

Bladmögelbekämpning i potatis

L15-7101

Under 2012 utfördes tre fältförsök i den mot bladmögel och brunröta mottagliga matpotatis-sorten Bintje i Sverigeförsökens regi. Syftet var att undersöka effekten av olika bekämpningsprogram.

Sex bekämpningsprogram var beställda av växtskyddsmedelsföretag, tre av Svensk Potatisforskning Alnarp, ett av Jordbruksverket och de två måtarleden inklusive obehandlat beko-stades av Sverigeförsöken. Försöksarbetet gjordes av de tre hushållningssällskapen Kristianstad, Malmöhus och Halland. Administration, graderingar, resultatbearbetning och sammanställning görs av HUSEC.

Angreppen av potatisbladmögel startade sent 2012 (slutet på juli – början på augusti) vilket innebar att de första angreppen uppträdde så sent som 71–96 dagar efter sättningen. Trots detta blev resultaten mycket intressanta i två av de tre försöken. De olika fungicidprogrammen gav olika effekt mot bladmögel. Bäst effekt mot bladmögel hade ett program i vilket ingick fyra behandlingar med Proxanil och två fungicidprogram i vilka ingick vardera tre behandlingar med Infinito. Trots en sen start på angreppen lyckades inte något program ge 100 % effekt. De bästa effekterna var drygt cirka 99 % och de sämsta drygt 95 %.

Behandling enligt rekommendationer från beslutstödsystemet från Dacom stötte på vissa hinder när det gäller användningen av relevant väderdata på den ena försöksplatsen men programmet ger ett bra underlag och kan bidra till en optimering av den stora insats av fungicider som idag görs mot denna besvärliga skadegörare.

I skrivande stund är endast graderingarna av bladmögel i fält utvärderade. Den säljbara skörden beräknas först när graderingen av brunröta är gjord, dock anger preliminära resultat att den

genomsnittliga skördeökningen uppgår till drygt 10 ton/ha vilket är lägre än vad vi fått andra år i denna försöksserie då bladmöglet uppträtt tidigt.

BAKGRUND OCH SYFTE

Under 2012 genomfördes en försöksserie i potatis mot bladmögel och brunröta (L15-7101-2012) i Sverigeförsökens regi. Växtskyddsmedelsföretagen Bayer CropScience, Nordisk Alkali och Syngenta finansierade sex av försöksleden, Svensk Potatisforskning Alnarp tre, Jordbruksverket ett och Sverigeförsöken två av de totalt tolv leden. Här redovisas resultat från 2012 samt som jämförelse mellan år dessutom en del resultat från tidigare år. Försökens syfte är att undersöka effekten av olika fungicidprogram eller bekämpningsstrategier mot bladmögel och brunröta i matpotatis, resultat som kan användas i rådgivningen för att optimera användningen av bekämpningsmedel. Genom försöksledens utformning är det möjligt att dra vissa slutsatser, exempelvis om systemiska medel i ett behandlingsprogram ger bättre effekt mot bladmögel och brunröta än ett behandlingsprogram utan systemiska medel, om det är möjligt att genom tillsats av fosfit minska dosen av fungicid eller om en tidigare start, halv dos och kortare intervall mellan behandlingarna ger bättre effekt än konventionell behandling.

Jordbruksverket arbetar just nu med att införliva direktivet om integrerat växtskydd (IPM) i svensk växtodling. I detta arbete har behovsanpassad bekämpning samt prognos och varning en central roll. Potatisbladmögel (*Phytophthora infestans*) är en av de svåraste skadegörarna i potatis som i värsta fall kan orsaka stora ekonomiska förluster för odlarna. Bladmögelbekämpningen i potatis står också för en stor del av fungicidanvändningen i svenskt lantbruk. Därför är det extra intressant att prova en modell för behovsanpassad

