

# VIRUSFÖRANDE BLADLÖSS I POTATIS, OLJEVÄXTER OCH STRÅSÄD – RISK FÖR LUSSKADOR 2019?

Anders Kvarnheden

Institutionen för växtbiologi, Sveriges lantbruksuniversitet

Box 7080, 750 07 UPPSALA

Mailadress: anders.kvarnheden@slu.se

## Sammanfattning

Södra Sverige har 2018 upplevt en ovanligt mild och lång höst, och sugfällorna i Alnarp och Ingelstorp har i oktober fångat ett mycket stort antal bladlöss, vilka gynnats av vädret. Tidigare år med stora populationer av bladlöss under hösten har varit förknippade med virusangrepp på höstgrödor. Det har därför nu i höst varit en stor risk för angrepp av rödsotvirus på höstsäd och *Turnip yellows virus* på höstoljeväxter. Omfattningen av skador orsakade av virusinfektion är sedan i hög grad beroende på om bladlössen bar på virus och har etablerat sig i mottagliga grödor samt i vilken utsträckning bekämpning av bladlöss har gjorts.

## Bakgrund

Virus sprids ofta mellan växter med hjälp av bladlöss. Unga plantor är särskilt mottagliga för virusinfektioner och höstinfektioner av höstgrödor har därför stark påverkan. Äldre plantor påverkas inte alls i samma utsträckning. När bladlöss flyger ut från sina vintervärdar sent på våren har höstgrödor ofta nått ett utvecklingsstadium då de har utvecklat åldersresistens mot virusinfektioner. Historiskt sett har det inte varit några problem med spridning av virus på hösten med bladlöss eftersom grödan kommit upp när bladlössen inte längre är aktiva. Ett förändrat klimat i Sverige med varmare höstar ökar dock risken för höstinfektioner eftersom insektsvektorer då kan vara aktiva under en längre period (Roos et al., 2011). En annan riskfaktor är tidig sådd. Ett exempel på detta är hösten 2014 då tidig sådd kombinerat med en ovanligt varm höst som gynnade bladlöss ledde till omfattande infektioner av rödsotvirus i höstvet och höstkorn i södra Sverige, och främst då i Skåne, Blekinge, Småland, Öland och Gotland (Andersson 2015). Hösten 2018 har också haft en ovanlig lång period av höga temperaturer och ett stort antal bladlöss har fångats i sugfällor. Den här rapporten ger en bakgrund till virus som sprids med bladlöss till stråsäd, oljeväxter och potatis och blickar framåt mot de risker som det stora antalet bladlöss utgör.

## Stråsäd

Rödsotvirus sprids i Sverige främst av havrebladlus (*Rhopalosiphum padi*) och sädesbladlus (*Sitobion avenae*) och orsakar rödsot i havre och gulsot i korn och vete. Infektioner av unga plantor leder till missfärgade blad och dvärgväxt. Även råg, rågvete och majs samt ett stort antal gräs, inklusive fleråriga gräs, kan bli infekterade. Det finns därför alltid en stor mängd möjliga smittkällor. Rödsotvirus utgörs egentligen av ett helt komplex av närbesläktade virus i familjen *Luteoviridae*, vilka olika effektivt överförs med skilda bladlusarter eller infekterar

