الخبير في أمراض محاصيل الخضر



إعداد

م. محمود ديب عبد الرازق

دائرة تنمية الموارد البشرية

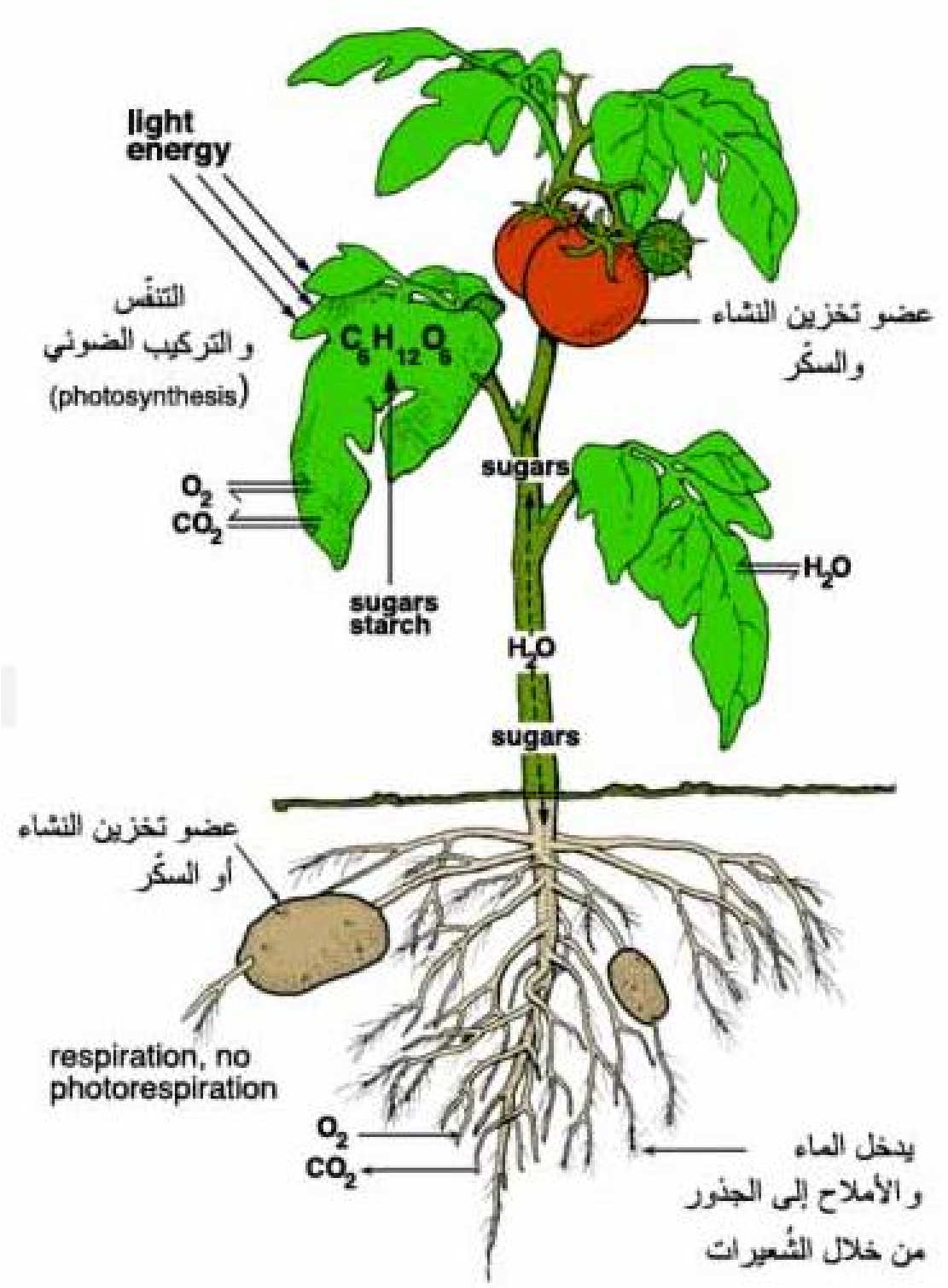
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المرض النباتي:

هو عبارة عن نشاط فسيولوجي ضار ينشأ داخل النبات مما يعيق النبات على القيام بوظائفه الحيوية، نتيجة لإصابة النبات بكائنات حية (فطريات، بكتيريا، نيماتودا،طفيليات وعائية، فيروس. أو نتيجة لتعرض النبات لظروف بيئية غير مناسبة (اختلال التسميد، اختلال الري، تفاوت في درجات الحرارة، الصقيع،سمية المبيدات، الأملاح) وهذا بدوره ينعكس على النبات في صورة أعراض ظاهرية.