Tabell 1. Försöksplan, Sverigeförsökens försöksserie L15-7101-2012

Led	Behandling	Dos kg, l/ha	Intervall Dagar	Kommentarer angående preparat, doser och behandlingstillfällen (T)
01 Svf	Obehandlat	-	-	
02 Svf	Revus 250 SC Ranman Top	0,6 0,5	7 7	T: 1 3 5 7 9 11 T: 2 4 6 8 10 12
03 Bay1	Revus 250 SC Ranman Top Infinito	0,6 0,5 1,6	7 7 7	T: 1 3 7 8 9 T: 2 10 11 12 T: 4 5 6
04 Bay2	Revus 250 SC Ranman Top Infinito	0,6 0,5 1,6	7 7 7	T: 1 3 5 T: 2 4 6 10 11 12 T: 7 8 9
05 NA1	Shirlan Epok Ranman Top Ranman Top+Cymbal Revus 250 SC Revus 250 SC+Cymbal	0,4 0,5 0,5 0,5+0,25 0,6 0,6+0,25	7 7 7 7 7 7	T: 1 T: 2 4 T: 3 5 10 11 12 T: 6 T: 7 T: 8 9
06 NA2	Shirlan Epok Ranman Top Ranman Top+Proxanil Revus 250 SC Revus 250 SC+Proxanil	0,4 0,5 0,5 0,5+2,0 0,6 0,6+2,0	7 7 7 7 7 7	T: 1 T: 2 4 T: 3 6 10 11 12 T: 5 T: 7 9 T: 8
07 NA3	Shirlan Epok Ranman Top Ranman Top+Proxanil Revus 250 SC+Proxanil	0,4 0,5 0,5 0,5+2,0 0,6+2,0	7 7 7 7 7	T: 1 T: 2 4 T: 3 8 10 11 12 T: 5 T: 6 7 9
08 SJV	Enligt Dacom (D)	Enligt D	Enligt D	Enligt D, besked från VSC Alnarp
09 Syn	Shirlan Epok Revus 250 SC	0,4 0,5 0,6	7 7 7	T: 1 2 11 12 T: 3 5 T: 4 6 7 8 9 10
10 SPA1	Revus 250 SC Ranman Top Epok	0,6 0,5 0,5	7 7 7	T: 1 3 5 7 9 11 T: 6 8 10 12 T: 2 4
11 SPA2	Revus 250 SC Ranman Top Epok	0,3 0,25 0,25	5 ^a 5 ^a 5	T: -2 1 3 5 7 9 11 13 15 T: -1 6 8 10 12 14 T: 2 4
12 SPA3	Revus 250 SC+Fosfit Ranman Top+Fosfit Epok+Fosfit	0,3+2,5 0,25+2,5 0,25+2,5	7 7 7	T: 1 3 5 7 9 11 T: 6 8 10 12 T: 2 4

^a I försöksled 11 utförs behandlingstillfällena T-2 och T-1 tio respektive fem dagar före T1. T1 utförs normalt i samband med radslutning.

bekämpning av potatisbladmögel. Med hjälp av en sådan modell ska man kunna anpassa intervallet mellan bladmögeltbekämpningarna efter infektionstryck, vädersituation och potatisplantornas tillväxt.

MATERIAL OCH METODER

Växtskyddsmedelsföretagen Bayer (Bay, led 03–04), Nordisk Alkali (NA, led 05–07), Syngenta (Syn, led 09) samt Sverigeförsöken (Svf, led 01–02), Svensk Potatisforskning Alnarp (SPA, led 10–12) samt

Jordbruksverket (led 08) finansierade tre försök i Sverige-försöksserien L15-7101-2012.

Växtskyddsmedelsföretagens bekämpnings- eller fungicidprogram (försöksled) utformades av respektive växtskyddsmedelsföretag. Svensk Potatisforskning Alnarp ville med sina försöksled svara på vissa frågeställningar och i Jordbruksverkets led gjordes behandlingar enligt rekommendationer givna av ett beslutstödsystem. Sverigeförsöken bekostade de två mätarleden, det obehandlade och det konventionellt behandlade. Behandlingar med Amistar utfördes i hela försöket för att begränsa inverkan av torrfläcksjuka (*Alternaria solani*) på resultatet. De tre försöken genomfördes av de tre hushållningssällskapen i Kristianstad/L (försöket på Mosslanda), Malmöhus/M (försöket på Borgeby Bjärrad) och Halland/N (försöket på Lilla Böslid). Administration, graderingar, resultatbearbetning och sammanställning görs av

HUSEC. Försöken sattes med matpotatissorten Bintje, den 10/5, 7/5 och 14/5 av respektive hushållningssällskap/L, M och N. Varje försök bestod av fyra randomiserade upprepningar. Parcelstorlek var 5 rader x 10 m och mellan parcellerna sattes 3 rader som inte besprutades med bladmögelpreparat. Gödsling gjordes enligt gängse rekommendation såväl som kupning, ogräsbekämpning och bevattning. Hela försöket behandlades med mangan vid behandlingstillfällena 1, 2, 3 och 4 samt med insekticid (Sumi-alpha, 0,4 l/ha) vid behandlingstillfällena 1 och 4. Försöken bevattades efter behov med rampbevattning. Behandlingarna i försöken utfördes enligt försöksplanen med början innan raderna slöt sig och därefter en gång per vecka i de flesta försöksleden.

