

# Fungicider i stråsåd

Av Torbjörn Ewaldz<sup>1</sup>, Lars Wiik<sup>2</sup>, Lennart Pålsson<sup>2</sup> och Gunilla Berg<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Inst f växtvetenskap, Box 44, 230 53 Alnarp.

<sup>2</sup>Fältforskningsenheten, Box 44, 230 53 Alnarp.

<sup>3</sup>Växtskyddscentralen, Box 12, 230 53 Alnarp

E-post:

Torbjorn.Ewaldz@vv.slu.se, Lars.Wiik@ffe.slu.se,

Lennart.Palsson@ffe.slu.se, Gunilla.Berg@sjv.se

## Sammanfattning

### Höstvete

Årets försök gav mycket stora skördeökningar i höstvete, vilket främst beror på starka angrepp av bladfläcksvampar, främst svartpricksjuka och gulrost. Angreppen av stråknäckare var små.

- Det ännu inte registrerade preparatet Comet har satt en ny standard och givit större merskördar jämfört med Amistar och Stratego. Ett försök med mycket kraftiga angrepp av vetets bladfläcksjuka visade att Acanto och Comet hade bättre effekt jämfört med Amistar.
- I medeltal av 10 höstveteförsök gav en behandling under axgången 1550 kg/ha i skördeökning för Amistar 0,5 l/ha och 1800 kg/ha 0,75 l/ha. Behandling med Comet gav ytterligare ca 500 resp 300 kg/ha.
- I ProPlant-ledet gjordes två behandlingar i samband med axgång (DC ~39 och ~57), vilket var lönsamt i tre av fyra försök med mycket kraftiga angrepp jämfört med engångsbehandling i DC 51.
- Amistar, Comet och Stratego (elva, tre resp. tre försök) testades i olika doser. Alla preparaten hade god effekt mot gulrost, något sämre mot bladfläcksvampar och sämst effekt mot mjöldagg. Sprutning med 0,25 l/ha hade något sämre effekt än sprutning med 0,50 och 0,75 l/ha men skillnaderna var ganska små för alla tre preparaten. Comet hade bättre effekt mot bladfläcksvampar, med mindre skillnad mellan olika doser, dvs flackare dos/responskurva jämfört med Amistar och Stratego.

- Vid sprutning med Amistar i DC 51 erhöles bästa lönsamhet i sju av elva försök med dos 0,75-0,80 l/ha (mellan 320 och 2495 kr/ha). För Comet och Stratego (tre försök), uppnåddes bästa lönsamheten vid 0,25 resp. 0,75 l/ha (1200-1465 resp 900-1535 kr/ha).

Sex olika behandlingstidpunkter, DC 37, 41, 51, 59, 65 och 69 jämfördes i tre höstvetesorter, Bill, Kris och Tarso. Vid samtliga tidpunkter användes 0,4 l Amistar/ha; vid DC 41 och 51 även 0,8 l/ha. Försöken visar att

- Fram till DC 75 (mjölkmodnad) registrerades den bästa effekten mot bladfläcksvampar av led som sprutats tidigt (DC 37, 41 och 51). Efter DC 75 och fram till sen degmodnad (DC 85+) hade ledet som sprutats i DC 59 bästa effekt bland led som sprutats med 0,4 l/ha, särskilt på flaggbladet. Ökning av dosen (DC 41 och 51) ökade effekten något.
- Alla behandlingar gav signifikanta merskördar, mycket höga i Bill och Kris och något lägre i Tarso. Bästa lönsamhet, i såväl medeltal som i varje enskilt försök, erhöles vid behandling med 0,4 l/ha i DC 59 (+950 kr/ha). Signifikant högre merintäkter erhöles i alla behandlingar i Kris och Bill men i Tarso endast i ledet behandlat med 0,4 l/ha i DC 59.

## Inledning

Resultat från fältförsök med fungicider i Skåne år 2002 redovisas i uppsatsen. För höstvetete finns ett förhållandevis stort försöksunderlag vilket gör det möjligt att diskutera preparatval, doser och tidpunkter.

Vi har valt att endast visa sammanställningar av de olika försöksserierna och således inte graderingsresultat från de enskilda försöksplatserna. Den som är intresserad kan hämta dessa på FFE:s hemsida som pdf-filer ([www.ffe.slu.se](http://www.ffe.slu.se)).

