

Svampförsök i korn

Alf Djurberg, Växtskyddscentralen Linköping

I det mellansvenska försöksområdet låg i år tre försöksserier i korn. Två serier med olika bekämpningsstrategier och en ren preparatjämförelse med halva doser av olika preparat. I Mellansverige dominerade angreppen av kornets bladfläcksjuka. Resultaten visar att strobiluriner fortsatt är effektiva mot framförallt bladfläcksvampar i korn. Årets försök har i många fall gett betydligt större merskördar än vi haft de senaste åren, men variationen mellan olika försöksplatser är stor. Största merskördar och bäst behandlingsnetto har ofta en strobilurin i kombination med en blandningspartner gett. Flera kombinationer av preparat är dock ganska likvärdiga i försöken.

Strategiförsök i korn L15-4010

I en gemensam serie med tio försök över landet, testades nio olika strategier mot svampangrepp. Samtliga behandlingar gjordes vid slutet av stråskjutningen. Ett extraled var inlagt i fyra försök i södra Sverige med en delad behandling. Försöken blev angripna av olika sjukdomar, med en tydlig geografisk gradient. I södra Sverige fanns mjöldagg i två av försöken och kornrost i fyra. Angreppen var dock inte så kraftiga i dessa försök. I Mellansverige dominerade däremot kornets bladfläcksjuka angrepps bilden. Angrepp fanns i samtliga fem försök i området varav kraftiga angrepp i två av försöken. Mjöldagg och rost förekom bara sporadiskt i ett av dessa försök. Försöket på Gotland blev också kraftigt angripet av kornets bladfläck-

sjuka. Där förekom även relativt mycket kornrost. För att lättare tolka resultaten har försöken grupperats efter vilken sjukdom som dominerat angreppet.

Försök med angrepp av kornets bladfläcksjuka

I de fem mellansvenska försöken, samt i Gotlandsförsöket dominerade kornets bladfläcksjuka. Det nya preparatet Acanto Prima gav bäst effekt i de båda testade doserna tillsammans med kombinationen Stereo + Acanto. Acanto Prima är en färdigformulerad blandning mellan en för Sverige ny strobilurin och cyprodinil (som även ingår i Stereo). Det var dock inga säkra skillnader jämfört med övriga testade behandlingar med undantag av Stratego som gav signifikant sämre effekt än övriga behandlingar.

Merskörderna för behandling skiftade mycket mellan försöken. Högsta merskörderna varierade från 700 till 1 300 kg/ha mellan försöksplatserna. Högst merskördar var det i försöket på Gotland. Det är troligen kombinationen av känslig sort, kraftigt angrepp av bladfläcksjuka och även lite kornrost samt den gotländska myrmarken som gett utslag. Tidigare erfarenheter visar att fungicidbehandling ofta ger stora skördeökningar just på den här typen av jordart. Försöket i Västmanland hade det klart kraftigaste angreppet men merskördarna blev i genomsnitt ungefär lika stora som i försöket i Östergötland som hade klart minst angrepp. Det är ofta svårt att förklara varför merskördarna kan skilja mycket från plats till plats, till synes med liten koppling till angreppet. Sort, jordart och sen angreppsutveckling kan vara

