاء أو البيضاء

المكافحة الوقائية:

- جمع الحشرات البالغة وتلفها
- إستخدام مكثف للمصائد المائية الزرقاء أو البيضاء
- إزالة الأعشاب الضارة خاصة التابعة لعائلة الصليبيات

المكافحة الكيميائية:

- المبيدات الحشرية المسجلة في وزارة الزراعة:

كلوربيريفوس ايثيل Chlorpyrifos ethyl، ثيامتوكسام + لمبدا سيهالوثرين (Thiametoxam + Lambda–cyhalothrin) (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

١١. خنفساء قلف الأشجار أو سوسة القلف *Scolytus* spp. (Shothole borer)

وصف الحشرة:

- هي آفة ثانوية تصيب الأشجار الضعيفة والمصابة بآفة رئيسية خاصة حشرات الخشب
- تمضي اليرقات فصل الشتاء في الأنفاق
- تخرج الحشرة البالغة في نيسان– أيار، في تموز – آب وفي أيلول لتتزاوج ثم تدخل النفق مجدداً لوضع البيض
- تتغذى اليرقات على الخشب

أعراض الإصابة:

- ثقوب صغيرة كضرب الخردق تحت قشرة الجذع والأفرع الهيكلية مع وجود خيوط صمغية
- أنفاق متعرجة في الخشب
- يباس الأفرع وموت الأشجار القديمة

المراقبة الحقلية:

- مراقبة وجود الأنفاق عند مشاهدة الثقوب أو عند ظهور عوارض ضعف في الشجرة

المكافحة الوقائية:

- تقوية بنية الشجرة بواسطة التسميد والري المنتظم والمتوازن
- تقليم الأغصان المصابة
- قطع الأشجار المصابة بشدة وحرقها
- رش زيت معدني في الشتاء

المكافحة الكيميائية:

- دهن الأغصان المصابة بالكلس المطفى والمضاف إليه إحدى المبيدات الحشرية في حال ظهور الإصابة في الموسم السابق
- المبيد الحشري المسجل في وزارة الزراعة:

كلوربيريفوس ايثيل Chlorpyrifos ethyl، ثيامتوكسام + لمبدا سيهالوثرين Thiametoxam + Lambda cyhalothrin (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

II. الأكاروز

١. الأكاروز الأحمر *Panonychus ulmi* (European Red Mite)

وصف الآفة:

- يمضي الأكاروز فصل الشتاء على شكل بيوض
- تظهر الإصابة من نيسان عند تفتح البراعم
- تشتد الإصابة في تموز وآب

أعراض الإصابة:

- تحول لون الأوراق إلى فضي ثم برونزي وتساقطها مبكراً
- ثمار صغيرة الحجم
- ضعف في نمو الشجرة وضعف في الانتاج
- بيوض حمراء على البراعم والأغصان في الشتاء

٢. الأكاروز ذو النقطتين *Tetranychus urticae* (Two spotted Mite)

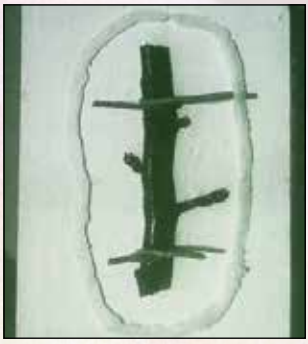
وصف الآفة:

- تمضي إناث الأكاروز الملقحة فصل الشتاء تحت قشور الجذوع وفي الأوراق المتساقطة
- تظهر الإصابة عند إنتفاخ البراعم وتشتد من نهاية حزيران حتى آب

أعراض الإصابة بالأكاروز:

- تحولٍ لون الأوراق إلى الأصفر الفاتح مع مناطق برونزية وتساقطها مبكراً وتصبح الأوراق مغطاة بانسجة حريرية
- ضعف في نمو الشجرة، ثمار صغيرة الحجم وضعف في الإنتاج

المراقبة الحقلية للأكاروز:



- مراقبة ٥ أغصان بعمر سنتين من كل ١٠ أشجار في أواخر الشتاء لرصد وجود بيض الأكاروز
- مراقبة فقس بيضٍ الأكاروز عن طريق وضع غصناً مصاباً ببيض الآكاروز على خشبة أو صينية بيضاء تحيطه دائرة فزلين. تعلق الصينية على الشجرة في الشتاء ويتم مراقبتها كل اسبوع ابتداءً من مرحلة الطربوش الزهري حتى سقوط التويجات حيث يتمّ إصطياد العناكب الحديثة الفقس على الفزلين
- مراقبة ورقتين من كل من ٥٠ شجرة مرة كل اسبوعين منذ مرحلة سقوط التويجات حتى آب لرصد وجود أكاروز سارح
- عتبة التدخل للأكاروز:
  - في أواخر الشتاء: ٤٠٪ من الأغصان مصابة (أكثر من ١٠ بيوض/الغصن)
  - الربيع والصيف: ٤٠٪ من الأوراق (١ أكاروز سارح/الورقة)

المكافحة الكيميائية للأكاروز:

- في الشتاء: رش زيت معدني أو رش مبيد لمكافحة البيض مثل ديازينون Diazinon (راجع ص ٩٢ – ٩٦)
- في أواخر الشتاء عند تفتح البراعم (أوائل فقس البيض): رش زيت معدني أو رش مبيد عناكبي في حال لم تتم العملية في الشتاء
- في الربيع وبعد الإزهار (عند أواخر فقس البيض): رش إحدى المبيدات العناكبية
- بعد العقد، رش مبيد عناكبي لجميع أطوار الأكاروز مع إحترام فترة الأمان قبل القطاف

- إستخدام أحد المبيدات الزراعية المسجلة في وزراة الزراعة:
زيت معدني Mineral oil (زيت البارافين Paraffinic oil)، ميلبمكتين Milbemectin، اتوكزازول Etoxazol، كبريت Sulfur، سبيروديكلوفن Spirodiclofen (لمكافحة الأكاروز ذو النقطتين)، سيفلوميتوفين Cyflometofen (لمكافحة الأكاروز ذو النقطتين) (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

المكافحة البيولوجية للأكاروز:

- جمع أوراق العنب من الكروم المهملة التي تحوي مجموعات من الأكاروزات المفترسة ووضعها على أغصان الأشجار
- لا داعي للمكافحة الكيميائية في حال وجود أكاروز مفترس واحد مقابل ٥ من الأكاروز الأحمر (مضرة) على الورقة الواحدة
- من الأعداء الطبيعية المتخصصة على الأكاروز والمتواجدة في الطبيعة اللبنانية:

العنكبوت المفترس
Phytoseiulus persimilis

أسد المن *Chrysoperla carnea*
(الحشرة البالغة واليرقة)

بقة الأنتوكوريس *Anthocoris* spp.
(الحشرة البالغة واليرقة)

المفترس *Stethorus* spp.
(الحشرة البالغة واليرقة تفترس العناكب)

المفترس *Orius* spp.
(الحشرة البالغة واليرقة)

III. الأمراض الفطرية

١. مرض تجعد الأوراق *Taphrina deformans* (Peach Leaf Curl)

وصف المرض:

