

# Fungicidförsök i höstsäd 2008

Av Torbjörn Ewaldz och Gunilla Berg  
Växtskyddscentralen, Box 12, 230 53 Alnarp  
E-post: [Torbjorn.Ewaldz@sjv.se](mailto:Torbjorn.Ewaldz@sjv.se)

## Sammanfattning

- I årets fungicidförsök i höstvetete var angreppen av svartpricksjuka och DTR mycket svaga. Utslagen för olika svampbehandlingar blev därför i många försök små eller obefintliga och därmed olönsamma oavsett vilket inlösenpris som användes i beräkningarna.
- Under 2008 var det i första hand **gulrosten** som orsakade stora skördeföruster i höstvetetet.
  - De stora angreppen i Skåne kan förklaras av att en "ny" ras förekom, för vilken flera sorter i större odling (främst Tulsa, men även SW Gnejs) var mycket mottagliga, samt stor smittspridning hösten 2007 och en mild vinter.
  - Fungicidförsök visar att den bästa effekten erhöles vid trippelbehandlingar och att bekämpningstidpunkt är viktigare än dos. I försök med kraftiga angrepp erhöles mycket stora skördeökningar för behandling.
- I ett försök (H-län) förekom mycket mjöldagg. Skördeökningarna för behandling var stora i detta försök, speciellt för tidiga och/eller upprepade behandlingar. Talius (ej registrerat) uppvisade mycket god långtidseffekt och högst merskörd. Även upprepade behandlingar med Tilt Top eller Tern gav hög merskörd.
- Fungicidförsöken i råg och rågvete gav små merskördar och ingen lönsamhet för behandling.
- Årets försök har återigen visat att tidpunkten för behandling är mycket viktig för att uppnå god effekt. Bekämpningsstrategierna måste anpassas efter sort, angrepp och årsmån för optimal lönsamhet.

## Inledning

Resultat från fältförsök med fungicider i Södra Jordbruksförsöksdistriktet (SJFD) år 2008 presenteras i uppsatsen. Försöken har bekostats av BASF, Bayer Crop Science, Du Pont, Svenska Lantmännen, Makteshim Agan, Syngenta, Skåneförsöken, SLF och SJV.

I höstvetete redovisas resultat från LA113 (ett försök specifikt för bekämpning av gulrost), L15-1011, L15-1050 och L15-1070 samt i rågvete och råg från L15-2010 respektive L15-2015. I uppsatsen presenteras effekter av preparaten för de viktigaste sjukdomarna. Ekonomiska beräkningar har gjorts men presenteras inte eftersom nettot för behandlingarna oftast inte är signifikant skilt från obehandlat och i många fall varit negativt. Enskilda graderingsresultat kan hämtas på FFEs hemsida [www.ffe.slu.se](http://www.ffe.slu.se) eller [www.skaneforsoken.nu](http://www.skaneforsoken.nu) (pdf-filer).

## Preparat – förkortningar

### (kursiv stil för ej registrerade preparat)

**A**=Amistar (azoxystrobin), **Ac**=Acanto (picoxystrobin), **AcCr**=Acanto Credo (picoxystrobin + klortalonil), **AcP**=Acanto Prima (picoxystrobin + cyprodinil), **Ar**=Armure (propikonazol + difenkonazol), **B**=Bravo (klortalonil), **C**=Comet (pyraklostrobin), **Cp**=Comet Plus (pyraklostrobin + fenpropimorf), **Del**=Delaro (protiokonazol + trifloxystrobin), **F**=Forbel (fenpropimorf), **Fl**=Flexity (metrafenon), **J**=Juventus (metkonazol), **P**=Proline (protiokonazol), **Sp**=Sportak (prokloraz), **St**=Stereo (propikonazol + cyprodinil), **Str**=Stratego (trifloxystrobin + propikonazol), **T**=Tilt 250 EC (propikonazol), **Ta**=Talius (proquinazid), **TT**=Tilt Top (propikonazol + fenpropimorf).

