

### PELARGON- OCH BEGONIABAKTERIOS

Pelargonbakterios (*Xanthomonas hortorum* pv. *pelargonii*, syn. *Xanthomonas pelargonii*) och begoniabakterios (*Xanthomonas axonopodis* pv. *begoniae*, syn. *Xanthomonas camperstris* pv. *begoniae*) är vanligt förekommande sjukdomar, som kan orsaka odlarna stora förluster. Bakterierna kan finnas i plantorna utan att plantorna uppvisar några symptom. Bakteriesjukdomarna är omöjliga att bekämpa när väl plantorna är angripna. Nya friska plantor i ett smittfritt växthus är bästa lösningen, men det är inte alltid lätt att uppnå.

#### Skadebild

Pelargon- och begoniabakterios kan ge upphov till olika symptom: Bladfläckar, stjälskrötter samt vissnesymptom. Bladfläckarna sitter oftast i bladkanten eller intill någon större bladnerv. De kan vara mycket små och tillsynes obetydliga men är det första tecknet på en bakterieinfektion. På begonia ser fläckarna "oljiga" ut. Detta syns bäst om man håller upp ett angripet blad mot ljuset. Bladfläcksymptom på pelargon visar sig som små, punktformiga, mörkgröna och vattendränkta fläckar på bladets undersida. (Bladfläckar är mindre vanligt förekommande beroende på att den mesta

vattningen sker underifrån och att vattenstänk därigenom undviks.)

Fläckarna breder sedan ut sig. I kanten av de vissna fläckarna syns alltid en gulaktig zon. Bladen vissnar genom att bli gula-bruna ibland med mörkbruna-svarta bladnerv. Så småningom vissnar allt fler blad och till slut kollapsar plantorna helt. Ofta syns inga andra yttre symptom.

Mörkbruna stjälskrötter kan visa sig både i stambaserna och längre upp i plantorna.

Begoniabakterios kan också ge upphov till vissnesymptom utan de typiska bladfläckarna. Plantorna blir då blekgrå och kollapsar. Bakterierna finns inuti växtens kärl och från avbrutna stjälkar kan man ofta klämma ut ett gulaktigt bakterieslem.

Vissnesymptom på pelargon orsakat av bakterier yttrar sig först genom att enstaka eller flera blad slokar eller gulnar och till slut torkar in och dör. Så småningom vissnar allt fler blad och till slut kollapsar plantorna helt. Vid långt framskriden infektion kan stjälskarna få utvändiga symptom, grönsvarta stambasrötter. Högre upp på stjälskarna bildas rötter, där plantorna har sårats, t.ex. efter toppning.



*Pelargonbakterios. Bladfläck efter konstgjord infektion i bladnerv. Intorkad bladvävnad omgiven av en gul zon.*



*Begoniabakterios. Bladfläck efter naturlig infektion. Intorkad fläck i bladkanten och "oljigt", gult parti mitt på bladet.*

## Biologi

Friska plantor smittas ofta med vattenstänk från sjuka till friska plantor. Bakterierna infekterar genom klyvöppningar och hydatoder (vattenporer), oftast i bladkanterna. De första symptomen visar sig cirka en vecka efter infektionen. Inom en månad har bakterierna spritt sig till hela plantan via växtens kärl.

Infektionen är ofta latent, dvs. bakterierna finns där, men plantorna visar inga symptom. Detta utgör en stor risk vid förökningen. Därför ska moderplantor aldrig väljas ut från ett parti, som visat prov på bakterios. Tar man sticklingar från till synes friska plantor, som är latent infekterade, är risken stor att de nya plantorna inte visar symptom förrän långt in i nästa kulturperiod. Om plantorna insjuknar beror till stor del på klimatet. Vid en temperatur på 27–28°C och hög luftfuktighet trivs bakterierna bäst och förökar sig explosionsartat. Vid lägre temperaturer och torrare luft klarar plantorna bakterieangreppet betydligt bättre.

Även gödningen kan påverka sjukdomsutvecklingen. För mycket kväve och fosfor och för lite kalium och kalcium ökar risken för sjukdomsutbrott.

Förutom spridning med sticklingar sprids bakterierna via vatten i underbevattningsborden och med växtsaft på fingrarna.

Alla moderna odlingar har underbevattning i någon form, vilket har övervägande fördelar. Ur sjukdomssynpunkt utgör underbevattningsborden dock en fara. Speciellt bakteriesjukdomar sprids den vägen. Bakterierna infekterar via rothår, vilket ger upphov till en systemisk infektion. Detta innebär att om det har stått infekterade plantor på ett bord, så finns risk för att samtliga plantor på det bordet kan vara latent infekterade. Används cirkulerande vatten kan spridningen vara ännu större.



*Begoniabakterios. Fläckar på bladen och gulffärgning utmed nerverna.*

Spridningen med växtsaft sker oftast via sår i samband med arbete med plantorna, t.ex. toppning eller putsning.

Mellan kulturerna kan bakterierna överleva i underbevattningsmattor. Fria bakterier lever endast kort tid utan levande västrest. Däremot kan de hålla sig vid liv i växtrester, t.ex. rotrester i mattorna. I torra blad uppges bakterierna överleva i minst 1,5 år.

Pelargonbakterios kan angripa och skada vanlig pelargon och hängpelargon. Engelsk pelargon kan infekteras men visar vanligen inga symptom. Ingen frösmitta har konstaterats, varför fröpelargon blir friska, om de inte odlas tillsammans med andra sjuka pelargon.

