

VETEDVÄRGSJUKA

Vetedvärgsjuka i höstvetete är identisk med den förr så fruktade slidsjukan som förorsakade stora skördeförstär i början och mitten av 1900-talet. Sjukdomen orsakas av ett virus, *wheat dwarf virus* (WDV), som överförs av en insekt, den randiga dvärgstriten (*Psammotettix alienus*). Efter de omfattande angreppen på 1940-talet var sjukdomen länge ovanlig. År 1996 konstaterades de första angreppen på senare tid i enstaka fält i Södermanland och Västergötland. Följande år, 1997, drabbades ett 100-tal höstvetefält i Mälardalen och Västergötland av starka angrepp. Skördenedläggningar i storleksordningen 10–30 % var vanliga, och vissa fält drabbades av näst intill total missväxt.

Orsakerna till att sjukdomen återkommit efter 50 års frånvaro är inte klarlagda, men tänkbara förklaringar är att förändringar i odlingsmetoder och växtföljder har gynnat både vektorn och viruset. Tidig sådd av höstvetete har blivit vanligare och stritarna kan då lägga ägg och sprida virus under en längre period på hösten. Förändringar i odlings-tekniken kan medföra att vetedvärgsjuka är en sjukdom som kommer att uppträda allt oftare.



Randig dvärgstrit (Psammotettix alienus).

I Europa har vetedvärgsjuka uppmärksamats i ett flertal länder under det senaste decenniet, inte minst i Frankrike där rutinmässig insekticidbetning av utsäde idag sker i de områden som drabbades värst i slutet av 1980-talet. Även i Tyskland och södra Finland har angrepp av vetedvärgsjuka konstaterats under den senaste 10-årsperioden.



Angrepp av vetedvärgsjuka.

Biologi

Vetedvärgsjukevirus kan enbart överföras med den randiga dvärgstriten. Andra stritarter är inte smittbärare. Viruset kan inte heller överföras mekaniskt eller via jord- eller utsädesmitta. Randiga dvärgstritar kan sprida viruset vidare kort efter att de sugit på smittade plantor och kan sedan förbli smittbärande ett par veckor eller mer. Stritarna övervintrar som ägg. Viruset kan emellertid inte överföras till äggen och smittämnet är därför beroende av värdväxter för att övervintra mellan odlings säsonger.

Förutom höstvetete räknas även råg och rågvete som värdväxter. Under 1997, när höstvetete drabbades starkt, konstaterades dock endast svaga angrepp i rågvete och inga angrepp alls i råg. Vårvetete kan också drabbas men i praktiken har detta ej någon betydelse utom i omsådd efter utvintrat höstvetete.

Havre och vissa gräsarter, bl.a. rajgräs och vitgröe, kan vara infekterade utan att visa sjukdomssymtom. Däremot är sannolikt timotej, svingelarter och kvickrot inte särskilt lämpliga värdväxter. Det finns också en virusstam som angriper korn, men den har endast hittats på kontinenten och inte i Sverige.

Den randiga dvärgstriten lever i stråsådesfält, vallar och betesmarker och har i Sverige troligtvis två generationer per år. Den övervintrar som ägg som läggs på höstsäd och andra gräsplantor under hösten. Följande vår kläcks äggen och striten genomgår fem nymfstadier innan den blir vuxen. Erfarenheterna från 1997 och senare år pekar på att de vuxna insekterna från årets första generation börjar uppträda i juni. Dessa lägger ägg under sommaren och i augusti–september utvecklas en ny generation som flyger till nysådda höstsådesfält.

Striten har förekommit under vissa år i södra och mellersta Sverige upp till Dalarna, men under långa tidsperioder har den varit sällsynt. Den uppträdde i stora mängder i mitten av 1950-talet. Därefter har den varit ovanlig fram till mitten av 1990-talet då den åter började förekomma i större mängder.

Symtom

Vid virusinfektioner på hösten kan angripna plantor gulna, tillväxten avstannar och vinterhärdigheten försämras. Tidiga angrepp under hösten kan också medföra plantdöd. Det är svårt att under hösten avgöra om en planta är smittad eller ej med hjälp av visuella symtom. Säkraste metoden är då att påvisa förekomst av WDV med serologisk metod (ELISA).