skilda växtarter. Rödsotvirus överförs med bladlöss på ett sätt som kallas persistent. Virus tas då upp från plantans ledningsvävnad och via tarmkanalen ansamlas det i bladlusens spottkörtlar. Det tar då minst en timme för hälften av bladlössen att ta upp virus, men sedan är bladlössen smittbärande resten av livet. Smittspridning med rödsotvirus kan därför ske över långa avstånd. Första gången då höstinfektioner med rödsotvirus orsakade problem i södra Sverige var år 2006 då hösten var ovanligt mild och lång. Infektionerna resulterade i mycket kraftiga synliga angrepp på höstsäd under 2007 (Ewaldz och Berg 2007). Det var sedan en längre period utan problem till de omfattande infektionerna hösten 2014 vilka ledde till betydande skördeförluster i höstsäd, uppskattade till minst 30 miljoner kronor i Skåne, och att fält både i södra Sverige och i Danmark plöjdes ned och såddes om (Andersson 2015, Nielsen 2015). Även under hösten 2016 noterades en hel del bladlöss i tidigt sådda höstsädesfält i Skåne med förekomst av infekterade plantor efterföljande år (Jordbruksverket 2017). Våra genetiska analyser av prover från 2015 och 2017 visar att de var infekterade med flera arter av rödsotvirus: *Barley yellow dwarf virus-PAS*, *Barley yellow dwarf virus-PAV* och *Barley virus G* (Johnson och Kvarnheden, opublicerat). Detta synliggör komplexiteten hos rödsotvirus.

## Oljeväxter

Även höstoljeväxter är känsliga för virusinfektioner under hösten. I Sverige är antagligen *Turnip yellows virus* (TuYV) vanligast förekommande på oljeväxter och det virus som är av störst betydelse (Sigvald 2005). TuYV tillhör liksom rödsotvirus familjen *Luteoviridae* och sprids på samma sätt av olika bladlöss, främst persikobladlus (*Myzus persicae*). Höstoljeväxter infekterade med TuYV uppvisar ofta inga tydliga symptom, men infektionen kan ändå resultera i reducerad fröskörd, upp till 25% i angripna fält. Eventuella symptom blir synliga under våren som gul- och rödfärgade blad. I England, Tyskland och Frankrike är TuYV vanligt förekommande. Undersökningar av förekomst av TuYV i skånska fält med höstoljeväxter under 2000 och 2003-2005 (Nilsson 2000, Sigvald 2005) visade att TuYV förekom i de flestafälten för åren 2000, 2003 och 2004, i vissa fall med över 50% infekterade plantor. I de starkt angripna fälten bedömdes skördeförlusten till 10-20%. År med ökad förekomst av TuYV var kopplad till förekomst av persikobladlus under föregående höst.

## Potatis

Potatisvirus Y (PVY) sprids också med bladlöss, men på ett sätt som kallas icke-persistent. Det tar då endast sekunder för viruset att tas upp av bladlusen från en infekterad planta, men det förloras snabbt också, ofta inom en timme. PVY är vanligt och utsäde får inom EU innehålla upp till 10% med infekterade knölar. Symptomen kan visa sig som krusiga blad och dvärgväxt (krusjuka), svarta strimmor på blad (strecksjuka), bladmosaik eller nekrotiska ringar i skalet. I plantor som infekteras via bladlöss är ofta symptomen milda medan infektion via utsädet ger kraftigare symptom. För produktion av matpotatis och stärkelsepotatis är det därför vanligen inget problem med PVY-infektioner via bladlöss. För utsädesproduktion är det dock viktigt att förhindra PVY-infektion via bladlöss. Även mycket låga halter av PVY i en knöl för utsäde kan leda till skördenedsättning. Många bladlöss kan utgöra vektorer för PVY, och i Sverige har tidigare havrebladlusen funnits vara den viktigaste, med också

betbladlus (*Aphis fabae*), ärtbladlus (*Acyrtosiphon pisum*) och persikobladlus som bidragande till viruspridningen (Sigvald 2000).