Tabell 17. Skörd och merskörd, kg/ha i L15-4010 2007

Behandling	Dos kg/ l/ha	DC	Löderup	Bjärred	Ystad	Visby	Elds- berga	Norr- köping	Vintrosa	Upp- sala	Köping	Vinninga	Medel 10 förs	Beställare
Obehandlat			7470	6320	6040	4310	6150	6370	8520	5530	4340	5940	6100	Reg/SJV
Acanto Prima	1,0	37-39	+1480	+680	+420	+780	+180	+780	+960	+690	+610	+700	+730	Du Pont
Acanto Prima	0,75	37-39	+1280	+510	+470	+860	+200	+800	+880	+620	+600	+490	+670	Reg/SJV
Delaro	0,4	37-39	+1460	+390	+330	+480	+320	+820	+900	+600	+930	+450	+670	Bayer
Stratego	0,5	37-39	+920	+520	+390	+680	+40	+470	+710	+1110	+50	+270	+420	Bayer
Comet Plus+	0,5+													
Sportak	0,25	37-39	+1300	+510	+480	+710	+370	+390	+630	+510	+660	+340	+590	BASF
Stereo+Acanto	0,4+0,25	37-39	+1400	+620	+260	+1280	+310	+580	+900	+870	+850	+380	+750	Du Pont
Stereo+Amistar	0,8+0,25	37-39	+1430	+390	+310	+1130	-30	+540	+990	+350	+480	+480	+610	Reg/SJV
Stereo+Amistar	0,4+0,25	37-39	+1390	+560	+400	+1020	+230	+810	+890	+720	+480	+370	+690	MAK/Syn
Stereo+Comet	0,4+0,25	37-39	+1170	+540	+390	+1300	+210	+620	+810	+720	+890	+390	+710	BASF
Tilt Top och	0,25 och	32 o												
Stereo+Amistar	0,4+0,25	37-39	+1520	+530	+480	+1250								Reg/SJV
LSD			190	ns	240	340	ns	390	200	330	480	280	160	
CV			1,5	4,1	2,6	3,8	3,4	3,8	1,5	3,8	6,8	3,0	2,7	
Probv			0,000	0,140	0,018	0,000	0,166	0,004	0,000	0,000	0,003	0,005	0,0000	
Förrukt			Korn	S-betor	S-betor	S-betor	R-vete	R-vete	V-vete	0,000	0,003	H-vete		
Sort			Sebastian	Prestige	Sebastian	Oltra	Prestige	Astoria	Orthega	Orthega	Oltra	Prestige		
Lån			M	M	M	I	N	E	T	C	U	R		
Bladfjs angrepp i obeh. led blad 2			0,3%	1,5%	0%	38%	Ej grad	0,7%	11%	23%	56%	9,5%		
Mjöldagg angrepp i obeh. led blad 2			7%	0%	14%	0%	Ej grad	0%	0%	0%	0%	0,2%		
Rost angrepp i obeh. led blad 2			2,2%	0,6%	3,7%	2,0%	Ej grad	0%	0%	0%	0%	0,3%		

Tabell 18. Bekämpning av svampsjukdomar i vårkorn. 2007 L15-4010

Behandling	Dos kg, l/ha	DC	Bek.eff % bladfl blad 2	Bek.eff % mjöld. blad 2	Bek.eff % rost blad 2	Vatten- halt %	TKV vikt	Rymd- vikt	Protein- halt %	Netto vid 1,10/1,50 kr/kg	Netto vid 1,75/2,20 kr/kg	Netto vid 1,10/1,50 kr/kg, 6 f med bl.fl.	Netto vid 1,75/2,20 kr/kg, 6 f med bl.fl.
Obehandlat			0	0	0	16,1	49,3	682	11,2				
Acanto Prima	1,0	37-39	84	82	75	16,3	51,9	694	11,2	+540	+1020	+480	+970
Acanto Prima	0,75	37-39	83	83	71	16,2	51,7	693	11,3	+520	+960	+480	+940
Delaro	0,4	37-39	69	86	80	16,4	51,5	693	11,2				
Stratego	0,5	37-39	51	65	53	16,2	50,8	689	11,2	+240	+510	+140	+380
CometPlus+Sportak	0,5+0,25	37-39	73	77	58	16,3	51,6	694	11,3				
Stereo+Acanto	0,4+0,25	37-39	85	79	68	16,4	51,6	694	11,3	+580	+1070	+560	+1080
Stereo+Amistar	0,8+0,25	37-39	79	75	78	16,3	51,3	692	11,2	+360	+760	+350	+780
Stereo+Amistar	0,4+0,25	37-39	80	64	76	16,4	51,6	693	11,3	+530	+980	+480	+940
Stereo+Comet	0,4+0,25	37-39	71	65	51	16,3	51,7	693	11,3	+520	+990	+540	+1040
Tilt Top och Stereo+Amistar	0,25 o 0,4+0,25	30 o 37-39		83	77								
LSD			10,1	15,8	15,7	ns	0,6	3	ns	190	300	200	330
CV			12,9	10,3	17,4	1,5	1,4	0,5	1,3	2,6	2,6	2,4	2,4
Probv			0,0001	0,0001	0,0001	0,102	0,0001	0,0001	0,836	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Antal försök			6	2	4	10	10	10	10	10	10	6	6