## Resultat

SNK-test: I tabellerna görs parvisa jämförelser med hjälp av SNK-test (förutsatt att probvärdet <0,05). *Led med gemensam bokstav är inte signifikant åtskilda.*

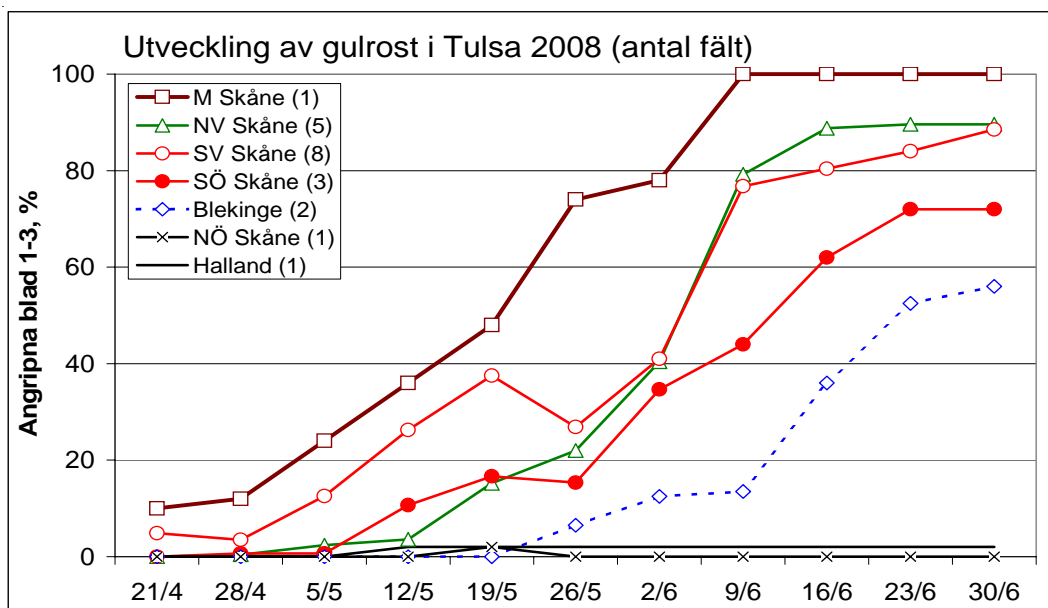
Tre av försöksserierna, L15-1050, L15-2010 och L15-2015, är gemensamma för hela Sverige. I kommentarerna beskrivs dock endast försöken i SJFD.

## Höstvete

### Sjukdomar

Angreppen av stråknäckare i försöken och i odlingen var små till mycket små. Den torra försommaren medförde att angreppen av svartpricksjuka blev de lägsta som uppmätts under 2000-talet.

Mot slutet av säsongen ökade dock angreppen, men det var så pass sent att skördenivåerna inte påverkades. Mjöldagg förekom och utvecklades vidare i mottagliga sorter, främst Tulsa men även Opus. Brunrosten utvecklades först sent på säsongen och slutangreppen blev små. Angreppen av gulrost blev mycket stora 2008 med angreppsnivåer jämförbara med gulroståret 1990. I slutet av april hade angrepp noterats i hela Skåne utom i den NÖ delen. Gulrosten fortsatte att utvecklas under hela säsongen och även axangrepp förekom. En viss skillnad i angreppsgrad konstaterades mellan olika områden, med störst angrepp i de södra och västra delarna av Skåne (se figur 1).



Figur 1. Utveckling av gulrost i höstvetesorten Tulsa i olika områden 2008.

Källa: VSC Alnarps varningsfält

## LA113 Gulrost – preparatjämförelse vid tidig behandling

Ett försök: Trelleborg (Tulsa), angripet av gulrost redan vid utläggning.

Bekämpningstidpunkter: DC 31: 6/5, DC 37: 16/5 och DC 61-65: 9/6.

De ovanligt starka och tidiga angreppen av gulrost ställde många frågor, tex vilket preparat som har bäst bekämpningseffekt vid den första behandlingen. För att belysa denna frågeställ-

ning lades ett försök ut i ett starkt angripet Tulsafält i SV Skåne se tabell 1.