انظر الشكل حيث يوضح الوظائف الحيوية لأجزاء النبات المختلفة .



WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تشخيص المرض النباتي

يمكن أن نعرف تشخيص المرض بأنه علم و مهارة التعرف علي وجود مرض و ذلك بناء علي الحس الدقيق و الإدراك الواعي لأعراض و خصائصه ، و من ثم التعرف على المرض والمسبب . يتضح لنا من التعريف السابق أن القائم بعمليه التشخيص أو المشخص لابد أن يقترن لديه العلم و المهارة. فالعلم هو ما نستقيه من معلومات عن الأمراض النباتية و مسبباتها و العوامل المؤثر عليها . تكمن المهارة في القدرة على الملاحظة الجيدة و القدرة على الخروج بالاستنتاجات والمهارة تكتسب من تراكم الخبرات في تشخيص الأمراض النباتية لمحصول ما أو مجموعة معينه من المحاصيل بحيث تكون مألوفة لدي المشخص. ليس هذا فقط بل يجب أن يكون للمشخص أولا خبره عمليه بالمحصول نفسه و طبيعة نموه في الحقل تحت الظروف العادية حتى يستطيع أن يدرك أي انحراف يحدث عن النمو الطبيعي للمحصول .وعلي ذلك فإن المشخص يمكن أن يكون له دراية بتشخيص الأمراض التي تصيب مجموعة معينه من المحاصيل دون الأخرى و ذلك بناء علي خبراته المكتسبة فيها ، ومن غير المتوقع أن يكون المشخص الخبير على دراية بتشخيص الأمراض في كافة المحاصيل .

هناك أمراض يمكن أن يتعرف عليها ذوي الدراسة المحدودة في أمراض النبات بل أن المزارع نفسه يمكن أن يتعرف عليها إذا كانت شائعة الحدوث علي المحصول .بينما قد تظهر في بعض الأحيان مشكلات يتطلب التعرف عليها الاستعانة بمشخص علي درجه مناسبة من الخبرة .

أهمية تشخيص المرض

تعتبر عملية التشخيص هي الأساس الذي تعتمد عليه مكافحة المرض ،خاصة إذا تطلب الأمر علاجا كيماويا متاحا لهذا المرض وعلي ذلك فإن دقة التشخيص و سرعته أيضا سيكون لها بالغ الأثر في محاصرة الحالة ومنع أو تقليل الخسارة الاقتصادية علي عكس ذلك فإن التشخيص الخاطئ سيؤدي إلى عدم فعالية الإجراءات المتخذة و هذا يعني تفاقم المشكلة من ناحية و إلى مزيد من الخسائر من ناحية أخرى .

فلو افترضنا على سبيل المثال أن المشخص يقوم بتشخيص أحد أمراض التبقيع و كان هذا المرض متسبب بالفعل عن فطر إلا أن الشخص أخطأ و قام بتشخيصه على أنه متسبب عن بكتيريا و على هذا الأساس أعطى توصية بإجراء المعاملة بأحد مضادات الحيوية المستخدمة في مكافحة مثل هذا المرض . في هذه الحالة سيلاحظ بمرور الوقت أن شدة الإصابة تزداد ، و أن الزارع تكبد نفقات مكافحة لا طائل منها و أن الضرر الواقع على النبات قد ازداد و ربما أصبحت السيطرة على الحالة أكثر صعوبة .

تشخيص المرض في الحقل

يعتمد تشخيص المرض في الحقل بالدرجة الأولي علي الإدراك الواعي للأعراض و العلامات المرضية .كما أنه يعتمد علي الكثير من المشاهدات التي يلمسها المشخص بنفسه و المعلومات التي يمكن أن يستقيها من صاحب حقل المشكلة .على مشخص المرض النباتي أيضا يصطحب معه حقيبته وبها أدوات يستعين بها علي أداء مهمته والحد الأدنى من الأدوات هو :

- آلة التصوير ، على أن تكون من نوع جيد و يمكنها تقريب الصور .
- عدسة يدوية لفحص الأعراض و العلامات بدقه .
- مديه صغيرة لشق النبات إذا تطلب البحث عن علامات داخليه .
- مقص تقليم لقص أفرع الأشجار و فحصها بدقه أو أخذ عينة منها .

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- شقرف صغير لإزالة التربة حول الجذر و اقتلاعها لفحصها .
- أكياس ورقية و أخرى من البولي إثيلين لأخذ عينات نباتية أو عينات من التربة إلى المعمل إذا لزم الأمر.
- بطاقات تدوين بيانات و أقلام للكتابة على أكياس البولى إثيلين .
- بطاقات بيانات تشخيص مرض لجمع كافة البيانات التي يستعين بها في التشخيص .