## Preparatval

### Allmänt

Valet av preparat, dos och tidpunkter beror inte minst på vilka sjukdomar som förekommer i grödan och priset. Trots detta har vissa aktiva substanser dominerat under vissa tidsperioder, inte minst för att de var de mest effektiva för perioden ifråga men även eftersom de ofta var bredverkande och hade bäst effekt mot sjukdomar av befintliga preparat.

Under slutet av 1970-talet och 1980-talet, då användningen av fungicider i stråsåd började, användes tridemorf (Calixin), benomyl (Benlate), karbendazim (Delsene) och triadimefon (Bayleton) även om de inte var lika bredverkande som de substanser som skulle komma. Under 1980-talet och 1990-talet hade propikonazol (Tilt-produkterna), fenpropimorf (Forbel) och prokloraz (Sportak) stora marknadsandelar.

Under senare delen av 1990-talet fram till idag har strobilurinen azoxystrobin (Amistar) dominerat men även vissa andra produkter som exempelvis cyprodinil (Unix och i Stereo) och fenpropidin (Tern) har sina användningsområden. Under de närmaste åren kommer sannolikt strobilurinerna att dominera och nya aktiva substanser inom denna grupp är på väg. Användningen av preparat med mer än en aktiv substans och tankblandningar ger en bredare effekt och är sannolikt ett sätt att minska uppkomsten av fungicidresistens (se [www.gcpf.org/frac](http://www.gcpf.org/frac)).

## Förutsättningar för svampangrepp 2002

Inledningen av hösten 2001 var mycket regnig vilket ledde till att höstsåden oftast blev förhållandevis sent sådd. Vintern var mild med undantag för en köldperiod runt jul och nyårshelgerna. Januari och februari var nederbördsrika, medan mars och april däremot bjöd på mildt och relativt torrt väder vilket gav ett tidigt vårbruk.

Under maj och juni var tillväxtbetingelserna mycket goda då temperaturerna något översteg medel, i kombination med ganska mycket regn. Värmen fortsatte i juli med lokala åskväder. Augusti präglades av ovanligt varmt och torrt väder, vilket resulterade i tidig skörd med låga vattenhalter.

Väderleken var ovanligt gynnsam även för flertalet svampsjukdomar vilket resulterade i starka angrepp, speciellt av svartpricksjuka och gulrost i höstvetete. Angreppen i råg var däremot måttliga och i vårkorn ganska små.

## Inlösenpris, kostnader och lönsamhet

I beräkningarna av det ekonomiska resultatet användes preliminära inlösenpriser i medeltal av vecka 37-46 från Lantmännen Skåne, HBK och Jönköping samt Svenska Foder och cirkapriser på fungicider enligt Skånska Lantmännen och Odal. Det togs ingen hänsyn till kärnskördens kvalitet med undantag av en försöksserie i maltkorn. I kostnaden för be-

handling ingår körning med 100 kr per tillfälle, samt körskada med 30-75 kr beroende på antal behandlingar, gröda och tidpunkt(er). Acanto, Comet och Stratego är ännu ej godkända i Sverige och har åsatts ett troligt pris erhållet från resp firma. Lönsamheten som anges i tabellerna är inlösenpriset på merskörden minus kostnader för behandling.

Sort	Inlösenpris, kr/dt	Preparat, mm	Kostnad
Tarso	98.30	Amistar	520 kr/l
Övriga kvarnveten	94.95	Acanto (ej reg)	540 kr/l troligt pris
Kris	92.18	Comet (ej reg)	620 kr/l troligt pris
Övriga mölleveten	91.98	Stratego (ej reg)	520 kr/l troligt pris
Bill	91.00	Forbel	260 kr/l
Foderveten (Marshal)	83.30	Impuls	230 kr/l
		Stereo	220 kr/l
		Tern	320 kr/l
		Tilt Top	320 kr/l
		Unix	420 kr/l
		Körkostnader	100 kr /ha
		Körskador	1% alt 30-75 kr/tillfälle

## Resultat och diskussion

I tabellerna 1-6 redovisas skörd och merskörd, lönsamhet samt sjukdomsangrepp och fungicideffekt för försöksserierna L15-1010, L15-1011 och R15-1500. Kommentarer till resultaten görs under avsnitten Preparat, Tidpunkt och dos samt Lönsamhet (se nedan).