I försöksled 08 testar Jordbruksverket ett beslutstödsystem eller prognosmodell (tidigare Plant Plus)

Tabell 2. Behandlingstidpunkt och preparat^a i försöksled 08 enligt Dacoms beslutstödsystem i försöksserien L15-7101-2012 på tre försöksplatser

Mosslanda Kristianstad		Borgeby Malmöhus		Lilla Böslid Halland	
Behandling	Dos Preparat	Behandling	Dos Preparat	Behandling	Dos Preparat
22 jun	0,5 RaT	20 jun	0,6 Re	28jun	0,5 Ep
5 jul	0,5 Ep	28 jun	0,5 Ep	7 jul	0,5 RaT
11 jul	0,6 Re	6 jul	0,5 Ra	11 jul	0,5 Ep
17 jul	0,5 Ep	11 jul	0,6 Re	18 jul	0,6 Re
28 jul	0,5 RaT	18 jul	0,5 Ep	27 jul	0,2 Ra
5 aug	0,6 Re	27 jul	0,5 RaT	3 aug	0,6 Re
21aug	0,5 RaT	5 aug	0,6 Re	17 aug	0,2 Ra
31aug	0,5 RaT	24 aug	0,5 Ra	25 aug	0,6 Re
		31aug	0,6 Re	10 sep	0,5 RaT
		11 sep	0,5 Ra		
8 ggr.		10 ggr.		9 ggr.	

^a RaT = Ranman Top, Ep = Epok 600 EC, Re = Revus, Ra = Ranman.

HS L: I alla led utom 01, 08 och 11 gjordes behandlingar den 28/6, 5/7, 11/7, 18/7, 25/7, 1/8, 8/8, 15/8, 21/8, 28/8, 3/9 och 10/9 = 12 behandlingar.

I led 08 (enligt Dacom) 8 behandlingar (se tabell 2).

I led 11 (med fem dagars intervall) den 18/6, 22/6, 28/6, 3/7, 7/7, 12/7, 17/7, 23/7, 28/7, 1/8, 6/8, 11/8, 16/8, 21/8, 26/8, 31/8, 5/9 och 10/9 = 18 behandlingar.

HS M: I alla led utom 01, 08 och 11 gjordes behandlingar den 28/6, 5/7, 11/7, 18/7, 25/7, 1/8, 8/8, 15/8, 22/8, 29/8, 5/9 och 11/9 = 12 behandlingar.

I led 08 (enligt Dacom) 10 behandlingar (se tabell 2).

I led 11 (med fem dagars intervall) den 15/6, 20/6, 26/6, 1/7, 6/7, 10/7, 15/7, 20/7, 25/7, 30/7, 3/8, 8/8, 13/8, 15/8, 18/8, 23/8, 29/8, 3/9 och 11/9 = 19 behandlingar.

HS N: I alla led utom 01, 08 och 11 gjordes behandlingar den 28/6, 3/7, 11/7, 18/7, 25/7, 1/8, 9/8, 15/8, 24/8, 31/8, 6/9 och 11/9 = 12 behandlingar.

I led 08 (enligt Dacom) 9 behandlingar (se tabell 2).

I led 11 (med fem dagars intervall) den 21/6, 28/6, 3/7, 9/7, 18/7, 24/7, 30/7, 3/8, 9/8, 14/8, 21/8, 24/8, 28/8, 31/8, 6/9 och 11/9 = 16 behandlingar.

från det holländska företaget Dacom som saluförs i Sverige av Grimme Skandinavien A/S. Datorprogrammet väger ihop visuella veckovisa mätningar av grödans stadium, tillväxt och täckningsgrad med mätningar från en väderstation vid fältet. Programmet bearbetar sedan alla data från fältet och tar även hänsyn till en lokal väderprognos. Resultatet av bearbetningen visar hur stor risken är för bladmögel i fältet och när man behöver bekämpa med hänsyn till väderprognosen. Man får också råd om vilken typ av preparat man bör använda (kontaktverkande, translaminära eller systemiska). I Dacom-ledet har endast på den svenska marknaden godkända preparat använts. Bakgrunden till råden är en beräkning av antalet bladmögelsporor i fältet kombinerat med luftfuktighet och temperatur, faktorer som har stor betydelse för hur snabbt sporer utvecklas. Programmet beräknar också nedbrytningstiden av bladmögel fungiciderna.

