

Betning mot kornets bladfläcksjuka

Av forskningsledare Lars Wiik, SLU, Växtskyddsbiologi, Box 102, 230 53 Alnarp

Sammanfattning

- Ett utsädesparti av sorten Astoria med 55 % *Drechslera teres* (svampen som orsakar kornets bladfläcksjuka) och 95 % grobarhet före betning användes till betningsförsök under år 2008.
- Betning av utsädet gjordes med Fungazil A25 och Cedomon samt med nio ännu inte godkända fungicider, varav två med fyra respektive två doser. Även obetat utsäde ingick i försöken, dvs totalt 16 försöksled.
- Fältförsöken genomfördes under 2008 på fem försöksplatser: Vreta Kloster (Östergötland), Anderslöv (Skåne), Alnarp (Skåne), Lanna (Västergötland) och Hedemora (Dalarna).
- Angreppen av primärsmitta av kornets bladfläcksjuka var små och olika på de fem platserna.
- Bland de provade nya och ännu inte godkända fungiciderna är vissa mycket lovande med effekter mot primärangrepp av kornets bladfläcksjuka på 95-100 %. Dessa kan efter ett godkännande gagna svensk kornodling.
- Fungazil A25 hade 74 % effekt mot primärangrepp av kornets bladfläcksjuka och Cedomon 80 %. Effekter på dessa nivåer kan inte anses tillräckliga, speciellt inte vid kraftig primärsmitta och under förhållanden då vädret gynnar kornets bladfläcksjuka.
- Skördeökningarna var inte statistiskt säkra i något av försöken.

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 GEP-försöken var att undersöka effekten av olika betningsmedel mot primärsmitta av kornets bladfläcksjuka.

Fakta om försöken

I försöken användes ett utsädesparti av sorten Astoria med 55 % smitta av *Pyrenophora teres/Drechslera teres* (svampen som orsakar kornets bladfläcksjuka) och 95 % grobarhet före betning. Utsädet betades

Växtskydd

med Fungazil A25, Cedomon samt nio ännu inte registrerade fungicider varav två med olika doser på FRÖTECH vid SW av Toma Magyarosi, betecknade betningsmedel 1, 2 osv. (betringsmedel är förkortat betn.m. i tabellerna). Då även obetat utsäde ingick i försöket kom försöksplanen att bestå av 16 försöksled. Fältförsök genomfördes på fem platser: Vreta Kloster Östergötland, Anderslöv

Skåne, Alnarp Skåne, Lanna Västergötland samt Hedemora Dalarna. Uppgifter och datum för olika åtgärder framgår nedan.

Korn som förfrukt eller förförfrukt förekom inte i något av försöken. Minst mineralkväve tillfördes försöket i Hedemora (77 kg N/ha) och mest i Lanna (120 kg N/ha). Sådden av de fem försöken gjordes under perioden 14 april-9 maj. Antalet uppkomna plantor

Uppgift/åtgärd	Vreta Kloster	Anderslöv	Alnarp	Lanna	Hedemora
Förfrukt	Hvete	Sbeta	Vraps	Hvete	Vraps
Förförfrukt	Hvete	Hvete	Sbeta	Havre	Hvete
Mineralkväve kg N/ha	100	111	100	120	77
Sådd	23/4	22/4	14/4	24/4	9/5
Räkning ant. uppk. pl.	7/5	19/5	28/4	15/5	27/5
Gradering primärsmita	20/5	19/5	7/5	19/5	29/5
Ogräsbekämpning	Event/ArianeS	StaraneXL	ArianeS	ArianeS	Express
Insektsbekämpning	Sumi-alpha	Sumi-alpha	Pirimor	-	-
Skörd	20/8	16/8	7/8	28/8	13/9

Tabell 1. Antalet plantor per m² vid full uppkomst, relativtal, i obetat och betade utsädespartier av sorten Astoria på fem försöksplatser i Sverige i försöks-serien R15-4001-2008.

