



Sweden
Sverige



التعقيم الشمسي

المهندس الزراعي: نايل الكويت 2020



Sweden
Sverige



التعقيم الشمسي

يعتبر التعقيم الشمسي (أو الحراري) من أهم الطرق الطبيعية لمكافحة آفات التربة، ويشكل بديلاً للغازات الكيماوية (مثل بروميد مثلاً) المستخدمة لتبخير التربة وتعقيمتها. ويتألخص التعقيم الشمسي في كونه عملية رفع درجة حرارة التربة بواسطة الطاقة الشمسية، وذلك من خلال تغطية التربة الرطبة بالبلاستيك الشفاف وتعريضها لأشعة الشمس لفترة معينة أثناء فصل الصيف، بمعنى أن التعقيم الشمسي عبارة عن عملية حرارية-مائمة.



Sweden
Sverige



خطوات عملية التعقيم:

تعتبر عملية التعقيم الشمسي بمثابة تحضير مبكر للزراعة وتمثل العملية بتنفيذ الخطوات التالية:
أولاً : تنظيف الأرض جيداً من بقايا المحاصيل والبلاستيك وكل ما من شأنه تمزيق البلاستيك.

ثانياً : الحراثة بعمق وتنعيم التربة باستخدام الفرامة إذا لزم الأمر.

ثالثاً : إضافة الأسمدة العضوية قبل تفرييم (تنعيم) التربة ، إضافة كمية من النيتروجين.

رابعاً: ري التربة بغزاره أو ربيصها ، يمكن الري بالتنقيط مع تحريك الخطوط بعد مرور نصف مدة الري، وذلك لضمان توزيع المياه في كل قطعة الأرض.



Sweden
Sverige



خطوات عملية التعقيم:

خامساً: تفريم الارض جيداً

سادساً: يفرد البلاستيك مباشرةً بعد التفريم. وتنتمي عملية الفرد يدوياً (خاصة في البيوت البلاستيكية) أو آلياً(في حالة تعقيم الخطوط بالحقل المفتوح).

سابعاً: تروى التربة كل 10 - 14 يوماً بمعدل 4-6 مم / دونم.

ثامناً: تم إزالة البلاستيك بعد نهاية فترة التعقيم (قبل الزراعة)، علماً بأنه لا يجوز تحريك التربة(أو خلطها) بعد عملية التعقيم، وإلا تدنت فعالية التعقيم.



Sweden
Sverige



تجري عملية التعقيم بطريقتين:-

1- باستخدام الملش الابيض الشفاف.

2- باستخدام الملش الاسود.



Sweden
Sverige



الفوائد المباشرة :

القتل المباشر للمسببات المرضية وبذور الأعشاب والآفات الموجودة في التربة

الفوائد غير المباشرة:-

- 1- زيادة العناصر الغذائية الذائبة في التربة، وبالتالي زيادة توفرها للنبات والميكروبات الموجودة في التربة.
- 2- التقليل من الملوحة.
- 3- زيادة الانتاجية.
- 4- زيادة اعداد البكتيريا والفطريات النافعة .



Sweden
Sverige



أمراض الذبول التي تصيب نبات البندورة

اهم الفطريات التي تسبب امراض الذبول:

1. *Fusarium oxysporum f.sp. Lycopersici*
2. *Verticillium dahliae*

تعيش هذه الفطريات لعدة سنوات في التربة و خاصة الرملية و تساعد رطوبة التربة و درجات الحرارة العالية (25-30م) على انتشار فطر الفيوزاريوم اما فطر الفيرتيسيلاريوم فينتشر بدرجات حرارة منخفضة (15-22م)