**Tabell 1. Skörd och merskörd, kg/ha, samt lönsamhet för behandling, kr/ha, fem försök<sup>1)</sup> i L15-1010 2002. Höstvet.**

Led	Behandling	Dos, l/ha		Skörd och merskörd, kg/ha						Lönsamhet, kr/ha					
		DC 30-31	DC 47-51	L1	L2	M1	M2	M3	Medel	L1	L2	M1	M2	M3	Medel
				Bill	Kris	Ritmo	Kris	Kris		Bill	Kris	Ritmo	Kris	Kris	
A	Obehandlat	-	-	8900	7510	7630	5310	6590	7190	8100	6920	7020	4890	6070	6600
B	Amistar		0.5	800	2880	1240	2490	1590	1800	300	2230	720	1870	1040	1230
C	Amistar		0.75	960	3310	1490	2800	1730	2060	320	2500	820	2030	1040	1340
D	Amistar		1.0	1090	3390	1360	3370	1930	2230	310	2440	570	2420	1090	1370
E	Unix	0.5		430	750	1590	540	370	740	20	320	1090 <sup>1</sup>	120	-30	300*
F	Stereo, Amistar	1.0	0.5	1080	3150	1700	2910	1690	2110	240	2160	820	1940	810	1190
G	Unix, Amistar	0.5	0.75	1260	3390	1590	3270	1670	2240	280	2260	600	2150	670	1190
H	Unix+Am, Am	0.5+0.25	0.5	1340	3380	1790	3530	2200	2450	350	2250	780	2390	1160	1390
I	Tilt Top+Amistar		0.5+0.25	1080	2880	1300	3090	1500	1970	530	2200	740	2390	930	1360
J	Tern+Amistar		0.4+0.25	740	2520	810	2650	1150	1570	250	1900	320	2020	640	1030
K	2 x Comet+Forbel	0.5+0.25	0.5+0.25	1390	<b>4220</b>	<b>2040</b>	3330	<b>2750</b>	<b>2750</b>	250	<b>2870</b>	<b>860</b>	2050	<b>1520</b>	1510
L	Comet+Forbel		1.0+0.5	1440	4020	1610	3370	2210	2530	400	2790	570	2190	1120	1410
M	Stratego		0.5	1230	3190	1080	3030	1340	1970	690	2520	570	2370	810	1390
N	Stratego		1.0	<b>1550</b>	3350	1330	3240	1620	2220	<b>730</b>	2400	540	2300	810	1360
O	Comet+Forbel		0.5+0.25	1310	3700	1350	<b>3580</b>	1780	2340	650	<b>2870</b>	700	<b>2760</b>	1100	<b>1620</b>
P	Unix, Amistar	0.25	0.375	770	2900	1320	2680	1520	1840	140	2110	650	1910	840	1130
Q	Pro Plant			920	3690	1580	3570	2250	2400	280	2550	530	2440	1220	1410
Probv.				0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001						0.0001
CV				3.4	1.8	3.5	5.8	5.6	4.5						4.9
LSD				480	310	460	670	650	530						480

<sup>1</sup>Led E osäker siffra

\*Medel av fyra platser=110 kr/ha

1) L1=Kristianstad; L2=Borby; M1=Vragerup; M2=Kattarp och M3=Skivarp

**Tabell 2. Angrepp (%) och fungicideffekt (%) för behandling i L15-1010 2002. Höstvete. Medeltal av fem försök DC 75.**

Led	Behandling	Dos, l/ha		Bladfläcksvampar, %		Mjöldagg, %		Brunrost, %		Gulrost, %	
		DC 30-31	DC 47-51	Angrepp	Effekt	Angrepp	Effekt	Angrepp	Effekt	Angrepp	Effekt
A	Obehandlat	-	-	23.0		1.64		0.26		3.70	
B	Amistar		0.5	9.6	60	0.60	57	0.00	100	0.27	96
C	Amistar		0.75	7.5	66	0.65	60	0.01	98	0.12	98
D	Amistar		1.0	7.6	66	0.61	63	0.01	98	0.12	87
E	Unix	0.5		14.0	45	0.79	46	0.01	96	1.46	77
F	Stereo, Amistar	1.0	0.5	5.7	72	0.40	73	0.01	98	0.15	98
G	Unix, Amistar	0.5	0.75	6.6	67	0.32	78	0.01	96	0.14	98
H	Unix+Am, Am	0.5+0.25	0.5	6.4	72	0.52	65	0.00	100	0.17	97
I	Tilt Top+Amistar		0.5+0.25	6.1	70	0.28	79	0.00	100	0.07	93
J	Tern+Amistar		0.4+0.25	9.9	59	0.26	87	0.02	96	0.08	93
K	2 x Comet+Forbel	0.5+0.25	0.5+0.25	4.3	82	0.31	80	0.00	100	0.04	99
L	Comet+Forbel		1.0+0.5	4.4	79	0.29	83	0.00	100	0.03	100
M	Stratego		0.5	8.4	62	0.45	73	0.02	93	0.14	91
N	Stratego		1.0	6.2	70	0.33	79	0.02	96	0.07	92
O	Comet+Forbel		0.5+0.25	5.6	75	0.43	77	0.00	100	0.04	99
P	Unix, Amistar	0.25	0.375	6.5	70	0.55	60	0.00	100	0.20	90
Q	Pro Plant			5.3	70	0.34	77	0.00	100	0.17	91
Probv.				0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0143	0.26	0.0001	0.16
CV				62.4	12.3	72.1	19.4	460.4	4.2	204.9	11.7
LSD				6.3	11	0.47	17	0.12	6	1.06	14