Symtom på angrepp under våren är korta dvärglika plantor med flammigt gulröda blad. Axen blir dåligt matade och stannar ofta helt eller delvis kvar i bladslidan. Angripna plantor uppträder ofta fläckvis i fälten eller längs fältkanterna, men hela fält kan också drabbas.



Angrepp av vetedvärgsjuka.

Skördeföruster

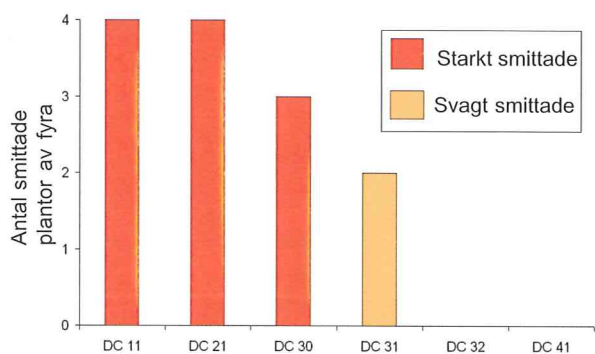
Starka angrepp av vetedvärgsjuka kan medföra mycket stora skördeföruster. Det gäller främst vid en omfattande sekundär spridning under våren. Vid de starka angrepp som förekom under 1997 uppskattades skördeförusterna till 80 % i enstaka fält. Det var främst höstvetete i Mellansverige som drabbades. Under 1997 förekom angrepp främst i området närmast norr om Mälaren och särskilt stort antal angripna fält noterades i området söder och sydost om Enköping. Även i området mellan Eskilstuna och Strängnäs samt i området mellan Moholm och Töreboda i norra Västergötland förekom ett flertal angripna fält.

Starka angrepp förekom främst i tidigt sådda fält, utmed fältkanter, i fältens norra delar, i ”varma lägen”, i delar av fält med glesa bestånd, i fält med mycket skörderester, i fält som legat nära gräsrika marker (vallar, beten m.m.) och i fält med sorten Kosack. Fält sådda efter den 7–8 september drabbades i betydligt mindre omfattning än fält sådda före den tidpunkten. Bland tidigt sådda fält förekom både fält med starka angrepp men också fält med svaga eller inga angrepp. I flera fält som såddes sent noterades inga angrepp även om fälten låg i direkt anslutning till angripna fält. Andra faktorer som t.ex. förfrukt, jordbearbetning, jordart och närhet till träda tycktes ej ha någon betydelse.

Infektion och spridning

Såtidpunkt och väderlek under hösten har stor betydelse för angreppets storlek. Tidig sådd medför ökad risk för angrepp eftersom stritarna då kan infektera det nysådda höstvetefältet under en längre tid medan temperaturen fortfarande är tillräckligt hög för att de skall vara aktiva.

Betydelsen av såtidpunkt och plantans utvecklingsstadium för smittspridningen under hösten har undersökts i fältförsök. Då smittade stritar tillfördes i mitten av september blev en stor andel av plantorna smittade under hösten. Senare infektionstidpunkt medförde avsevärt lägre andel smittade plantor, både i tidigt och sent sådd gröda. Orsaken till den svaga smittspridningen vid sen tillförsel av stritar var troligen den kallare väderleken, som medförde minskad aktivitet och minskad

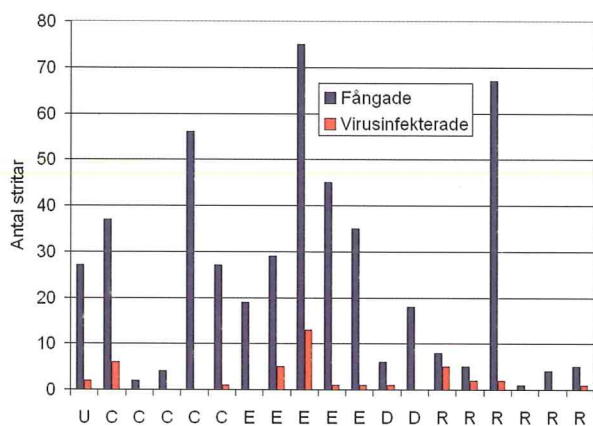


Resultat från ELISA-testningar fyra veckor efter infektion med vededvärgsjukevirus på höstvetete i olika utvecklingsstadier. Resultaten visar att veteplantorna inte är mottagliga för virus efter DC 31.