I skrivande stund är för årets försök endast graderingarna i fält och råskörden bearbetade eftersom den brunrötefria skörden beräknas först när graderingen av brunröta är gjord. Graderingen av brunröta görs under december och vid den beräkning av skörd fri från brunröta som då görs medräknas även den brunröta som utvecklats under lagringen.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Resultat från 2012 redovisas i figur 1, 3 och 4 samt i tabell 4 och 5. I figur 2, tabell 3 och 6 görs en översiktlig jämförelse av resultaten från det senaste året med fem tidigare års resultat. Resultat från dessa tidigare år har utförligt redovisats i olika sammanhang (se referenserna).

Angrepp av potatisbladmögel förekommer varje år i större eller mindre omfattning. I fältförsökens obehandlade rutor är skillnaderna stora mellan försöksplatser samma år och mellan år. Som framgår av tabell 3 upptäcktes de första angreppen mycket sent under 2012. Först 83 dagar efter sättningen (medeltal av de tre försöksplatserna) eller i början på augusti observerades de första angreppen. Detta är cirka en månad senare än under 2011 och 2007 då de första angreppen noterades redan i början på juli (se även figur 2). I figur 1 framgår att skillnaden inom ett år mellan försöks-

splatser kan vara stor, som under 2012 då det första angreppet lät vänta på sig mer än tre månader efter sättningen på Borgeby. Men även på de två andra försöksplatserna detta år upptäcktes det första bladmöglet sent. I 2011 års försök framgick att om bladmögel uppträder redan cirka 50–60 dagar efter sättningen finns det anledning att vara uppmärksam (Wiik 2011). Man ska under sådana förhållanden inte snåla med insatsen av effektiva bladmögel fungicider, utan snarare öka den. Som vi ska se av resultaten behöver insatsen inte vara så intensiv ett år som 2012 då angreppen startar sent. Däremot har valet av preparat i ett fungicidprogram stor betydelse.

Effekten mot bladmögel var olika med de olika fungicidprogrammen (tabell 4 och 5 samt figur 3 och 4). Bäst effekt mot bladmögel hade Nordisk Alkalis program med behandling flera gånger med Proxanil (led 07) och Bayers två program med Infinito (led 03 och 04). Trots en sen start på angreppen lyckades inte något program ge 100 % effekt. Vid beräkning av bladmögelangreppet som AUDPC 21/7–21/8 (Area Under Disease Progress Curve) var de bästa effekterna drygt cirka 99 % och de sämsta drygt 95 % (tabell 5). Det ska bli intressant att ta del av resultaten från graderingarna av brunröta då vi vet att angreppen av brunröta kan bli förhållandevis stora även vid små angrepp.

Det behandlade mätarledet med omväxlande behandlingar med Revus 250 SC och Ranman Top hade något sämre effekt mot bladmögel än de bästa fungicidprogrammen men bättre effekt än de sämsta programmen.

Skillnaden mellan det behandlade mätarledet 02 och försöksled 10 är att Epok ersätter Ranman Top vid behandlingstillfällena 2 och 4 i försöksled 10 (tabell 1). Av resultaten framgår att ett program med Epok inte har förbättrat effekten i jämförelse med ett program utan Epok. Med resultat som dessa framgår tydligt betydelsen av årliga undersökningar av olika preparats effekter, bland annat eftersom bladmögelpopulationen förändras varmed preparatets effekt också kan förändras. Detta resultat stöds av tidigare undersökningar i vilka användning av systemiska fungicider inte bidragit till tydligt bättre effekter mot bladmögel (Wiik 2004, Wiik 2012a).

Eftersom årets angrepp startade mycket sent kanske ett intensivt behandlingsprogram som det i försöksled 11 inte borde ge bättre effekt än konventionella och mindre intensiva försöksled. Intensiv behandling (tidig start, fem dagars intervall och halv dos) tillhörde heller inte de bästa programmen under 2012. Å andra sidan hade ett intensivt program troligen varit bland de bästa under år som 2007 och 2011 då bladmögelns utveckling startade tidigt. I undersökningar utförda på 1990-talet visades att effekten mot bladmögel blev klart bättre vid korta intervall än långa, men då talar vi om

korta intervall på drygt 7 dagar och långa intervall på 12–14 dagar (Wiik 1996).