Förs- led	Behandling/ dos	Antalet plantor per m ² vid full uppkomst, relativtal					Medeltal 28/4-27/5
		Vreta Kl. 7/5	Anderslöv 19/5	Alnarp 28/4	Lanna 15/5	Hedemora 27/5	
A	Obetat	100	100	100	100	100	100
B	Fungazil A25	97	103	92	106	104	100
C	Cedomon	84	113	95	108	106	101
D	Betn.m. 1/ 1	104	107	86	111	103	102
E	Betn.m. 1/ 2	86	101	98	104	108	99
F	Betn.m. 1/ 3	105	109	96	101	108	103
G	Betn.m. 1/ 4	89	102	94	95	86	93
H	Betn.m. 2	91	109	93	105	97	99
I	Betn.m. 3/ 1	96	112	97	108	105	103
J	Betn.m. 3/ 2	106	104	88	105	115	103
K	Betn.m. 4	91	99	91	87	101	93
L	Betn.m. 5	109	105	95	105	111	104
M	Betn.m. 6	98	114	105	91	97	101
N	Betn.m. 7	105	120	89	94	96	100
O	Betn.m. 8	98	105	85	100	102	97
P	Betn.m. 9	86	106	101	101	100	99
Ant. pl./m ² , 100 =		290	277	360	310	265	300
CV %		12	6	18	9	10	7
P		0,0380	0,0005	0,9478	0,0188	0,0266	0,2736
LSD		17	9	ns ^a	13	14	ns

^a ns anger att skillnaderna mellan försöksled inte är statistiskt säkra.

Tabell 2. Primärangrepp av kornets bladfläcksjuka (relativtal) i obetat (=100) och betade utsädespartier av sorten Astoria på fem försöksplatser i Sverige i försöksserien R15-4001-2008. Antal primärangripna pl./m² i obetat led anges i statistikrutan.

Förs- led	Behandling/ dos	Av kornets bladfläcksjuka primärangripna plantor, relativtal					Medeltal 7/5-29/5
		Vreta Kl. 20/5	Anderslöv 19/5	Alnarp 7/5	Lanna 19/5	Hedemora 29/5	
A	Obetat	100	100	100	100	100	100
B	Fungazil A25	38	32	19	41	23	26
C	Cedomon	29	35	6	32	60	20
D	Betn.m. 1/ 1	75	84	51	67	110	66
E	Betn.m. 1/ 2	52	36	27	29	40	34
F	Betn.m. 1/ 3	20	19	14	8	23	16
G	Betn.m. 1/ 4	6	3	2	6	0	3
H	Betn.m. 2	94	92	71	99	73	79
I	Betn.m. 3/ 1	3	0	6	2	0	4
J	Betn.m. 3/ 2	1	0	0	0	0	0
K	Betn.m. 4	30	24	24	25	28	25
L	Betn.m. 5	6	5	5	9	0	5
M	Betn.m. 6	9	8	11	4	0	9
N	Betn.m. 7	1	0	2	0	0	1
O	Betn.m. 8	67	37	51	53	58	53
P	Betn.m. 9	57	47	36	29	38	41
Ant primärangr pl/m ² , 100 =		7,6	3,8	21,3	2,8	4,0	7,9
CV %		37	52	39	44	77	93
P		0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
LSD		20	24	15	22	38	36

räknades under perioden 28 april-27 maj. Försöken graderades med avseende på primärsmitta av kornets bladfläcksjuka då kornet ungefär befann sig i trebladsstadiet, dvs 7 maj-29 maj. Alla försöken behandlades med herbicider och tre med insekticider. Under perioden 7 augusti-13 september skördades försöken 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. De tre statistiska måtten variationskoefficient (CV %), sannolikheten (P) och värdet på den minsta signifikanta skillnaden LSD anges om $P < 0,05$. Om inga statistiska skillnader föreligger anges detta med ns (not significant, inga statistiskt säkra skillnader föreligger).

Försöksresultat

Av tabell 1 framgår att skillnader i antalet uppkomna plantor förekom mellan olika försöksplatser samt mellan obetat och olika betningar i enskilda försök. Inte minst planräkningen från Alnarp avvek, med både högt CV och P, från övriga platser. Vid jämförelse mellan det genomsnittliga antalet uppkomna plantor i tabell 1 med det genomsnittliga antalet primärangripna plantor i tabell 2 framgår att då det relativa plantantalet var högst (försöksled F, I, J och L) så hade betningen god till mycket god effekt mot primärangreppen, dock är dessa skillnader inte statistiskt säkra.