خطوات التشخيص الحقلي

أولا : ملاحظة توزيع المرض في الحقل

تؤدي طريقة توزيع المرض في الحقل إلى ترجيح الاحتمال تجاه ممرض ما أو مجموعة معينة من الممرضات و من الأمثلة على ذلك :

- ظهور أعراض بطريقة عشوائية علي نباتات بالحقل يرجع أن الحالة راجعة إلى أحد الفطريات المحمولة بالهواء .
- ظهور أعراض علي جميع نباتات الحقل يرجع أن الحالة راجعة إلى أحد العوامل الغير طفيلية في التربة ،كنقص العناصر ،أو في الجو كتأثير ملوثات الهواء.
- ظهور الحالة كبقع متناثرة في الحقل يرجع أن الحالة راجعه إلى أحد الممرضات المحمولة بالتربة مثل أمراض عفن الجذور و الذبول الوعائي .و علي المشخص أن يلاحظ ما إذا كان هناك علاقة بين توزيع الحالة و طبوغرافية الحقل .
- ظهور الحالة على حافة الحقل يرجح أنها راجعة إلى ممرض محمول بالحشرات

ثانيا: ملاحظة توزيع الأعراض على النبات

تختلف توزيع الأعراض على النبات باختلاف العامل الممرض وأحينا تبعا للظروف البيئية في حالة الممرض الواحد .

فهناك ممرضات تتميز بأنها تحدث الإصابة في الأوراق الحديثة و هناك ممرضات تحدث الإصابة في الأوراق الكبيرة ، وربما يكون تفضيل بعض الممرضات للأوراق السفلى راجع إلى أنها تحتاج إلى رطوبة مرتفعة تكون أكثر توفرا في الجزء السفلى من النبات ، قرب سطح التربة .

ثالثا : فحص الأعراض و العلامات بدقة علي النبات

على المشخص أن يكون على دراية تامة بالحالة الطبيعية للنبات و المظهر العام للنمو في مثل هذا العمر و تحت مثل تلك الظروف حتى يمكنه أنه يضع يده على الخلل الحادث في النمو . و عليه أن يقوم بفحص الأعراض بدقة علي نباتات مختلفة يبدو عليها درجات متفاوتة من التأثير و علية فحص العلامات المرضية بدقة، وعليه أن يستعين بعدسة إذا لزم الأمر عند فحص الأعراض و العلامات.كما يجب عليه أن يصنف تلك الأعراض تبعا لنوع العمليات الحيوية التي حدث بها خلل في النبات ، فكل نوع من أنواع الخلل يشير إلى الارتباط بنوعية معينة من الممرضات ، وهى على النحو التالي :

- **حدوث عجز في نمو الأعضاء و الأنسجة**

مثل حالات التقزم العام أو قصر طول سلاميات النبات أو عجز نمو الجذور وكذا أو نقص عدم انتظام تكون الكلوروفيل أو الصبغات الأخرى ، أو فشل الإزهار أو عقد الثمار.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- **موت أنسجة أو أجزاء من النبات**

ربما كانت تلك من أكثر نوعيات الأعراض ظهورا وهى تتضمن تبقع الأوراق و الاحتراق الحواف و موت أوراق بالكامل والموت الطرفي للأفرع و أعفان الثمار .

- **التغير العام في المظهر**

و تتضمن حالات عدم انتظام توزيع الكلوروفيل في الأوراق و الأزهار ، مثل أنماط الموزاييك و تفسخ الأوان الأزهار .

- **حدوث زيادة في النمو عن الحالة الطبيعية**

مثل الأورام و تجعد الأوراق و و تكون عقد على السوق و الجذور و مكنسة الساحرة و الإزهار الغزير.

وبوجه عام يجب على المشخص عند فحص الأعراض مراعاة الأتي :