Beroende på lovande effekter med tillsats av kaliumfosfit i försök under 2011 togs fosfit med i ett av försökets tolv försöksled, försöksled 12 (Liljeroth 2011). Detta försöksled kan egentligen inte fullt ut jämföras med något av de andra försöksleden eftersom doser och intervall skiljer sig åt. Om vi ändå ska våga oss på att göra jämförelser ser vi exempelvis att försöksled 12, med sju dagars intervall men med halvering av doserna av fungicider och tillsats av fosfit hade åtminstone

Tabell 3. Datum och antal dagar efter sättnings (ADES) för första angreppet av bladmögel i obehandlade försöksrutor i försöksserien LI5-7101 åren 2007–2012 med tre försök per år

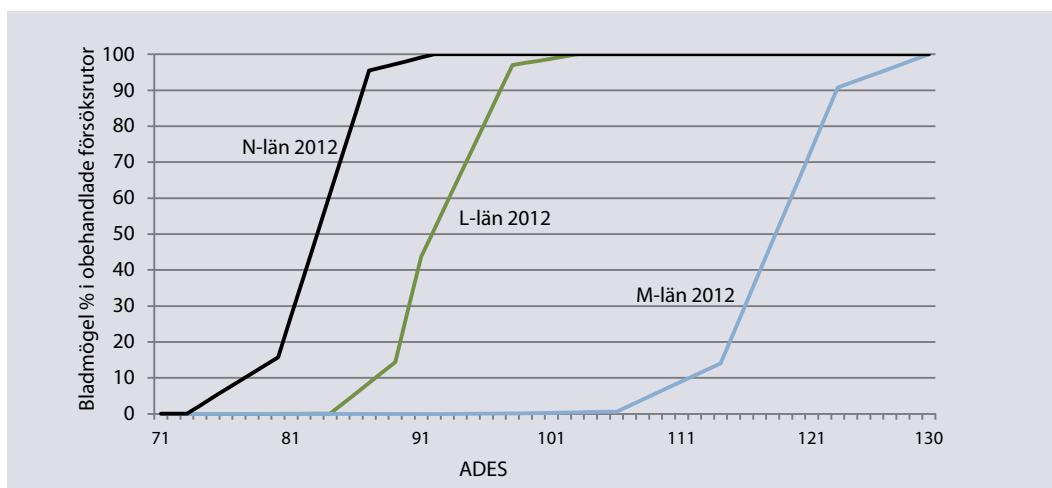
Försök Län ^a	Försök År	Första angrepp Datum	Första angrepp ADES
L	2007	3 jul 2007	50
M	2007	26 jun 2007	48
N	2007	9 jul 2007	56
Medel 2007		2 jul 2007	51
L1	2008	30 jul 2008	71
M	2008	26 jul 2008	67
L2	2008	5 aug 2008	81
Medel 2008		30 jul 2008	73
L	2009	19 jul 2009	67
M	2009	7 jul 2009	57
N	2009	23 jul 2009	71
Medel 2009		16 jul 2009	65
L	2010	11 jul 2010	54
M	2010	1 aug 2010	76
N	2010	31 jul 2010	80
Medel 2010		24 jul 2010	70
L	2011	30 jun 2011	51
M	2011	6 jul 2011	63
N	2011	15 jul 2011	59
Medel 2011		7 jul 2011	58
L	2012	31 jul 2012	82
M	2012	11 aug 2012	96
N	2012	24 jul 2012	71
Medel 2012		1 aug 2012	83
Medel Alla		~ 19 juli	67

^a L = Kristianstad, M = Malmöhus, N = Halland.

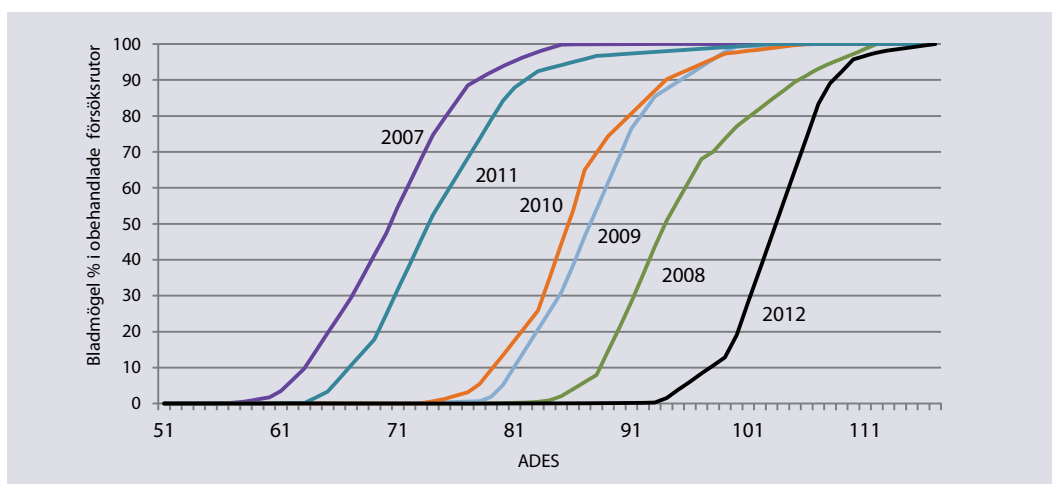
lika god effekt mot bladmögel som de fulla doserna utan fosfit i led 10. Dock kanske det är så att de halverade doserna utan fosfit hade haft samma effekt som de med fosfit. I försök som utfördes under 2010 var effekterna goda även med halva doser (Wiik 2012b). Fosfitens eventuella effekt på brunröta ska bli intressant att följa eftersom tillsats av fosfit hade god effekt mot brunröta i Liljeroths försök under 2011.