Av tabell 2 framgår de olika betningsmedlens effekt mot primärangrepp av kornets bladfläcksjuka. Fungazil A25 hade 74 % effekt mot primärangrepp av kornets bladfläcksjuka och Cedomon 80 %. Av nya ännu inte

Tabell 3. Skörd (kg/ha) på tre försöksplatser i försöksserien R15-4001-2008. OBS! Skördeökningarna är inte statistiskt säkra.

Förs- led	Behandling/ dos	Skörd i obetat och skillnad mot detta led, kg/ha				
		Vreta Kl.	Anderslöv	Alnarp	Lanna ^a	Hedemora ^a
A	Obetat	7740	6240	5960	4160	5130
B	Fungazil A25	+250	+60	+270	+700	+820
C	Cedomon	+550	-160	+30	+120	+650
D	Betn.m. 1/ 1	+400	+80	+130	+160	+530
E	Betn.m. 1/ 2	+500	-10	+110	+330	+500
F	Betn.m. 1/ 3	+630	-70	+180	+460	+760
G	Betn.m. 1/ 4	+220	-70	+360	+380	+670
H	Betn.m. 2	+130	+160	+370	+60	+700
I	Betn.m. 3/ 1	+580	-200	+150	+310	+710
J	Betn.m. 3/ 2	+680	-260	-160	+220	+950
K	Betn.m. 4	+420	-190	+110	+360	+530
L	Betn.m. 5	+670	0	+280	+230	+960
M	Betn.m. 6	+720	+190	+30	+390	+720
N	Betn.m. 7	+730	-270	+190	+320	+1120
O	Betn.m. 8	+460	-10	+130	+340	+670
P	Betn.m. 9	+430	+30	+100	+340	+230
CV %		6,0	3,2	3,3	5,4	7,1
P		0,6870	0,0418	0,0541	0,2288	0,2604
LSD		ns ^b	280	ns ^b	ns ^b	ns ^b

^a Ett block kasserat i båda försöken samt ytterligare rutor i Lanna-försöket.

^b ns anger att skillnaderna mellan försöksled inte är statistiskt säkra.

godkända fungicider hade vissa mycket god effekt och andra mindre god.

Av tabell 3 framgår av de tre statistiska måtten variationskoefficient (CV %), sannolikheten (P) och värdet på den minsta signifikanta skillnaden LSD att skörderesultaten är mycket osäkra.

Diskussion

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 utsädesparti användes på de fem försöksplatserna kunde man kanske förvänta sig att primärangreppen skulle bli lika stora, men för-

utom utsädets smittograd bestämmer även platsspecifika faktorer som exempelvis temperaturen 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).

Betningen tycks påverka antalet uppkomna plantor i viss utsträckning. Bland de provade nya och ännu inte godkända fungiciderna är vissa mycket lovande. Dessa kan efter ett godkännande gagna svensk kornodling. Betningsmedel som provades med olika doser hade bäst effekt mot primärangrepp av kornets bladfläcksjuka av ökande och högsta dos. Årets resultat visar att den tidigare alltmer försämrade effekten med Fungazil A25 mot primärsmitta av kornets

bladfläcksjuka (Wiik 2007) inte fortsatt nedåt. Dock skall poängteras att årets resultat endast bygger på ett utsädesparti. I år blev effekten med Fungazil A25 74 %. Effekten med Cedomon var i år något sämre än under åren 2005-2007, 80 % genomsnittlig effekt mot primärsmitta av kornets bladfläcksjuka. Varken 74 % eller 80 % effekt är tillräcklig, i alla fall inte vid kraftig primärsmitta och under väderleksförhållanden som gynnar svampen. Skörderesultaten är ojämna

vilket kan skyllas på den torra försommaren och att förhållandena för fortsatt spridning av kornets bladfläcksjuka i fält inte var särskilt goda.

Referenser

Wiik L. 2007. Betning mot kornets bladfläcksjuka. Försöksrapport 2007 för Mellansvenska försökssamarbetet och Svensk raps, 197-203.