- بينما تكون بعض الأعراض مميزة ومرتبطة تماما بأمراض معينة حتى أنها تدخل في الاسم الشائع للمرض ، فهناك ممرضات تعطي أعراض شديدة التشابه بل أنها قد تتشابه مع أضرار بيئية .
- قد تختلف أعراض المرض الواحد باختلاف الظروف البيئية .
- قد يسبب ممرض ما أعراضا مختلفة علي نفس العائل باختلاف مراحل نموه.
- قد يصاحب الأنسجة المصابة وجود كائن حي دقيق أو أكثر و لكن ذلك ليس بالعلامات المرضية ولا هي بمسبب المرض إذ أن الكثير من الرميات لها القدرة علي النمو علي النسيج المصاب سريعا . وقد تكون الحالة متسببة عن أكثر من ممرض .
- قد تظهر أعراض المرض على المجموع الخضري إلا أن الإصابة بالممرض تكون في الجذور ، على سبيل المثال كما في حالات إصابة جذر النبات بفطريات أعفان الجذور ونيماتودا الجذور و التي تظهر على المجموع الخضري أعراض العطش و نقص العناصر وقد يصل الأمر إلى حدوث موت في أنسجة الورقة بما يشبه تبقعات الأوراق .
- في بعض الحالات تكون الإصابة مركبة بمعنى أن أنها ناتجة عن ممرضين أو أكثر ، مثل المرض المركب عفن الجذور و الذبول Root rot -wilt complex. من ناحية أخرى قد تظهر على النبات أعراض لمرض طفيلي مع أخرى ناتجة عن اضطرابات فسيولوجية ، و من أمثلة ذلك أن إصابة النبات بأمراض الذبول الوعائي و أعفان الجذور و الأمراض النيماتودية التي تصيب الجذور غالبا ما يصاحبها أعراض نقص مركب للعناصر لعدم حصول النبات على احتياجاته على نحو كاف عند الإصابة بمثل هذه الأمراض.
- قد يظهر على النبات إلى جانب المرض المسبب للمشكلة أحد الأمراض غير المؤثرة بدرجة كبيرة على ذلك المحصول في مثل تلك الظروف ، ويجب على الشخص أن يراعى ذلك بدقة و لا يجتذب انتباهه المرض القليل الأهمية عن المرض المسؤول فعلا عن المشكلة .
- على المشخص المبتدئ أن يستعين بكتب أو كتيبات أمراض النبات ذات الصور الملونة ليطابق عليها ما يراه ، نظرا للتشابه الكبير بين أعراض أكثر من مرض على النبات الواحد.
- علي المشخص أن يكون علي دراية تامة بالأعراض المختلفة التي تحدثها الإصابة بالآفات الحشرية حتى لا يلتبس عليه الأمر .

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

رابعاً: الحصول علي بعض المعلومات

قد لا يصل المشخص بناء علي ما سبق إلى قرار محدد وقد يكون أمام أكثر من خيار ويحتاج لبعض المعلومات لترجيح أي من هذه الخيارات وعلى ذلك فان يقوم بالحصول علي هذه المعلومات من المزارع وتدوينها في بطاقة بيانات تشخيص المرض ونأخذ من ذلك مثالا واحد وهو أن الإصابة ببعض الفيروسات قد تتشابه مع الأضرار التي يسببها الرش ببعض منظمات النمو أو مبيدات الحشائش وبسؤال المزارع عن المعلومات التي أجريت و تاريخ إجرائها يمكن الوصول إلى قرار صائب .

إذا توصل المشخص إلى قرار معين فإنه يعطي التوصية المناسبة للمزارع والتي تتراوح بين عدم اتخاذ أي إجراء إذا كان المرض عارض واحتمال تقدمة ضعيف إلى أجراء معاملة علاجية معينة و قد يصل إلى التوصية باقتلاع محصول حولي و إحلال أخر إذا كانت الإصابة في مرحلة متقدمة و متزايدة ولا وسيلة للعلاج. أما إذا لم يتوصل إلى نتيجة فأنة يأخذ عينات مناسبة من النباتات المصابة و يعدد بها إلى المعمل لإجراء الفحوص المعملي.

يجب على المشخص عند الذهاب إلى حقل المشكلة أن يراعى الأتي .

1. أن يكون ملاحظا جيدا لتوزيع الحالة في الحقل و الأعراض وكل ما يحيط بالمشكلة من ظروف مثل بطبوغرافية الأرض و نوع التربة و نظام الري ... الخ.
2. أن يكون مستقصى جيد لكل ما يريد معرفته من الزارع فربما يكون في تلك المعلومات مفتاح حل المشكلة أو استبعاد لاستنتاج مبدئي خاطئ . وفى هذا الشأن يجب أن تكون الأسئلة قصيرة وواضحة ويفضل أن تكون الإجابة عليها بنعم أولا.
3. إذا كانت الحالة ميئوس منها وهناك مجرد احتمال لجدوى إجراء معين فيجب عليك مصارحة الزارع بذلك حتى لا تكون مفاجأة له في حالة عدم الحصول على نتيجة .
4. ألا يخدع الزارع فإذا لم يكن واثقا تماما من تشخيصه فعليه إبلاغ الزارع بعدم توصله لتشخيص محدد و بأن الأمر يتطلب إجراء بعض الفحوص المعملية لا تمام عملية التشخيص فكلمة " لا اعرف" أفضل من الخداع لأن الخداع يفقده ثقة الزارع،كما أن العميل قد يكون عرض المشكلة على مشخص آخر قبله أو سيعرضها على آخر بعده .
5. على المشخص أ، يتذكر أن ضيف فإذا تطلب الأمر حفر الربة حول أشجار لأخذ عينة من الجذور ، على سبيل المثال ، فعليه أن يستأذن في ذلك .
6. إذا كان بالمزرعة نباتات أو أشجار مثمرة فلا تمتد يده لتناول ثمار إلا إذا دعي إلى ذلك
7. أن يعتبر كل مشكلة يقوم بتشخيصها كأنها تحدى شخصي له .