äggläggning. Varma dagar med temperaturer upp till 20 °C förekom under försöksåret fram till den 25 september, men därefter översteg inte temperaturen 15 °C, vilket kan förklara den låga smittspridningen.

Under våren sker sekundär spridning i fält med nymfer och fullbildade stritar. Höstvetepantors mottaglighet avtar mycket snabbt i samband med stråskjutningen. Efter DC 31 tycks veteplantorna inte längre vara mottagliga. Det innebär att den period då stritarna kan sprida virus under våren är relativt kort. Stritnymferna kläcks normalt inte förrän i månadsskiftet april/maj till mitten av maj, och i Mellansverige sker ofta stråskjutningen i mitten eller slutet av maj. Sortskillnader med avseende på tidighet kommer då att ha stor betydelse för angreppens omfattning. Det innebär också att höstvetete troligtvis har stor motståndskraft mot smitta när de vuxna stritarna, som kan lämna övervintringsplatserna och flyga till nya fält, börjar uppträda i början av juni. Spridningen mellan höstvetefält, liksom från trädor till höstvetefält, är därför förmodligen liten under försommaren.

Under respektive vår 2005 och 2006 var vädret relativt kyligt och regnigt i flera områden i



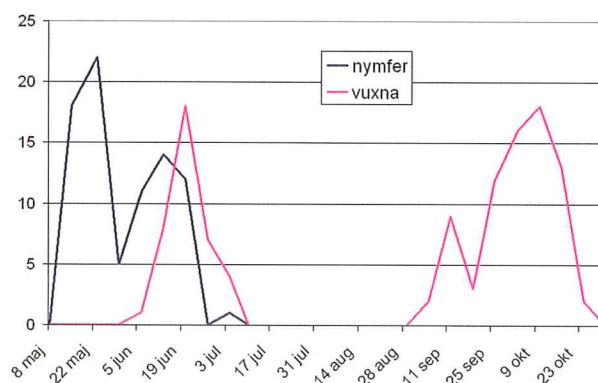
Antal fångade respektive virusinfekterade stritar på olika platser i Mellansverige 2004. U=Västmanlands län, C=Uppsala län, E=Östergötlands län, D=Södermanlands län och R=fd Skaraborgs län.

Mellansverige i samband med stritarnas utveckling. Detta var förmodligen den främsta orsaken till att relativt få vuxna stritar utvecklades. Stritarna, särskilt nymfstadierna, är relativt känsliga för kyla och regn.

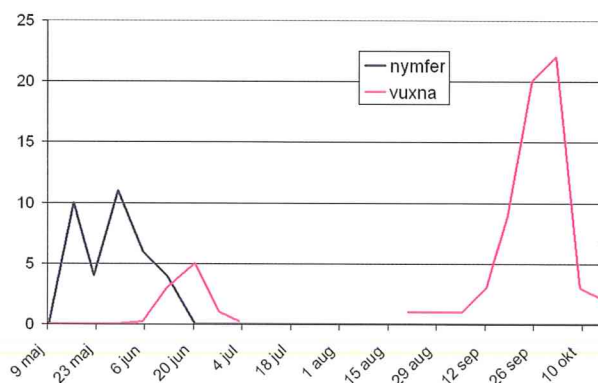
Förekomst av stritar

Andelen stritar med virus varierar avsevärt mellan olika områden och olika år. Undersökningar i slutet av 1990-talet pekade mot att i medeltal 5–10% av stritarna hade virus, medan andelen under 2004 var betydligt lägre, mellan 0 och 5%. Endast i ett enstaka fält noterades 15–20% stritar med virus. Under 2006 var andelen stritar med virus mycket låg. I Östergötland var endast enstaka stritar smittade med virus och i Mälardalen noterades inte någon smittad strit av flera hundra testade.