Begoniabakteriosen angriper de flesta begoniatyper. Främst drabbas höstbegonia (*Begonia x hiemalis*), men även julbegonia (*B. x cheimantha*) och sommarbegonia (*B. Semperflorens*-gruppen) kan infekteras. Rexbegonia (*B. Rex*-gruppen) anses vara minst mottaglig.

## Åtgärder

### Använd friska plantor

Den enda säkra vägen till en frisk kultur är att starta med friska plantor i välsanerade växthus. Plantorna måste ha dragits upp i ett kontrollerat system för uppdragning av friska plantor. Det räcker inte att de ser friska ut. För att garantera friska plantor skall hålla sig sunda, får det inte finnas andra okontrollerade plantor i odlingen.

### Hindra spridning från smittade plantor

Om bakteriosangrepp har konstaterats i odlingen måste smittspridningen stoppas. Plocka bort angripna plantor omedelbart. Sjuka plantor ger ifrån sig bakterier, som sprids med underbevattningen.

Vid arbete med plantorna sprids bakterier med växtsaft på fingrar och eventuella redskap. Tvätta händerna noga och/eller desinficera redskapen ofta (t.ex. mellan varje bord eller sort och alltid efter arbete med sjuka plantor). Hantera alltid angripna plantor sist.

Tänk också på att motverka de faktorer som gynnar sjukdomen. Sänk därför temperaturen och luftfuktigheten. Undvik vattenstänk. Gödning med kalium uppges motverka angrepp.

### Rengöring och desinficering efter avslutad kultur

Har kulturen visat minsta tecken på angrepp av bakterios måste noggrann rengöring och sanering utföras. Även om man inte observerat några sjukdomar rekommenderas sanering mellan kulturerna (latent infektioner).

Efter försäljningens slut, avlägsna alla plantor, forsla bort dem eller bränn dem. Se till att alla växtrester kommer med.

Kassera eventuella underbevattningsmattor efter angrepp av bakterios. Det är nämligen



*Pelargonbakterios. De äldsta bladen visar tecken på vissnesjuka.*

tvexamt om bakterier inuti levande rotrester kan desinficeras bort. Hålls borden fria från pelargon resp. begonia ett halvår torde risken vara liten att överlevande bakterier skulle finnas kvar i mattorna under förutsättning att de desinficeras före nästa kultur. Det finns dock inga praktiska försök som visar detta. Säkrast är att byta mattorna.

Behandling med varmluft eller varmvatten, 70°C i 10 minuter, dödar bakterier.

Desinficera allt som kommit i kontakt med plantorna med Deosan Flora eller Mennoter-forte. Det är viktigt att det som skall desinficeras är fritt från jord och annat organiskt material. Inte heller tvättmedel får förekomma tillsammans med preparaten, som då inaktiveras.

Obs! Dessa medel är desinfektionsmedel, inte bekämpningsmedel och är därför inte avsedda att användas på plantor.

Formalin är det mest effektiva desinfektionsmedlet, men det kan endast användas i tomma växthus.

### Förväxlingsrisker

**Pelargonbakterios** kan förväxlas med andra sjukdomar och skador på pelargon. Rothalsröta orsakad av *Pythium* ger en svart stambasröta, som leder till att plantorna vissnar. Gråmögel kan ge både stambasröta och vissnande blad. *Verticillium*-vissnesjuka ger endast svaga symptom i form av gulnande äldre blad på vanlig pelargon. S.k. korksjuka, som orsakas av för hög luftfuktighet kan vara förvillande lik pelargonbakterios, särskilt på hängpelargon.

**Begoniabakterios** kan förväxlas med angrepp av bladnematoder, som ger upphov till



*Pelargonbakterios. Hela plantan visar vissnesymptom.*

ljusa, halvt genomskinliga fläckar. Även dessa syns bäst i genomfallande ljus. De är dock kantigare (avgränsas ofta av grövre nerver) och angreppet börjar vanligen i mitten på bladet. Undersidan blir sedan kopparaktigt glänsande och så småningom torkar bladen in. Stjälkrötor av andra slag kan även orsakas av svampar, t.ex. gråmögel och olika förökningsvampar.

En säker diagnos på pelargon- resp. begoniabakterios kan endast ställas efter en noggrann laboratorieundersökning.

**Text:** Ingrid Åkesson  
Jordbruksverket  
Box 12, 230 53 Alnarp  
Tel: 040-41 50 00  
e-post: Ingrid.Akesson@sjv.se



**Reviderat av**  
Paula Persson  
SLU,  
inst. för växtproduktionsekologi  
Box 7043  
750 07 Uppsala  
Tel: 018-67 10 00  
e-post: Paula.Persson@vpe.slu.se



Maj-Lis Pettersson  
SLU, inst. för ekologi  
Box 7044, 750 07 Uppsala  
Tel: 018-67 10 00  
e-post:  
Maj-Lis.Pettersson@ekol.slu.se



**Foto:** Karl-Fredrik Berggren, Kajsa Göransson.

Juni 2007 rev.

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. Tel: 018-67 23 47

© Sveriges lantbruksuniversitet ISSN 0281-8566

**Ansvarig utgivare och redaktör:**

Maj-Lis Pettersson

**E-post:**

Maj-Lis.Pettersson@ekol.slu.se

**Hemsida:**

<http://www.ekol.slu.se>

**Distribution:**

SLU Publikationstjänst

Box 7075, 750 07 Uppsala

Tel: 018-67 11 00

E-post: publikationstjanst@slu.se