

Betning mot kornets bladfläcksjuka, L15-4001

Lars Wiik, HUSEC, Borgeby

Anders Karlsson, Jordbruksverkets växtskyddscentral, Uppsala

I medeltal av fyra försök gav betning med Cedomon, Panocrine Plus 400 och Celest Formula M god och statistiskt säker effekt mot primärangrepp av kornets bladfläcksjuka. I genomsnitt av tre försök gav Cedomon störst skördeökning följt av Celest Extra Formula M. Skörden i både de med Cedomon och de med Celest Extra Formula M betade leden var statistiskt säkert högre än det obetade ledet och det med Rancona betade ledet. Betning med Cedomon gav statistiskt säkert högre skörd än betning med Panocrine Plus 400.

Med hjälp av dessa resultat kan vi inte avgöra om utvecklingen av kornets bladfläcksjuka i de olika rutorna i försöket beror på enbart restsmitta eller utifrån inkommande sporer och inte heller om vi med omkringliggande havre minskat den sekundära spridningen mellan rutor.

Inledning och syfte

Skördeökningarna har under senare år varit små i en del betningsförsök sådda med utsädespartier starkt smittade av kornets bladfläcksjuka. Frågan har ställts om detta kan bero på att en sekundär smittspridning sker i försöket, en spridning till rutor där betningen haft god effekt mot den primära utsädesmitten men som när betningsmedlet inte längre är verksamt smittas av sporer från infekterade plantor i intilliggande rutor. Betningsmedlets effekt på skörden blir då mindre än om den sekundära spridningen inte hade skett. En ny försöksserie genomfördes därför 2011 i Sverigeförsökens regi med syfte att se om det är möjligt att minska den sekundära spridningen av kornets bladfläck-

sjuka mellan rutor i ett fältförsök och därmed få ett förhoppningsvis mer rättvisande skörderesultat. Havre såddes därför mellan försöksrutorna, en havresort som var längre än kornet och därför förväntades hämma smittspridningen genom att utgöra ett hinder för inflygande sporer. Syftet var också att jämföra effekten av olika betningsmedel mot kornets bladfläcksjuka

Försöksplan och förutsättningar

Fem led ingick i försöksplanen till Sverigeförsökens försöksserie L15-4001: led 01 Obetat, led 02 Panocrine Plus 400 (6 ml/kg utsäde – observera att detta är 150 % av normaldos) med de verksamma beståndsdelarna guazatinacetat 150 g/l och imazalil 10 g/l förkortat PanP400 i tabellerna, led 03 Cedomon (7,5 ml/kg utsäde) med den verksamma bakterien *Pseudomonas chlororaphis* MA 342 1E10 cfu/ml, led 04 Rancona (1 ml/kg utsäde) med de verksamma beståndsdelarna ipkonazol 20 g/l och imazalil 50 g/l samt led 05 Celest Extra Formula M (2 ml/kg utsäde) med de verksamma beståndsdelarna difenokonazol 2,4 viktprocent och fludioxonil 2,4 viktprocent förkortat CelExFoM. Ett utsädesparti av sorten Thor användes till alla försöken. Detta parti var naturligt starkt smittat med kornets bladfläcksjuka (63 % *Drechslera* spp. + 1 % *Fusarium* spp. enligt utsädesenheten på Jordbruksverket) och grodde till 95 %. Utsädet till försöken betades av Toma Magyarosi på Lantmännen SW Seed. Mellan alla rutorna i försöken såddes en havresort som var längre än kornet och därigenom förväntades motverka spridning av kornets bladfläcksjukas sporer till närliggande rutor. Totalt fyra försök genomfördes,

ett på Borgeby gård i Skåne, ett på Klostergården (Vreta Kloster) i Östergötland, ett på Brunby gård (Västerås) i Västmanland samt ett hos Dala Sörby Växt AB (Vikmanshyttan) i Dalarna. Försöken såddes den 26 april, 28 april, 30 april och 3 maj i respektive Skåne, Östergötland, Västmanland och Dalarna. De primära angreppen av kornets bladfläcksjuka graderades i trebladsstadiet (i DC 13 eller 13-24 dagar efter sådd). Dessutom gjordes graderingar senare under säsongen (i DC 47-51 eller cirka 50 dagar efter sådd och DC 73-77 eller cirka 75 dagar efter sådd). Antal dagar från sådd till skörd var 106, 103, 109 och 137 i respektive Skåne, Östergötland, Västmanland och Dalarna.

Resultat och diskussion

Primärsmittan graderades i tre- till fyrabladsstadiet på alla försöksplatserna och överensstämmelsen mellan försöksplatser var god även om angreppen var mindre i försöket i Skåne vilket sannolikt berodde på att gra-

deringen gjordes något för tidigt. I medeltal av fyra försök gav betning med Cedomon, Panoctine Plus 400 och Celest Formula M god och statistiskt säker effekt mot primärangrepp av kornets bladfläcksjuka, 68-80 %. Däremot var den lägre effekten med Rancona inte statistiskt säker (tabell 1).

I en senare gradering av kornets bladfläcksjuka gjord under juli (DC 71-85) framgår att effekterna minskat, exempelvis Cedomons från 80 % effekt mot primärsmittan till 49 % effekt mot sekundärsmittan på blad 2 (tabell 2).