**Tabell 3. Skörd och merskörd, kg/ha, samt lönsamhet för behandling, kr/ha, tre försök<sup>1)</sup> i L15-1011 2002. Höstvete.**

Led	Behandling	Dos, l/ha		Skörd och merskörd, kg/ha				Lönsamhet, kr/ha			
		DC 30-31	DC 47-51	L2		M3	Medel	L2		M3	Medel
				Marshal	Ritmo	Ritmo	Marshal	Ritmo	Ritmo		
A	Obehandlat			7220	5550	7630	6800	6010	5100	7020	6040
B	Amistar		0.25	1420	980	1290	1230	890	610	890	800
C	Amistar		0.5	1790	1110	1170	1360	1070	600	650	770
D	Amistar		0.75	2090	1040	1830	1650	1190	400	1130	910
E	Stratego		0.25	1320	1100	990	1140	800	720	620	710
F	Stratego		0.5	1970	1310	1320	1530	1220	780	790	930
G	Stratego		0.75	2510	1580	1590	1890	1540	900	910	1120
H	Comet		0.25	2370	1650	1940	1990	1650	<b>1200</b>	<b>1460</b>	<b>1440</b>
I	Comet		0.5	2730	1620	1790	2050	<b>1800</b>	1020	1170	1330
J	Comet		0.75	<b>2900</b>	<b>1740</b>	1600	<b>2080</b>	1790	970	840	1200
K	Impuls, Am	0.75	0.5	1910	1290	1840	1680	980	580	1080	880
L	Tern, Am	0.5	0.5	1990	1290	1550	1610	960	490	730	730
M	Forbel, Am	0.5	0.5	1890	1250	1720	1620	910	480	920	770
N	Stereo, Am	1	0.5	2400	1730	1480	1870	1240	840	610	900
O	Unix, Am	0.5	0.5	2160	1610	<b>2080</b>	1950	1050	740	1170	990
P	2 x Am+For	0.25+0.125	0.25+0.125	2150	1160	1490	1600	1190	470	770	810
Q	2 x Com+For	0.25+0.125	0.25+0.125	2800	1580	1420	1930	1680	800	660	1050
Probv.				0.0001	0.0001	0.0012	0.0001				0.0001
CV				3.5	5.7	5.9	3				3
LSD				470	560	770	420				340

<sup>1)</sup> L2= Borrbj; M2=Svalöv och M3=Trelleborg

**Tabell 4. Angrepp (%) och fungicideffekt (%) för behandling i L15-1011 2002. Höstvete. Medeltal av tre försök DC 75**

Led	Behandling	Dos, l/ha		Bladfläcksvampar, %		Mjöldagg, %		Brunrost, %		Gulrost, %	
		DC 30-31	DC 47-51	Angrepp	Effekt	Angrepp	Effekt	Angrepp	Effekt	Angrepp	Effekt
A	Obehandlat			28.3		1.63		1.14		4.11	
B	Amistar	0.25		11.1	59	0.85	45	0.10	96	0.25	92
C	Amistar	0.5		8.0	68	0.94	43	0.07	97	0.12	97
D	Amistar	0.75		7.0	73	0.85	48	0.07	97	0.11	99
E	Stratego	0.25		8.8	65	0.50	62	0.10	96	0.39	88
F	Stratego	0.5		5.9	77	0.40	73	0.14	94	0.11	98
G	Stratego	0.75		5.8	77	0.60	65	0.04	98	0.04	99
H	Comet	0.25		6.4	76	0.95	44	0.03	99	0.09	99
I	Comet	0.5		5.8	77	1.07	40	0.01	100	0.03	100
J	Comet	0.75		4.8	82	0.99	43	0.01	100	0.02	100
K	Impuls, Am	0.75	0.5	7.8	71	0.62	63	0.03	99	0.07	98
L	Tern, Am	0.5	0.5	7.0	74	0.50	72	0.03	99	0.08	98
M	Forbel, Am	0.5	0.5	7.3	73	0.74	56	0.03	99	0.02	100
N	Stereo, Am	1	0.5	5.7	78	0.75	59	0.03	99	0.01	100
O	Unix, Am	0.5	0.5	7.0	74	0.75	57	0.03	99	0.14	96
P	2 x Am+For	0.25+0.125	0.25+0.125	7.7	72	0.99	40	0.03	99	0.04	99
Q	2 x Com+For	0.25+0.125	0.25+0.125	5.0	80	0.65	54	0.03	99	0.03	99
Probv.				0.0001	0.0002	0.0317	0.56	0.0129	0.53	0.0078	0.55
CV				34.7	6.3	41.8	36.7	258	2.7	310.6	6.1
LSD				4.7	8	0.56	33	0.49	4	1.71	10