* Korn foderpris 1,10 och 1,75 kr/kg, maltpris 1,50 och 2,20 kr/kg, transport 0,05 kr/kg, körning 120 kr/ha, körskada 0,3 %, Acanto Prima 230 kr/l, Amistar 410 kr/kg, Comet 430 kr/l, Stereo 180 kr/l, Stratego 300 kr/l, Tilt Top 220 kr/l

Växtskydd

några faktorer som påverkar utfallen. I försöken med bladfläcksjuka gav kombinationerna mellan Stereo+strobilurin, Acanto Prima och oregistrerade Delaro störst merskördar. Comet Plus+Sportak liksom Stratego gav däremot mindre merskördar än de bästa preparaten.

Omsatt i lönsamheten för behandlingarna så kvarstår i stort bilden från merskördarna. Av de behandlingar som är prissatta gav kombinationerna mellan Stereo+strobilurin och Acanto Prima bäst netto, medan Stratego gav det klart lägsta nettot. Den högre dosen Stereo+Amistar tappade också i lönsamhet jämfört med övriga blandningar med Stereo, eftersom den högre dosen inte gett någon högre merskörd men kostar betydligt mer.

Försök med angrepp av kornrost och mjöldagg

I de tre skånska försöken fanns det relativt svaga angrepp av kornrost. Mjöldagg i lite större omfattning förekom i två av dessa försök. Även försöket på Gotland hade lite kornrost, liksom försöket i västra Götaland. Bäst effekt mot mjöldaggsangreppet hade Acanto Prima och Delaro. Stratego hade däremot en sämre effekt mot både mjöldagg och kornrost. Även kombinationen Stereo+Comet samt Comet Plus+Sportak hade ungefär lika svag effekt mot kornrost som Stratego. Comets svaga effekt mot rosten är förvånande eftersom preparatet normalt bedöms som mycket effektivt mot just olika rostarter.

De genomsnittliga merskördarna för behandling i de två försöken med nästan enbart rost och mjöldagg var ganska höga. Det beror mest på att merskördarna i Löderupsförsöket var väldigt höga (900-1 500 kg/ha). Det andra försöket som låg utanför Ystad, hade dubbelt så stora angrepp av både mjöldagg och rost, trots det blev merskördarna bara ca en tredjedel så stora som i Löderups-

försöket. Sorten var Sebastian i båda försöken. Det visar ännu en gång att platsen kan ha stor betydelse för skördeutbytet. Försöksplatsen vid Löderup har även tidigare gett stora merutbyten i försök. Sammantaget var skillnaderna mellan olika behandlingar ganska små i dessa försök med kornrost- och mjöldaggsangrepp. Stratego låg dock lite lägre även här. Bäst ekonomiskt netto gav Acanto Prima och den lägre dosen av Stereo+Amistar. Det är dock inga säkra skillnader mot övriga behandlingar.

Kvalitet

Behandlingarna i försöksserien medförde att tusenkornvikten i genomsnitt ökade med drygt 2 g och rymdvikten med drygt 10 g/l jämfört med obehandlat. Vattenhalten, proteinhalten och malkornssorteringen påverkades däremot inte i någon större utsträckning. I försöken med störst merskördar, var skillnaden mellan behandlade led och obehandlat oftast lite större. Sex av försöken var utlagda i malt-sorter. I två av försöken klarade samtliga led proteinregleringen utan avdrag. I två av försöken fick samtliga led avdrag pga för höga proteinhalter i det ena försöket och för låga proteinhalter i det andra. I de två sista försöken fick enstaka led avdrag.