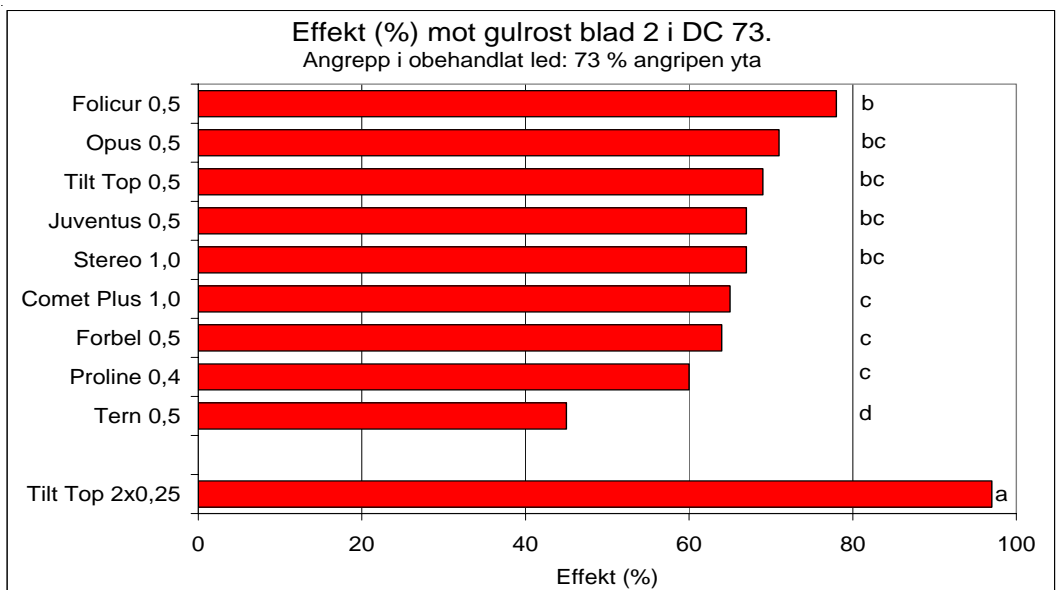
För att få fram effektskillnader mellan de olika preparaten gjordes den sista behandlingen (Proline 0,4 + Comet 0,25 l/ha) först i DC 61-65, vilken var gemensam för alla de behandlade leden. Skördeökningen blev mycket stor för alla behandlingarna, 20-29 dt/ha. Merskorde var minst för Tern-ledet, men även Stereo och Forbel gav något lägre skördeökning (tabell 1).

**Tabell 1. Skörd och merskörd i LA1113 Gulrostbekämpning i höstvet.**  
**Ett försök (Trelleborg), sort Tulså.**  
**Alla led behandlades med Proline 0,4+Comet 0,25 i DC 61-65.**

Led	Behandling	Dos kg l/ha vid DC			Skörd och merskörd	
		31	37	61-65	kg/ha	Rel.tal
A	Obehandlat				7660c	100c
B	Forbel	0,5	-	x	2430ab	132ab
C	Tilt Top	0,5	-	x	2830a	137a
D	Tern	0,5	-	x	2060b	127b
E	Stereo	1,0	-	x	2450ab	132ab
F	Comet Plus	1,0	-	x	2590a	134a
G	Proline	0,4	-	x	2600a	134a
H	Juventus	0,5	-	x	2680a	135a
I	Opus	0,5	-	x	2820a	137a
J	Folicur	0,5	-	x	2930a	138a
K	2xTilt Top	0,25	0,25	x	2810a	137a
Probvärde					0,0001	0,0001
CV					2,4	2,5
LSD (P=.05)					350	5

Effektjämnt påvisades stora skillnader mellan de olika preparaten (figur 2). Folicur (ej registrerat) hade den bästa effekten (ca 80%) medan Tern (ca 45 %) hade den sämsta av de här testade preparaten. Övriga preparat hade alla god effekt (60-70%). Den upprepade behandlingen (led K) 2xTilt top 0,25 l/ha vid DC 31+37 gav signifikant bättre effekt än enkelbehandlingen med halv dos (led C), Tilt Top 0,5 l/ha DC 31. Detta följdes dock inte av ökad

merskörd, då skörden blev densamma för de två leden. Förklaringen är förmodligen att angreppet av gulrost redan hade spridits vidare till flaggbladet även i led K. Intervallet mellan de olika behandlingarna blev drygt tre veckor mellan DC 37 och DC 61, vilket är för långt. För optimal bekämpning skulle sista behandlingen ha gjorts en vecka tidigare. Detta visar hur viktig tajmingen är för att bra bekämpningseffekt ska erhållas.