**Tabell 5. Skörd och merskörd, kg/ha, samt lönsamhet för behandling, kr/ha, i R15-1500 2002. Höstvete.**

Led	Behandling	Dos	DC	Skörd och merskörd, kg/ha				Lönsamhet, kr/ha			
				Bill	Kris	Tarso	Medel	Bill	Kris	Tarso	Medel
A	Obehandlat	-	-	8630	9590	10340	9520	7850	8840	10170	8950
B	Amistar	0.4	37	930	1660	690	1090	460	1120	260	610
C	Amistar	0.4	41	1120	1860	810	1260	620	1300	380	770
D	Amistar	0.8	41	1310	2140	790	1410	580	1350	160	700
E	Amistar	0.4	51	1080	1840	770	1230	590	1290	340	740
F	Amistar	0.8	51	<b>1520</b>	<b>2330</b>	880	<b>1580</b>	780	1520	240	850
G	Amistar	0.4	59	1320	2160	<b>900</b>	1460	<b>800</b>	<b>1580</b>	<b>470</b>	<b>950</b>
H	Amistar	0.4	65	1130	1970	820	1310	630	1410	380	810
I	Amistar	0.4	69	890	1500	540	980	420	970	110	500
Probv				0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0305	0.0009
CV				1.0	1.3	1.7	1.4	1.0	1.3	1.8	1.4
LSD				140	210	280	370	120	200	270	330

Platser: Gärnäs (Bill), Hannas (Kris), Ystad (Tarso)

**Tabell 6. Angrepp av bladfläcksvampar vid fyra graderingstillfällen. Medeltal av tre försök, R15-1500 2002. Höstvetete.**

Led	Behandling	Dos l/ha	Tidp DC	Bladfläcksvampar, % angripen bladyta							
				DC 65		DC 75		DC 77-83		DC 85	
				Bl. 2	Bl. 3	Bl. 1	Bl. 2	Bl. 1	Bl. 2	Bl. 1	Bl. 2**
A	Obehandlat	-	-	0.97	6.4	3.8	18.5	51.7	77.7	99.5	100.0
B	Amistar	0.4	37	0.16	3.1	0.6	8.2	12.5	32.9	75.2	88.3
C	Amistar	0.4	41-45	0.36	4.1	0.7	9.7	8.1	36.0	56.3	76.4
D	Amistar	0.8	41-45	0.21	4.5	0.5	8.3	5.5	29.8	43.3	66.9
E	Amistar	0.4	51	1.03	5.6	0.8	10.0	8.4	40.8	51.8	83.5
F	Amistar	0.8	51	1.07	5.9	0.6	9.1	5.8	25.4	37.6	69.0
G	Amistar	0.4	59	0.88	5.5	1.3	11.6	6.7	32.2	45.0	80.3
H	Amistar	0.4	65	1.02	6.9	1.6	13.9	9.5	42.5	56.1	86.3
I	Amistar	0.4	69	0.87	4.5	3.1	16.0	16.1	57.7	67.5	91.4
Prob-värde				0.019	0.26	0.009	0.014	0.0002	0.0001	0.0002	0.25
LSD				0.58	2.9	1.8	5.8	14.9	15.6	20.0	27.1

\*\*Medeltal av två försök

## Generellt

Angreppen av stråknäckare i försöken var små (index 22 i genomsnitt) och merskördarna för bekämpning ganska blygsamma. Angrepp av mjöldagg förekom i några försök, framförallt i Ritmo. De tidiga behandlingarna i DC 31-32 hade effekt men vid det kraftiga smittotrycket som rådde under hela säsongen räckte inte enbart en tidig behandling till. I strobilurin-behandlade led kunde efter axgång starka angrepp ses eftersom bladen i dessa led var gröna även på de lägre bladnivåerna.

