

Div. köks- och prydnadsväxter  
Virussjukdomar

## BRONSFLÄCKSJUKA

Sommaren 1990 konstaterades det första utbrottet av bronsfläcksjuka, en virussjukdom orsakad av "Tomato spotted wilt virus". Sällan har ett växtvirus orsakat så mycket problem som detta. Ett mycket stort antal köks- och prydnadsväxter, särskilt under glas, kan angripas och då ofta med förödande verkan. Under tiden juli - oktober påträffades detta virus i 18 odlingar i mellersta och södra Sverige. Bronsfläckvirus betraktas som karantänskadegörare och faller därmed under växtskyddslagen. Detta innebär att viruset, om möjligt, ska utrotas och förhindras att komma in i landet.

### Värdväxter

Enligt senaste uppgifter är ca 400 arter mottagliga för bronsfläckvirus. Tomat, som givit viruset dess engelska namn, är det växtslag i Sverige där bronsfläcksjuka förekommit mest frekvent. Som värdväxter utöver tomat kan bland köksväxter nämnas blomkål, böna, paprika, potatis, sallat, selleri, spenat, äggplanta och ärt.



Toppnekros hos tomat. Brunfläckiga, mer eller mindre vissna toppblad.



*Begonia x elatior*. Klorotiskt, "spräckligt", yngre blad. Äldre blad med nekrotiska ringfläckar.



Tomatfrukter med ljusa missfärgningar och ringformiga fläckar.

Gurka skadas inte av de virusstammar, som hittills påträffats i Sverige. Dessa utbreder sig nämligen inte systemiskt i gurkväxter. I bl a Japan däremot förekommer stammar av viruset, som infekterar gurkväxter systemiskt och därmed ger symptom och skador även på dessa växtslag.

Särskilt känsliga prydnadsväxter är begonia, blåkrage, cineraria, cyklamen, dahlia, gloxinia, *Impatiens* och krysantemum. Mottagliga är också bl a *Alstroemeria*, *Amaryllidaceae*, anemon, aster, *Browallia*, *Calceolaria*, *Campanula*, *Exacum*, *Fuchsia*, *Gerbera*, *Gladiolus*, heliotrop, indiankrasse, *Kalanchoë*, liljor, *Lobelia*, luktärt, lövkoja, *Malva*, *Phlox*, *Primula*, *Ranunculus*, *Saintpaulia*, *Salvia*, *Stephanotis*, *Tagetes*, tobak, *Verbena*, *Viola* (bl a pensé) och *Zinnia*.

Som mindre känsliga anges julstjärna, pelargon och rosor, men de kan ändå infekteras, åtminstone pelargon, och då utgöra smittkällor.

Många vanliga ogräs kan också smittas med bronsfläckvirus.

### Skadebild

Skadebilden av bronsfläckvirus kan variera mycket, inte bara mellan olika växtslag, utan även inom ett och samma växtslag. Skadan visar sig vanligen i form av klorotiskt bladverk (ljusa fläckar, ringar eller fält på bladen), småbuckliga skott (yngre), nekrotiska (döda, bruna eller mörka) fläckar, ringar eller bladpartier, mörka fläckar eller nekrosor på stjälken (krysantemum), toppnekros (död topp) hos t ex tomat, missfärgade och missbildade frukter (tomat), hämmad tillväxt, missfärgade och missbildade blommor m m. Skadebilden kan ibland förväxlas med skador orsakade av andra sjukdomar eller icke parasitära skador.

Att skadebilden varierar beror dels på att det förekommer flera stammar av bronsfläckvirus, dels på skiftande yttre betingelser. Låg temperatur ger i allmänhet starkare skadebild. Stor betydelse har också plantans ålder vid infektionstillfället; småplantor skadas ofta så allvarligt att de dör.

Virus kan också förekomma latent, dvs utan att orsaka någon synbar skada, dels under inkubationstiden (tiden mellan infektion och de första synliga skadorna), dels senare hos plantor som växer vidare efter en chockreaktion eller som p g a tolerans aldrig visar några symptom. Sådana plantor utgör naturligtvis farliga smittkällor.

