

## VIRUS I HÖSTOLJEVÄXTER

Virus på oljeväxter kan orsaka betydande skörde-förluster vid tidiga angrepp. Det visar under-sökningar från såväl Europa som Australien. I Sverige är vår kännedom mycket begränsad beträffande förekomst och betydelse av virus på oljeväxter.

### Patogenen

Höstoljeväxter (*Brassica napus*) kan infekteras och skadas av flera olika virus, som t.ex. *beet western yellow virus* (BWYV), *cauliflower mosaic virus* (CaMV) och *turnip mosaic virus* (TuMV). Förmodligen är BWYV ett av de mest betydelsefulla på höstoljeväxter.

Baserat på molekylära studier av virusgenomen har nyligen har de europeiska isolat av BWYV som infekterar raps befunnits utgöra en egen art, *turnip yellows virus* (TuYV). TuYV är nära släkt med BWYV och arterna delar många egenskaper, men skiljer sig genom att TuYV inte infekterar betor. I litteraturen används dock båda namnen TuYV och BWYV synonymt. I faktabladet används därför fortsättningsvis namnet BWYV. Kunskapen om TuYV och dess genetiska variabilitet är begränsad och bygger på isolat från Tyskland och Frankrike. BWYV och TuYV, som båda tillhör familjen luteovirus, är s.k. persistenta virus vilket innebär att de insekter som överför virus måste suga saft från smittade plantor under flera timmar upp till en dag innan de kan föra smittan vidare.

### Vektorer och värdväxter

BWYV överförs under hösten till nysådda plantor av olika bladlusvektorer, i första hand persikbladlusen (*Myzus persicae*), men även andra arter kan ha stor betydelse om de uppträder talrikt. Spridning kan ske via bl.a. havrebladlusen (*Rhopalosiphum padi*), sädesbladlusen (*Sitobion avenae*), ärtbladlusen (*Acyrtosiphon pisum*), sallatsbladlusen (*Nasonovia ribisnigri*), *Aulacorthum solani*, *Aphis gossypii* samt *Cavariella aegopodi*.

Bladlusarterna är olika effektiva som vektorer för BWYV. Uppgifter i litteraturen visar att persikbladlusen är mycket effektiv, medan vissa andra arter inte alls är effektiva vektorer. I överföringsförsök med olika bladlusarter blev 96 % av testplantorna smittade när persikbladlusen användes som vektor, medan motsvarande siffror för *Aulacorthum solani* var 25 %, för kålbladlusen (*Brevicoryne brassicae*) 15 %, för *Cavariella aegopodi* 4 %, *Macrosiphum euphorbiae* 9 %, *Nasonovia ribisnigri* 18 %, sädesbladlusen 9 % och för havrebladlusen 4 %. Ytterligare ett tjugotal olika bladlusarter testades med olika effektivitet som resultat.



Ärtbladlus (*Acyrtosiphon pisum*) är en av de bladlusarter som sprider virus i höstoljeväxter.

Förutom höstraps finns ett antal andra värdväxter för BWYV. Exempel på alternativa värdväxter är rybs, sallat och flera vanliga ogräs såsom åkerspärgel, lomme, rödplister, baldersbrå samt våtarv. Dessa ogräs kan ha stor betydelse som smittkälla om rikligt med vektorer förekommer, men vi har ej någon kunskap om hur det förhåller sig i Sverige.

### Symtom och skador på växten

Viruset infekterar floemet och skadar rapsplantan genom att hämma assimilatransporten. BWYV orsakar vanligtvis inga tydliga symtom på höstoljeväxter vilket innebär att det är svårt att upptäcka smittade plantor i fält. Rödaktiga eller svagt guldfärgade blad, för tidig mognad, vridna skidor och i synnerhet dvärgväxt kan emellertid vara tecken på BWYV-smitta.

För att med säkerhet kunna avgöra om en rapsplanta är smittad av BWYV måste man använda sig av serologiska metoder, exempelvis ELISA, eller av PCR-teknik.

### Utbredning och förekomst

I Europa har BWYV påträffats i Frankrike, Tyskland och England. I flera områden i dessa länder var virus vanligt förekommande i höstoljeväxterna. Andel angripna plantor varierade mellan olika fält, från några få procent upp till hundra procent. I den engelska undersökningen var virusförekomst och andelen angripna plantor högst efter år med milda vintrar då uppförökning och spridning av *M. persicae* hade gynnats. Under 1996 till 2000 varierade angreppen avsevärt i England. I medeltal noterades 18 % angripna plantor år 1996, 8 % år 1997, 26 % år 1998 samt 20 % år 1999.

### Skördeföruster och bekämpningsförsök

Det finns få studier av hur BWYV påverkar skörd och kvalitet. I en engelsk undersökning med försöksrutor med 73–94 % artificiellt smittade plantor var fröskörden under två år 26 % respektive 11 % lägre än i kontrollrutor med en naturlig infektion på 0–18 %. Under ett av åren var dessutom oljehalten lägre och glycosinulathalten högre i de starkt smittade rutorna jämfört med kontrollrutorna.

I växthusstudier i Tyskland med artificiellt smittade plantor av två olika höstrapssorter, som efter sex veckor knappt visade några symtom, producerades 40 % respektive 50 % färre frön än helt friska plantor.

En treårig serie engelska bekämpningsförsök visade att höstapplicering av insekticider mot *M. persicae* signifikant minskade förekomsten av BWYV. Skörden i behandlade rutor blev dessutom högre i flertalet av de sammanlagt nitton försöken. Att insekticidbehandling av *M. persicae* minskar förekomsten av BWYV samt i vissa fall också resulterar i högre skördar har visats i andra



Kålbladlus (*Brevicoryne brassicae*) på raps.

engelska undersökningar samt i svenska studier. Under 2003 var andelen virusinfekterade plantor i obehandlat led 52 % jämfört med 17 % i ett insektsbehandlat oljeväxtfält i Skåne. Det visar att en insektsbehandling på hösten kan ha mycket god effekt.

