

VÄXTSKYDD

Axgångsbehandling i höstvete

Göran Gustafsson, Växtskyddscentralen, Linköping

Årets höstveteskörd kommer tyvärr att gå till historien som en av de sämsta på många år. Värst var situationen i de östra delarna av Mellansverige, men skördarna blev även svaga i Västsverige. Problemen grundlades redan på hösten genom att så-bädden var så torr att groningen blev kraftigt försenad. Detta resulterade i sin tur i svaga plantor på våren med dåligt utvecklade rotsystem. Vädret under våren och försommaren gynnade plantornas grönmassetillväxt, vilket ökade förväntningarna på skörden. Mycket varmt väder under juli resulterade i en allt för snabb avmognad. Efter axgång utvecklades även starka angrepp av vetets bladfläcksjuka. Till detta kom även fläckar, som inte var orsakade av svampangrepp, samt mycket kraftiga angrepp av axfusarios i Östergötland. Beroende på den snabba avmognaden blev merskördarna av svampbekämpning mindre än förväntat. Dessutom blev den synbara bekämpningseffekten på svampangreppet sämre än tidigare år. Tvärtemot tidigare år blev effekten av Tilt Top lika bra, eller t.o.m. bättre än av Amistar och Comet.

När man tolkar årets försök med svampbehandling i höstvete måste man ha i minnet att året var speciellt på många sätt. I flera

försök var plantornas kondition svag, vilket innebar att grödan inte kunde utnyttja bekämpningseffekten på ett normalt sätt. Till detta kommer den alltför snabba avmognaden som bl.a. innebar att plantorna inte kunde dra fördel av strobilurinernas s.k. förgrönande effekt. I ÖSF-området styrdes dessutom försöken till fält med högt infektionstryck och kraftiga angrepp på ett helt annat sätt än tidigare år. Bekämpning av olika bladsvampar studerades i försöksserien L15-1041. Merparten av leden är gemensamma för hela mellansvenska försöksområdet, medan övriga led endast funnits i ett eller två områden. I serien testades olika doser av Comet, blandningar av Comet och andra preparat, olika bekämpningstidpunkter, några nya ännu inte registrerade preparat, samt två olika prognosmodeller. Sammanlagt innehöll serien 17 st försök. Även i försöksserien L15-1040 fanns olika led med bekämpning av bladfläcksvampar. Förutom dessa försök fanns även ett försök i norra Kalmar län med seriebeteckningen L15-1042.

Tilt Top bättre än tidigare år

I medeltal gav de äldre preparaten Tilt Top och Sportak (undantaget Svea-området) liknande merskörd som strobilurinerna Amistar och Comet. I ÖSF-området gav dessa preparat t.o.m. större merskörd än Amistar och Comet. Blandningarna med strobiluriner och Tilt Top, Sportak och det ännu inte registrerade preparatet Juventus gav 2-300 kg/ha högre merskörd jämfört med en ren strobilurinbehandling. Likaså gav blandningarna

bättre bekämpningseffekt på bladfläckarna än en ren strobilurinbehandling.

Tidigare år har effekten av strobilurinerna varit överlägsen övriga preparat oavsett angreppstryck. Det finns sannolikt flera orsaker till att årets resultat avviker från tidigare års. Möjligen kan angreppstrycket ha varit så stort i försöksfälten i främst ÖSF-området att axgångsbehandlingen blev för sen. Uppgifter från kontinenten säger att azolerna (Tilt m.fl.) har en bättre stoppande verkan än strobilurinerna. Svenska erfarenheter har emellertid inte styrkt detta tidigare. En annan tänkbar orsak är att vetets bladfläcksjuka bildat resistens mot strobilurinerna. Tyvärr finns ännu ingen testmetod utarbetad för att studera resistensbildningen hos denna sjukdom.

Vid rådande prisrelationer blev det genomsnittliga bekämpningsnettot nära noll för

samtliga behandlingar. Det finns en tendens till ett visst netto för Tilt Top och Sportak, samt för ett par blandningar. Ren Comet eller Amistar var inte lönsamt i något av ÖSF-försöken. Däremot var Comet i blandning med Tilt Top lönsamt i två av försöken. I FiV- och Svea-området var antingen Comet eller Amistar lönsamt i ca hälften av försöken och i ungefär lika många försök var en kombinerad bekämpning lönsam. De betalningsgrundande kvalitetsparametrarna påverkades marginellt av samtliga behandlingar. Vattenhalten ökade med ca 0,3 procentenheter, medan proteinhalten sjönk lika mycket. Den genomsnittliga ökningen av rymdvikten var 12 g, vilket skulle ökat bekämpningsnettot med ca 70 kr/ha om det beaktats i beräkningen. Några tydliga skillnader i hur olika sorter har reagerat för svampbekämpning går inte att se i försöken.

