FAKTABLAD OM VÄXTSKYDD
JORDBRUK
93 J

ROTDÖDARE I STRÅSÄD

Efter andra världskriget ledde ensidigheten och ökningen av stråsäd i växtodlingen till oro för problem med s.k. rot- och stråbassjukdomar. Ensidig odling av stråsäd (med undantag av havre) medför lägre skörd och starkare angrepp på rotsystemet. Dessa sjukdomar är ett komplex av flera olika patogener. Speciellt på vete är rotdödaren (*Gaumannomyces graminis*) en av de viktigaste.

I slutet av 50- och på 60-talet anlades ett stort antal växtföljdsförsök med olika andel av vete, korn och råg i systemen. I dessa försök har skörden av speciellt höstvete men också korn vid ensidig odling varit låg jämfört med odling med avbrottsgrödor. Tyvärr har inga noggranna undersökningar av ingående patogener utförts. Dock har rotdödare och stråknäckare tillskrivits den största rollen för minskningen av skörden i dessa försök.

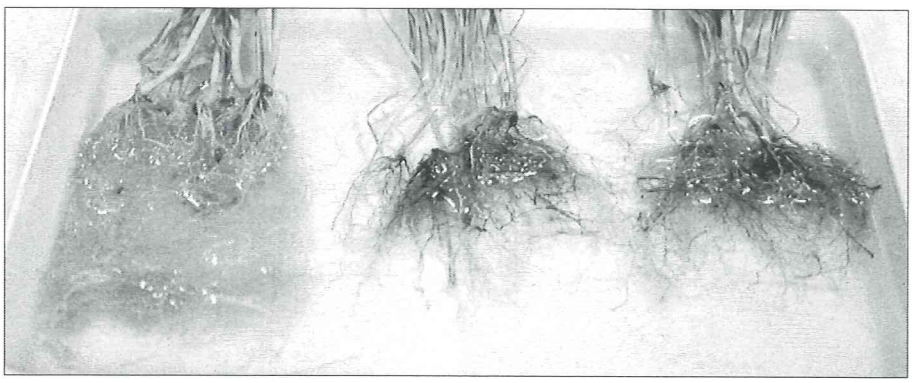
Skadebild

Ett av de säkraste sätten att påvisa svampens angrepp är att gräva upp misstänkta plantor, tvätta av jorden försiktigt och undersöka speciellt kronrötterna. Genom att skala av barken på mörka rötter kan man få fram centralcylindern. Om denna är gråsvart–svart kan man på goda grunder anta att angreppen är orsakade av rotdödare. I stereomikroskop kan man på rötternas utsida hitta de karaktäristiska "löphyferna" av svampen. Är färgen hos de missfärgade rötterna brun–brunsvarta är det troligen andra svampar (organismer) som orsakat skadan. Bland de svampar som är patogena och påstås ingå i "rotdödarkomplexet" är *Fusarium*-arter och *Bipolaris sorokiniana* de som i växthusförsök med vete och korn mest visat sig kunna medföra skördesänkningar.

I fält är skadebilden diffus. Vid starka angrepp brådmognar plantorna med många korta strån och små ax. I vissa fall kan man strax före gulmognad se fläckar där plantorna ofta är lägre och ljusare, men denna skadebild kan också orsakas av flera andra patogener (stråknäckare, gulstrimsjuka, nematoder) eller abiotiska faktorer (vatten-, tork- och packningsskada). Då man drar upp angripna plantor följer mycket jord med och rötterna är korta och stubbiga, men detta är inget säkert symptom. Även vitaxighet förekommer, men kan orsakas av andra faktorer (stråknäckare, insekter-t.ex. halmstekel). Observationer finns att detta är vanligare på luckrare och lätta jordar. En tänkbar orsak kan vara mangan, som lättare fastläggs under sådana omständigheter, och som tillskrivits viss hämning av rotdödarsvampens angrepp.

Biologi

Rotdödaren överlever som mycel på angripna växtdelar i marken. Från dessa växer svampen aktivt mot rötterna av mottagliga växter. Först växer den ytligt på rotens cortex med ett mörkt mycel s.k. löphyfer. Från detta tränger svampen in i roten, där den slutligen når centralcylindern och stoppar vatten- och näringstransporten. Speciellt efter regniga somrar och höstar kan svampen också växa



Rotsystem av vårvete med angrepp av rotdödare (t.v. nästan friskt). Plantorna är infekterade med rötter från plantor med misstänkta symtom. Foto: Hans Olvång

upp på stråbasen med stark svartfärgning som följd. Sådana år kan man också hitta svampens sexuella stadium (perithecier) på de nedersta bladslidorna. Svampen kan även bilda perithecier på rötterna, men detta stadium anses ha ringa betydelse för smittspridning. Rotdödaren angriper alla sädeslag utom havre (i utlandet förekommer varieteter som också går på havre) samt ett stort antal gräs, bl.a. kvickrot. Vete är mer mottagligt än korn. Råg har ibland angivits som motståndskraftigt, men egna undersökningar har visat att den är lika mottaglig som vete.