- المرحلة الحساسة هي مرحلة بداية تكون الوريقات داخل البراعم الخضرية (مرحلة النقطة الخضراء) خلال مرحلة إنتفاخ البراعم حتى مرحلة انتهاء نمو الأوراق

اعراض الاصابة:

- تشوه، تجعد وتلون الأوراق باللون الأصفر– الأحمر في بداية الربيع
- زيادة سماكة الأوراق
- تساقط الأوراق ذات الإصابة القوية في بداية فصل الصيف
- تشوه في الثمار وتغير باللون الى أصفر–أحمر
- تساقط الثمار الصغيرة
- قرب المسافة بين العقد في الطرود
- موت الأشجار في حال الاصابة الشديدة

المراقبة الحقلية:

- يعتبر مرضاً وبائياً في العديد من المناطق اللبنانية لذا يجب مكافحته وقائياً عند بداية تفتح البراعم

المكافحة الوقائية:

- إختيار أصناف أقل حساسية
- قطع وحرق الطرود المصابة
- في حال تسجيل الإصابة في الموسم السابق، يجب رش الأشجار في مرحلة تساقط الأوراق في الخريف وفي مرحلة النقطة الخضراء قبل تفتح البراعم مباشرة بأحد المركبات النحاسية أو الزيرام
- في حال هطول أمطار كثيف بعد الرش وإغتسال الأشجار، يجب إعادة الرش خلال ٢٤ ساعة

المكافحة الكيميائية:

- في حال إستمرار الأحوال الجوية الملائمة في الفترة الحساسة وحسب حساسية الصنف المزروع، يتمّ بعد ١٠-١٥ يوم من المكافحة الوقائية بالمركبات النحاسية، رش الأشجار بالمبيد الفطري زيرام حتى إنتهاء هذه الفترة الحساسة
- المبيدات الزراعية المسجلة في وزراة الزراعة:
هيدروكساید النحاس Copper hydroxide، أوكسيكلورير النحاس Copper oxychloride، كازوكاميسين + كابر أوكسيكلوراید (Kasugamycin + Copper Oxychloride)، زيرام Ziram (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

٢. البياض الدقيقي (الرمد) *Sphaerotheca pannosa* (Powdery Mildew)

وصف المرض:

- يسبب خسائر إقتصادية كبيرة لدى بعض الأصناف الحساسة كالنكتارين
- يقضي الفطر فصل الشتاء على البراعم المصابة
- الظروف المناخية المناسبة: رطوبة نسبية عالية وحرارة ٢٠-٢٥ درجة مئوية
- الفترة الحساسة هي من مرحلة ما بعد الإزهار وحتى تخشب النواة

أعراض الاصابة:

- بقع مغبرة بيضاء اللون على الأوراق من الجهة الخلفية
- إلتواء، تجعد وتقزم الأوراق
- يباس الأوراق وتساقطها في بعض الأحيان
- نمو بطيء في الطرود الفتية وظهور صفائح بيضاء
- بقع بيضاء مغبرة معزولة أو مجمعة على الثمار عند الأصناف الحساسة
- توقف نمو الثمار الفتية (حجم الجوزة)، تشوهها وظهور تشققات وإفرازات صمغية واحتمال تساقطها

المكافحة الوقائية:

- إختيار أصناف أقل حساسية
- تقليم الأشجار وإبعاد الأغصان المصابة الحاملة للمرض
- إزالة الطرود المصابة مباشرة بعد تفتح البراعم
- إعتماد الرشة الشتوية الوقائية للمبيدات الفطرية وإعادة الرش في حال هطول أمطار غزيرة وغسل المبيد

المكافحة الكيميائية:

- في حال استمرار الأحوال الجوية الملائمة، يتمّ رش الأشجار ابتداءاً من مرحلة تساقط التويجات بأحد المبيدات الفطرية الجهازية واعادة الرش بالتناوب بين المبيدات (من عوائل مختلفة) كل ١٢- ١٤ يوم
- من الممكن رش مادة الكبريت والمواد النحاسية بعد القطاف

- يمكن مزج المبيدات الجهازية مع الكبريت الغروي لزيادة الفعالية شرط ان لا تتعدى الحرارة ٣٠ درجة مئوية
- المبيدات الزراعية المسجلة في وزراة الزراعة:

ازوكسيستروبين Azoxystrobin، أزوكسيستروبين + ديفنكونازول (Azoxystrobin + Difenoconazole) بوسكاليد + بيراكلوستروبيلين (Boscallid + Pyraclostrobin)، سيبروكونازول Cyproconazole، ديفنوكونازول Difenoconazole، كريزوكسيم–مثيل Kresoxim–methyl، مايكلوبوتانيل Myclobutanil، بانكونازول Penconazole، كبريت Sulfur، كبريت ميكروني Micronized sulfur، ستربتوميسيس ليديكس Streptomyces lydicus، ترياديمينول Triadimenol، ترايفلوكسيستروبيين Trifloxystrobin (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

٣. مرض تنقر الأوراق *Wilsonomyces carpophilus* (Coryneum Blight / Shothole)

وصف المرض:

- يبقى الفطر على الأغصان والبراعم المصابة خلال الشتاء
- الظروف الملائمة: حرارة ٢٠ (٩-٢٧) درجة مئوية، رطوبة مرتفعة وتوافر الهواء في الربيع

أعراض الإصابة:

- بقع حمراء على الأوراق في الربيع، ثم تقدح الأوراق ويباس العناقيد الزهرية قبل تفتح التويجات
- بقع مستديرة صغيرة على الثمار مع إحتمال إفرازات صمغية
- تقرحات وإفرازات صمغية على الأغصان
- إحتمال موت البراعم في نهاية فصل الشتاء وعدم تفتح البراعم في الربيع المقبل

المراقبة الحقلية:

- مراقبة الأوراق والعناقيد الزهرية عند إنتفاخ البراعم، بعد الازهار ومباشرة بعد تكون الثمار الفتية

المكافحة الوقائية:

- إختيار أصناف أقل حساسية
- زرع الشتول على مسافة كافية للتهوئة
- تقليم البساتين بشكل جيد
- قطع وحرق الأغصان المصابة
- رش عند نهاية تساقط الأوراق في فصل الخريف وقبل هطول الأمطار إحدى المركبات النحاسية في حال انتشار المرض في الموسم

المكافحة الكيميائية:

- إن مكافحة مرض المونيليا تكفي لوضع حد لتطور مرض تنقر الأوراق
- إستخدام إحدى المبيدات الزراعية المسجلة في وزراة الزراعة:
ازوكسيستروبين Azoxystrobin، بيراكلوستروبيلين + بوسكاليد (Pyraclostrobin + Boscallid)، ايبروديون Iprodione، كازوكاميسين + كابر أوكسيكلورايد (Kasugamycin + Copper Oxychloride)، كبريت تعفيري Sulfur، سلفات النحاس Tribasic Copper Sulfate (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

٤. مرض الورق الفضي *Chondrostereum purpureum* (syn. *Stereum purpureum*) (Silver leaf)

وصف المرض:

- ينتشر بواسطة الأمطار والهواء ويدخل عبر الجروح
- ينتشر في الأراضي الثقيلة
- العوامل المناخية المناسبة: شتاء دافئ ورطب

أعراض الإصابة:

- الأوراق فضية اللون، صغيرة الحجم وملتفة، مع احتمال تمزق في الطبقة السطحية
- توقف نمو الشجرة وموتها في السنة الثالثة أو الرابعة بعد نمو الفطر في الأجزاء الخشبية

نمو الفطر في الأجزاء الخشبية

المكافحة الوقائية:

- إختيار شتول سليمة
- تقليم الاشجار السليمة قبل المصابة
- عدم التقليم في ظروف مناخية ذات رطوبة عالية
- تطهير معدات التقليم وتغطية أماكن الجروح الناتجة عن التقليم بالماستيك
- إعتماد ري وتسميد آزوتي متوازن
- إزالة الأغصان المصابة وحرقها
- إقتلاع الأشجار ذات الإصابة الشديدة وحرقها
- تصريف المياه الزائدة

المكافحة الكيميائية:

- لا يوجد أي مكافحة علاجية لهذا المرض

٥. المونيليا *Monilinia laxa & M. fructigena*
(Brown Rot Blossom & Twig Blight)

وصف المرض:

- المراحل الأكثر حساسية للشجرة على الفطر هي فترة الإزهار وفترة نضوج الثمار (٢٠–٢٥ يوم قبل القطاف)
- الظروف الملائمة: رطوبة مرتفعة وحرارة ما بين ١٥ و٢٠ درجة مئوية، ولكن هذه الظروف لا تتوافر في لبنان خلال فترة نضوج الثمار لذلك لم يتم حتى الآن تسجيل في لبنان إصابة بفطر مونيليا من نوع *Monilinia fructicola*
- لا تنتقل العدوى من الزهر إلى الثمار كون الفطر غير راكد
- يدخل الشجرة عبر الجروح والشقوق

اعراض الاصابة:

- ذبول مفاجئ
- إحتراق العناقيد الزهرية مع بقائها على الأغصان بعد تساقط التويجات وعدم عقد الثمار
- تقرحات وإفرازات صمغية على الأغصان بعد مرحلة الإزهار ويباسها
- بقع داكنة اللون مع نمو عفن طري على الثمار
- يباس الثمار (ثمار مومياء) وبقاؤها على الأشجار خلال فصل الشتاء

المراقبة الحقلية:

- مراقبة العناقيد الزهرية منذ مرحلة تكون البراعم حتى تساقط التويجات

المكافحة الوقائية:

- إختيار أصناف أقل حساسية
- إعتماد ري وتسميد متوازن
- زرع الشتول على مسافة كافية للتهوئة خاصة في المناطق المعرضة للرطوبة العالية
- قطع وحرق الأغصان المصابة
- إزالة الثمار المصابة والثمار المتبقية على الأشجار بعد القطاف
- مكافحة الحشرات التي تسبب الجروح على الثمار والأغصان
- عدم جرح الثمار عند القطاف
- عدم تخزين الثمار المصابة

المكافحة الكيميائية:

- في حال تسجيل إصابة في الموسم السابق أو في حال توفر الظروف المناخية المناسبة، رش الأشجار خلال مرحلة ١٠-٢٠٪ من تفتح الأزهار بإحدى المبيدات الفطرية مثل ديفنوكونازول Difenoconazole (راجع ص ٩٢ – ٩٦)
- وفي حال إستمرار الأحوال الجوية الملائمة، يتم رش الأشجار عند ٨٠٪ من تفتح الأزهار بأحد المبيدات الفطرية الوقائية والجهازية مثل سايبرودينيل + فلديوكسونيل (Cyprodinil + Fludioxonil)، تيوفانات – مثيل Thiophanate–Methyl (راجع ص ٩٢ – ٩٦)
- رش الأشجار ٢٠-٢٥ يوم قبل القطاف بأحد المبيدات الفطرية الجهازية في حال توفر الظروف المناخية المناسبة خلال نضوج الثمار
- المبيدات الزراعية المسجلة في وزراة الزراعة:

ازوكسيستروبين Azoxystrobin، أزوكسيستروبين + ديفنكونازول (Azoxystrobin + Difenoconazole)، بيراكلوستروبيلين+ بوسكاليد (Pyraclostrobin + Boscalid)، كابتان Captan، سيبروكونازول Cyproconazole ، سايبرودينيلCyprodinil ، سايبرودينيل + فلديوكسونيل (Cyprodinil + Fludioxonil)، ديفنوكونازول Difenoconazole، فينبيرازامينFenpyrazamin (للعفن البني Monilinia fructigena)، ايبروديون Iprodione، مايكلوبوتانيل Myclobutanil، كبريت تعفيري Sulfur، ستربتوميسيس ليديكس (*Streptomyces lydicus*)، تيوفانات – مثيل Thiophanate methyl ، سلفات النحاسTribasic Copper Sulfate ، تريفلوميزول Triflumizol (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

- عدم استخدام المبيدات الجهازية التابعة لعائلة بانزيميدازول مثل تيوفانات – مثيل Thiophanate–Methyl في حال تمّ تسجيل الإصابة بفطر المونيليا *Monilinia fructicola* بسبب عدم فعالية المبيد على الفطر.

٦. مرض الجرب (Scab) *Venturia carpophila*
(syn. *Cladosporium carpophilum*)

وصف المرض:
- مرض فطري خطير على الدراق والنكتارين خاصة في المناطق الدافئة والرطبة
- يتواجد المرض على الأغصان القديمة
- ينتشر في بداية الربيع عند توفر الظروف المناخية الملائمة:
  – رطوبة ٧٠–١٠٠٪ وحرارة ١٥–٣٠ درجة مئوية
  – فترات خطورة المرض من بداية العقد حتى قساوة اللب

أعراض الاصابة:
- ظهور بقع مستديرة وصغيرة (١ملم) خضراء اللون على الثمار ثم على الأغصان الفتية والأوراق، تتحول الى اللون الأسود (٢–٤ ملم) وتتلاصق في مرحلة متقدمة من الإصابة
- تشققات في الثمار وتعرضه للهريان
- ظهور بقع حمراء اللون ومستديرة على أغصان بعض الأصناف (١–٥ ملم) تتحول الى اللون الأسود خلال الشتاء
- يباس الأفرع الفتية في بعض الأحيان

المكافحة الوقائية:
- اعتماد تقليم جيد لتهوئة الأشجار وتخفيف الرطوبة وإزالة الأغصان الحاملة للمرض

المكافحة الكيميائية:
- رش الأشجار في بداية تفتح كأس الزهرة وإعادة الرش بعد ١٤ يوماً (٣–٥ رشات) عند توفر الظروف المناخية الملائمة
- المبيدات الزراعية المسجلة في وزراة الزراعة:
  ازوكسيستروبين Azoxystrobin، أزوكسيستروبين + ديفنكونازول (Azoxystrobin + Difenoconazole)، سلفات النحاس Tribasic Copper Sulfate (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

٧. الفرتيسيليوم *Verticillium dahliae* (Verticilium Wilt)

وصف المرض:

- متواجد في التربة ويدخل إلى الشجرة عبر الجروح في الجذور
- ينتشر المرض بشكل عشوائي في البستان
- العوامل المناخية المناسبة: ربيع رطب يليه فترة دافئة
- له عوائل عديدة (باذنجان، بندورة، بطاطا)
- تعيش حويصلاته (بذوره) في التربة لمدة تزيد عن ١٠ سنوات

اعراض الاصابة:

- ذبول أوراق بعض الأغصان خلال فترة حزيران–تموز وتساقطها في تموز وآب
- ذبول نصفي في الشجرة المصابة
- إلتواء النصف النهائي في الطرود المصابة «عصا الراعي»
- تلون في الأوعية عند القطع العامودي للأغصان المصابة وحلقات بنية ألون عند القطع الأفقي

المكافحة الوقائية:

- إختيار شتول سليمة
- عدم زراعة الخضار (باذنجان، بندورة، بطاطا، بطيخ، إلخ) بين الأشجار المثمرة
- عدم إضافة الأتربة قبل التأكد من خلوها من الأمراض عبر التحاليل المخبرية
- تجنب جرح الجذور خلال الأعمال الزراعية للبساتين
- إعتماد ري وتسميد متوازن
- غسل الجرارات الزراعية وادوات الفلاحة (سكك، فرامة إلخ) لتفادي إنتقال المرض

المكافحة الكيميائية:

- لا يوجد أي مكافحة علاجية فعالة لهذا المرض

٨. هريان العنق والجذور *Phytophthora cactorum* ، *P. syringae*
(Crown and Root Rot)

النسيج المصاب ذات اللون البني

وصف المرض:

- مرض فطري خطير
- متواجد في التربة خاصة في الأراضي الشديدة الرطوبة والسيئة الصرف

أعراض الإصابة:

- ذبول مفاجئ في الصيف
- إهتراء منطقة العنق
- النسيج ذات لون أسمر محمر مع إفرازات صمغية ورائحة تخمير قوية
- إصفرار وإحمرار الأوراق، يياسها مع بقائها على الشجرة
- الثمار صغيرة الحجم، ذات قوام طري ورائحة تخمير قوية
- ضعف في تفتح البراعم
- موت الشجرة خلال بضعة أسابيع أو أشهر خاصة بعد ربيع حار

المكافحة الوقائية:

- إعتماد شتول سليمة
- إختيار أصول مقاومة كأصول الخوخ
- تجنب جرح الجذور خلال الأعمال الزراعية
- ابقاء المطعوم فوق مستوى التربة
- تصريف المياه الزائدة/ الراكدة

المكافحة العلاجية:

- لا وجود لمكافحة علاجية شافية
- سقاية التربة أو طلي منطقة العنق بالمبيدات النحاسية خلال فصل الشتاء (راجع ص ٩٢ – ٩٦)

٩. تعفن الجذور (Armillaria Root Rot) *Armillaria mellea* & (White rot) *Rosellinia necatrix*

Armillaria mellea

وصف المرض:

- متواجد في التربة الثقيلة، السيئة الصرف وعلى بقايا نباتات مصابة
- ينتقل عبر مياه الري الملوثة ويدخل عبر جروح الجذور
- العوامل المناخية المناسبة: حرارة ٢٠ – ٢٥ درجة مئوية
- أهم خصائص فطر *Armillaria mellea*:
  - تلون في قشرة الجذور الكبيرة وتشققها
  - وجود صفائح بيضاء ذات رائحة قوية تحت قشرة الجذور ومنطقة العنق
  - تكوّن فطر خارجي في فصل الخريف عند منطقة العنق
- أهم خصائص فطر *Rosellinia necatrix*:
  - تكوّن مجمع خيوط قطنية بيضاء اللون، مروحي الشكل عند إزالة القشرة الميتة

Rosellinia necatrix

أعراض الإصابة:

- الأوراق صفراء أو بلون الأخضر الشاحب، صغيرة الحجم، قليلة الكثافة على الأغصان خاصة عند الأطراف النهائية
- يباس بعض الأغصان أو يباس عام لكل الشجرة في منتصف الصيف مع بقاء الأوراق على الأغصان
- ثمار صغيرة الحجم قد لا تبلغ مرحلة النضج

المكافحة الوقائية:

- تأمين تصريف جيد للمياه الزائدة
- إزالة الأشجار المصابة كلياً ونزع كل الجذور من الأرض بشكل جيد ودقيق وحرقها
- تجنب إعادة الزرع في الأراضي الموبؤة لفترات طويلة
- تجنب الزرع في أراضٍ تحتوي على أشجار الحور والسنديان

المكافحة العلاجية:

- لا وجود لمكافحة علاجية شافية

IV. الأمراض البكتيرية

١. التقرح البكتيري *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, *P. syringae* pv. *morsprunorum* (Bacterial Canker)

وصف المرض:

- هو المرض البكتيري الأخطر على الإطلاق والأكثر انتشاراً
- يتكاثر على سطح الأوراق في الربيع والخريف
- يدخل عبر الجروح كإصابة الأزهار بالبرد أو الجذور بالنيماتود
- يبقى في البراعم المصابة، التقرحات على الأغصان، الثمار والأوراق المتساقطة
- ينتقل عبر مياه الأمطار ومعدات التقليم
- العوامل المناخية المناسبة: حرارة ٢٠-٢٥ درجة مئوية
- تعتبر الأشجار الفتية أكثر حساسية

اعراض الاصابة:

- بقع سمراء اللون على الأغصان حول البراعم
- عدم تفتح هذه البراعم
- تقرح الأغصان وتلوّن في الأوعية تحت قشرة الجذع أو الأغصان الكبيرة مع إفرازات حمراء داكنة اللون
- ذبول مبكر خلال فصل الربيع
- بقع على الأوراق ويباسها
- موت الأزهار وبقائها على الأغصان
- بقع داكنة اللون على الثمار

المكافحة الوقائية:

- إعتماد الأصناف المقاومة
- تجنب الزراعة في المناطق الباردة أو المعرضة للجليد
- تجنب الزراعة في أراضي بحصية، قليلة العمق، ذات حموضة منخفضة وسيئة الصرف
- اختيار أصناف مقاومة وشتول سليمة
- تأخير موعد التقليم حتى الربيع، وتطهير معدات التقليم
- حماية اماكن التقليم للأشجار الفتية
- قطع وحرق الأغصان والأشجار المصابة بشدة
- مكافحة النيماتود
- رش الأشجار ٣-٤ مرات بالمركبات النحاسية (راجع ص ٩٢ - ٩٦) عند تساقط ٢٠٪، ٥٠٪ و١٠٠٪ من الأوراق، وفي مرحلة إنتفاخ البراعم
- طلي الجذع والأغصان الرئيسية بإحدى المواد النحاسية (راجع ص ٩٢ - ٩٦)

٢. مرض التدرن التاجي *Rhizobium radiobacter* (syn. *Agrobacterium tumefaciens*) (Crown Gall)

الدرنات على الجذور الرئيسية

وصف المرض:

- ينتشر في المشاتل عبر الإكثار من نبات مصاب
- ينتشر في الأراضي الرطبة والكلسية
- ينتقل عبر المياه والتربة
- ينتقل بواسطة مقصات التقليم
- يدخل عبر الجروح في الجذور (وجود النيماتودا) ومنطقة العنق

أعراض الاصابة:

- درنات مختلفة الأحجام على الجذور الرئيسية وعند منطقة العنق، طرية، إسفنجية وبيضاء اللون ثم تأخذ اللون الداكن
- تدهور في الأوعية
- ضعف في الإنتاج
- احتمال موت الشجرة
- تقزم الشتول واصفرار الأوراق في المشاتل

المكافحة الوقائية:

- إعتماد الدورة الزراعية في المشاتل والأراضي الموبوءة
- إختيار شتول سليمة
- تأمين تصريف المياه الزائدة
- تجنب إحداث جروح في جذور النبات ومنطقة العنق خلال العمليات الزراعية

المكافحة العلاجية:

- إن المكافحة الكيميائية بالتعقيم هي غير فعالة

المكافحة البيولوجية:

- في بعض البلدان، يتم نقع جذور الشتول في محلول *Agrobacterium radiobacter K84* الذي يفرز المضاد الحيوي Agrocin 84

٣. مرض التبقع البكتيري *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*
(Bacterial canker of stone fruit)

وصف المرض:

- مرض ذات أهمية إقتصادية في البلدان ذات الأمطار الكثيفة (أكثر من ٥٠٠ ملم) وتوفر طقس حار خلال مرحلة النمو الخضري
- تتعايش البكتيريا داخل التقرحات على الأغصان أو على الأوراق المتساقطة
- تدخل البكتيريا عبر الأجزاء الطرية
- الظروف المناخية الملائمة: هطول الأمطار خلال فصل الربيع (إصابة أولية)، الحرارة المرتفعة (٢٠-٢٨ درجة مئوية)، الهواء القوي والرطب والضباب
- الإصابة الثانية في الصيف عند توفر الرطوبة العالية

أعراض الاصابة:

- تبدأ الإصابة على الأوراق ثم تمتد على الثمار
- ظهور بقع خضراء اللون على الأوراق ، تتحول الى اللون الأسمر الداكن
- انفصال البقع المحاطة بهالة صفراء عن الورقة
- اصفرار عند قمم الأوراق المصابة وتساقطها
- تقرحات على براعم السنة الجديدة، عند منطقة اتصال الأوراق بالأغصان وعلى الأغصان
- ظهور بقع داكنة على الثمار قد تتطور الى افرازات صمغية وتشقق في حال الرطوبة العالية

المكافحة الوقائية:

- إختيار شتول سليمة
- إختيار أصناف مقاومة
- تنظيف وتعقيم الأدوات والمعدات المستعملة
- إعتماد تسميد وري متوازن
- التخلص من الثمار المصاب
- رش المبيدات النحاسية خلال تساقط الأوراق في الخريف، بعد التقليم وقبل تفتح الأزهار (راجع ص ٩٢ - ٩٦)

٧. الأمراض الفيروسية

- تختلف الأعراض الناجمة عن الأمراض الفيروسية حسب الصنف والنوع المزروع، الظروف المناخية والسلالة الفيروسية. ولكنها في العموم تسبب تشوهاً في الأوراق والثمار، تدنياً في نمو الشجرة وانتاجها. وهي تنتشر عبر الشتول غير المصدقة عن طريق التطعيم، دون ظهور العوارض في المشاتل.

- لا يوجد أي علاج كيميائي لها، ولكن إعتماد الوقاية من خلال:
  - إختيار شتول مصدقة
  - عدم التطعيم من أي نبات دون التأكد من حالته الصحية
  - عدم التعامل ببذور منتجة من أشجار مصابة بفيروس
  - مكافحة حشرات المنّ الناقلة لبعض الفيروسات هي الوسائل الوحيدة لتجنب الإصابة
  - في حال الإصابة، يجب إقتلاع الشجرة المصابة وحرقها قبل تفشي المرض في البستان

- يجب عدم إدخال أي شتول الى لبنان دون التأكد من حالتها الصحية خاصة من الدول التي يتواجد فيها الفيروس

- يجب إبلاغ المختصين بالأمراض الفيروسية في مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية أو وزارة الزراعة أو كليات الزراعة عند الإشتباه بها

١. فيروس جدري الخوخ PPV (Plum Pox Virus)

- هو من أخطر الأمراض الفيروسية على الدراق، يسبب مرض الشاركا، **ولم يسجل حتى الآن في لبنان**
- يؤدي الى خسائر اقتصادية كبيرة مباشرة لأنه يصيب الثمار ويسبب تشوهها (جدري في الثمار) وتساقطها
- ينتقل الفيروس بواسطة أنواع متعددة من المن اهمها منّ الشمام *Aphis gossypii*، منّ الدراق الأخضر *Mysus persicae* ومنّ الفول الأسود *Aphis fabae*
- عند الاشتباه بمثل هذه الاعراض يجب ابلاغ الوزارة ومصلحة الابحاث العلمية الزراعية باسرع وقت حيث ان المرض ينتشر بسرعة وخطير جداً

٢. فيرويد الموزاييك الكامن للدراق PLMVd (Peach Latent Mosaic Viroid)

وصف المرض:

- هو من أخطر الأمراض التي تصيب الدراق
- تظهر الأعراض بشكل أوضح خلال فصل الصيف عند ارتفاع درجات الحرارة (تموز-آب)
- إحتمال الإصابة وعدم ظهور الأعراض

اعراض الاصابة:

- تأخير في الإزهار، في النمو الخضري ونضج الثمار
- ظهور موزاييك على الأوراق
- ظهور اصفرار قوي ومميز على أوراق الأشجار المصابة
- تشقق وتشوه في الثمار

٣. فيروس البقع الحلقية الميتة للخوخ PNRSV
(Prunus Necrotic Ringspot Virus)

وصف المرض:
- احتمال وجود الفيروس وعدم ظهور العوارض
- ينتقل عبر البذور واللقاح أو غبار الطلع

اعراض الاصابة:
- بقع حلقية متماوتة وثقوب على الأوراق لدى بعض الأصناف
- خطوط صفراء أو موزاييك على بعض الأوراق
- تشوه قوي وتشقق في الثمار ونضوج غير منتظم
- عدم تلون الثمار لدى بعض الأصناف
- تأخر في النمو الخضري في الربيع

٤. فيروس تقزم الخوخ PDV (Prune Dwarf Virus)

وصف المرض:
- ينتقل عبر البذور واللقاح أو غبار الطلع

اعراض الاصابة:
- بقع حلقية خضراء او صفراء على أوراق بعض الأصناف
- تشوه وبقع على ثمار بعض الأصناف
- تقزم عام لدى بعض الأشجار
- إحتمال تساقط الأوراق عن بعض الأغصان

٥. فيروس موزاييك التفاح ApMV (Apple Mosaic Virus)

اعراض الاصابة:
- موزاييك على الأوراق في الربيع
- بقع مستديرة أو متطاولة صفراء اللون على الأوراق
- تدن في حجم الثمار
- ضعف في نمو الشجرة وتدني الإنتاج عند الإصابة بالسلالات الفيروسية القوية