På Mosslanda rekommenderades åtta behandlingar enligt Dacom (led 08) jämfört med tolv i

de konventionella leden. På Borgeby rekommenderades tio behandlingar enligt Dacom jämfört med tolv i de konventionella leden och på Lilla Böslid rekommenderades nio behandlingar enligt Dacom jämfört med tolv i de konventionella leden. Således rekommenderade Dacoms beslutssystem två till fyra behandlingstillfällen mindre än i fungicidprogram med konventionella behandlingar utförda en gång per vecka. Trots ett mindre antal behandlingar gav beslutssystemet samma effekt mot bladmögel som konventionella



Figur 1. Potatisbladmöglets utveckling (% angrepp) i obehandlade försöksrutor med antal dagar efter sättnings som tidsfaktor, enskilda försök 2012 i Skåne (Mosslanda L-län och Borgeby M-län) och Halland (Lilla Böslid N-län).



Figur 2. Potatisbladmöglets utveckling (% angrepp) i obehandlade försöksrutor med antal dagar efter sättnings som tidsfaktor, medeltal av angreppsutvecklingen på tre försöksplatser per år i Skåne och Halland 2007–2012.

fungicidprogram med motsvarande preparat. Det kan tyckas något förvånande att endast åtta behandlingar rekommenderades på Mosslunda där bladmögeltrycket bevisligen var högre än på Borgeby där tio behandlingar rekommenderades. En tänkbar förklaring är att väderprognoserna i Borgeby ofta utlovade regn som sedan uteblev. I Mosslunda verkade Dacoms beslutstödsystem fungera fram till början av augusti, då intervallen började bli förvånansvärt långa. Det visade sig att

Dacom använde sig av modellerade eller beräknade data för Mosslunda, av någon anledning som vi i nuläget inte känner till. Slutangreppet av bladmögel i led 08 på Lilla Böslid ligger i nivå med angreppen i det behandlade mätarledet (omväxlande Revus och Ranman Top) trots att ledet endast behandlats nio gånger.

Resultaten från försöken kommer att utvärderas ytterligare när även graderingarna av brunröta är gjorda och brunrötefria skördar är beräknade.

Tabell 4. Effekten (%) mot bladmögel vid sista graderingstillfället i de tre försöken 2012

Led	Preparat, (Se Tabell 1)	Effekt (%) mot bladmögel vid sista graderingen			
		Mosslunda 21 aug	Borgeby 9 jul	Lilla Böslid 21 aug	Tre försök 21/8–7/9
02, SvF2	Re RaT	93	100	87	93
03, Bay1	Re RaT In	94	100	96	96
04, Bay2	Re RaT In	94	100	95	96
05, NA1	Sh Ep RaT Cy Re	92	100	80	90
06, NA2	Sh Ep RaT Pr Re	92	100	79	90
07, NA3	Sh Ep RaT Pr Re	95	100	99	98
08, SJV	Enligt Dacom	79	100	87	88
09, Syn	Sh Ep Re	89	100	70	86
10, SPA1	Re RaT Ep	72	100	77	82
11, SPA2	Re RaT Ep	90	100	78	89
12, SPA3	Fo Re RaT Ep	74	100	73	82
LSD 5 %		13	2	9	

Tabell 5. Effekten (%) mot bladmögel enligt AUDPC för sex graderingar den 21/7–21/8 i de tre försöken 2012

