

Betning mot kornets bladfläcksjuka

Av forskningsledare Lars Wiik

SLU, Växtskyddsbiologi, Box 102, 23053 Alnarp

E-post: Lars.Wiik@ltj.slu.se

Sammanfattning

- Två utsädespartier, ett sjukt med starkt angrepp av kornets bladfläcksjuka och ett friskt, blandades med olika andelar av sjukt och friskt till sex nya utsädespartier.
- Blandningarna gav sex utsädespartier med olika smittograd av kornets bladfläcksjuka.
- De genom blandning framtagna utsädespartierna betades med två ännu inte registrerade fungicider men även de obetade utsädespartierna ingick i försöken, dvs. med totalt 18 försöksled.
- Fältförsök med dessa utsädespartier, obetade och betade, genomfördes under 2008 på tre försöksplatser, Bollnerup/Tomelilla, N Åby/Anderslöv och Lönnstorp/Alnarp.
- I de obetade utsädespartierna minskade angreppen av primärsmitta av kornets bladfläcksjuka med ökad andel friskt utsäde i blandningarna.
- Med den ena fungiciden blev effekterna mycket goda mot primärsmitta av kornets bladfläcksjuka.
- Med den andra fungiciden var effekten svag, även med en stor andel friskt utsäde i fraktionen.
- Endast i ett av försöken (Anderslöv) var den skördeökning som betningen medförde i vissa av behandlingar statistiskt säkra.
- Skördeökningen i försöket i Anderslöv skall dock begrundas med försiktighet då variationen i försöket var stor och skördeökningen inte följer effekterna av bekämpningen.
- Försöksserien behöver utföras under ytterligare några år för att resultaten skall bli användbara i rådgivningen.

Inledning

En av de mest grundläggande växtskyddsåtgärderna är sanering eller kemisk betning av utsädet och det är därför viktigt att vi använder så ändamålsenliga preparat som möjligt, självfallet i kombination med andra åtgärder som exempelvis användning av motståndskraftiga sorter. Men även statlig verksamhet inom utsädeskontroll, metoder och bestämmelser är till god hjälp för att övervaka och understödja ett rationellt skydd mot sjukdomar på utsädet. Många undersökningar har visat på betydelsen av sjukdomar på utsädet och därför är betning av utsädet oftast en lönsam åtgärd, särskilt för det enskilda året men även ur epidemiologisk synpunkt på längre sikt. Växtskyddsmedelsföretagens utveckling av nya verksamma betningsmedel och Lantmännens lansering av icke-kemiska metoder har starkt bidragit till att sjukdomarna på utsädet kan bekämpas. Forskning på SLU har bidragit till nya icke-kemiska metoder samt biologiskt motiverad och effektiv användning av fungicider såsom officiell och ackrediterad provning av fungicider (s.k. GEP-försök) samt undersökningar om sjukdomarnas biologi och motåtgärder mot dessa.

Huvudsyftet med de här redovisade försöken är att undersöka betydelsen av ett utsädes smittograd. Först när betydelsen av utsädets smittograds effekt på primärsmitta och skörd är känd kan ett korrekt beslut tas om ett utsäde överhuvudtaget behöver behandlas och om, hur och med vad.

Fakta om försöken

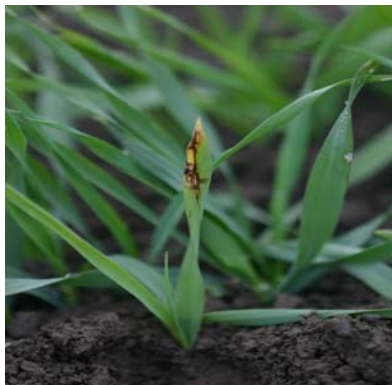
Ett sjukt utsädesparti av sorten Otira med 94 % smitta av kornets bladfläcksjuka som orsakas av *Pyrenophora teres/Drechslera teres* och ett friskt parti av sorten Gustav med 4 % smitta av kornets bladfläcksjuka, blandades i sex olika fraktioner på SeedTech at SW av Toma Magyarosi (% utsäde av det sjuka partiet / % utsäde av det friska partiet): 100/0, 80/20, 60/40, 40/60, 20/80 och 0/100. Genom denna blandning med olika proportioner fick vi utsäden med olika smittograd. De olika utsädena betades med två ännu inte registrerade fungicider på SeedTech at SW av Toma Magyarosi, betecknade betningsmedel 1 och 2 i fortsättningen (betningsmedel är förkortat betn.m. i tabellerna). Då även obetade fraktioner ingick i försöken kom försöksplanen att bestå av 18 försöksled, sex obetade försöksled, sex försöksled betade med fungicid 1 samt sex försöksled betade med fungicid 2. Fältförsök genomfördes på tre platser, Tomelilla/Bollerup, Anderslöv/N Åby och Alnarp/Lönnstorp och sådden skedde under perioden 14-22 april samt skörd under perioden 2-16 augusti. I försöken var förfrukten och förförfrukten sockerbetor, havre, vårraps och höstvetete, således inte korn under de närmast två föregående åren. Ogräsbekämpning utfördes med Ariane S eller Starane och insektsbekämpning med Sumi-alpha och/eller Pirimor. Försöken tillfördes mineralgödsel med 88, 100 och 111 kg N/ha och på försöksplatsen som gavs 88 kg N/ha tillfördes även 25 ton fast svinggödsel per ha. Försöken graderades med avseende på primärsmitta av kornets bladfläcksjuka då kornet ungefär befann sig i treblads-