٦. فيروس التبقع الأصفر لأوراق التفاح ACLSV
(Apple Chlorotic Leaf Spot Virus)

اعراض الاصابة:

- بقع صفراء مختلفة الأشكال على الأوراق
- تشوه ثمار بعض الأصناف
- بقع حمراء اللون على ثمار بعض الأصناف

VI. الأمراض الفيتوبلازمية

مرض فيتوبلازما اللوز (*Candidatus* Phytoplasma phoenicium)

اعراض الاصابة:

- اصفرار عام
- تشوه الأوراق
- تقزم في النمو الخضري بعد عملية التقليم
- تكاثر الأغصان الرفيعة على شكل المكنسة السحرية
- عدم الإزهار بشكل طبيعي (تحول البتلات الى اوراق) وانخفاض حاد في الإنتاج
- تشوه الثمار
- تكون فروع غير طبيعية في الجهة السفلة من الشجرة المصابة
- احتمال يباس عام في الشجرة خلال عامين إلى ثلاثة أعوام من تاريخ بداية الإصابة
- هو مرض فتاك على أشجار اللوز والدراق والنكتارين، ينتقل المرض عبر الشتول غير الموثقة، وتطعيم من نبات مصاب. كما ينتقل عبر حشرات من عائلة Cixiidae على الارجح
- لا يوجد أي علاج كيميائي له
- إن إعتماد الوقاية من خلال إختيار شتول مصدقة، عدم التطعيم من أي نبات دون التأكد من حالته الصحية هي الوسائل الوحيدة لتجنب الإصابة
- في حال الإصابة يجب إقتلاع الشجرة المصابة وحرقها قبل تفشي المرض في البستان

بعض المواد الفعالة للمبيدات الزراعية المسجلة في وزارة الزراعة والمسموح استخدامها على الدراق والنكتارين

المادة الفعالة والتركيز	نوع المبيد	الآفة	نسبة الإستعمال (ملل أو غرام/١٠٠ ليتر ماء)	فترة التحريم (يوم)
أبامكتين ١,٨٪ مركز مستحلب Abamectin 1.8% EC	حشري- عناكبي	الأكاروز	٧٥	١٤
أسيتاميريد ٢٠٪ مسحوق ذواب بالماء Acetamiprid 20% SP	حشري	المن	٢٥	١٤
الفا سايبرمثرين ١٠٪ مركز مستحلب Alpha-Cypermethrin 10% EC	حشري	المن – الديدان	١٠ – ١٥	٢١
ازاديراكتين أ ١٪ مركز مستحلب Azadirachtin A 1% EC	حشري	المن – التربس	٢٠٠ – ٣٠٠	٣
ازوكسيستروبين ٢٥٪ مركز معلق Azoxystrobin 25% SC	فطري	مونيليا – البياض الدقيقي – الترناريا – الجرب – الكورينيوم	٨٠ – ١٠٠	٢١
أزوكسيستروبين ٢٠٪ + ديفنكونازول ١٢,٥٪ مركز معلق Azoxystrobin 20% + Difenoconazole 12.5% SC	فطري	الترناريا – انتراكنوز – مونيليا – البياض الدقيقي – الجرب	٦٠ – ١٠٠	١
باسيلوس ثورنجينسس بودرة قابلة للبلل *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* 32,000IU/mg WP	حشري	حافرة فروع الدراق *Anarsia lineatella* – الكربوكبسة الشرقية *Cydia molesta*	٣٠ – ٤٥٠	–
بايفينترين ١٠٪ مركز مستحلب Bifenthrin 10% EC	حشري عناكبي	العنكبوت الاصفر والاحمر	٣٠ – ٤٠	٧
		الدودة الخياطة – التريبس – ذبابة الفاكهة – الديدان	٣٠	
		المن	١٠	
بوسكاليد ٢٥,٢٪ + بيراكلوستروبيلين ١٢,٨٪ حبيبات قابلة للبلل Boscallid 25.2% + Pyraclostrobin 12.8% WG	فطري	أنثراكنوز – مونيليا– تبقع الاوراق – تنخر الاوراق – البياض الدقيقي (الرمد)	٦٠	٣
كابتان ٨٠٪ حبيبات قابلة للبلل Captan 80% WDG	فطري	الانتراكنوز – التقرحات – المونيليا – التبقع	١٥٠ – ٢٥٠	٢١
كلوربيريفوس ايثيل ٢٥٪ بودرة قابلة للبلل Chlorpyrifos ethyl 25% WP	حشري	الديدان القارضة – المن – الخنافس	٣٠٠ – ٤٠٠	٢١
كلوربيريفوس ٥٠٪ + سايبرمثرين ٥٪ مركز مستحلب Chlorpyrifos 50% + Cypermethrin 5% EC	حشري	حافرة البراعم – سوسة الثمار – المن – التريبس – البق الدقيقي	٥٠ – ١٠٠	٣٠
كلورانترانيليرول ٢٠٪ مركز معلق Chlorantraniliprole 20% SC	حشري	دودة الثمار *Cydia molesta*	٣٠ – ٣٥	١٤

المادة الفعالة والتركيز	نوع المبيد	الآفة	نسبة الإستعمال (ملل أو غرام/١٠٠ ليتر ماء)	فترة التحريم (يوم)
كلورانترانيليبرول ٤,٥٪ + ابامكتين ١,٨٪ مركز معلق Chlorantraniliprole 4.5% + Abamectin 1.8% SC	حشري	دودة الثمار – حفار أغصان الأشجار – حفار ساق الأشجار – تربيس – الأكاروز السارح	٧٥	١٤
هيدروكساید النحاس ٥٣,٨٪ حبيبات قابلة للبلل Copper hydroxide 53.8% WG	فطري– بكتيري	تجعد الأوراق – الأمراض البكتيرية	٢٠٠ – ٣٠٠	على الحطب وقبل الازهار
هيدروكساید النحاس ٧٧٪ بودرة قابلة للبلل Copper hydroxide 77% WP	فطري – بكتيري	تجعد أوراق الدراق – اللفحة البكتيرية	١٥٠ – ٢٠٠	على الحطب
أوكسيكلورير النحاس ٨٥٪ بودرة قابلة للبلل Copper oxychloride 85% WP	فطري	الأمراض البكتيرية	١٥٠	٣
		تجعد أوراق الدراق	٦٠٠	
سيفلومتوفين ٢٠٪ مركز معلق Cyflumetofen 20% SC	عناكبي	العنكبوت ذو البقعتين	٥٠ – ١٠٠	١
سايبرمثرين ١٠٪ مركز مستحلب Cypermethrin 10% EC	حشري	المن	٥٠ – ١٠٠	١٤
سيبروكونازول ١٠٪ سائل ذواب في الماء Cyproconazole 10% SL	فطري	بياض دقيقي – مونيليا – صدأ	١٢	١٤
سايبرودينيل ٥٠٪ حبيبات قابلة للانتشار في الماء Cyprodinil 50% WG	فطري	مونيليا	٥٠ – ١٠٠	٧
سايبرودينيل ٣٧,٥٪ + فلديوكسونيل ٢٥٪ حبيبات قابلة للانتشار في الماء Cyprodinil 37.5% + Fludioxonil 25% WG	فطري	مونيليا الأزهار	٨٠ – ١٠٠	١٤
دلتامثرين ٢,٥٪ مركز مستحلب Deltamethrin 2.5% EC	حشري	المن – الفراشات – حافرة فروع الدراق والديدان	٣٠	٣
		المن القطني – التربيس – حفار الساق	٥٠	
دلتامثرين ٥٪ مركز معلق Deltamethrin 5% SC	حشري	المنّ– سوسة الثمار – الفراشات – حافرة فروع الدراق – الديدان	١٥	٣
		المنّ القطني – التربيس – حفار الساق – حافرة فروع الدراق	٢٥	
ديفنوكونازول ٢٥٪ مركز مستحلب Difenoconazole 25% EC	فطري	مونيليا الزهر – الرمد	٢٠ – ٣٠	٧
دیازینون ٥٠٪ مركز مستحلب Diazinon 50% EC	حشري – عناكبي	الحشرات القشرية – بيوض المن – حفار البراعم – بيوض العناكب – البق الدقيقي	١٥٢	يرش على الحطب مرة واحدة في السنة
اسفنفلريت ٥٪ مركز مستحلب Esfenvalerate 5% EC	حشري	المن	٢٥	٣