Led	Preparat (Se Tabell 1)	Effekt (%) mot bladmögel beräknat på AUDPC			
		Mosslunda 21/7-21/8	Borgeby 29-Aug	Lilla Böslid 21/7-21/8	Tre försök 21/7–29/8
02, SvF2	Re RaT	98,2	100	97,3	98,5
03, Bay1	Re RaT In	98,2	100	98,6	98,9
04, Bay2	Re RaT In	98,6	100	98,8	99,1
05, NA1	Sh Ep RaT Cy Re	98,0	100	95,2	97,7
06, NA2	Sh Ep RaT Pr Re	98,0	100	94,7	97,5
07, NA3	Sh Ep RaT Pr Re	98,8	100	99,3	99,3
08, SJV	Enligt Dacom	94,6	100	95,8	96,8
09, Syn	Sh Ep Re	97,5	100	93,2	96,9
10, SPA1	Re RaT Ep	93,2	100	93,2	95,5
11, SPA2	Re RaT Ep	97,6	100	95,2	97,6
12, SPA3	Fo Re RaT Ep	93,9	100	92,6	95,5

Preliminära resultat tyder på att skörde-ökningarna i genomsnitt uppgår till drygt 10 ton/ha vilket är lägre än vad vi fått tidigare år i denna försöksserie då bladmöglet uppträtt tidigt.

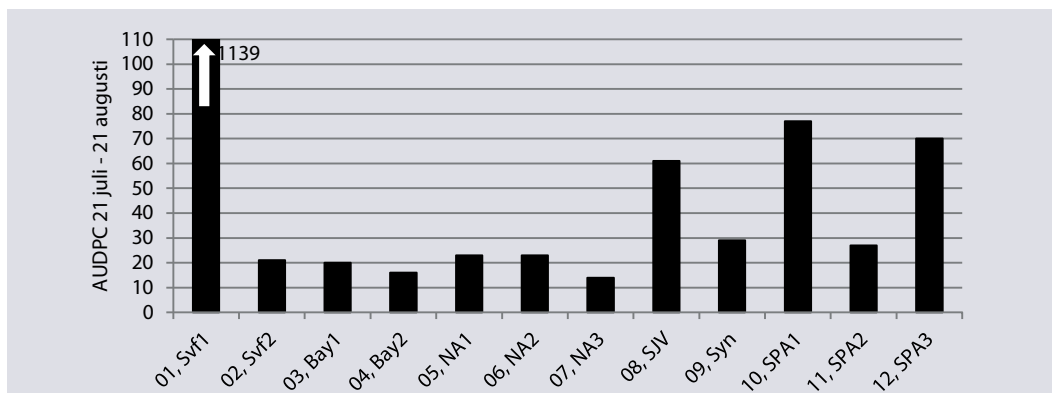
Skördeökningen som behandling mot bladmögel och brunröta medför kan bli mycket stor, speciellt år då bladmöglet uppträcks tidigt (tabell 6). År 2007 och 2011 då de första angreppen redan iaktogs 50–58 dagar efter sättnings blev skörden i de obehandlade försöksrutorna 20–30 ton/ha. År med senare start på bladmögelangreppen som 2008 och 2012 då de första angreppen iaktogs först 73–83 dagar efter sättnings blev skörden i de

obehandlade försöksrutorna 40–50 ton/ha. I genomsnitt över sex år medförde det bästa fungicidprogrammet en skördeökning på 23,7 ton/ha och det sämsta fungicidprogrammet 17,3 ton/ha. Merskörden mellan bästa och sämsta fungicidprogram skiljer således i genomsnitt i knölskörd drygt 6 ton/ha med mycket liten variation mellan åren. År 2007 och 2011 då de första bladmögelangreppen iaktogs tidigt medförde fungicidbehandlingar i genomsnitt skördeökningar på 20–30 ton/ha. År 2008 och 2012 då de första bladmögelangreppen iaktogs sent medförde fungicidbehandlingar i genomsnitt skördeökningar på 10–15 ton/ha.

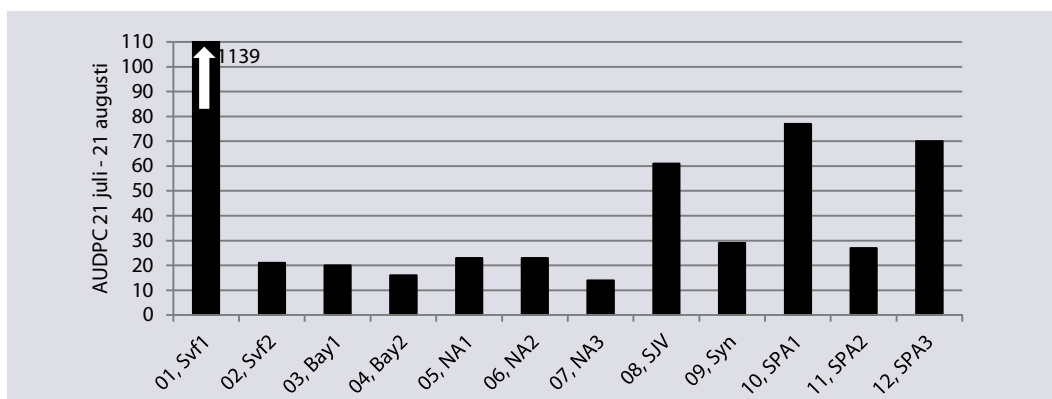
Tabell 6. Skörd och merskörd av brunrötefria knölar (ton/ha) i utvalda försöksled i försöksserien L15-7101 åren 2007–2011 samt råskörd 2012