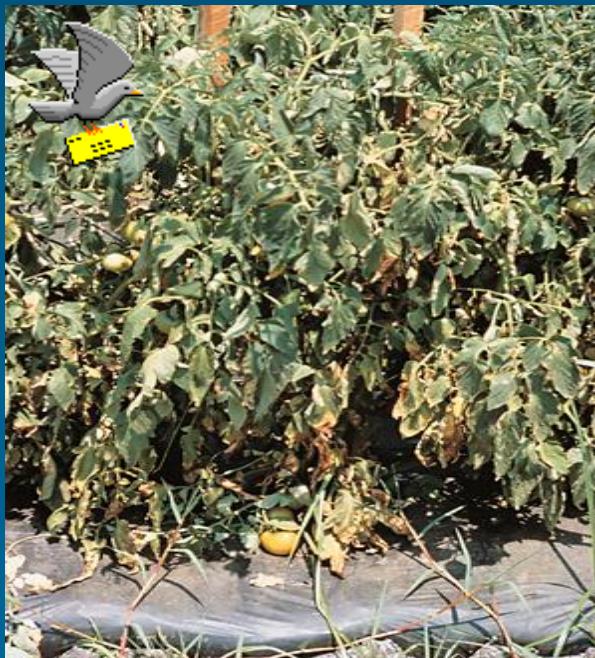


Sweden
Sverige

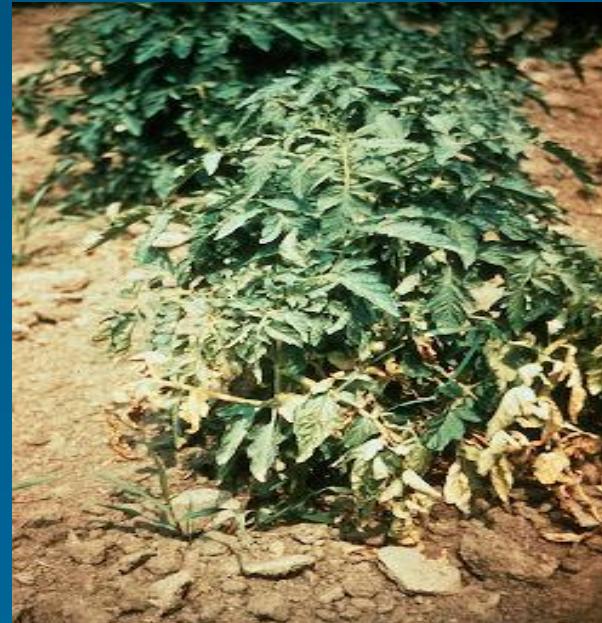


الأمراض الذبول التي تصيب نبات البندورة

Verticillium dahliae



Fusarium oxysporum f.sp. Lycopersici



Plants generally infected through roots



Sweden
Sverige



Fusarium Wilt

من علامات مرض الذبول الفيوزاريومي ظهور ضعف عام على النبات وتدلي الاوراق الى الاسفل