stadiet, dvs. 7-15 maj. Antalet uppkomna plantor räknades under perioden 28 april på två av försöksplatserna och den 19 maj på den tredje. Försöken skördades rutvis och prover från respektive försöksruta analyserades med avseende på vattenhalt, avrens, tusenkornvikt, rymdvikt, proteinhalt och ergosterolhalt. Vid skördetillfället bedömdes även stråstyrkan. Försöksresultaten bearbetades i SLUs försöksdatabas.

Försöksresultat

Av tabell 1 framgår att de utsädespartier som framtogs genom blandning av ett sjukt och ett friskt utsädesparti hade olika smittograd i de obetade försöksleden A-F vilket antalet primärangripna plantor visar. Antalet primärangripna plantor minskade i takt med att andelen friskt utsäde ökade i de framtagna blandningarna. Betningsmedel 1 hade mycket god effekt oavsett utsädets smittograd. Betningsmedel 2 hade inte fullgod effekt och effekten var lika eller knappt 60 % i utsädena med de fyra högsta smittograderna (försöksleden M, N, O och P).

Av tabell 2 framgår att skörderesultaten är mycket osäkra vilket anges av de tre statistiska måtten variationskoefficient (CV%), sannolikheten (P) och värdet på den minsta signifikanta skillnaden LSD. Endast på en försöksplats (Anderslöv) är sannolikheten $P < 0,05$ vilket den bör vara då vi talar om statistiskt säkra skillnader men å andra sidan är variationen i försöket hög (CV 7,2) och skördeökningarna följer inget logiskt mönster med avseende på utsädets smitta och primärangreppens styrka.



Bildtext: Primärangrepp av kornets bladfläcksjuka på Ortega, angrepp orsakat av smitta på utsädet.
Foto: Peder Waern, Växtskyddscentralen.

Tabell 1. Primärangrepp av kornets bladfläcksjuka (antal angripna plantor/m²) i obetade och betade utsädespartier med olika smittograd på tre försöksplatser i Skåne i försöksserien L/R15-4002-2008.

Försöksled	Behandling	% av sjukt parti ¹⁾	% av friskt parti ²⁾	Kornets bladfläcksjuka, antal plantor/m ²		
				Tomelilla 12 maj	Anderslöv 15 maj	Alnarp 7 maj
A	Obetat	100	0	101	11	99
B	Obetat	80	20	78	10	81
C	Obetat	60	40	63	7	58
D	Obetat	40	60	35	6	46
E	Obetat	20	80	20	2	19
F	Obetat	0	100	0	0	5
G	Betn.m.1	100	0	1	0	1
H	Betn.m.1	80	20	1	0	1
I	Betn.m.1	60	40	1	0	1
J	Betn.m.1	40	60	0	0	0
K	Betn.m.1	20	80	1	0	1
L	Betn.m.1	0	100	0	0	0
M	Betn.m.2	100	0	42	7	40
N	Betn.m.2	80	20	34	6	32
O	Betn.m.2	60	40	28	4	21
P	Betn.m.2	40	60	20	3	12
Q	Betn.m.2	20	80	12	2	10
R	Betn.m.2	0	100	0	0	0
CV %				29	29	26
P				0.0001	0.0001	0.0001
LSD				10	2	9

¹⁾ Otira med 94 % *Drechslera teres*; ²⁾ Gustav med 4 % *Drechslera teres*.