إذا لم ينجح المشخص في تشخيص الحالة في الحقل و إعطاء التوصية المناسبة فعليه أن يأخذ عينة إلى المعمل لإجراء فحوص معملية دقيقة و مناقشة الحالة مع زملاءه إذا تطلب الأمر.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مميزات العينة الجيدة :

1 - يجب أن تتضمن عينة النباتات المصابة نباتات كاملة في حالة النباتات الحولية والشتلات وأن تتضمن فروعا وأجزاء من الجذور في حالة الأشجار .

2 - يجب حفر التربة للحصول على الجذور سليمة لأن جذب النبات يؤدى إلى تمزيق الجذور .

3 - يجب أن تتضمن العينة ما لا يقل عن 6 نباتات تعبر عن درجات مختلفة من الأعراض .

4- يوضع كل نبات مصاب في كيس ورقى وتوضع نباتات العينة مجتمعة في كيس من البلاستيك.

5- تجمع عينات النباتات المصابة في الصباح و يجب أن تصل إلى مقر العيادة فيما لا يزيد عن أربعة ساعات حتى لا تتدهور فتصبح غير صالحة لأعمال الفحص و في حالة نقل العينة من مسافة بعيدة أو في الجو الحار تنقل العينة داخل صندوق مبرد .

6- يجب تجنب تلويث المجموع الخضري للنبات بحبيبات التربة ، أما الجذور فتغسل بحرص لإزالة حبيبات التربة من على سطحها مع تجنب كشط سطح الجذر أثناء الغسيل فتزيل جزءا هاما لعملية التشخيص.



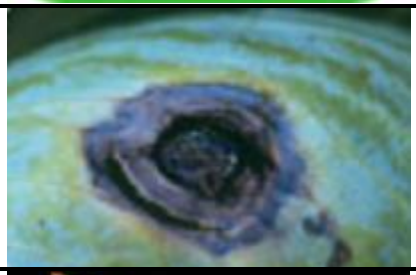


WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أعراض أهم الآفات والأمراض التي تصيب محاصيل الخضر:

الأعراض:	مظهر الإصابة	المسبب
الأوراق لونها أصفر. اتجاه اصفرار الأوراق من أسفل إلي أعلي. ينتشر هذا اللون في الورقة كله. مظهر الجذر طبيعي.		نقص النتروجين
الأوراق لونها أصفر. اتجاه اصفرار الأوراق من أعلي إلي أسفل. ينتشر هذا اللون في الورقة كلها مع بقاء العروق خضراء.		نقص الحديد
الأوراق لونها أصفر. اتجاه اصفرار الأوراق من أعلي إلي أسفل. ينتشر هذا اللون على الورقة على هيئة لطشه في وسط الورقة.		نقص الماغنسيوم
ذبول الأطراف العلوية للأوراق. اتجاه اصفرار الأوراق من أعلي إلي أسفل. يوجد لطشه كبيرة في وسط الورقة لونها اصفر.		نقص الفوسفور
الأوراق لونها بني. اتجاه اللون من أسفل إلي أعلي. ينتشر هذا اللون على حواف الأوراق أو الورقة كلها.		نقص البوتاسيوم