Sweden
Sverige

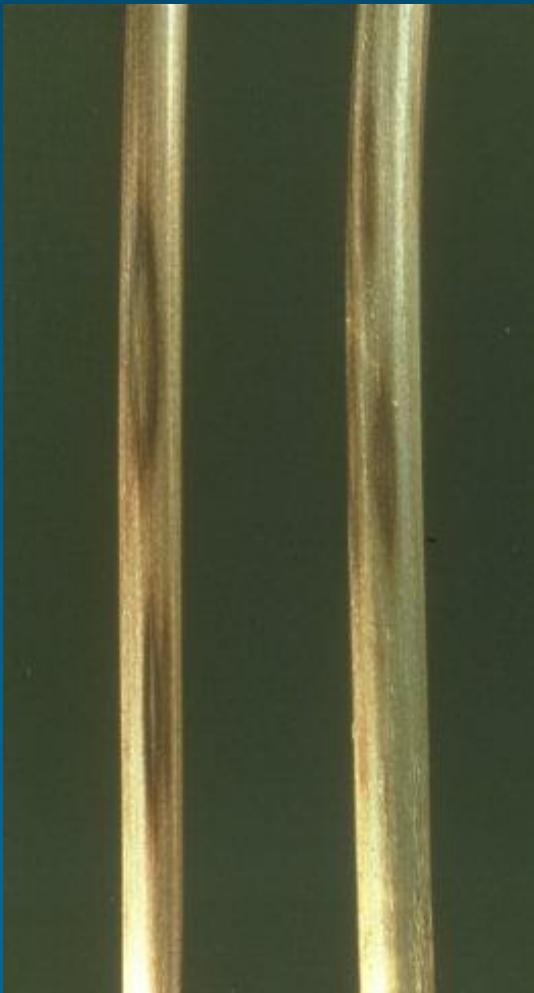


Fusarium Wilt

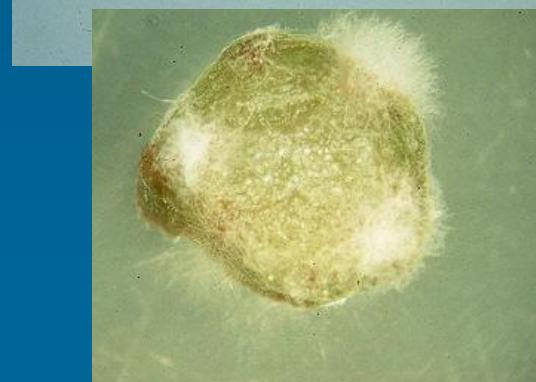




Sweden
Sverige



عند عمل مقطع طولي او
عرضي نلاحظ وجود تلوز
بني داكن في الحزم الوعائية



Fusarium Wilt

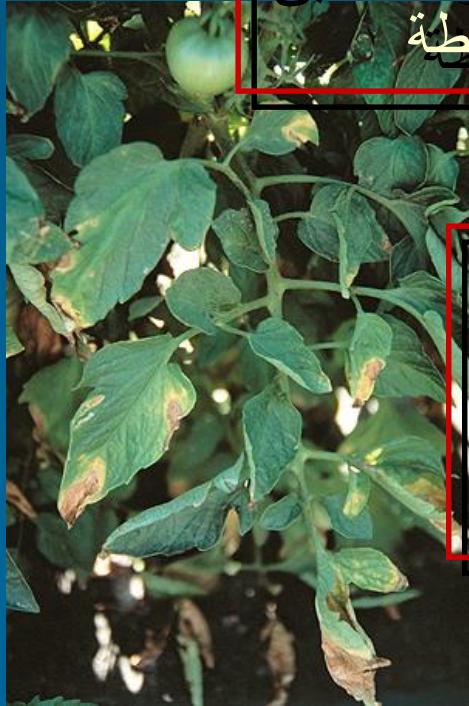


Sweden
Sverige



Verticillium Wilt

تشابه الاعراض مع مرض الذبول السباق
مع وجود بعض الاختلافات البسيطة



1. وجود شكل V على الاوراق
2. اللون يكون اقل
3. يسبب اصفرار منظم





Sweden
Sverige



©T.A. Zitter

Verticillium Wilt



©T.A. Zitter



Sweden
Sverige



مرض سقوط البدرات damping off

يتسبب المرض عن احد اجناس الفطريات التالية:

1. *Fusarium* شتاء
2. *Rhizoctonia* شتاء
3. *Phytophthora* صيف
4. *Pythium* صيف
5. *Botrytis* صيف

تصاب الاشتقال الصغيرة وتتلوى باللون البني وتتضمر ويصبح قطرها اقل
من قطر منظقة الساق السليمة ثم تسقط



Sweden
Sverige



مرض سقوط البدارات

- تصيب البدارو المزروعة في التربة و الاشتال الصغيرة عند زيادة الرطوبة في التربة و رداءة التهوية.
- في حالة اصابة البدارو تصبح طرية و لينة و تتلون باللون البني ثم تتجمع و تتحلل.
- عند اصابة الاشتال تصبح مائية و طرية و ذات لون بني تتحلل و يظهر عليها اختناق ثم تذبل و تسقط.