**Figur 2. Angrepp av gulrost och effekt av bekämpning, %, i LA1113.**  
**Ett försök (Trelleborg), sort Tulså.**

### L15-1011 Effekttjämförelser i höstvetete (SLF-projekt)

L1=Kristianstad (Gnejs).

L2=Tomelilla (Gnejs) kasserat.

M1=Trelleborg (Gnejs).

M2=Staffanstorps (Gnejs) ej skörd.

I stort sett inga angrepp av svartpricksjuka, små angrepp av brunrost och måttliga angrepp av gulrost kombinerat med mycket torra förhållanden under sommaren medförde att merskörderna

för behandling uteblev. Små till måttliga angrepp av gulrost förekom i två försök och där uppnåddes goda effekter (>80%) för samtliga behandlingar. Bäst effekt hade dock Comet och Armure följt av Proline, Juventus och Tilt. Sportak hade sämst effekt. Små angrepp av brunrost förekom i ett försök. Mycket god effekt erhöles av Comet, Juventus, Proline och Armure. Precis som under 2007 var effekten sämst för Tilt och Sportak.

**Tabell 2. Skörd och merskörd, kg/ha, i två försök i L15-1011 2008, samt angrepp av brunrost och gulrost (M1, M2). SNK-test: Led med gemensam bokstav är inte signifikant åtskilda.**

Led	Behandling	Dos kg/l/ha vid DC 37&59	Skörd och merskörd, kg/ha		Angripen yta på blad 2, % och effekt,%				
			L1	M1	Brunrost M2	Gulrost DC 73	M1+M2 Effekt	DC 83	Effekt
			Gnejs	Gnejs					
A	Obehandlat		<b>9400a</b>	<b>12200a</b>	<b>1,75a</b>	<b>7,5a</b>	<b>0b</b>	<b>9,0a</b>	<b>0b</b>
B	T&T	0,25&0,25	-60a	130a	0,88ab	1,7b	78a	1,1a	92a
C	Sp&Sp	0,5&0,5	120a	-370a	1,13ab	2,2b	72a	2,1a	81a
D	P&P	0,4&0,4	-20a	-20a	0,03b	1,1b	86a	1,0a	92a
E	J&J	0,5&0,5	-290a	90a	0,00b	1,2b	85a	0,8a	87a
F	C&C	0,5&0,5	10a	-120a	0,00b	0,7b	90a	0,3a	97a
G	Ar&Ar	0,5&0,5	-90a	130a	0,03b	0,9b	88a	0,5a	97a
H	B+P&P	1,0+0,4&0,4	130a	-170a	0,10b	0,9b	86a	0,8a	94a
Provb			0,9738	0,7870	0,0004	0,0042	0,0001	0,1509	0,0001
CV			6,0	3,8	108,9	52,2	6,9	141,9	7,3
LSD			820	680	0,78	2,5	12	6,5	14

### L15-1050 Behandlingsstrategier i höstvetete, främst Septoria.

L1=Ängelholm (Gnejs).

L2=Löderup (Gnejs).

M1=Staffanstorps (Gnejs).

M2=Trelleborg (Gnejs).

Inga säkra skillnader i skörd registrerades och ingen behandling var heller lönsam.

Inga angrepp av svartpricksjuka, men små till måttliga angrepp av gulrost konstaterades i alla de skånska försöken.

L2-försöket drabbades av torkskador varför skörderesultatet från detta försök är något osäkert och medräknas inte i medeltal för serien.

Vid de låga till måttliga angreppsnivåer som registrerades för gulrosten hade flertalet behandlingar mycket god effekt. De små angreppen medförde även att tillsats av en strobilurin (Comet eller Amistar) inte ökade effekten nämnvärt. Något sämre preventiv effekt för led C (Acanto+Bravo i DC 37 och Acanto+Proline i DC 59) noterades (Tabell 3).