Gulrosten registrerades huvudsakligen i Kris, i många fall ganska kraftiga angrepp. Angreppen av brunrost var betydligt mindre - endast i ett försök (Ritmo) konstaterades mer än 1 % angripen bladyta. De största angreppen orsakades av bladfläcksvampar, i första hand *Septoria tritici* (svartpricksjuka), följt av *Drechslera tritici-repentis* (vetets bladfläcksjuka) och *S. nodorum* (brunfläcksjuka).

## Preparat

Angreppen av stråknäckare i försöken var som tidigare nämnts små och merskördarna för en enkel behandling med Unix 0,5 l/ha i DC 31 endast ca 350-750 kg/ha. I Vragerup-försöket gav denna behandling oväntat hög merskörd (1590 kg/ha), något som bör tolkas med viss

reservation. Effekterna för behandling med halv dos av Unix eller Stereo var överlag dåliga, endast 0-25 % effekt och de merskördar som erhöletts för Stereo och Unix bör därför främst tillskrivas effekter på andra svampar såsom bladfläcksvampar, mjöldagg och gulrost.

I höstvetete är bladfläcksvampar som svartpricksjuka (*Septoria tritici*), brunfläcksjuka (*Septoria nodorum*) och vetets bladfläcksjuka (*Drechslera tritici-repentis*) årligt återkommande och ofta är en behandling strax före eller under axgången motiverad även om den inte leder till stora skördeökningar under "torrår". Comet hade något bättre effekt än de övriga strobilurinerna (Amistar och Stratego) och med det troliga pris vi använt för att beräkna lönsamheten på, var Comet i genomsnitt av tre försök i försöksserien L15-1011 (tabell 3) bästa preparat. I de fall stråknäckare, mjöldagg och rost förekommer eller förväntas kan det vara lönsamt att även använda preparat med god effekt mot dessa svampar. I genomsnitt av fem försök i försöksserien L15-1010 (tabell 1) gav kombinationer med Comet och Forbel bäst effekt.

## Tidpunkt och dos

I jämförelser mellan olika doser valde vi ut försöksled från tre försöksserier, L15-1010, L15-1011 och R15-1500. I L15-1010 testades bl a Amistar (azoxystrobin, 500 g/l), i L15-1011 även Comet (pyraclostrobin, 250 g/l) och Stratego (trifloxystrobin + propikonazol, 187,5 + 125 g/l). Försöksserien R15-1500 startades

år 2000 i syfte att undersöka om man med hjälp av fjärranalys kan upptäcka ett angrepp innan det är synligt för ögat. Försöken har delvis redovisats vid fjolårets möte (Ewaldz, 2001) men har alltså även intresse som ren jämförelse av olika tidpunkter för höstvetets avgångsbehandling.

R15-1500, tre försök			L15-1010, fem försök			L15-1011, tre försök		
Sorter	Doser	Tidpunkt	Sorter	Doser	Tidpunkt	Sorter	Doser	Tidpunkt
Kris	0,4	37, 41,	Kris (3)	0,50	47-51	Ritmo (2)	0,25	49-51
Bill	0,8*	51, 59,	Bill	0,75		Marshal	0,50	
Tarso		65, 69	Ritmo	1,00			0,75	

\* Sprutades vid DC 41 och 51.

## Effekter mot svampangrepp

I tabell 2 och 4 visas genomsnittlig angreppsgrad och fungicideffekt i L15-1010 resp. L15-1011. Såväl Amistar som Stratego och Comet hade god effekt mot gulrost, något sämre mot bladfläcksvampar och sämst effekt mot mjöldagg. Stratego hade något bättre effekt mot mjöldagg än övriga preparat, vilket troligtvis kan förklaras av att detta preparat innehåller propikonazol.

Leden som sprutats med lägsta dosen av Amistar och Stratego, 0,25 l/ha, erhöll något större angrepp av gulrost och bladfläcksvampar än led med högre doser. Comet hade bättre effekt mot bladfläcksvampar, med mindre skillnad mellan doserna, dvs flackare dos/responskurva jämfört med Amistar och Comet. Skillnaden i effekt mellan 0,50 och 0,75 l/ha var emellertid ganska liten för alla tre preparaten. En ytterligare ökning upp till 1,0 l/ha för Amistar ökade heller inte effekten nämnvärt.