### Förekomst av virus i Sverige

Man kan förmoda att den förekomst av virus som noterats i vissa höstoljeväxtfält i Skåne skulle kunna medföra en skördeförust på 10–20 %, men vi har för närvarande ej tillräckligt underlag för att bedöma detta. Under milda höstar kan man anta att spridningen kan bli omfattande om förekomsten av vektorer är hög och om spridningen sker relativt tidigt. Under vissa år har vi kunnat konstatera att förekomsten av bladlöss har varit hög, men vi har ej några data på hur stor förekomsten av virus varit i sydsvenska höstrapsfält under dessa år.

Under 2003 utfördes orienterande undersökningar i Skåne beträffande BWYV i höstoljeväxter. I merparten av fälten var mer än 10 % av plantorna angripna och i enstaka fält var över 50 % av plantorna angripna. Hösten 2003 var relativt ogynnsam för bladlössen (vektorerna) och man skulle kunna förvänta sig betydligt högre smittograd efter en mycket mild höst med gott om bladlöss. Under 2004 utfördes undersökningar i 26 skånska



Vingad kålbladlus.

höstoljeväxtfält. I varje fält togs slumpmässigt 2 blad per planta från totalt 50 plantor för senare testning med ELISA.

Resultaten från undersökningarna 2004 pekar mot att andelen virusmittade plantor var högst i södra och sydvästra Skåne. I enstaka fält noterades mer än 40 % angripna plantor. Under både 2003 och 2004 kan man förmoda att skördeförlusterna i starkt angripna fält kan ha uppgått till 10–20 %. Under 2005 noterades lägre förekomst av virus vilket förmodligen berodde på den ringa förekomsten av bladlöss.

#### Förekomst av BWYV i Skåne

År	Andel fält i olika klasser, % angripna plantor			
	0–10	11–20	21–40	>40
2003	38	38	12	12
2004	70	22	4	4
2005	88	6	6	0

#### Litteratur

- Hill, S.A., Lane, A. and Hardwick, N.V. 1989. The incidence and importance of beet western yellows virus in oilseed rape. *Aspects of Applied Biology* 23:311–318.
- Jay, C.N., Rossall, S. and Smith, H.G. 1999. Effects of beet western yellow virus on growth and yield of oilseed rape (*Brassica napus*). *Journal of Agricultural Science, Cambridge*, 133:131–139.
- Jones, T.D., Buck, K.W. and Plumb, R.T. 2002. The detection of beet western yellow virus and beet mild yellowing virus in crop plants using the polymerase chain reaction. *Journal of Virological Methods*, 35 (3): 287–296.
- Nilsson, Christer. 2000. Förekomst av Turnip Yellow Virus i några höstrapsfält 1999/2000. Regional växtskyddskonferens i Växjö 2000.
- Read, M.A. and Hewson, R.T. 1988. Prevention of beet western yellow virus (BWYV) in winter oilseed rape by control of aphid vectors with deltamethrin. Brighton Crop Protection Conference – Pests and Diseases. 989–996.
- Schröder, M. 1994. Untersuchungen zur Anfälligkeit des Rapses (*Brassica napus* L., ssp. *Napus*) gegenüber verschiedenen Viruskrankheiten. *Zeitschrift für Pflanzenkrankheit and Pflanzenschutz*, 101 (6): 576–589.
- Schliephake, E., Graichen, K. and Rabenstein, F. 2000. Investigations on the vector transmission of the Beet mild yellowing virus (BMYV) and the Turnip Yellow virus (TuYV). *Zeitschrift für Pflanzenkrankheit and Pflanzenschutz*, 107 (1): 81–87.
- Stevens, M., Smith, H.G. and Hallsworth, P.B. 1994. The host range of beet yellowing viruses among common arable weed species. *Plant Pathology*, 43: 579–588.
- Turner, J. A., Elcock, S. J., Walters, K., Wright, D. M. and Gladders, P. 2001. Winter oilseed rape: survey of pests and diseases. Summary report 1999/2000. ADAS and DEFRA (department for environment, Food and Rural Affairs).
- Walsh, J. A., Perrin, R. M., Miller, A. and Laycock, D. S. 1989. Studies on beet western yellows virus in winter oilseed rape (*Brassica napus* ssp. *oleifera*) and the effect of insecticidal treatments on its spread. *Crop Protection* 8:137–143.

#### Text

Roland Sigvald  
 Inst. för entomologi  
 Box 7044  
 750 07 Uppsala  
 Tfn 018-67 10 00  
 E-post: Roland.Sigvald@entom.slu.se



#### Foto

Roland Sigvald  
 SLU

December 2005

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. Tfn: 018-67 23 47 (trädgård), tfn: 018-67 26 53 (jordbruk), fax: 018-67 28 90. Adress: SLU, Box 7044, 750 07 Uppsala.

ISSN 1100-5025

© Sveriges lantbruksuniversitet

**Ansvariga utgivare**

Jordbruk: Roland Sigvald  
Trädgård: Maj-Lis Pettersson

**Redaktörer**

Jordbruk: Eva Twengström  
e-post: Eva.Twengstrom@evp.slu.se  
Trädgård: Maj-Lis Pettersson  
e-post:

Maj-Lis.Pettersson@entom.slu.se  
www.entom.slu.se

**Hemsida**

**Distribution**

SLU Publikationstjänst  
Box 7075, 750 07 Uppsala

Tfn 018-67 11 00

Fax 018-67 35 00

e-post: publikationstjanst@slu.se