**Tabell 3. Angrepp av gulrost och svartpricksjuka samt skörd i L15-1050 2008.**

Led	Behandling	Dos, kg/l/ha vid DC				Gulrost DC 75		Skörd och merskörd, kg/ha				
		31-32	37-39	47-51	55-59	3 försök	blad 2-3	L1	L2*	M1	M2	3 försök
						Yta, %	Effekt %	Gnejs	Gnejs	Gnejs	Gnejs	Gnejs
A	Obehandlat					6,8a	0d	10240a	10850a	11010a	11290a	10850a
B	P			0,4		1,6bc	76b	-80a	1210a	420a	330a	230a
C	AcCr & P+Ac	0,75		0,4+0,25		2,4b	64c	380a	1240a	150a	120a	220a
D	Del & P	0,5		0,4		0,3c	96a	470a	1450a	290a	310a	360a
E	St & P+C	2,0		0,6+0,25		0,3c	96a	440a	790a	130a	180a	250a
F	St & P+TT	2,0		0,2+0,5		0,4c	95a	340a	550a	290a	220a	290a
G	P & P	0,1		0,1		0,5c	93a	170a	670a	480a	310a	320a
H	P & P	0,2		0,2		0,4c	94a	280a	1110a	430a	340a	350a
I	P & P	0,4		0,4		0,3c	96a	260a	600a	390a	150a	270a
J	P+A & P	0,2+0,25		0,2		0,3c	96a	-20a	1040a	590a	350a	310a
K	P+A+TT & P+TT	0,2+0,25+0,5		0,2+0,5		0,3c	96a	370a	230a	50a	310a	250a
L	P+Sp & P	0,2+0,5		0,4		0,4c	95a	580a	700a	260a	220a	350a
M	St & P+C	2,0		0,6+0,25		0,8c	89a	560a	890a	230a	440a	410a
Probv						0,0001	0,0001	0,042	0,467	0,927	0,993	0,458
CV						61,9	8,0	2,8	4,9	4,5	4,1	1,6
LSD						1,2	11	430	1240	730	670	290

### L15-1070 Behandlingsstrategier i höstvetete – olika tidpunkter

L1=Kristianstad (Tulsa) ej skörd;

L2=Bollerup (Skalmeje);

M1=Landskrona (Tulsa);

M2=Trelleborg (Tulsa);

H=Borgholm (Tulsa).

Prognosled (led N):		T <sub>2</sub> (DC och l/ha)	T <sub>3</sub> (DC och l/ha)
T <sub>1</sub> (DC och l/ha)			
L1		37: Proline+Comet 0,2+0,25	59: Proline 0,2
L2		37: Proline 0,4	59: Proline+Comet 0,4+0,25
M1	31: Tern+Tilt Top 0,3+0,5	37: Comet Plus+Proline 0,5+0,2	59: Proline+Comet 0,2+0,25
M2	31: Tilt Top 0,5	37: Comet Plus+Proline 0,5+0,2	61: Proline+Comet 0,2+0,25
H	31: Tern 0,5		57: Proline+Comet+Forbel 0,4+0,25+0,5

I två av de skånska försöken (M1 och M2) förekom mycket kraftiga angrepp av gulrost samt mjöldagg i början av säsongen i M1. I försöket i H-län förekom kraftiga angrepp av mjöldagg under större delen av säsongen. De kraftiga angreppen medförde stora skördeökningar i dessa försök som var utlagda i sorten Tulsa. Inte heller i denna serie konstaterades några angrepp av svartpricksjuka. L1 ej skördat pga torkskador.

I serien ingick endast dubbel- eller trippelbehandlingar med olika preparatkombinationer och alla behandlingarna uppvisade mycket god effekt mot gulrost (tabell 4), dock inga skillnader

mellan behandlingarna. Allra bäst effekt, 99%, uppvisades av trippelbehandlingarna.