Tabell 1. Bekämpning av bladsvampar (främst vetets bladfläcksjuka) i höstvetete 2003. FiV, Svea och ÖSF. L15-1041

Behandling	Dos kg, l/ha	DC	Skörd, kg/ha				Bek.* netto kr/ha	Bek. effekt % bladfl. bl.2
			FiV	Svea	ÖSF	Medeltal		
Obehandlat			6440	5020	5440	5630		
Amistar	0,5	47-51	+460	+500	+220	+390	-100	30
Comet	0,5	47-51	+600	+560	+380	+510	-70	37
Sportak	0,5	47-51	+590	+270	+320	+390	20	46
Tilt Top	0,8	47-51	+590	+530	+480	+530	50	52
Amistar+Tilt Top	0,5+0,5	47-51	+750	+560	+630	+650	-20	53
Comet+Juventus	0,5+0,5	47-51	+1090	+730	+740	+850	50	64
Comet+Sportak	0,5+0,5	47-51	+900	+810	+590	+770	20	61
Comet+Tilt Top	0,5+0,5	47-51	+750	+680	+690	+710	-40	55
Antal försök			4	6	7	17	17	17
LSD			122	158	250			
Angrepp i obeh. led								36 %

Försöksgårdar FiV: Ekedal R, Håberg R, Lanna R, Karleby R

Försöksgårdar Svea: Säbyholm AB, Haga C, L:a Vallskog C, St Bärby C, Brunnby U, Strömsvik U.

Försöksgårdar ÖSF: Lundby D, Ulfhäll D, Bjärstad E, Glyttinge E, Hyttringe E, Kyrkeby T, Segersjö T

* kvarnvetete 1,00 kr/kg reducerat med 0,15 kr/kg för hantering, torkning och transport, sprutning 120 kr/ha, körskada ca 1,0 %, Amistar 494 kr/l, Comet 644 kr/l, Juventus 338 kr/l (uppskattat pris), Sportak 259 kr/l, Tilt Top 282 kr/l

Växtskydd

Doser

I sex av försöken testades fyra olika doser av Comet, samt blandning av Comet och Juventus (ej reg. jan 04). Liksom tidigare år är skillnaden i merskörd liten mellan olika doser, t.o.m. den allra lägsta dosen 0,125 l/ha har hävdats ekonomiskt gentemot de högre doserna. I ÖSF-området gav blandningarna ett positivt utbyte jämfört med enbart Comet. I de båda andra områdena var

effekten av att blanda mindre. Även om bekämpningsnettot var måttligt för samtliga bekämpningar, finns det en tendens till att blandningarna med de lägre doserna gett det bästa ekonomiska utbytet. Bäst har blandningen med Juventus gått. De ekonomiska beräkningarna för Juventus bygger på ett uppskattat pris baserat på den danska prisbildens. Dosen hade liten betydelse för kvaliteten.

Tabell 2. Bekämpning av bladsvampar (främst vetets bladfläcksjuka) i höstvetete 2003. FiV, Svea och ÖSF. L15-1041 och L15-1042 (n:a H-län).

Behandling	Dos kg, l/ha	DC	Skörd, kg/ha					Bek. netto* kr/ha	Bek. effekt % Bladfl. bl.2
			FiV	Svea	ÖSF	ÖSF (1042)	Medel- tal		
Obehandlat			7120	3720	5420	5140	5420		
Comet	0,75	47-51	+460	+820	+570		+620	-140	29
Comet	0,5	47-51	+610	+640	+540	+1350	+600	10	31
Comet	0,25	47-51	+260	+680	+420	+1190	+460	50	25
Comet	0,125	47-51	+330	+520	+390	+940	+410	90	26
Comet+	0,5+								
Tilt Top	0,5	47-51	+580	+700	+910		+730	-20	47
Comet+	0,5+								
Juventus	0,5	47-51	+730	+640	+1050	+1550	+810	20	59
Comet+	0,25+								
Juventus	0,25	47-51	+480	+690	+770	+1340	+650	120	51
Comet+	0,125+								
Juventus	0,125	47-51	+420	+410	+620		+480	110	42
Antal försök			2	2	2	1	6	6	6
Angrepp i obeh. led									46 %

Försöksgårdar FiV: Ekedal R, Håberg R.

Försöksgårdar Svea: Haga C, Brunnby U.

Försöksgårdar ÖSF: Glyttinge E, Hyttringe E.

* kvarnvetete 1,00 kr/kg reducerat med 0,15 kr/kg för hantering, torkning och transport, sprutning 120 kr/ha, körskada ca 1,0 %, Comet 644 kr/l, Tilt Top 282 kr/l, Juventus 338 kr/l (uppskattat pris).