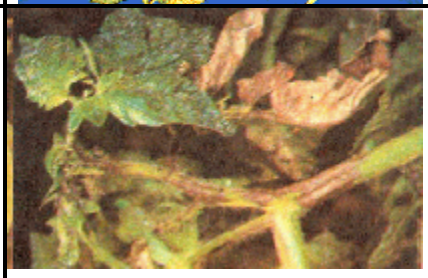
WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نقص الكالسيوم		الأوراق لونها أصفر. اتجاه اصفرار الأوراق من أعلي إلي أسفل. ينتشر هذا اللون على أطراف الأوراق العلوية.
نقص البورون		مظهر الورقة غير طبيعي. أطراف الأوراق الحديثة غير منتظمة.
نقص المنجنيز		الأوراق لونها أصفر. ينتشر هذا اللون في الورقة كلها ما عدا العروق أسفل الورقة لونها أزرق. توجد بقع على الساق لونها بني بها حلقات سوداء.
التبقع الالترناري		يوجد بقع على الأوراق. لون البقع على الأوراق بني بداخلها حلقات سوداء.
الانثراكنوز		يوجد على الأوراق بقع لونها بني وفي الوسط رمادي. يوجد على ساق النبات بقع لونها بني ويكون شكلها مغزلي. يوجد بقع على الثمرة لونها بني.
العفن الأسود		يوجد بقع على الأوراق. لون البقع على الأوراق رمادي أو اسود فطيفي وتكون على السطح السفلي. يوجد على ساق النبات بقع لونها رمادي أو اسود فطيفي.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يوجد بقع مضلعة على الأوراق لونها اصفر على السطح العلوي. يوجد نمو زغبي على السطح السفلي.		البياض الزغبي
يوجد بقع صغيرة على الأوراق لونها أخضر زيتوني على السطح السفلي. يوجد بقع كبيرة على الساق لونها رمادي أو أخضر زيتوني.		العفن الرمادي
يوجد بقع على الأوراق. لون البقع على الأوراق بني. يوجد على ساق النبات تقرحات طولية عليها كتل صمغية.		لفحة الساق الصمغية
يوجد بقع على الأوراق لونها اصفر على السطح العلوي. مسحوق ابيض على السطح السفلي للأوراق.		البياض الدقيقي
ذبول الأوراق. لون الجذر بني. سهولة نزع القشرة الخارجية للجذر.		عفن الجذور

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أمراض الذبول		الأوراق لونها اصفر. ذبول الأوراق. الحزم الوعائية الخشبية لونها بني على الجذر.
الندوة المبكرة		توجد بقع على الأوراق لونها بني بها مناطق سوداء. توجد بقع على الثمرة رمادية اللون مع حلقات سوداء.
صدأ الفاصوليا		توجد بقع على الأوراق لونها اصفر. توجد بقع على الساق لونها اصفر.
الندوة المتأخرة		توجد بقع على الأوراق لونها بني محاطة بهالة صفراء. توجد نموات فطرية على الأوراق لونها رمادي أو بنفسجي.
تبقع رأس المسمار		توجد بقع على الأوراق لونها بني بها مناطق سوداء. توجد بقع على الثمرة بنية اللون صغيرة.
عفن الساق الأبيض		الساق لونه بني عليه نمو ابيض. لون الجذر بني عليه نمو ابيض.

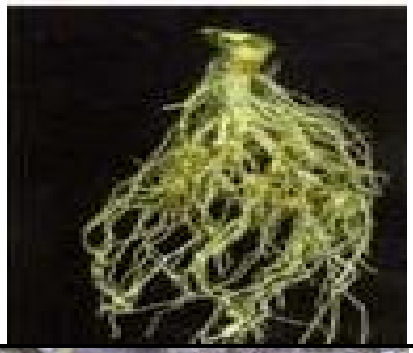
WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

فيروس تبرقش الأوراق		الأوراق لونها اصفر. ينتشر هذا اللون على الورقة كلها. مظهر الورقة طبيعي أو متجعدة.
التبقع البكتيري		توجد بقع على الأوراق لونها سوداء محاطة بهالة بيضاء. توجد بقع على الثمرة غير منتظمة الشكل سوداء.
التقرح البكتيري		ذبول الأوراق. توجد بقع على الساق شكلها متقرحة.
العناكب		بقع على الأوراق. وجود خيوط عنكبوتيه على الأوراق.
		بقع منقطة ومتجمعة على الأوراق. لون البقع اصفر أو ابيض مخضر. وجود برقشة خضراء باهتة على السطح السفلي للورقة.
المن		الأوراق متجعدة لونها اصفر. ندوة عسلية أو وجود مستعمرات من المن على السطح السفلي للورقة.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

دودة ورق القطن		ثقوب على الأوراق. لطع على السطح السفلي للورقة.
الدودة القارضة		ذبول الأوراق. قرض ساق النبات القريب من سطح التربة أو أسفلها بقليل. توجد يرقات رمادية اللون ومقوسة وطولها 5 - 6 سم.
الحفار		ذبول الأوراق. وجود أنفاق متعرجة بعد الري في التربة.
صانعات الأنفاق		وجود أنفاق متعرجة على الورقة. لون الأنفاق على الورقة ابيض أو بني.
الذبابة البيضاء		بقع صغيرة جدا ذات لون اصفر ذهبي على السطح السفلي للورقة.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