Sweden
Sverige



مرض سقوط البدارات

Rhizoctonia



R. solani on APG (2%)

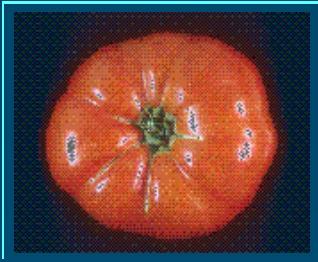


R. solani on oat kernels



Bacterization of tomato seeds





Sweden
Sverige



مرض سقوط البدارات

Pythium





ازدهار البلدان كرامة الإنسان
الأمم المتحدة
الدسنوا
ESCAWA



Sweden
Sverige



مرض سقوط الباذرات

Phytophthora





Sweden
Sverige



مرض تعفن الجذور التاجي crown root rot

تكون الاصابة في منطقة التاجية ويظهر ذبول عام على الاشتال



زيادة الانتاجية

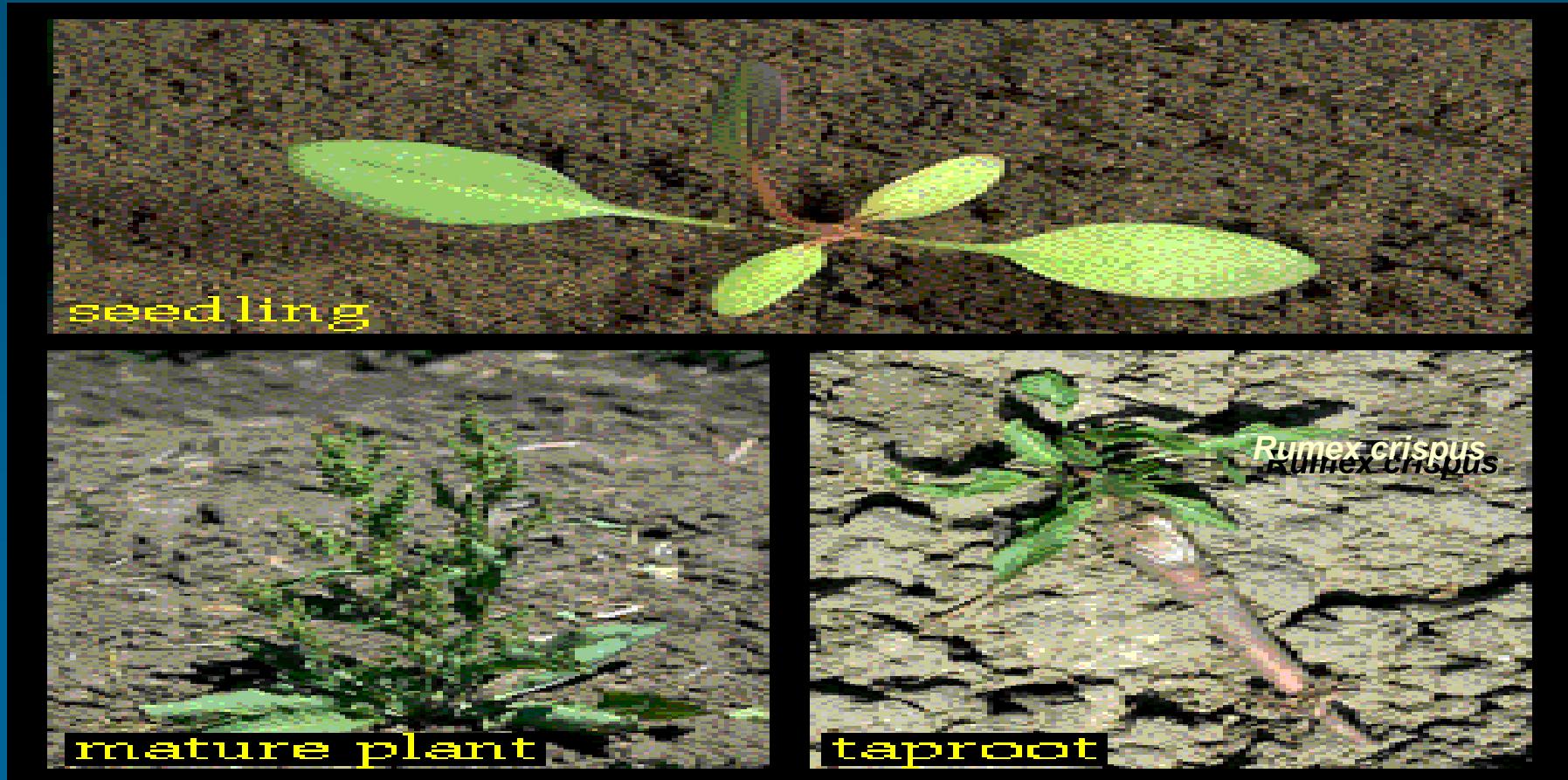
المحصول	نسبة الزيادة في الانتاجية %	
البندورة	%65	الملش الاسود
البطاطا	%31	الملش الشفاف
الباذنجان	%500	%498