Strategiförsök i korn L15-4040S

Norr om Mälaren låg en annan kornserie med olika bekämpningsstrategier. Både enskilda preparat och tankblandningar testades. Samtliga behandlingar gjordes vid slutet av stråskjutningen. Två av försöken fick angrepp av kornets bladfläcksjuka medan det tredje hade angrepp av brunfläcksjuka, vilket är en ganska ovanlig sjukdom. De testade preparaten tycktes ha ungefär lika god effekt både mot kornets bladfläcksjuka som mot brunfläcksjukan. Bäst effekt mot angreppen hade det nya preparatet Acanto Prima tillsammans med blandningarna mellan Amistar+Stereo

Tabell 19. Bekämpning av svampsjukdomar i korn. 2007 L15-4040S

Behandling	Dos kg, l/ha	DC	Skörd, kg/ha			Medel	Netto vid		% Bek.eff brunfl sj. blad 3
			Enköping	Gustafs	Västerås		1,10/1,50 kr/kg	1,75/2,20 kr/kg	
Obehandlat		37-39	5390	3200	5460	4680			0
Acanto Prima	0,75	37-39	+290	+230	+630	+380	+190	+440	83
Acanto Prima	0,5	37-39	+170	+320	+500	+330	+150	+370	79
Stereo	0,6	37-39	+210	+300	+410	+310	+160	+360	62
Tilt Top	0,5	37-39	+20	+230	+200	+150	-80	+10	47
Stereo+	0,4+								
Amistar	0,25	37-39	+280	+500	+570	+450	+240	+540	83
Proline+	0,2+								
Amistar	0,25	37-39	+230	+380	+620	+410	+170	+440	88
Proline+	0,1+								
Amistar	0,125	37-39	+200	+390	+520	+370	+210	+450	73
LSD			190	ns	280	150	ns	320	12%
CV			2,3	6,4	3,2				
Probvärde			0,022	0,15	0,001	0,0002	0,075	0,015	0,0001
Förfukt			H-vete	Korn	H-vete				
Sort			Maikoff	Cecilia	Astoria				
Angrepp blad 2 obeh			5,5%	21,3%	18,0%				
Län/antal försök			C	W	U				

* Korn foderpris 1,10-1,75kr/kg, maltpris 1,50-2,20 kr/kg, transport 0,05 kr/kg, körskada 0,5 %, körning 120 kr/ha, Acanto Prima 230 kr/l, Stereo 180 kr/l, Tilt Top 220 kr/l, Proline 530 kr/l, Amistar 410 kr/l

respektive Amistar+Proline. Tilt Top gav inte någon särskilt hög bekämpningseffekt.

Större kärnor av behandlingen

Relationen mellan de olika behandlingarnas merskördar, avspeglar väl graderingssiffrorna. Merskördarna för behandling blev dock

inte så stora. En förklaring till detta är väderleken. På försöksplatserna i Svea-området kom det betydligt mindre regn under juni och juli än i andra delar av Mellansverige. Trots att merskördarna inte blev så stora påverkades kvalitetsegenskaperna ändå ganska mycket i de två försöken med högst mer-

Växtskydd

skördar. I dessa ökade tusenkornvikten med över 2 g och rymdvikten ökade med knappt 20 g/l. Däremot påverkades proteinhalterna bara marginellt, både uppåt och nedåt av behandlingarna. Trots små skillnader skulle samtliga led i ett av försöken ha drabbats av avdrag för alltför låga proteinnivåer. I försöket utanför Enköping, skulle två av leden ha fått avdrag medan övriga led precis klarade gränsvärdet.

Mest positiva behandlingsnettot

Trots relativt låga merskördar gick ändå 15 av de 21 behandlingarna med vinst vid en prisnivå på 1,10 för foderkorn och 1,50 för maltkorn. Vid en prisnivå på 1,75 för foderkorn och 2,20 för maltkorn gick alla behandlingarna med vinst utom ett led. Kombinationen Stereo+Amistar gav det högsta nettot. Skillnaderna mellan olika behandlingar är dock små och osäkra i de flesta fall. Endast Tilt Top-behandlingen gav ett signifikant sämre netto än de övriga behandlingarna.

Slutsats

Resultaten av årets två serier med strategiförsök visar att de flesta av de testade behandlingarna är likvärdiga både vad gäller merskörd och ekonomiskt netto, oavsett vilka sjukdomar som behandlats. Stratego och Tilt Top gav dock svaga behandlingseffekter och merskördar i årets försök.