Tidpunkt för behandling

I fyra försök testades axgångsbehandling med Stratego (ej reg. jan 04) med delad behandling. Stratego består av både en strobilurin (trifloxystrobin) och propiconazol som är den aktiva substansen i Tilt. Särskilt där angreppen var starka gav axgångsbehandling med Stratego högre merskörd än både Amistar och Comet. Av tabell 3 framgår vidare att det finns en tendens till högre merskörd av delad behandling, jämfört med en behandling med samma mängd preparat. Likaså är bekämpningseffekten bättre av Stratego än av Amistar och Comet. På samma sätt har 2 x 0,25 l Stratego gett bättre effekt än vad 0,5 l gett som engångsbehandling. Bäst bekämpningseffekt på bladfläckarna gav 2 x 0,5 l Stratego.

I medeltal för de fyra försöken var bekämpningsnettot negativt för samtliga behandlingar. Däremot var bekämpning ekonomiskt motiverad särskilt för Stratego i försöken på Bjärstad och Hästhalla som hade starka angrepp. Eftersom kvalitetspåverkan var relativt marginell av behandlingarna har inte detta beaktats när bekämpningsnettot beräknats.

Dansk prognosmodell

Den danska prognosmodellen PC-Online testades i tre försök i Östergötland med höstvetete som förfrukt. Modellen är utvecklad för att bestämma bekämpningsbehovet mot flertalet svampsjukdomar i höstvetete, dock inte vetets bladfläcksjuka. Istället är det svartpricksjuka som modellen avser, men efter-

Tabell 3. Bekämpning av bladsvampar (främst vetets bladfläcksjuka) i höstvetete 2003. FiV och ÖSF. L15-1040 och L15-1041.

Behandling	Dos kg, l/ha	DC	Skörd, kg/ha					Bek. netto* kr/ha	Bek. effekt % Bladfl. bl.2
			Ulfhäll, D	Bjärstad, E	Rånnum, P	Hästhalla, R	Medeltal		
Obehandlat			6800	3210	6180	5020	5300		
Amistar	0,5	47-51	+200	+170	-80	+390	+170	-280	32
Comet	0,5	47-51	+260	+300	+260	+580	+350	-200	48
Stratego	0,5	47-51	+/-0	+500	+330	+1000	+460	-30	67
Comet+ Sportak och	0,25+0,25	31-32							
Comet+Tilt Top	0,5+0,5	47-51	90	+840	+580	+1390	+680	-470	79
Impuls och	+0,75 o	31-32 o							
Stratego	0,5	47-51	-210	+530	+270	+1040	+410	-360	58
Stratego och	0,5 o	37 o							
Stratego	0,5	47-51	+250	+1340	+300	+1020	+730	-160	82
Stratego och	0,375 o	37 o							
Stratego	0,375	47-51	+20	+1170	+430	+1060	+670	-90	76
Stratego och	0,25 o	37 o							
Stratego	0,25	47-51	+110	+940	+100	+1000	+540	-80	75
LSD			520	260	235	194			
Förfrukt			korn	hvete	hvete	hvete			
Angrepp i obeh. led									29 %

* kvarnvetete 1,00 kr/kg reducerat med 0,15 kr/kg för hantering, torkning och transport, sprutning 120 kr/ha, körskada ca 1,0 %, Amistar 494 kr/l, Comet 644 kr/l, Impuls 221 kr/l, Sportak 259 kr/l, Stratego 489 kr/l, Tilt Top 282 kr/l

Växtskydd

som det inte finns någon modell för vetets bladfläcksjuka användes modellen även för den. Prognosmodellen bygger på väderdata och angrepp i fält.

Angeppen av vetets bladfläcksjuka var mycket starka i alla tre försöken. Dessutom förekom angrepp av stråknäckare. I alla tre försöken rekommenderade modellen bekämpning redan vid begynnande stråskjutning. I ett försök rekommenderades ytterligare två behandlingar och i de två andra ytterligare en behandling. I ett försök var angreppet av stråknäckare så starkt att modellen rekommenderade en kombinerad behandling med Sportak den första gången. Övriga preparat som användes var Comet i blandning med Tilt Top, Folicur eller Opus (de båda sistnämnda ej registrerade i Sverige). Doserna var i samtliga fall låga och varierade mellan 0,1 och 0,18 l/ha. Den aktiva substansen i Folicur och Opus tillhör samma kemiska grupp (azoler) som den som ingår i Tilt. Eftersom prognosledet har behandlats med pre-

parat som inte ingår i försöken i övrigt, går det inte att säga vad som är en ren preparat-effekt respektive en effekt som hänför sig till dos och tidpunkt.