Vid stor förekomst av smittkällor torde en större andel av de stritar som utvecklas i fälten under sommaren bli smittade med virus än om endast enstaka smittade veteplantor förekommer.



Stritfångster 2005.



Stritfångster 2006.

Kemisk bekämpning

Kemisk bekämpning har i regel god effekt, främst vid en höstbehandling. Fältförsök visar att skördeökningen kan bli betydande vid bekämpning i DC 11. Det är emellertid viktigt att bekämpningen sätts in i rätt tid och i de fält där risk föreligger för starka angrepp. Även bekämpning under våren kan ha god effekt, men det är då angeläget att behandlingen sätts in innan den sekundära sprid-

ningen sker i fältet. Undersökning av samband mellan temperatursumman (bastemperatur 8 °C) och förekomst av stritar i gula fångstskålar pekar mot att de första stritarna kan uppträda då 50 till 60 daggrader uppnåtts. Fältförsök utförda under senare år visar att även insekticidbetning av utsädet har mycket god effekt, men för närvarande finns ej några preparat godkända.

Riskbedömning–prognos

För att bedöma risken för angrepp av vetedvärgsjuka under hösten behöver man ta hänsyn till:

- förekomst av stritar
- andel smittförande stritar
- förekomst av smittkällor
- vädret under hösten
- såtidpunkten
- sort

För att bedöma risken för angrepp av vetedvärgsjuka under våren behöver man ta hänsyn till:

- förekomst av stritar
- andel smittförande stritar
- när stritarna uppträder i förhållande till grödans utveckling
- förekomst av smittkällor
- vädret under våren
- sort

Litteratur

- Kvarnheden, A., Lindblad, M., Lindsten, K. & Valkonen, J.P.T. 2002. Genetic diversity of *Wheat dwarf virus*. *Arch Virol* 147:205–216.
- Lindblad, M. 2000. Vart tog vetedvärgsjukan vägen? *Växtskyddsnotiser* 1:11–13.
- Lindblad, M. & Arenö, P. 2002. Temporal and spatial population dynamics of *Psammotettix alienus*, a vector of *Wheat dwarf virus*. *Int. J. Pest. Man.* 48:233–238.
- Lindblad, M. & Sigvald, R. 2004. Temporal spread of *Wheat dwarf virus* and mature plant resistance in winter wheat. *Crop protection* 23:229–234.
- Lindblad, M. & Waern, P. 2002. Correlation of wheat dwarf incidence to winter wheat cultivation practices. *Agric. Ecosys. Environ.* 92:115–122.



- Lindsten, K. 1980. Vetedvärgsjukan - en gammal sjukdom som förorsakas av ett säreget och tidigare okänt virus. *Växtskyddsnotiser* 44:54-59.
- Lindsten, K. & Lindsten, B. 1999. Wheat dwarf - an old disease with new outbreaks in Sweden. *Journal of Plant Diseases and Protection* 106:325–332.
- Lindsten, K., Vacke, J. & Gerhardson, B. 1970. A preliminary report on three cereal virus diseases new to Sweden spread by *Macrosteles*- and *Psammotettix* leafhoppers. *National Swedish Institute for Plant Protection - Contributions* 14:285–297.
- Vacke, J. 1972. Host plants range and symptoms of *dwarf wheat virus*. *Vedecke Prace Vyzkumnych Ustavu Rostlinne Vyroby Praha-Ruzyne.* 17:151–162.

Text

Roland Sigvald
 Inst. för entomologi
 Box 7044, 750 07 Uppsala
 Tfn 018-67 23 66
 E-post: Roland.Sigvald@entom.slu.se



Illustrationer

Roland Sigvald
 Peder Waern

Reviderat december 2006

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 23 66 (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

Hemsida http://www.ffe.slu.se/
Distribution SLU Publikationstjänst
 Box 7075, 750 07 Uppsala
 Tfn 018-67 11 00
 Fax 018-67 35 00
 e-post: publikationstjanst@slu.se