

Diverse växter
Bakteriesjukdom

ROTKRÄFTA OCH KNIPPEBAKTERIOS

ROTKRÄFTA

Rotkräfta angriper många olika växtslag och är en mycket utbredd sjukdom över hela världen. Därför är den ofta reglerad i sundhetsregler för handel med växter. Bland trädgårdsväxter som kan angripas hör begonia, dahlia, krysantemum, pelargon, rosor, hallon, päron, äpple och rödbetor. Den har störst betydelse i plantskolor, t.ex. på grundstammar, eftersom plantskolematerial omfattas av stränga bestämmelser om sundhet. På växthusrosor kan rotkräfta orsaka mycket allvarlig skada.

Skadebild

Svulster, ofta blomkålslikt förgrenade, är den vanligaste skadebilden på rötter och rothalsar. Ibland kan de bildas högre upp på stammen eller t o m på blad, t.ex. hos krysantemum. Storleken varierar. Svulsterna är saftiga och köttiga på örtartade växter, medan de är hårda och förvedade på vedartade växter.

Biologi

Svulsterna orsakas av en bakterie, *Agrobacterium tumefaciens*. Den lever i jorden, där den kan finnas kvar under lång tid. Bakterierna infekterar genom sår av olika slag, t.ex. från maskiner, beskärning, ympning eller angrepp av insekter eller nematoder.

Bakterierna förökar sig på och mellan yttre celler hos den angripna växten och stimulerar denna till abnorm celledelning. Till detta åtgår näring och vatten som tas från växten, vilket försvagar plantorna. Rotkräftans betydelse är omdiskuterad. En del hävdar att gamla fruktträd, som burit en riklig skörd under många år, kan ha omfattande angrepp i rotsystemet, vilket har konstaterats i samband med att fruktodlingar har röjts. Å andra sidan är angrepp på växtens centrala delar som huvudrötter, rothals och stam allvarliga på unga plantor, som till och med kan dö. Det finns utländska uppgifter om att saftströmmen kan minska med 30 - 70% vid angrepp på växtens centrala delar.

Sedan den abnorma celledelningen väl har startat kan den fortgå utan bakteriernas närvaro. Det kan också uppträda s.k. sekundära tumörer en bit ifrån den primära helt utan inverkan av bakterier. Detta innebär svårigheter om man vill göra en bakteriologisk diagnos för att fastställa



Rotkräfta på rosstam.



Svulster av rotkräfta kan även uppträda på växternas rötter. Angrepp på dahlia.
Foto: Stanislaw Kalt

orsaken till en svulst, eftersom den kan vara initierad av en bakterie, som inte går att finna. Svulster kan nämligen ha flera orsaker, t.ex. extrem kallusbildning eller kan i vissa fall förväxlas med knippebakterios (se nedan).

På krysantemum är sjukdomsförloppet ett annat. Det är här fråga om en systemisk infektion. Bakterierna finns inuti växternas kärl. Symtomen visar sig först efter det att plantorna har sårats, t.ex. efter toppning (se bild nedan) eller avbrutna blad och dylikt. Förutsättningen för detta är att luftfuktigheten är hög och att sorten är känslig. Denna skada har bl.a. dykt upp i vissa vita sorter, som används för gravsmyckning på hösten.

Liknande skador har iakttagits på poppel efter beskärning. Här har svulsterna suttit högt upp på stammarna och varit stora som fotbollar. Skadeorsaken är dock inte närmare utredd.

Spridning sker med smittat växtmaterial samt smittad jord. Bakterierna kan också spridas vid arbete med infekterat växtmaterial, t.ex. putsning av grundstammar, ympning och toppning av krysantemum.

Åtgärder

Odlingsåtgärder

Friland: Tag bort och bränn angripna plantor. Byt växtplats eller desinficera jorden på mindre ytor. I större skala måste smittan hållas nere med lämplig växtföljd, varvid stråsäd bör ingå, eftersom gräs inte angrips. Vidare är det viktigt att plantera friskt plantmaterial.

Växthus: Tag bort och bränn angripna plantor, desinficera växthuset och annat som kommit i kontakt med plantorna. Använd endast friskt plantmaterial.

Biologisk bekämpning

Utomlands har framgångsrika försök gjorts med icke parasitära *Agrobacterium*-raser. Metoden har dock inte marknadsförts i Sverige.



Angrepp av rotkräfta på krysantemum. Bakteriesmitta på kniven gav upphov till detta resultat.

KNIPPEBAKTERIOS

Även denna bakterie ger upphov till missbildningar och kan vara särskilt besvärlig i pelargonodlingar eller i jordgubbar, där den orsakar s.k. blomkålssjuka. Liksom rotkräftan kan den angripa ett stort antal värdväxter, t.ex. pelargon, dahlia, krysantemum, luktärt, petunia, nejlika och ärt.