## Diskussion

### Hösten 2018 och utsikter för 2019

Hösten 2018 har varit gynnsam för bladlöss med temperaturer högre än normalt ända in i november. Fångster av bladlöss i sugfällorna i Alnarp och Ingelstorp visade för båda platser mycket höga mängder av inflygande bladlöss i oktober, särskilt under veckorna 41-42 (Växtskyddscentralen Alnarp 2018) då temperaturerna var mycket över det normala. Det milda vädret gör också att bladlössen kan förbli aktiva i fälten. Särskilt har det varit stora mängder av havrebladlus, men det har även kommit in majsbladlus (*R. maidis*) som också kan sprida rödsotvirus. Däremot har antalet sädesbladlöss varit lågt. De tidigare åren med förhöjt antal bladlöss under hösten (särskilt 2006 och 2014) har följts av starka virusangrepp på höstsäd och risken är därmed hög även i år. Växtskyddscentralerna har därför rekommenderat bekämpning av bladlöss för att motverka spridning av rödsotvirus. Situationen är dock inte helt förutsägbar. Som många andra bladlöss skiftar havrebladlusen mellan sommar- och vintervärdar och den övervintrar som ägg på hägg och livnär sig annars på gräs och stråsäd (Wikteliuss 1992). På hösten är det endast en mindre andel av de flygande havrebladlössen som beger sig till sädesfält utan de flesta flyger till hägg för övervintring (Burgess et al. 1999). Effekten av den stora bladlusförekomsten bestäms därför också av i vilken utsträckning bladlössen tidigare plockat upp virus och koloniserar höstsäd.

Under vecka 42 noterades också persikobladlus i sugfällorna både i Alnarp och Ingelstorp. På liknande sätt som för inflygning av havrebladlus innebär det en förhöjd risk för spridning av TuYV till höstoljeväxter.

För potatis utgör den milda hösten ingen direkt riskfaktor för viruspridning utan bladlössens övervintring och väderförhållandena under nästa år är av större betydelse för spridningen av PVY med bladlöss.

Det har nu varit flera år med milda höstar och stora mängder bladlöss. Med varmare vintrar finns det också risk för att bladlöss övervintrar som vuxna och att viruspridning då kan ske tidigt på våren till känsliga grödor. Detta liknar då situationen mer i England och på kontinenten. För att anpassa sig till detta är det nödvändigt att använda metoder för att minimera viruspridningen, t.ex. undvika tidig sådd, använda resistent växtsorter om det finns, minimera förekomsten av smittkällor (särskilt spillplantor i fältet), bekämpa bladlössen och gynna bladlössens naturliga fiender. En viktig komponent är också fortsatta prognoser baserat på förekomsten av bladlöss för att sätta in bekämpning vid behov. För mer exakta prognoser skulle bladlöss kunna analyseras för förekomst av virus.

## Referenser

Andersson G 2015. Rödsotvirus i höstsäd – erfarenheter från 2015. I: Rapport från 43:e regionala växtodlings- och växtskyddskonferensen i Växjö den 8 och 9 december 2015.

Burgess AJ, Harrington R, Plumb RT 1999. Barley and yellow dwarf virus epidemiology and control strategies. I: The *Luteoviridae*. Smith HG och Barker H (editorer), CABI Publishing, Wallingford, Storbritannien, s. 248-261

Ewaldz T, Berg G 2007. Rödsotvirus i höstsäd. I: Rapport från växtodlings- och växtskydds dagar i Växjö den 5 och 6 december 2007.

Jordbruksverket 2017. Växtskyddsåret 2017 – Hallands, Skåne och Blekinge län

Nielsen GC 2015. Angreb av havrerødsot/Omsåning grundet havrerødsot. I: Oversigt over landforsøgene 2015, s. 93-96

Nilsson C 2000. Förekomst av Turnip yellows virus i några höstrapsfält 1999/2000. I: Rapport från växtodlings- och växtskydds dagar i Växjö den 6 och 7 december 2000.

Roos J, Hopkins R, Kvarnheden A, Dixelius C 2011. The impact of global warming on plant diseases and insect vectors in Sweden. *European Journal of Plant Pathology* 129: 9-19

Sigvald R 2000. Potatisvirus Y. Faktablad om växtskydd – Jordbruk 101J

Sigvald R 2005. Virus i höstoljeväxter. Faktablad om växtskydd – Jordbruk 126J

Wiktelius S 1992. Havrebladlusen. Faktablad om växtskydd – Jordbruk 13J

Växtskyddscentralen Alnarp 2018. Veckorapport Alnarp vecka 46 – Bladlöss i sugfällorna