

Slutrapport 2006, Stay-green: Ett koncept för höga potatisskördar.

SLF projnr.: V0642003.

Bakgrund

Stay-green

Stay-green har etablerats som ett uttryck för genetiska egenskaper som fördröjer bladets åldrande och vidmakthåller fotosyntesen längre. Grödans förmåga att förbli grön beror dock i första hand på vattentillgång, näringstillgång och frånvaron av växtskadegörare. Under senare år har stay-green-konceptet diskuterats för en rad olika växter, dock har vi inte funnit några referenser på potatis. Vi anser att stay-green i högsta grad är tillämpligt för denna gröda. Tillväxtproduktivitetskurvor för grödor plottade mot tiden uppvisar oftast en asymmetrisk klockformad kurva. Om grödan snabbare kan etableras och nå full tillväxt samt behålla en maximal produktivitet till slutet av säsongen fås däremot en alltmer rektangulär tillväxtkurva. Vår ansats i detta projekt påminner mycket om stay-green, där en potatisgröda snabbt ska uppnå sin maximala produktivitet och sedan bibehålla denna längre än normalt för att sedan snabbt vissna ner (Thomas & Howarth 2000).

Markvetenskapliga studier

På många bra potatisjordar är rötternas penetreringsförmåga oftast begränsad till den luckrade och bearbetade matjorden. Orsaken är att dessa jordar saknar aggregatstruktur, vilket innebär att alven blir alltför kompakt för rötterna att penetrera. Odlingsteknik/jordbearbetning i potatisodling kan därför spela stor roll för hur hög och jämn avkastningen blir. Från Idaho (USA) rapporterade exempelvis Sojka et al. (1993) att avkastningen ökade efter partiell alvluckring.

Växtskyddsvetenskapliga studier

Det är väl känt att skadedjur som stritar och bladlöss samt växtpatogena svampar som bladmögel, groddbränna och torrfläcksjuka begränsar potatisens tillväxt, vilket inte bara är till nackdel för skördens kvantitet utan även för dess kvalitet. När dessa skadegörare får fäste i en odling är de svåra att stoppa. Med en bättre träffsäkerhet, dvs. tids- och behovsanpassning av bekämpningen i potatis, kan mycket stora merskördar uppnås (Larsson 2003; Wiik 2004). Merskördarna kan dock sannolikt bli ännu högre om man anpassar odlingstekniken till grödans förmåga att förbli grön längre. Potatisgrödor som noggrant skyddas mot skadegörare kan förbli gröna flera veckor längre än obehandlade grödor. Noggrann tillförsel av näring och bevattning krävs troligen då medan en obehandlad gröda som på grund av detta växer och utvecklas dåligt inte utnyttjar näringen optimalt.

Stay-green 2003-2005; resultat som anknyter till detta projekt

Våra undersökningar visade avkastningar på som bäst cirka 60 till 70 ton/ha hos vissa odlare men att skillnader mellan närliggande odlare och fält var stor – upp till 100 % – trots att de yttre förutsättningarna var lika.

På en eller flera av medelgårdarna kompletterade vi parstudierna med fältförsök, inte minst för att tydliggöra enskilda faktorerers betydelse. Både under 2003 och 2004 var stay-green-effekten i genomsnitt högre på merskördegårdar än på medelskördegårdar. Stora skillnader mellan mer- och medelskördegårdar med avseende på knölskörd, stärkelsehalt och stärkelse-skörd kunde påvisas. I medeltal för år 2003 hade merskördegårdarna cirka 30 ton högre knölskörd och för år 2004 drygt 10 ton/ha. Under år 2005 var skillnaderna mellan mer- och medelskördegårdar små.

Potatisgrödans relativa tillväxt var högre på merskördegårdarna både tidigt och sent under säsongen, dock mer uttalat under 2003 än under 2004. Skillnaden berodde bland annat på vil-

ka växtskyddsåtgärder som gjordes men också när de gjordes. Förekomsten av skadegörare skilde markant mellan medel- och merskördegårdarna i de olika paren. Odlarna på merskördegårdarna lyckades bäst med att bekämpa skadegörarna även om antalet insatser inte skilde nämnvärt mot det antal som gjordes på medelskördegårdarna. Ogräs avräknades och vägdes under 2004 och 2005. Skillnaderna var slående mellan mer- och medelskördegårdar. Parstudierna visade att jordarnas genomsläpplighet skiljde och att detta eventuellt kan bidra till att förklara skördeskillnader mellan parstudierutorna.