Skadegörelse och motåtgärder

Rotdödarsvampen finns i alla jordar i Sverige där vete har odlats. Vid ensidig odling av vete, korn, råg och rågvete ökar angreppen i betydelse och tydliga skördedepressioner kan uppkomma. Svampen gynnas bl.a. annat av fuktig väderlek. På lätta jordar är i regel rotdödarangrepp ett större problem jfr med styva jordar. Höga pH-värden anses gynna angrepp, men vid normala pH-värden är detta av underordnad betydelse. Först under pH 5 minskar angreppen avsevärt. Kvävegödsling anses inte ha någon inverkan på angreppen i den växande grödan, men tycks öka den saprofytiska överlevnaden. Effekterna av olika jordbearbetningar är motsägelsefulla och de effekter av stubbbearbetning och plöjning som redovisas är betydligt mindre än av t.ex. växtföljden. Kvickrot är en god värd för svampen. Enligt uppgift kunde rotdödaren från en infektionspunkt endast förflytta sig horisontellt 3 cm med hjälp av enbart veterötter, medan i samodling med kvickrot kunde den utbreda sig 30 cm. Gröngödsling och nedplöjning av en mellangröda anses minska angreppen.

Rotdödarens betydelse för avkastningen är dåligt undersökt i Sverige. I ett stort antal försök har rotpatogenernas inverkan på skörden uppskattats. Ett par veckor efter axgång har plantprover tagits ut och bedömts för "mörkfärgade rötter" med ett "index" som grovt kan översättas till procent angripna rötter. Vilka svampar som förekommer har däremot inte undersökts. I vete är rotdödaren vanlig och i försk har den lätt kunnat överföras från mörka rötter till vete. Mörkfärgade rötter på korn verkar dock till stor del också orsakas av andra patogener, t.ex. *B. sorokiniana*. Sammanställningar av angreppen och skördens storlek visar att höstvete efter en avbrottsgröda (oljeväxt, ärt, havre) avkastar cirka 1000–2000 kg/ha mer än höstvete tredje–fjärde året i följd efter mottaglig gröda. I tabell 1 visas ett exempel på olika förfruktkombinationers inverkan på index för mörkfärgade rötter och höstvetets avkastning.

Tabell 1. Skörd av höstvete efter olika förfrukter. Samband mellan rotdödarindex och skörd. Medeltal av 10 försök i höstvete 1974 (R4 - 1711).

För-förfrukt	Förfrukt	Skörd kg/ha	Skörd Rel. tal	Mörkf. rötter, index
Havre	V.-oljev.	5750	100	4,6
Korn	Havre	5360	93	6,3
Havre	H-vete	4740	82	9,0
V-oljev.	H.-vete	4770	83	9,1
Havre	Råg	4790	83	9,8
Korn	Råg	4370	76	12,6
Korn	Korn	5030	87	12,7
Korn	H-vete	4430	77	14,3

Sambanden mellan angrepp och avkastning är betydligt mindre och "ojämnare" i korn. En tänkbar förklaring kan vara att svamparnas förmåga att infektera den vårsådda grödan varierar mer mellan åren beroende på fuktighetsförhållandena i marken.

Den enda motåtgärden av betydelse är en god växtföljd. Många odlare har betydande angrepp i sina fält utan att det syns några tydliga symptom på grödan. Först vid riktigt starka angrepp på rotsystemet kommer de ovan beskriva symptomen fram. En annan betydelsefull åtgärd är att hålla efter kvickroten.

Text

Hans Olvång
SLU, Inst. för växtpatolgi 1
Box 7044, 750 07 Uppsala
Tel: 018-67 10 00

Oktober 1998

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, Inst. för entomologi. Tel. 018–67 23 47.

ISSN 1100-5025
© Sveriges lantbruksuniversitet

Ansvarig utgivare: Maj-Lis Pettersson

Redaktörer: Jordbruk:
Ulla Ekström, Alnarp
Maj-Lis Pettersson, Uppsala
Trädgård:
Maj-Lis Pettersson

Distribution: SLU Publikationstjänst
Box 7075, 750 07 Uppsala
Tel. 018–67 11 00
Fax. 018–67 28 54