Bäst effekt mot mjöldagg uppnåddes av Talius-ledet (led G) och trippelbehandling med Tilt Top (led H), samt trippelbehandlingar där Tern (led L och M) ingick, vilka alla höll i stort sett rent från mjöldagg. Prognos-ledet i H-län hade något sämre effekt, troligtvis beroende på alltför långt intervall mellan behandlingarna (31 »57). Led J och K (Sportak+Comet Plus samt Juventus +Comet) hade tendens till något sämre effekt än övriga led oavsett om behandlingen sattes in i DC 31+49 eller DC 37+57.

**Tabell 4. Angrepp av mjöldagg och gulrost i L15-1070 2008, 5 försök HLM-län.**

Led Behandling	Dos, kg,l/ha vid DC				Mjöldagg bl 2 DC 75		Gulrost bl 2 DC 75		Gulrost bl 2 DC 75	
	31-32	37-39	47-51	55-59	H Yta,%	Skåne 3f Effekt%	Skåne 2f Yta,%	Skåne 2f Effekt%	Skåne 2f Yta,%	Skåne 2f Effekt%
A Obehandlat					25,0a	0c	4,2a	0b	26,2a	0b
B St & P+C	2,0		0,6+0,25		1,8b	92ab	1,1b	78a	1,2b	95a
C St & P+C		2,0		0,6+0,25	0,7b	98a	0,7b	85a	0,9b	96a
D P & P		0,4		0,4	0,5b	97a	0,8b	84a	0,7b	97a
E P & P	0,4			0,4	3,5b	78ab	1,3b	73a	1,8b	93a
F P & P	0,6			0,4	1,5b	92ab	1,5b	70a	1,5b	94a
G Ta+P & Ac+P	0,2+0,2			0,25+0,4	0b	100a	0,4b	92a	2,1b	92a
H TT & TT+P & TT+P	0,5	0,5+0,4		0,5+0,4	0b	100a	0,2b	96a	0,6b	97a
I TT+P & TT+P		0,5+0,2		0,5+0,2	0,2b	99a	0,6b	89a	0,7b	97a
J Sp+Cp & J+C	0,2+0,5		0,5+0,25		5,5b	71b	1,1b	77a	0,8b	96a
K Sp+Cp & J+C		0,2+0,5		0,5+0,25	4,8b	75ab	1,0b	77a	0,8b	97a
L Te & P & P	0,5	0,4		0,4	0,1b	99a	0,5b	89a	0,3b	99a
M Te & P+Te & P	0,5	0,4+0,5		0,4	0,2b	99a	0,3b	93a	0,3b	99a
N Prognosled					3,0b	84ab	0,7b	84a	0,3b	99a
O P+C & P		0,4+0,25		0,4	0,2b	98a	0,6b	87a	0,6b	97a
Probv					0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
CV					146,3	12,8	48,7	11,7	76,9	2,1
LSD					6,5	16	0,8	15	4,2	4

Höga merskördar uppnåddes i de tre försöken med stora angrepp av gulrost och/eller mjöldagg (tabell 5), men inga säkra skillnader mellan de behandlade leden förutom i H-län där Talusledet gav större merskörd än övriga behandlingar (dock ej statistiskt skilt från trippelbehandlingen med Tilt Top). De stora merskördarna i försöket i H-län visar att kraftiga mjöldaggsangrepp kan

ge stor skördesänkning och att nya preparat (t ex Talius) med långvarig mjöldaggseffekt ger större skördeökning jämfört med dagens registrerade preparat, där effekten är mera kortvarig. Merskördarna i gulrostförsöken var också mycket stora, vilket visar på vikten av att bekämpa gulrost.