المادة الفعالة والتركيز	نوع المبيد	الآفة	نسبة الإستعمال (ملل أو غرام/١٠٠ ليتر ماء)	فترة التحريم (يوم)
اتوكزازول ١١٪ مركز معلق Etoxazole 11% SC	عناكبي	العناكب	٥٠	١٤
فينازكوين ٢٠٪ مركز معلق Fenazquin 20% SC	عناكبي	العنكبوت الأحمر	٧٥	١٤
فينبيرازامين ٥٠٪ حبيبات قابلة للبلل Fenpyrazamin 50% WG	فطري	العفن البني (*Monilia fructigena*)	١٢٠	٣
فينبيروكسيمايت ٥٪ مركز معلق Fenpyroximate 5% SC	عناكبي	الاكاروز الاحمر والاكاروز ذو البقعتين	١٠٠–١٢٠	١٤
فلوبينديايميد ٤٨٪ مركز معلق Flubendiamide 48% SC	حشري	ديدان الأوراق – ديدان الثمار	٢٠ – ٣٠	١٤
غاما سيهالوثرين ١٪ مركز مستحلب Gamma-cyhalothrin 1% EC	حشري	حفار اللوزيات – حافرة أغصان الدراق (*Anarsia lineatella*)	٣٠٠	يرش على الحطب
غاما سيهالوثرين ٦٪ كبسولات معلقة Gamma-cyhalothrin 6% CS	حشري	عثة الثمار الشرقية – ذبابة الكرز – حافرة أنفاق الدراق	١٨ – ٣٥	١٤
غلايفوسات ٣٦٪ سائل ذواب Glyphosate 36% SL	عشبي	أعشاب معمرة	المعمرة: ٦٠٠–١٠٠٠	٢١
		أعشاب حولية	الموسمية: ٢٠٠–٥٠٠	
هكزيثيازوكس ١٠٪ بودرة قابلة للبلل Hexythiazox 10% WP	عناكبي	العناكب الحمراء والصفراء ذات البقعتين	٥٠	١٤
اميداكلوبراید ٢٠٪ سائل ذواب Imidacloprid 20% SL	حشري	حشرة المن	٢٥ – ٣٥	١٤
اميداكلوبراید ٣٥٪ مركز معلق Imidacloprid 35% SC	حشري	حشرة المن	١٤ – ٢٠	١٤
ايميداكلوبريد ٧٠٪ حبيبات قابلة للبلل Imidacloprid 70% WDG	حشري	حشرة المن	١٥ – ٢٠	١٥
ايبروديون ٥٠٪ مركز معلق Iprodione 50% SC	فطري	مونيليا الأزهار والأغصان والثمار	١٥٠	٣ (عدد الرشات المسموح بها ٣)
ايبروديون ٥٠٪ بودرة قابلة للبلل Iprodione 50% WP	فطري	العفن البني (المونيليا) – تبقع الأوراق – مرض تنخر الأوراق	١١٢ – ٢٢٤	لا يستعمل بعد سقوط التويجات (رشتين كحد أقصى)
اندوكساكارب ١٥٪ مركز معلق Indoxacarb 15% SC	حشري	الدراق: دودة البراعم – الدودة الخياطة	٣٠	٧
		النكتارين: دودة البراعم		
اندوكساكارب ٣٠٪ حبيبات قابلة للبلل Indoxacarb 30% WDG	حشري	الكاربوكبسة الشرقية – الدودة الخياطة	١٥	٧

المادة الفعالة والتركيز	نوع المبيد	الآفة	نسبة الإستعمال (ملل أو غرام/١٠٠ ليتر ماء)	فترة التحريم (يوم)
كازوكاميسين ٥٪ + كابر أوكسيكلورايد ٧٥,٦٪ بودرة قابلة للبلل Kasugamycin 5% + Copper Oxychloride 75.6% WP	فطري- بكتيري	تثقب الأوراق- تجعد الأوراق	٢٠٠	٢١
كريزوكسيم-مثيل ٥٠٪ حبيبات قابلة للانتشار بالماء Kresoxim-methyl 50% WDG	فطري	الرمد (البياض الدقيقي)	٣٠	١٤
لمبدا سيهالوثرين ٢,٥٪ مركز مستحلب Lambda cyhalothrin 2.5% EC	حشري	المن – سوسة الثمار	٣٠	٧
		تربس – سوسة الطرد	٥٠	
لمبدا سيهالوثرين ٥٪ مركز مستحلب Lambda cyhalothrin 5% EC	حشري	المن – سوسة الثمار	١٥	٧
		الكربوكبسة الشرقية – تربس الدراق – حفار أغصان الدراق	٢٥	
لمبدا سيهالوثرين ١٠٪ مركز مستحلب Lambda cyhalothrin 10% EC	حشري	المن – سوسة الثمار	٧,٥	٧
		الكربوكبسة الشرقية – تربس الدراق – حفار أغصان الدراق	١٢,٥	
مانكوزيب ٧٥٪ بودرة قابلة للذوبان Mancozeb 75% WP	فطري	الصدأ	٢٠٠ – ٢٢٥	٣٠
مانكوزيب ٨٠٪ بودرة قابلة للبلل Mancozeb 80% WP	فطري	الصدأ	٢٠٠ – ٢٢٥	٣٠
متلديهايد ٤,٩٪ طعم محبحب Metaldehyde 4.9% GB	مبيد حلزوني	الحلزون – البزاق	٥٠٠ – ٨٠٠	١٥
ميثوميل ٩٠٪ مسحوق ذواب في الماء Methomyl 90% WSP	حشري	الكربوكبسة الشرقية – دودة الثمار – المن – التربيس	٨٠	٧
ميلبمكتين ١٪ مركز مستحلب Milbemectin 1% EC	حشري	الاكاروز	١٠٠	٧ (عدد الرشات المسموحة ١)
مايكلوبوتانيل ١٢,٥٪ مركز مستحلب Myclobutanil 12.5% EC	فطري	دراق: رمد (بياض دقيقي) – مونيليا	٤٠ – ٦٠	٧
		نكتارين: رمد (بياض دقيقي)		
مايكلوبوتانيل ٢٤٪ مركز مستحلب Myclobutanil 24% EC	فطري	البياض الدقيقي	٢٠ – ٣٠	٧
أوكسيفلورفان ٢٤٪ مركز مستحلب Oxyfluorfen 24% EC	عشبي	الاعشاب الحولية	٢٠٠ – ٤٠٠ (اقل من ١ ليتر/هكتار بعد انتهاء مرحلة السكون)	٢١
زيت بارفيني ٩٩,١٪ مركز مستحلب Paraffinic oil 99.1% EC	زيت صيفي بارافيني	الحشرات القشرية	٧٥٠ – ١،٠٠٠	على الحطب
بانكونازول ١٠٪ مركز مستحلب Penconazole 10% EC	فطري	الرمد	٣٠ – ٤٠	١٤
بيريدابين ٢٠٪ بودرة قابلة للبلل Pyridaben 20% WP	حشري- عناكبي	حلم الصدأ	٧٥	١٤
سبينوزاد ٠,٠٢٤٪ طعم مركز Spinosad 0.024% CB	حشري	ذبابة البحر المتوسط	٨،٠٠٠ – ١٦،٠٠٠	٣