### Utbredning

Bronsfleckvirus förekommer nu över hela världen. Det har spritt sig extremt snabbt i växthusodlingar under senare delen av 1980 - talet i både Nordamerika och Europa. Detta beror dels på virusets stora värdväxtkrets, dels på förekomsten av och spridningen med den amerikanska blomtripsen, *Frankliniella occidentalis*, som är den mest effektiva vektorn (virusöverföraren) för detta virus.

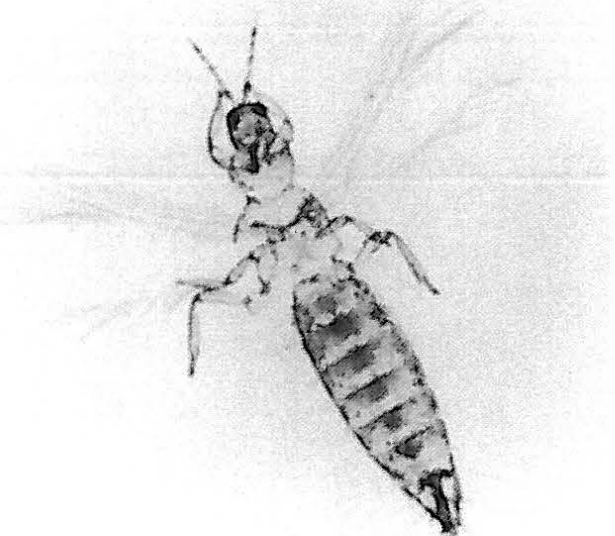
Mellan länder och företag har trips och virus spritts och sprids genom handel med okontrollerat plantmaterial. Inspektionen vid gränserna kan aldrig göras hundra procentigt effektiv. Latent infekterade plantor och enstaka virusförande tripsar och tripslarver slinker lätt igenom vid importen.

### Biologi

Förutom med den amerikanska blomtripsen överförs bronsfläckvirus med några tropiska och subtropiska tripsarter, samt med den hos oss förekommande nejliktripsen, *Thrips tabaci*. Tripsarna kan bara ta upp virus från smittade plantor under sitt andra larvstadium. Därvid erfordras en sugtid av minst ca 15 minuter. Därefter genomgår virus en 4 - 10 dygn lång latensperiod i tripsen, innan den som fullbildad kan överföra virus till nya plantor. Tripsen är sedan smittförande under sin återstående livstid, 1 - 2 månader. Inkubationstiden i plantan varierar med växtslag, sort, utvecklingsstadium, virusstam, temperatur m m från 10 - 12 dygn till 5 - 6 veckor.

Risken för virusspridning via saftsmitta vid pincering, toppning, skörd osv ska inte negligeras, men är förmodligen inte särskilt stor. Bronsfleckvirus är, trots sina förödande effekter, mycket instabilt utanför levande växtceller. I utpressad växtsaft är det smittsamt högst några timmar, till skillnad från de flesta andra växtvirus, som ofta kan bevara sin infektionsförmåga i växtsaft eller i vissna blad flera månader, t o m år.

Frösmitta av bronsfläckvirus torde var ovanligt, men har rapporterats förekomma hos cineraria och tomat. Värmebehandling av frön (torr, varm luft) borde vara möjlig, med tanke på att just detta virus är ovanligt värmekänsligt.



Amerikansk blomtrips, *Frankliniella occidentalis*. Detta är den vanligaste vektorn för virusjukdomen bronsfläcksjuka.

## Åtgärder

För att hejda spridningen av bronsfläckvirus mellan länder och företag måste handeln med okontrollerat växtmaterial minska och helst upphöra helt. Fråga efter virustestade plantor, som är garanterat fria från trips! Isolera inköpta okontrollerade plantor i 2 månader vid 20°C.

På grund av risken för latent virusförekomst och för symptomförväxling, krävs provtagning och analys för att avgöra om en kultur blivit smittad eller inte. Provtagningarna ombesörjs främst av personal vid växtinspektionen och lantbruksnämnderna. Analyserna utförs vid Institutionen för växt- och skogsskydd, försöksavdelningen för virussjukdomar, Alnarp. Virustesten görs dels serologiskt medelst s.k. ELISA - teknik, dels genom inokulering till särskilda indikatorplantor.