Försök Län ^a	Försök År	Skörd obehandlat ton/ha	Merskörd alla progr. ton/ha	Merskörd bästa progr. ton/ha	Merskörd sämsta progr. ton/ha
L	2007	17,5	26,2	30,1	23,2
M	2007	18,8	21,7	25,3	17,2
N	2007	28,8	11,5	14,2	10,0
Medel 2007		21,7	19,8	23,2	16,8
L1	2008	46,6	12,2	17,0	4,8
M	2008	43,7	19,8	21,5	17,1
L2	2008	34,4	9,3	10,7	7,7
Medel 2008		41,6	13,8	16,4	9,9
L	2009	43,6	19,3	21,2	16,2
M	2009	35,5	38,0	39,4	36,9
N	2009	41,7	13,2	17,7	7,9
Medel 2009		40,3	23,5	26,1	20,3
L	2010	31,1	31,6	33,6	28,6
M	2010	42,9	26,9	30,8	23,2
N	2010	35,5	22,5	25,6	18,7
Medel 2010		36,5	27,0	30,0	23,5
L	2011	23,6	32,3	35,2	26,1
M	2011	30,0	28,4	30,1	26,6
N	2011	32,1	21,1	25,2	18,7
Medel 2011		28,6	27,3	30,2	23,8
L	2012	46,2	5,8	9,3	2,2
M	2012	71,2	6,5	9,2	3,6
N	2012	33,7	25,3	29,6	22,9
Medel 2012		50,4	12,5	16,0	9,6
Medel Alla		36,5	20,7	23,7	17,3

^a L = Kristianstad, M = Malmöhus, N = Kristianstad.



Figur 3. Bladmögel enligt AUDPC för sex graderingar den 21/7–21/8 på Mosslanda 2012.



Figur 4. Bladmögel enligt AUDPC för sex graderingar den 21/7–21/8 på Lilla Böslid 2012.

SLUTSATSER FRÅN 2012 ÅRS FÖRSÖK

- Tidpunkten för upptäckt av första angreppet skilde betydligt mellan de tre försöksplatserna.
- Olika fungicidprogram gav olika effekt mot bladmögel.
- Preparatvalet i ett fungicidprogram spelar en avgörande roll för hur bra effekten mot bladmögel ska bli, med en skillnad på drygt 6 ton knölskörd/ha mellan bästa och sämsta fungicidprogram.
- Bäst effekt mot bladmögel hade ett av Nordisk Alkalis program i vilket ingick fyra behandlingar med Proxanil samt två av Bayers program i vilka ingick vardera tre behandlingar med Infinito.
- Årliga undersökningar och uppföljningar av olika preparats effekt mot bladmögel och brunröta bör göras eftersom bladmögelpopulationen förändras varmed preparatens effekt också kan förändras.
- Ett intensivt behandlingsprogram (tidig start, fem dagars intervall, halv dos) tillhörde inte de bästa behandlingsprogrammen under 2012, ett år då angreppet av bladmögel startade mycket sent.
- En halvering av doserna av fungicider och tillsats av fosfit hade åtminstone lika god effekt mot bladmögel som motsvarande konventionella doser utan fosfit, men detta behöver inte vara fosfitens förtjänst.
- Dacoms beslutstödsystem fungerade bra på Lilla Böslid med nio behandlingar mot tolv i jämförbara konventionella led (med på marknaden tillgängliga preparat). Det förekom en del teknikproblem med anslutning av väderspjut på Mosslanda Kristianstad som gör att resultaten blev något svårtolkade.
- Resultaten från försöken kommer att utvärderas ytterligare när även graderingarna av brunröta är gjorda och brunrötefria skördar är beräknade.
- Utsädet i fältförsök måste hålla hög kvalitet och i bladmögelförsök ska utsädet alltid betas mot insekter och groddbränna.