المادة الفعالة والتركيز	نوع المبيد	الآفة	نسبة الإستعمال (ملل أو غرام/١٠٠ ليتر ماء)	فترة التحريم (يوم)
سبينوزاد ٤٨٪ مركز معلق في الماء Spinosad 48% SC	حشري	التريبس– ديدان	٢٠ – ٢٥	٧
سبينوترام ١١,٧٪ مركز معلق Spinetoram 11.7% SC	حشري	ثاقبة براعم الدراق – ديدان الثمار – الدودة الخياطة – فراشة براعم التفاح	٤٥ – ١٠٠	١
سبيروديكلوفن ٢٤٪ مركز معلق Spirodiclofen 24% SC	عناكبي	العنكبوت ذو النقطتين – الحلم	٤٦	٢١
كبريت ميكروني ٨٠ ٪ حبيبات قابلة للبلل Micronized sulfur 80% WG	فطري – عناكبي	البياض الدقيقي– التبقع الاسود	٣٠٠ – ٥٠٠ (يرش بعد الازهار)	٢١
كبريت تعفيري ٩٣,٠٣٪ مسحوق غباري Sulfur (Dusting) 93.03% DP	فطري– عناكبي	العفن البني – مونيليا الزهر والأغصان – تقرح الدراق – الكورينيوم – الأكاروز الفضي – لفحة الساق – البياض الدقيقي	٤،٠٠٠ – ٦،٨٠٠	٥ (مراجعة الملصق قبل الرش)
كبريت ٧٢٪ مركز معلق Sulfur 72% SC	فطري– عناكبي	البياض الدقيقي – التبقع – العناكب	٧٠٠ – ٤،٦٠٠	عند تساقط البتلات – لا يرش عند النضوج
ستربتوميسيس ليديكس ٠,٠٣٧١٪ بودرة ذوابة *Streptomyces lydicus* (WYEC 108) 0.0371% SP	فطري– بكتيري	الرمد – اللفحة النارية – المونيليا	٢٢,٥ – ٨٥	١
ثياميتوكسام ٢٥٪ حبيبات قابلة للذوبان في الماء Thiametoxam 25% WG	حشري	المن – نطاطات الأوراق	١٠ – ٢٠	١٤
ثياميتوكسام ١٤,١٪ + لمبدا سيهالوثرين ١٠,٦٪ مركز معلق Thiametoxam 14.1% + Lambda cyhalothrin 10.6% SC	حشري	من – سوسة الثمار– دودة – خنفساء – نطاطات الأوراق – لفافات الأوراق – دودة الثمار – حفار ساق الاشجار – فراشات – تريبس	٣٥ – ٤٠	١٤
تيوفانات – مثيل ٧٠٪ بودرة قابلة للبلل Thiophanate methyl 70% WP	فطري	التقرح	١٦٥	٣
		مونيليا	٩٥	
سلفات النحاس ٣٤,٥٪ مركز معلق Tribasic Copper Sulfate 34.5% SC	فطري– بكتيري	الامراض البكتيرية – العفن البني (المونيليا) – تنخر الاوراق – تبقع الاوراق (الجرب)	٤٠٠ – ٦٠٠	يستعمل من فترة الحصاد الى فترة ما قبل الازهار
ترياديمينول ٢٥٪ مركز مستحلب Triadimenol 25% EC	فطري	البياض الدقيقي	١٠–٢٠	١٠
ترايفلوكسيستروبين ٥٠٪ حبيبات قابلة للانتشار في الماء Trifloxystrobin 50% WG	فطري	البياض الدقيقي	١٥	٧
تريفلوميزول ٣٠٪ مسحوق قابل للبلل Triflumizol 30% WP	فطري	العفن البني	٧٥ – ١٠٠	١ يوم بعد سقوط التويجات
زيرام ٩٠٪ بودرة قابلة للبلل Ziram 90% WP	فطري	تجعد الأوراق	٢٥٠	حتى سقوط تويجات الزهر

المراجع

- دليل «الدراق». ٢٠٠٨. مشروع التنمية الزراعية الممول من الإتحاد الأوروبي Agricultural Development Project MED/2003/5715/ADP
- ايليا الشويري. ٢٠٠٦. أهم الأمراض والحشرات التي تصيب أشجار اللوزيات والزيتون وطرق معالجتها.
- أهم أصناف «التفاحيات واللوزيات» المزروعة في لبنان. ٢٠١٣. مشروع «سياسة البذور والشتول في لبنان» TCP/LEB/3302 – منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

- UC IPM Pest Management Guidelines. Cherry. Statewide Integrated Pest Management Program www.ipm.ucdavis.edu
- "Peaches and Nectarines Deficiency Symptoms". Fact sheet No. 48. A & L Canada Laboratories. INC.
- Near East Fertilizer use manual. 2006. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

إعداد ومراجعة

م. روزين حبشي – دائرة وقاية المزروعات

لمزيد من المعلومات يمكن الإتصال بوزارة الزراعة على الأرقام التالية:

المديرية العامة للزراعة:	٠١-٨٤٢٦٢٠
مصلحة زراعة الجنوب:	٠٧-٧٢٢٣٤١
مصلحة زراعة النبطية:	٠٧-٧٦٠٠١٨
مصلحة زراعة جبل لبنان:	٠١-٢٨٣٩١٦
مصلحة زراعة لبنان الشمالي:	٠٦-٤٣١٥٦٤
مصلحة زراعة عكار:	٠٦-٤٧٠٦٢٣
مصلحة زراعة البقاع:	٠٨-٨١٨٥٧٢
مصلحة زراعة بعلبك الهرمل:	٠٨-٣٧١٤١٢