Studerar man behandlingstidpunktens påverkan på angreppen av bladfläcksvampar (tabell 6), kan man se att led B, som sprutats i DC 37, uppvisar högst effekt av alla led på alla bladnivåer från DC 65 till DC 75. Som väntat avklingar effekten vid senare utvecklingsstadier, särskilt på den översta bladnivån. Vid DC 77 hade leden som sprutats med dubbelt så hög dos vid DC 41 eller 51, led D resp. F, något bättre effekt än övriga led, något som höll i sig fram till mognad. Led G som sprutats i DC 59 uppvisade emellertid i stort sett lika god effekt

på flaggbladet som de sistnämnda. Effekten av behandling i DC 69 var klart sämre på flaggbladet vid de senare graderingstillfällena.

## Skörd

I tabell 1, 3 och 5 visas skörderesultat från de enskilda platserna. Högst merskörd för Amistar erhöles, med några undantag, alltid vid högsta dos i det aktuella försöket, något som gäller även för Comet och Stratego. Comet-leden hade genomgående högst merskörd i de tre försöken oavsett dos, inräknat ett försök där lägsta dos (0,25 l/ha) gav högst merskörd. Största merskördarna för behandling med Amistar registrerades i sorten Kris, till stor del beroende på de kraftiga angreppen av gulrost i obehandlat led, men även i Marshal uppnåddes höga siffror, speciellt för Comet.

I tidpunktsförsöken var merskördarna mycket höga i Kris (1500-2330 kg/ha), något lägre i Bill (890-1520 kg/ha) och lägst i Tarso (540-900 kg/ha). Högst merskörd uppmättes för Kris och Bill i led F (0,8 l/ha vid DC 51), följt av led G (0,4 l/ha vid DC 59) och led D (0,8 l/ha vid DC 41). Som väntat erhöles något mindre merskördar i Tarso men också mindre skillnader mellan såväl behandlingstillfällen som doser - högsta merskörd registrerades vid 0,4 l/ha vid DC 59.



## Lönsamhet

Lönsamheten för behandling framgår av tabellerna 1, 3, 5 och 7. Generellt kan sägas att årets fungicidförsök gav ovanligt stora skördeökningar i höstvetet och därmed bra lönsamhet för bekämpning.

I L15-1010 erhöles högst merskörd för den nya strobilurinen Comet i blandning med Forbel, i full dos ca 300 kg/ha mer än Amistar resp Stratego och ca 450 kg/ha mer vid halv dos. Bästa lönsamhet uppnåddes för halv dos Comet+Forbel i DC 51 (led O). I tre av fem försök var två behandlingar med halv dos av Comet+Forbel (led K) mest lönsamma strategi. Som följd av mycket starka svampangrepp i serien L15-1010 hävdade sig de högre doserna av Amistar (0,75 l/ha resp 1,0 l/ha) något bättre än 0,5 l/ha ekonomiskt sett. För Stratego var lönsamheten likartad för både hel resp halv dos.

I serierna L15-1010 och L15-1011 undersöktes inte spruttidpunktens inverkan på resultatet. Eftersom kraftiga angrepp av bladfläcksvampar konstaterades redan i DC 37 denna säsong, fördes diskussioner huruvida en delad axgångsbehandling var motiverad. I ProPlant-ledet i L15-1010 gjordes emellertid i alla försöken (utom Kristianstad) behandling med Amistar 0,3-0,5 l/ha i DC 37-45 som sedan följdes av Amistar 0,4-0,5 l/ha + Tilt Top 0,5 l/ha alternativt Tern 0,4 l/ha i DC 55-61. I jämförelse med resultaten av engångsbehandlingar

med 0,75/1,0 l/ha Amistar i DC 51 var en delad behandling (ProPlantledet) lönsam i tre av fyra försök

I tidpunktsserien gav sprutning med 0,4 l/ha i DC 59 bästa betalningen i alla tre försöken, i medeltal +950 kr/ha. Led som sprutats i DC 41, 51 eller 65 gav något mindre (700-850 kr i merintäkt) oavsett om 0,4 l/ha eller 0,8 l/ha använts, medan leden som sprutats tidigast eller senast (DC 37 resp 69) gav lägst merintäkt (+500-610 kr/ha). Signifikant högre merintäkter erhöles i alla behandlingar i Kris och Bill men i Tarso endast i ledet behandlat med 0,4 l/ha i DC 59.