Sweden
Sverige



الحميض





Sweden
Sverige



عرف الديك

Tumble pigweed



Palmer Amaranth



Redroot pigweed



Prostrate pigweed





Sweden
Sverige



النجيل

Bermudagrass
Bermudagrass





Sweden
Sverige



الرمّام

Nettleleaf goosefoot
Chenopodium murale



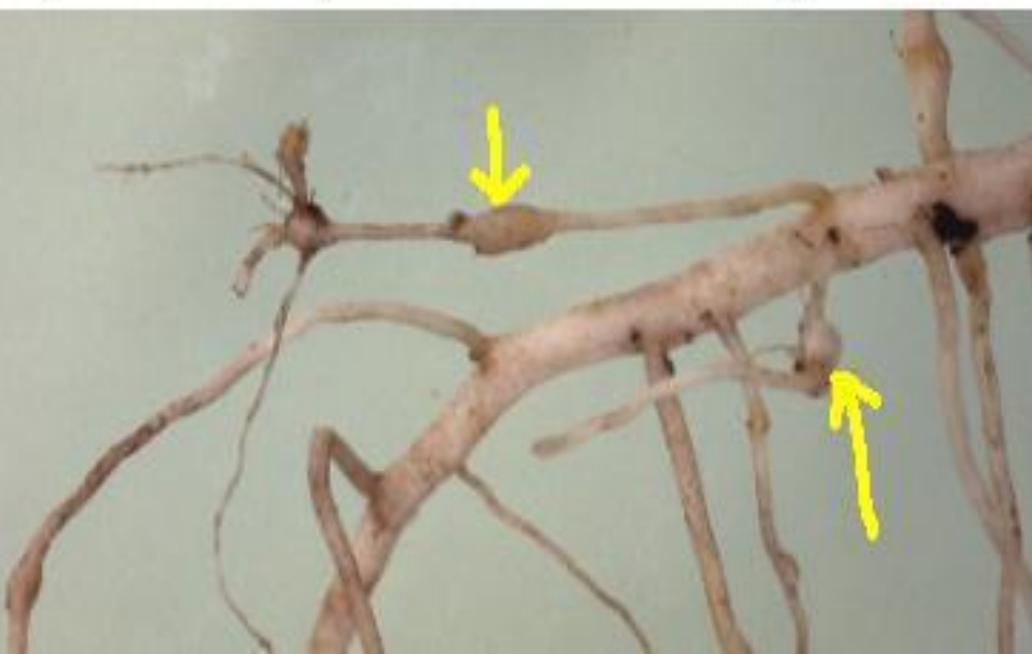


Sweden
Sverige



النیماتودا

Watermelon: Root knot nematode symptoms on roots.
Photo by Tom Isakeit, Texas A&M University, 1996



Nematodes with eggs attached to plant root



Sweden
Sverige



شكراً لاصغاركم