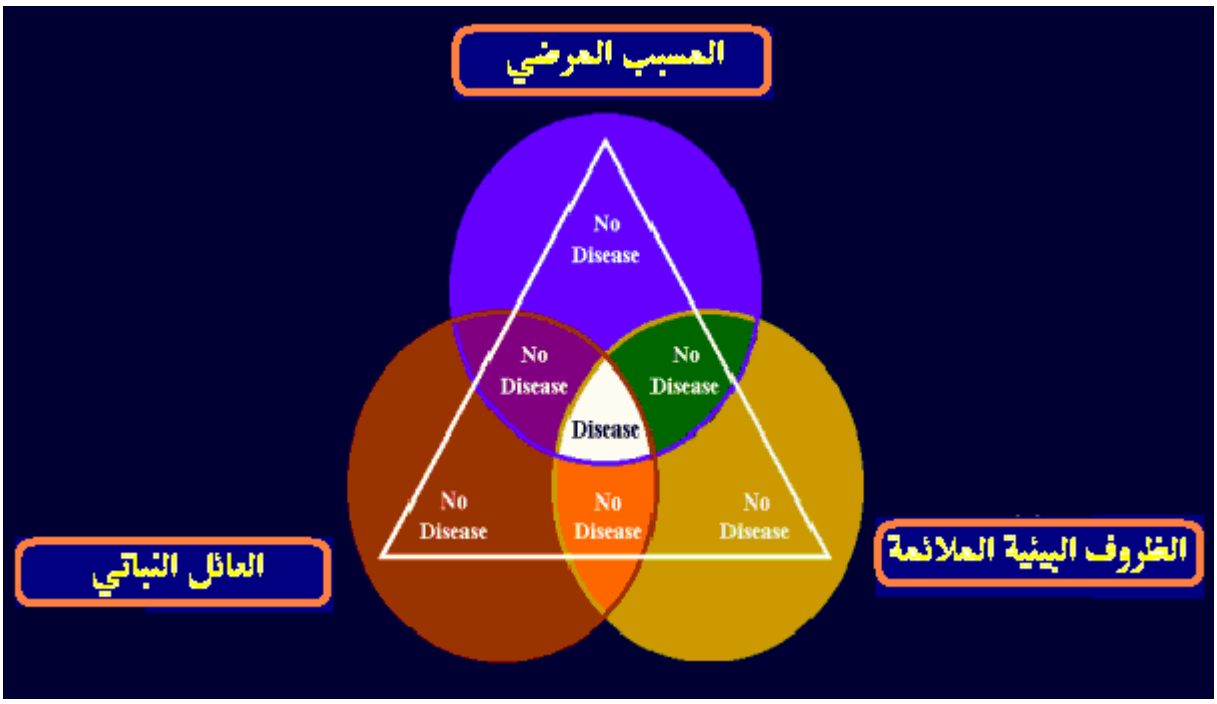
وجود سائل لزج على سطح الثمرة. وجود أنفاق داخل جسم الثمرة بها يرقات.		ذبابة ثمار القرعيات
الأوراق لونها اصفر. ذبول الأوراق. يوجد عقد على الجذر.		النيماتودا
الأوراق لونها اخضر داكن. مظهر الورقة ضئيلة الحجم أو ذابلة.		عطش
الأوراق لونها اصفر. ينتشر هذا اللون على الورقة كلها. اتجاه اللون على الأوراق كلها. مظهر النبات طبيعي.		زيادة الري
لون الأوراق بنفسجي أو بني. الإصابة في بعض الأوراق أو كلها.		الصقيع

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جزء من الثمرة المعرض للشمس لونه رمادي أو ابيض.		لسعة الشمس
توجد بقع على الأوراق لونها ابيض أو بني. شكل البقع على الأوراق محروقة أو احتراق الحواف. تاريخ أخر رشة مبيد أقل من أربعة أيام.		إصابة كيماوية
الأوراق لونها اصفر. الأوراق شكل الفنجان.		زيادة ملوحة
وجود شروخ عميقة على الثمرة أو شكل وجهة القطة.		ري غير منتظم

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مكافحة الآفات والأمراض



من المهم معرفة بأن التشخيص السليم هو الخطوة الأساسية التي بها يمكن السيطرة على مسبب المرض، كما معرفة المثلث الخاص بهذا المرض يساعد في مكافحة صحيحة للقضاء تماما على المرض.

ويبدأ نظام المكافحة من التطبيق الصحيح للعمليات الزراعية التالية:

§ الأعداد الجيد لمهد التربة :





a) إزالة بقايا المحصول السابق فور الانتهاء من الموسم الزراعي له.
b) الحرث المتعامد مع ترك فترة بين الحرثتين لا تقل عن أسبوعين.
c) إضافة السماد الأساسي .
d) تفتيت وتنعيم وتسوية التربة.
e) تعقيم التربة شمسياً.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

§ الزراعة في الموعد المناسب:

الصنف	موعد الزراعة	موعد النضج
العدس	كانون ثاني – شباط	3– 4 أشهر
البازلاء	أوائل أيلول – أوائل شباط	60 – 90 يوما
الفول	أيلول – كانون أول	3 – 3.5 أشهر
الحمص	كانون ثاني – آذار	3– 4 أشهر
السبانخ	أوائل أيلول – أوائل نيسان	5 – 8 أوراق
البصل	تشرين ثاني– كانون ثاني	3 – 5 أشهر
الثوم	تشرين ثاني – كانون ثاني	3 – 3.5 أشهر
الخس	أواسط آب – أوائل أكتوبر	شهران
الفجل	الخريف والشتاء	35 – 80 يوما
البقدونس	الخريف والشتاء	شهران
الزهرة	أواسط آب – أواسط أيلول	3– 5.2 أشهر
الملفوف	أواسط آب – أواسط أيلول	3– 5.2 أشهر
البطاطا	في المناطق الجبلية: أواخر شباط في الغور: أواسط أيلول – أواسط كانون أول	100 يوماً
الجزر	أوائل أيلول – أواسط تشرين ثاني	2.5 – 3 أشهر
القلقل	في المناطق الجبلية: آب وأيلول في الغور: أوائل أيلول – أوائل تشرين ثاني	2.5 – 3.5 أشهر
البندورة	آذار – نيسان	3 – 5 أشهر
الخيار	في المناطق الجبلية: أواسط آذار – أواسط نيسان في الغور: أيلول	3 – 5 أشهر
الملوخية	نيسان – أيلول	2.5 – 3 أشهر
القاصوليا	شباط – نيسان (الصيفية) تموز – آب (الخريفية)	50 – 80 يوماً
البامية	نيسان – أيار (بعلي)	70 يوماً
الكوسا	الجبل: آذار – نيسان الغور: أيلول	30 – 35 يوماً
الباذنجان	آذار – حزيران	2.5 – 3.5 أشهر
البطيخ	الجبل: آذار – نيسان	100 يوم
	الغور: كانون ثاني	
الفليفلة	أواسط شباط – أواسط حزيران	2 – 3 أشهر
النعنع	الجبل: نيسان الغور: آذار	قص طيلة 3 سنوات أو أكثر
الزعتر، البابونج والميرمية	تشرين ثاني – آذار	

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

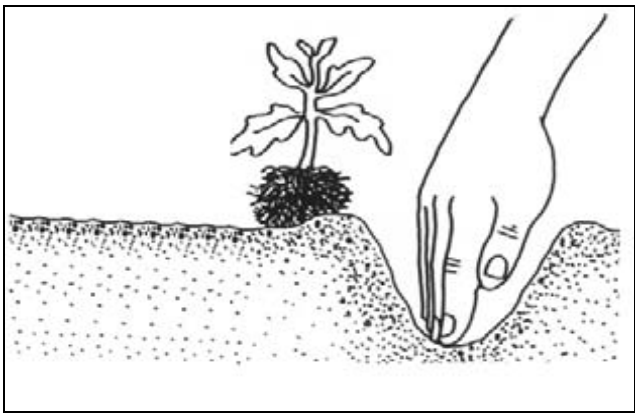
§ اختيار أصناف المحصول المقاومة للأمراض.

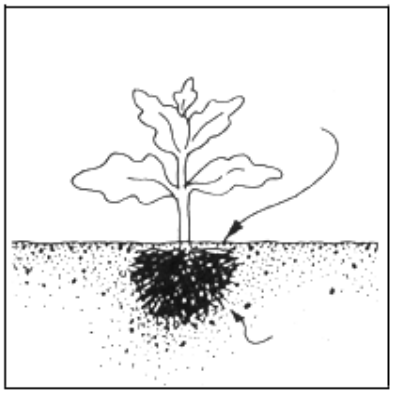


§ اختيار الاشتال السليمة والغير مصابة واستعباد الضعيفة.



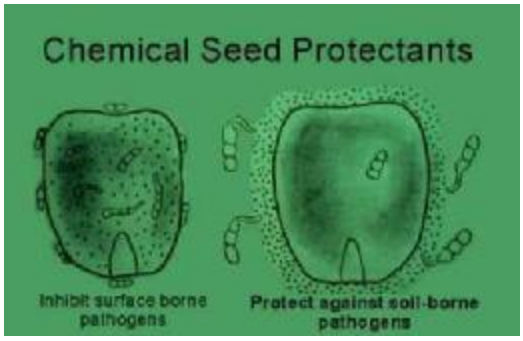
§ غرس الاشتال بالطريقة الصحيحة.





WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

§ استخدام المطهرات الفطرية للبذور.



§ الكثافة النباتية الملائمة.

§ الاعتدال بالري.



§ التسميد المتوازن.

§ حماية الاشتال من الآفات والأمراض:

a) الشبك الواقي.

b) زراعة مصدات الرياح.



c) المصائد : (النباتية – الملونة).



WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

d) الزراعة المحمية.



WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com