Minskning av effekten har skett med alla preparaten från första graderingens primärsmitta under maj till den senare juligraderingens sekundärsmitta. Denna minskade effekt beror sannolikt på att restsmittan (den smitta som betningen inte avdödat) har utvecklats eller så har sporer som kommit utifrån med vind- och regn etablerat sig när väl betningsmedlet upphört att verka. Nu såddes en havresort som var längre än kornet mellan

Tabell 1. Primärangrepp av kornets bladfläcksjuka graderade under maj, medeltal av fyra försök i försöksserien L15-4001 i Skåne, Östergötland, Västmanland och Dalarna 2011

Led	Behandling	Angripna plantor per m ²	Angripna plantor %	Effekt, jämförelse med obehandlat led %
01	Obetat	18,0	6,9	-
02	PanP400	4,5	1,7	75
03	Cedomon	3,6	1,5	80
04	Rancona	9,1	3,6	49
05	CelExFoM	5,8	2,1	68
LSD		4,2	1,7	

Tabell 2. Sekundära angrepp av kornets bladfläcksjuka graderade under juli, medeltal av fyra försök i försöksserien L15-4001 i Skåne, Östergötland, Västmanland och Dalarna 2011

Led	Behandling	Angrepp på blad 2 %	Effekt, jämförelse med obehandlat led %
01	Obetat	12,9	-
02	PanP400	8,9	31
03	Cedomon	6,6	49
04	Rancona	10,9	15
05	CelExFoM	8,2	37
LSD		3,5	

rutorna i försöket för att förhindra spridning mellan rutor men att helt hindra spridning på detta sätt är sannolikt inte möjligt. Således kan vi inte med dessa resultat avgöra om utvecklingen av kornets bladfläcksjuka i de olika rutorna i försöket beror på enbart restsmitta eller på utifrån inkommande sporer. För att undersöka detta i mer detalj behövs kompletterande undersökningar som exempelvis fångst av sporer på olika avstånd från en smittkälla samt en dubbling eller utökning av försöket med rutor utan havre emellan. I kommande betningsförsök och kanske även andra typer av växtskydds-försök är det inte fel att ha skydds-rutor även om vi inte säkert kan säga om de ger ett skydd mot påverkan av intilliggande rutor. För övrigt borde frågan om försöksresultatens representativitet undersökas mer, dvs. i vilken mån resultat från fältförsök kan tillämpas i den praktiska odlingen.

Skörderesultatet från försöket i Dalarna kasserades på grund av problem vid tröskningen samt en förhållandevis hög variationskoefficient. De övriga tre försöken uppvisade överensstämmande skörderesultat. I genomsnitt av tre försök gav Cedomon störst skördeökning följt av Celest Extra Formula M (Tabell 3). Skörden i både de med Cedomon och de med Celest Extra Formula M betade leden var statistiskt säkert högre än det obetade och det med Rancona betade ledet. Betning med Cedomon gav statistiskt säkert högre skörd än betning med Panocrine Plus 400.

Resultaten från detta år stämmer relativt väl överens med resultat från försök utförda under perioden 2005-2007 (Wiik 2007) och senare år (till exempel Waern 2011). De variationer som trots allt förekommer i försöksresultaten mellan år och mellan försöksplatser samma år beror sannolikt på skillnader i odlingsbetingelser, val av försöksutsäden och olika populationer av svampen som orsakar kornets bladfläcksjuka. Wiik (2007) konstaterade att de icke-kemiska metoderna, betning med Cedomon samt ångning av utsädet med ThermoSeed™-tekniken fungerade mycket bra och ofta bättre än de kemiska medlen mot kornets bladfläcksjuka. I uppsatsen konstaterades även att effekten av imazalil mot primärsmitta av kornets bladfläcksjuka avtog under perioden 2000-2007 och var 2007 nere i en effekt på endast 37 % med Fungazil A25 (5 g imazalil/100 kg utsäde). Senare år har effekten mot primärangrepp av kornets bladfläcksjuka varit högre (exempelvis 75 % i de här redovisade försöken) men då har Panocrine Plus 400 använts i en dos (150 % av normaldos) som dels ger 20 % högre dos av imazalil än Fungazil A25, dels innehåller en stor mängd guazatinacetater. Fyra försök med betning mot kornets bladfläcksjuka genomfördes 2010 i mellersta Sverige och hade liksom de här redovisade försöken havre mellan försöksrutorna för att skydda mot spridning av svampsporer (Waern 2011). Effekten mot primärsmitta var med samma dos av Panocrine Plus 400 som användes i årets försök i dessa försök 86 % och 97 % med Cedomon.

Tabell 3. Skörd (kg/ha) med relativa tal och merskörd, medeltal av tre försök i försöksserien L15-4001 i Skåne, Östergötland och Västmanland 2011

Led	Behandling	Skörd kg/ha	Relativa tal	Merskörd kg/ha
01	Obetat	6 190	100	
02	PanP400	6 330	102	+140
03	Cedomon	6 550	106	+360
04	Rancona	6 220	101	+30
05	CeExFoM	6 480	105	+290
LSD		160	2,5	