**Tabell 5. Skörd och merskörd, kg/ha, i L15-1070 2008. 4 försök HLM-län. L1 ej skördat pga torkskador.**

Led Behandling	Dos, kg,l/ha vid DC				Skörd och merskörd, kg/ha					
	31-32	37-39	47-51	55-59	L2 Skalmeje	M1 Tulsa	M2 Tulsa	H Tulsa	4 försök	2 Skåne Tulsa
A Obehandlat					<b>10520a</b>	<b>9100b</b>	<b>8290c</b>	<b>10550c</b>	<b>9620b</b>	<b>8700b</b>
B St & P+C	2,0		0,6+0,25		230a	2210a	1530ab	1400b	1340a	1870a
C St & P+C		2,0		0,6+0,25	200a	1970a	1600ab	1270b	1260a	1780a
D P & P		0,4		0,4	130a	1710a	1380ab	1040b	1060a	1540a
E P & P	0,4			0,4	-20a	1530a	1560ab	1120b	1050a	1550a
F P & P	0,6			0,4	-40a	1880a	670b	1290b	950a	1280a
G Ta+P & Ac+P	0,2+0,2			0,25+0,4	-410a	2120a	1370ab	2260a	1340a	1750a
H TT & TT+P & TT+P	0,5	0,5+0,4		0,5+0,4	440a	1820a	1420ab	1720ab	1350a	1620a
I TT+P & TT+P		0,5+0,2		0,5+0,2	-340a	1980a	1230ab	1440b	1080a	1610a
J Sp+Cp & J+C	0,2+0,5		0,5+0,25		110a	1930a	1930a	760b	1180a	1930a
K Sp+Cp & J+C		0,2+0,5		0,5+0,25	160a	1680a	1240ab	800b	970a	1460a
L Te & P & P	0,5	0,4		0,4	-220a	2190a	1590ab	1250b	1200a	1890a
M Te & P+Te & P	0,5	0,4+0,5		0,4	0a	2100a	1490ab	1480b	1270a	1790a
N Prognosled					180a	2100a	1430ab	1540b	1310a	1770a
O P+C & P		0,4+0,25		0,4	240a	1620a	1350ab	1340b	1140a	1490a
Probv					0,9651	0,0001	0,0001	0,0001	0,0005	0,0002
CV					6,8	4,3	4,5	3,3	3,2	2,3
LSD					1020	670	620	560	490	510

**Rågvete** (tabell 6)**L15-2010 rågvete**

H1=Kalmar (Dinaro).

M1=Skurup (Dinaro).

**Rågvete:** I försöket i M-län (sorten Dinaro) förekom gulrost redan i mitten av april, men angreppen utvecklades mycket långsamt och slutangreppen blev små. Även i övrigt små angrepp av alla sjukdomar vilket medförde att skördeökningarna blev små eller obefintliga – inga skillnader mellan behandlat och obehandlat. Inte heller några skillnader i lönsamhet.

**Råg** (tabell 6)**L15-2015 råg**

H2=Mörbylånga (Amilo).

M2=Löberöd (Rorik).

**Råg:** Små eller inga angrepp av sjukdomar, men trots det signifikanta skördeökningar i försöket i H-län. Totalt sett störst merskörd för Juventus+Comet och Proline+Comet, dock inte signifikant bättre än obehandlat. Ingen säker merintäkt för behandling.

**Tabell 6. Skörd och merskörd, kg/ha, i rågvete L15-2010 2008 och råg L15-2015 2008.**

Led	Behandling	Dos kg/l/ha	Skörd och merskörd, kg/ha					
			Rågvete			Råg		
			DC 45-49	H1 Dinaro	M1 Dinaro	2 försök	H2 Amilo	M2 Rorik
A	Obehandlat		<b>11000a</b>	<b>8750a</b>	<b>9880a</b>	<b>9050b</b>	<b>9420a</b>	<b>9240a</b>
B	AcP	1,0	230a	-120a	50a	530a	30a	280a
C	J+C	0,5+0,25	240a	20a	130a	720a	250a	490a
D	Str	0,5	-140a	-230a	-190a			
E	Del	0,4	60a	-650a	-300a			
F	P+C	0,4+0,25	400a	-200a	100a	510a	390a	450a
G	St+C	0,4+0,25	290a	-130a	80a	590a	110a	350a
H	Öppet led*		-140a	-230a				
	Probv		0,046	0,8189	0,3105	0,0048	0,261	0,1803
	CV		2,3	6,9	1,9	2,3	2,7	1,7
	LSD		370	870	450	330	410	460

\* H1: Obehandlat; M1: DC 32: Tilt Top 0,25 & DC 45-49: Stereo+Comet 0,4+0,25 l/ha.