I serien L15-1011 jämfördes strobilurinerna Amistar, Comet och Stratego i olika doser. Skillnaden i lönsamhet mellan Comet och Amistar resp Stratego var störst vid dosen 0,25 l/ha ca +700 kr/ha mot ca +200 kr/ha vid dosen 0,75 l/ha. Upprepad behandling med Amistar+Forbel resp Comet+Forbel i DC 31+51 (led P och Q) medförde inte någon ökad lönsamhet. I tabell 7 jämförs lönsamheten för Amistar, Stratego och Comet vid sprutning i DC 51 för samtliga testade doser i försöksserierna L15-1010, 1011 och R15-1500. Bäst lönsamhet för Amistar erhöles i sju av elva försök vid 0,75-0,80 l/ha (mellan 320 och 2495 kr/ha). För Comet och Stratego (tre försök), uppnåddes bästa lönsamheten vid 0,25 resp. 0,75 l/ha.

**Tabell 7. Lönsamhet, kr/ha, i enskilda försök och i medeltal i försöksserierna L15-1011, L15-1010 och R15-1500 2002. Urval av led sprutade i DC ~51. Höstvete.**

Behandling	Dos l/ha	Lönsamhet, kr/ha													
		L15-1011			L15-1010					R15-1500			Medeltal		
		Marshall	Ritmo	Ritmo	Bill	Kris	Ritmo	Kris	Kris	Bill	Kris	Tarso	1011	1010	1500
Amistar	0.25	890	<u>605</u>	890										795	
Amistar	0.40								590	1290	<u>340</u>				740
Amistar	0.50	1065	595	650	305	2230	715	1870	1040				770	1230	
Amistar	0.75	<u>1185</u>	400	<u>1130</u>	<u>320</u>	<u>2495</u>	<u>815</u>	2025	1040				<u>905</u>	1340	
Amistar	0.80									<u>780</u>	<u>1520</u>	240			<u>850</u>
Amistar	1.00				310	2440	565	<u>2420</u>	<u>1095</u>						<u>1370</u>
Comet	0.25	1655	<u>1200</u>	<u>1465</u>										<u>1440</u>	
Comet	0.50	<u>1800</u>	1015	1170										1330	
Comet	0.75	1785	970	840										1200	
Stratego	0.25	805	715	615										710	
Stratego	0.50	1215	780	790	690	<u>2520</u>	<u>570</u>	<u>2370</u>	<u>810</u>				930	<u>1390</u>	
Stratego	0.75	<u>1535</u>	<u>900</u>	<u>905</u>									<u>1110</u>		
Stratego	1.00				<u>730</u>	2400	540	2300	<u>810</u>					1360	
Com+For	1.0+0.5				400	2790	570	2190	<u>1120</u>					1410	
Com+For	0.5+0.25				<u>650</u>	<u>2870</u>	<u>700</u>	<u>2760</u>	1100					<u>1620</u>	

I ett höstvetefält där angreppet av vetets bladfläcksjuka var väl etablerat redan i april månad lades ett pilotförsök ut (tabell 8). Inga andra sjukdomar registrerades i försöket och det slutliga angreppet blev mycket kraftigt. Behandling vid två tidpunkter med Acanto eller Comet (led B och C) hade ca 80 % effekt,

motsvarande med Amistar (led D) ca 60% effekt. Ekonomiskt sett hävdade sig den enkla behandlingen med Comet 0,5l/ha väl, tätt följd av Acanto och Comet i dubbelbehandling. Om tidpunkterna och doserna för behandling var rätt är oklart och bör undersökas vidare.

**Tabell 8. Höstvete - Vetets bladfläcksjuka, 1 försök, 2002, Näsbyholm**

Led	Behandling	Dos, l/ha		Skörd och merskörd kg/ha	Lönsamhet kr/ha	Vetets bladfläcksjuka, %			
		DC 31	DC 53			Blad 1		Blad 2	
						Angrepp	Effekt	Angrepp	Effekt
A	Obehandlat	-	-	6320		13.0		49.4	
B	2 x Acanto	0.5	0.5	1850	890	2.2	83	7.1	86
C	2 x Comet	0.5	0.5	<b>1920</b>	870	2.5	81	8.2	83
D	2 x Amistar	0.5	0.5	1100	220	5.5	58	18.6	62
E	Unix och Amistar	0.5	0.5	980	160	5.7	56	18.1	64
F	Comet		0.5	1530	<b>930</b>	4.6	65	21.2	57
G	Amistar		0.5	920	420	10.2	22	35.2	29
Probv				0.0001		0.0001		0.0001	
CV				2.3		26.5		10.7	
LSD				260		2.5		3.6	