Merskörden av Comet 0,5 l/ha blev i medeltal endast en tredjedel av den som prognosmodellen gav. De båda övriga försöksleden nådde inte heller upp till samma merskörd som prognosmodellen, trots att högre doser användes. Bilden är densamma om man ser på bekämpningseffekten. Bäst effekt, 87 %, gav PC-Online. Motsvarande värde för Comet 0,5 l/ha vid axgång var 64 %. Eftersom prognosmodellen gav högst merskörd, samtidigt som doserna hölls nere gav modellen också det bästa bekämpningsnettot. I två av försöken var tusenkornvikten endast 25 g. Bekämpningen gav endast en marginell ökning. I dessa båda försök var även rymdvikten låg. På Marås ökade rymdvikten från 619 till i genomsnitt 650 för de olika behandlingarna. I de båda andra försöken var påverkan mindre. Kvalitetspåverkan

Tabell 4. Test av prognosmodellen PC-Online i höstvetete 2003. Östergötland. L15-1040.

Behandling	Dos kg, l/ha	DC	Skörd, kg/ha				Bek. netto* kr/ha	Bek. effekt, % Bladfl. bl.1
			Forsa	Lager- lunda	Marås	Medeltal		
Obehandlat			3400	4600	4420	4140		
Comet	0,5	49	+570	+530	+430	+510	-50	64
Comet+Tilt Top	0,5+0,5	49	+890	+1160	+1080	+1040	260	77
Amistar+Unix o	0,25+0,5 o	32 o						
Amistar+Tilt Top	0,5+0,5	49	+1120	+1400	+1100	+1210	40	78
PC-Online			+1120	+1560	+1550	+1410	560	87
LSD			240	290	350			
Angrepp i obeh.led								32 %

Behandlingar i PC-Online: Forsa: Comet 0,18+Folicur 0,18 DC 32 och Comet 0,1+Opus 0,1 DC 65
Lagerlunda: Sportak 0,5 DC 31 och Comet 0,18+Folicur 0,18 DC 51
och Comet 0,11+Folicur 0,11 DC 59
Marås: Comet 0,17+Tilt Top 0,17 DC 39 och Comet 0,1+Opus 0,1 DC 61

* kvarnvetete 1,00 kr/kg reducerat med 0,15 kr/kg för hantering, torkning och transport, sprutning 120 kr/ha, körskada ca 0,5 % vid DC 32 och ca 1,0 % vid DC 49, Amistar 494 kr/l, Comet 644 kr/l, Folicur 348 kr/l (uppskattat pris), Opus 380 kr/l (uppskattat pris), Sportak 259 kr/l, Tilt Top 282 kr/l, Unix 390 kr/l

har inte beaktats i den ekonomiska beräkningen. Det är värt att notera att skördarna trots intensiv behandling inte nådde upp till mer än till 4 500-6 100 kg/ha. Orsaken var svaga bestånd.

Har vi fått resistens?

Resistens mot strobiluriner utvecklades snabbt hos mjöldagg i höstvetete. Under senaste året har en snabb utveckling av strobilurinresistens skett hos svartpricksjukan som är en av de allra mest betydelsefulla sjukdomarna söderut. Hur situationen är för vetets bladfläcksjuka, som är vår helt dominerande sjukdom är okänt eftersom analysmetod sak-

nas. Årets resultat med förhållandevis svaga effekter av Amistar och Comet avviker från tidigare års erfarenheter. Om orsaken är resistens eller beror på andra omständigheter som felaktig behandlingstidpunkt m m vet vi inte.

För att motverka uppkomsten av resistens är det viktigt att undvika onödiga bekämpningar och endast behandla när det finns ett uppenbart behov. Utomlands rekommenderas att blanda preparat med olika verkningsätt, främst strobiluriner och azoler (se tabell 5). Detta kan fördröja resistensutvecklingen något, men tyvärr inte förhindra den.

Tabell 5. Innehåll av aktiv substans i de preparat som ingår i de mellansvenska höstveteförsöken 2003.

Preparat	Azoler	Benzimidazoler	Morfoliner	Pyrimidiner	Spiroketalaminer	Strobiluriner
Amistar						azoxystrobin
Comet						pyraclostrobin
Impuls					spiroxamin	
Sportak	prokloraz					
Stereo	propiconazol			cyprodinil		
Tilt Top	propiconazol		fenpropimorf			
Topsin		tiofanatmetyl				
Unix				cyprodinil		
Oregistrerade preparat						
Folicur	tebuconazol					
Juventus	metconazol					
Opus	epoxiconazol					
Proline	prothioconazol					
Stratego	propiconazol					trifloxystrobin