Skadebild

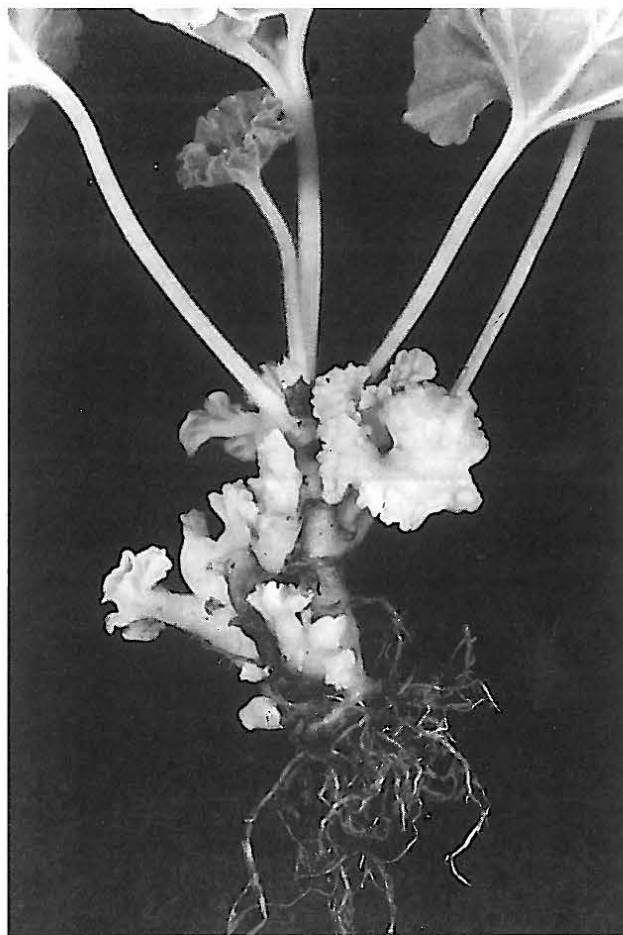
Plantorna får vid basen samlingar av tätt ställda skott, oftast förtjockade korta och missbildade. Normalt uppstår dessa i jordytan, eftersom bakterierna finns i jorden, men ibland har man funnit angrepp i bladveckan, t.ex. hos *Beloperone* (lyckoax). Troligtvis har smittan då förts dit med fingrarna vid arbete med plantorna.

På jordgubbar kan vissa bakterieraser orsaka s.k. blomkålssjuka i samband med angrepp av bladnematoder, se Faktablad 103 T.

Hos vissa växter kan symtomen mera likna svulster som hos rotkräfta, t.ex. hos *Asparagus*, *Forsythia* och *Viburnum*.

Biologi

Knippebakterios orsakas av bakterien *Rhodococcus fascians* (syn. *Corynebacterium fascians*). Sym-



Knippebakterios på pelargon. Angripna skott är korta och förtjockade.

tomen uppstår genom att bakterierna påverkar meristematiska celler (celler i tillväxtpunkter), så att dessa stimuleras till abnorm celledelning. Bakterierna finns i de yttre cellskikten, där de kan påvisas med bakteriologiska metoder.

Knippebakterios är en mycket smittsam sjukdom. Bakterierna kan finnas i jord och i smittade plantor. Infektionen kan vara latent, dvs. plantorna kan vara infekterade utan att visa symtom. Om smitta finns i en odling har det visat sig mycket svårt att undvika spridning. Numera dyker sjukdomen upp då och då i växthus, men förr var den mycket vanlig och besvärlig i exempelvis pelargonodlingar. När smittan väl hade kommit in i de egna moderplantorna och pelargoner förekom året om var det så gott som omöjligt att sanera bort smittan.

Åtgärder

I växthus måste smittan avlägsnas omedelbart och angripna plantor brännas. Jord och annat som kommit i kontakt med ett infekterat parti måste desinficeras. Efter svåra angrepp måste hela huset saneras. Friskt plantmaterial i ett rent växthus är enda utvägen.

Friska plantor kan man framställa genom meristemförökning. Sådana finns att köpa på marknaden. Eftersom plantor kan vara latent infekterade och bakterierna kan förekomma högt upp på plantorna är det en långvarig process att välja ut friska plantor i befintliga odlingar. Både moderplantor och sticklingar måste i så fall observeras under lång tid.

I jordgubbsodlingar är plantor fria från bladnematoder den viktigaste faktorn att förebygga blomkålssjuka.

Litteratur

- Nilsson, L. & Åhman, G. 1991. Kompendium i växtpatologi. Sveriges lantbruksuniversitet, Alnarp.
- Heinze, K. 1978. Leitfaden der Schädlingsbekämpfung. Band II. Stuttgart.
- Miller, H.N 1975. Leaf, Stem, Crown and Root Galls Induced in *Chrysanthemum* by *Agrobacterium tumefaciens*. *Phytopathology* 65, 805-811.



Bladnematoder tillsammans med bakterien *Rhodococcus fascians* i en jordgubbsplanta ger upphov till s.k. blomkålssjuka. Foto: Stanislaw Kalt

Ämnesord: Rotkräfta, *Agrobacterium tumefaciens*, knippebakterios, *Rhodococcus fascians*, åtgärder.

Text: Ingrid Åkesson
SLU Info/Växter-Växtskydd
Box 44, 230 53 Alnarp
Tel: 040-41 50 00



Augusti 1993 rev.

Illustrationer: Karl-Fredrik Berggren, där inte annat anges.

Faktablad om växtskydd utges inom områdena Jordbruk och Trädgård

Faktabladen kan beställas som årsabonnemang, komplett serie eller enstaka exemplar.

Eftertryck av denna publikation är förbjudet enligt lag. Den som vill mångfaldiga något av innehållet måste först få tillstånd från SLU Info/Växter-Växtskydd. Tel 018-67 23 48.

ISSN 0281-8566
© Sveriges lantbruksuniversitet

**Ansvarig
utgivare:**

Maj-Lis Pettersson

Redaktör:

Jordbruk: Eva Sandnes
Trädgård: Maj-Lis Pettersson

Distribution:

Sveriges lantbruksuniversitet
SLU Info/Försäljning
Box 7075
750 07 Uppsala

Tel. 018-67 11 20