Preparatjämförelse L15-4040

I fjol påbörjades en serie där halv dosering av olika preparat testas för att få en direkt jämförelse av de olika produkternas effekt mot olika sjukdomar vid den testade dosen. Under 2007 lades tre försök ut i ÖSF området. Svampbehandlingen gjordes i slutet av stråskjutningen i samtliga led. I två av försöken blev det angrepp av kornets bladfläcksjuka. Framförallt i försöket i E-län var angreppet kraftigt och etablerades tidigt. Även

i försöket i T-län dominerade angreppet av kornets bladfläcksjuka. Där fanns även ett mindre angrepp av kornrost. I försöket i D-län var det istället angrepp av brunfläcksjuka liksom i ett av försöken i serien L15-4040S. Tyvärr var försöket så glest och ojämnt att det inte går att använda skörde-siffrorna, men graderingen av brunfläcksjuka går att använda. Den visar också att preparaten är ungefär lika effektiva både mot brunfläcksjuka och kornets bladfläcksjuka och att effektskillnaderna mellan de olika preparaten är i stort sett de samma oavsett sjukdom.

Strobilurinerna håller än

Försöken visar att de rena strobilurinerna fortsatt har mycket bra effekt mot kornets bladfläcksjuka. I Sverige har denna svamp ännu inte utvecklat resistens mot strobilurinpreparaten som bladfläcksvamparna i vete gjort. Det finns dock signaler från bl a Frankrike om att svampen börjat utveckla resistens. För att minska risken för resistensutveckling bör inte strobilurinpreparaten användas ensamma utan i blandning med preparat med annat verknings sätt. Av de rena triazolpreparaten hade Proline bäst effekt följt av Sportak, Juventus och Tilt-produkterna, som hade klart sämst effekt i försöken. Av de färdigformulerade blandpreparaten var Stereo bäst. Stratego, som är en blandning mellan en strobilurin och Tilt, gick oväntat svagt även i denna serien.

Stora merskördar

Även om dessa försök primärt inte är avsedda för att studera skördeeffekten, kan det ändå vara intressant att konstatera att merskördarna av behandlingarna blev betydligt större i år än vad som varit vanligt under de senaste åren. Det beror mycket på väderleken som dels gav starka angrepp i många fält men också medgav en normal avmog-

nad. Stora skördeskillnader beror ofta på att de bästa leden varit gröna längre tid och därmed kunnat mata kärnorna längre. Det framgår också tydligt i framförallt Skänningeförsöket där de bästa leden har 2 grams högre tusenkornvikt och drygt 25 g högre rymdvikt än det obehandlade ledet. I detta försök som också hade de kraftigaste angreppen blev merskördarna ca 1 200 kg/ha för de bästa

leden. I det andra försöket låg merskördarna på en betydligt lägre nivå. Angreppsnivån var också betydligt lägre i detta försöket. I båda försöken följer skördeeffekterna väl de graderade effekterna. Trots stora skördeskillnader ligger proteinhalterna i båda försöken på en jämn nivå mellan leden. Behandlingarna har sänkt halterna med upptill 0,3 procentenheter mot obehandlat led.

Tabell 20. Bekämpning av svampsjukdomar i vårkorn. 2007 L15-4040

Behandling	Dos kg, l/ha	DC	Skörd, kg/ha			Bek.eff % brunfl.sj. blad 2	Bek.eff % bladfl.sj. blad 2
			Skänninge	Hallsberg	Medeltal		
Obehandlat		37-39	6460	7150			
Amistar	0,5	37-39	+1170	+520	+840	67	78
Comet	0,5	37-39	+1220	+430	+830	68	86
Juventus	0,5	37-39	+170	+120	+150	43	44
Proline	0,4	37-39	+710	+540	+630	62	62
Sportak	0,5	37-39	+460	+190	+330	53	48
Stereo	0,8	37-39	+600	+270	+440	67	68
Stratego	0,5	37-39	+560	+270	+410	38	57
Tilt	0,25	37-39	+180	+80	+130	21	25
Tilt Top	0,5	37-39	+340	+40	+190	26	42
LSD			260	270	400		ns
CV			2,5	2,5			
Probvärde			0,0001	0,0012	0,0096		0,1278
Förfrukt			H-vete	Havre			
Sort			Astoria	Astoria			
Angrepp blad 2 obeh	7,6 %		3,1 %		2,4%	5,3%	
Län/antal försök			E	T		1	2