Tabell 2. Skörd¹⁾ (kg/ha) på tre försöksplatser i försöksserien L/R15-4002-2008.

Försöksled	Behandling	% av sjukt parti ²⁾	% av friskt parti ³⁾	Tomelilla	Anderslöv	Alnarp
				Skörd och skillnad mot led A, kg/ha	Skörd och skillnad mot led A, kg/ha	Skörd och skillnad mot led A, kg/ha
A	Obetat	100	0	6760	6170	6210
B	Obetat	80	20	-250	+640	0
C	Obetat	60	40	-280	+700	+140
D	Obetat	40	60	-350	+860	-270
E	Obetat	20	80	-300	+700	+270
F	Obetat	0	100	-260	+1230	+140
G	Betn.m.1	100	0	-570	-360	-70
H	Betn.m.1	80	20	-470	+50	+10
I	Betn.m.1	60	40	-320	+660	+50
J	Betn.m.1	40	60	-370	+1000	+90
K	Betn.m.1	20	80	-280	+380	-10
L	Betn.m.1	0	100	-470	+750	0
M	Betn.m.2	100	0	-320	+510	+30
N	Betn.m.2	80	20	-310	+410	+30
O	Betn.m.2	60	40	-180	+490	+140
P	Betn.m.2	40	60	-130	+570	+80
Q	Betn.m.2	20	80	-140	+1000	+50
R	Betn.m.2	0	100	-160	+590	+170
CV %				7,0	7,2	3,3
P				0,9891	0,0060	0,2946
LSD				660	690	300

¹⁾ Observera att skörderesultaten inte är statistiskt säkra på två av försöksplatserna och mycket osäkert på den tredje! ²⁾ Otira med 94 % *Drechslera teres*. ³⁾ Gustav med 4 % *Drechslera teres*.

Diskussion

Hans-Eric Nilsson och Lennart Johnsson utförde i början på 1990-talet fältförsök med utsädespartier med olika smittograd av strimsjuka som orsakas av svampen *Pyrenophora graminea* (Nilsson och Johnsson, 1996). Utsädespartierna med olika smittograder togs fram genom att i olika proportioner blanda ett obetat parti starkt smittat med *P. graminea* med samma parti men betat med Panoctine Plus 400 mot strimsjuka. De fann ett starkt samband mellan angreppen i fält under sommaren och skörden. Samma idé, att blanda utsäden för att få utsädespartier med olika smittograd, användes i denna undersökning, men med svampen kornets bladfläcksjuka som orsakas av *Pyrenophora teres/Drechslera teres* i stället.

Kornets bladfläcksjuka är en allvarlig skadegörare på vårkorn som främst påverkar skörden genom att svampen orsakar bladfläckar som minskar grödans förmåga att åstadkomma kärnskörd genom fotosyntes. Förhållandevis små primärangrepp kan under gynnsamma förhållanden ge mycket starka angrepp senare på säsongen. Då samma utsädespartier användes på de tre försöksplatserna kunde man kanske förvänta sig att primärangreppen skulle bli lika stora, men förutom utsädets smittograd bestämmer även platsspecifika faktorer som exempelvis fuktighet och temperatur hur stora de primära angreppen blir.

Effekterna med imazalil har sviktat under senare år och nya effektiva betningsmedel behövs även om betning med Cedomon eller ångning med ThermoSeed-metoden visat på goda effekter mot just denna sjukdom (Wiik, 2007). Utsädespartiernas smittograd och den sekundära spridningen av kornets bladfläcksjuka i fält undersöktes med molekylärbiologiska metoder (realtids-PCR) men dessa resultat redovisas inte här.

Resultaten efter detta första år är lovande med avseende på effekten mot kornets bladfläcksjuka av betningsmedel 1. Skörderesultaten är däremot ojämna vilket kan skyllas på den torra försommaren och att förhållandena för fortsatt spridning av kornets bladfläcksjuka i fält inte var särskilt goda. Försöksserien behöver utföras under ytterligare några år för att resultaten skall bli användbara i rådgivningen.

Referenser

- Nilsson H, Johnsson L. 1996. Hand-held radiometry of barley infected by barley stripe disease in a field experiment. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz 103 (5), 517-526.
- Wiik L. 2007. Betning mot kornets bladfläcksjuka. Skåneförsök 2007. Jordbruksförsöksverksamheten i Skåne län. Meddelande nr 74, 175-180.