För att motverka spridningen av bronsfläckviruset i en odling måste i första hand tripsarna bekämpas, se faktablad 137 T! Ogräs får inte förekomma vare sig inuti växthusen eller i dess omedelbara närhet. Särskilt tvååriga och perenna ogräs kan lätt bli farliga smittkällor.

Smittat växtmaterial skall **destrueras** (brännas eller grävas ner). Eventuellt måste växthusen tömmas helt. Jord eller annat odlingssubstrat skall desinficeras eller destrueras och bytas ut, likaså mattor och plast på borden, detta särskilt med tanke på kvarvarande puppor. De fullbildade tripsar, som kläcks ur dessa kan ju vara smittförande om larverna tidigare sugit på virusinfekterade plantor. Vidare saneras och rengöres växthus, bord, annan inredning, redskap osv innan nya kulturer tas in, se faktablad 4 T.

Förutom kemisk och eventuell biologisk bekämpning av trips, kan dessa hindras från att komma in i växthusen genom att man monterar insektstäta nät för alla öppningar (sidoluft, takluft). I amerikanska försök har man härigenom helt kunnat hindra inflygning av trips och därmed sluppit ifrån kemisk bekämpning.

Föreskrifter för sanering utfärdas av lantbruksstyrelsens växtskydds-enhet i Jönköping. Mer detaljerade råd och anvisningar rörande tripsbekämpning, destruktion av växtmaterialet, sanering och rengöring kan också erhållas från växtinspektionen i Stockholm, Göteborg, Helsingborg och Malmö, lantbruksnämnderna samt SLU Info/Växtskydd i Alnarp och Uppsala.

## Litteratur

- Allen, W. R., Matteoni, J. A. and Broadbent, A. B. 1989. TSWV: Threat to Greenhouse Vegetables. *American Vegetable Grower*, 37, 12, 58-60.
- Best, R. J. 1868. Tomato spotted wilt virus. *Advances in Virus Research*, 13, 65-146.
- Brødsgaard, H. F. 1990. Nyt farligt virus på vej till Danmark? *Grøn Viden, Havebrug nr 45*
- Dalchow, J. and Lesemann, D. 1990. Tomaten-bronze-flecken-virus. Symptome in Zierpflanzen und Gemüsekulturen. *Gärtnerbörse Gartenwelt*, 5, 216-222.
- Fletcher, J. 1990. Severe losses after the return of an old enemy. *Grower*, 113, 1, 19-23.
- Ie, T. S. 1970. Tomato spotted Wilt Virus. C. M. I. / A. A. B. *Descriptions of Plant Viruses*, 39.
- Matteoni, J. A. and Allen, W. R. 1989. Symptomatology of tomato spotted wilt virus infection in florist's chrysanthemum. *Canadian Journal of Plant Pathology*, 11, 373-380.
- Paludan, N. 1989. Tripsbårne virus hovedsagelig om tomatbroncetopvirus. *Danske Plantevaerkskonference 1989. Sygdomme og Skadedyr*. 61-68.
- Robb, K. and Parrella, M. 1989. An integrated approach to preventing western flower thrips and TSWV in the greenhouse. *Grower Talks*, 52, 11, 26-32.

**Ämnesord:** Bronsfläcksjuka, bronsfläckvirus, tomato spotted wilt virus, trips, köksväxter, prydnadsväxter, åtgärder.

**Text:** Bengt Nilsson  
SLU, Inst. för  
växt- och skogsskydd,  
Försöksavd. f. virussjukdomar  
Box 44, 230 53 Alnarp  
Tel: 040 - 41 50 00



November 1990

**Illustrationer:** Stanislav Kalt

Faktablad om växtskydd utges inom områdena  
Jordbruk - Trädgård

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

Eftertryck av denna publikation är förbjudet en-  
ligt lag. Den som vill mångfaldiga något av inne-  
hållet måste först få tillstånd från SLU Info/Växt-  
skydd. 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