Material och metoder

Parstudien

Under år 2006 ingick fyra pargårdar (således totalt åtta gårdar) med två fält per gård i vilka vardera två försöksrutor (ca 25x25 m) var utlagda (således fyra försöksrutor per gård). Omfattande undersökningar gjordes i dessa rutor. Varje par utgjordes av två närliggande gårdar med liknande förutsättningar avseende jordar och klimat. Urvalet av pargårdar skedde med hjälp av Lyckeby Stärkelsens skördestatistik. Den ena av pargårdarna hade normala skörderesultat som överensstämde med områdets medelskörd, hädanefter kallad medelgård, och den andra hade höga skördenivåer med bra kvalitet, kallad mergård. I alla rutorna gjordes markkemiska, markfysikaliska och biologiska undersökningar samt observationer som inkluderade en mängd avräkningar, graderingar och provtagningar. Dessa undersökningar och observationer hjälpte oss att identifiera vilka faktorer som var skördebegränsande. Räkning av bland annat antalet stjälkar och antalet knölar gjordes vid två tillfällen. Jordprover och knölprover togs för analys av utvalda näringsämnen, ts och stärkelsehalt. Volymvikt och mättad vattengenomsläpplighet bestämdes. I varje ruta grävdes tre gropar där ostörda cylinderprover togs ut för bestämning av den mättade vattengenomsläppligheten och torra skrymdensiteten. Studierna genomfördes enligt metoder beskrivna av Andersson (1955). Cylinderprover togs ut på två nivåer, i plogsuleskiktet (ca 30-35 cm) samt i alven (ca 45-50 cm). På varje nivå togs ett prov ut i varje grop. Cylindrarna var 50 mm höga och hade diametern 72 mm. Totalt togs 24 cylindrar ut på varje gård (4 x 3 x 2). Ett fält på Trolle-Ljungby var redan skördat, varvid cylinderprover inte kunde tas, således representeras Trolle-Ljungby av bara två rutor. Förekomsten av skadegörare, deras angrepp och skador graderades vid ett flertal tillfällen. Bevattningen i parstudierutorna liksom alla andra åtgärder gjordes av lantbrukaren.

Uppgifter om två parstudiefält per medelgård (Medel) och mergård (Mer) 2006.

Egenskap ¹⁾	Par 1		Par 2		Par 3		Par 4	
	Medel	Mer	Medel	Mer	Medel	Mer	Medel	Mer
Sättidpunkt	12/5; 9/5	9/5; 11/5	29/4; 15/4	22/4; 20/4	26/4; 22/4	22/4; 9/5	5/5; 1/5	8/5; 4/5
Förfrukt	Sb; Vk	Sb; Vk	Sb; Sb	Vk; Träda	Sb; Hr	Sb; Vk	Majs; Vk	Sb; Sb
Mullhalt %	3,3; 2,2	2,0; 1,9	2,9; 3,7	2,2; 1,0	2,6; 1,1	2,6; 0,1	1,5; 2,2	2,7; 1,2
Lerhalt %	6; 4	6; 3	10; 5	5; 3	8; 5	11; 4	6; 8	14; 8
pH	6,9; 7,0	6,3; 6,5	8,1; 7,3	8,0; 8,0	6,7; 5,8	8,0; 7,7	8,5; 7,0	6,8; 8,2
N 0-30 cm	45; 34	20; 15	29; 28	29; 21	25; 16	51; 32	69; 32	37; 30
N 30-60 cm	31; 17	7; 13	14; 14	10; 12	14; 5	32; 47	41; 10	23; 10
Prestige	Ja; Ja	Ja; Ja	Nej; Nej	Ja; Ja	Nej; Nej	Nej; Nej	Nej; Nej	Ja; Ja
Insekticid	0; 0	0; 0	3; 3	0; 0	3; 3	3; 3	2; 2	0; 0
Herbicide	2; 2	2; 2	2; 2	2; 2	2; 2	2; 2	2; 1	2; 2
Fungicid Pi	10; 10	8; 8	4; 4	9; 9	6; 5	12; 7	6; 6	6; 6
Fungicid Alt	0; 0	2; 2	2; 2	2; 2	2; 1	2; 2	1; 1	2; 2
Bevattn.ggr.	9; 9	6; 8	5; 5	10; 10	4; 5	7; 4	3; 4	6; 6
Bevattn.mm	203; 203	132; 176	125; 125	200; 200	108; 135	140; 80	75; 80	105; 105

¹⁾ Förfrukt: Sb=sockerbetor, Vk=vårkorn, Hr=höstråg. N 0-30 cm och N 30-60 cm anger antal kg N/ha kvar på olika djup efter skörd. Prestige=betning eller inte med Prestige. Pesticider=antal ggr./säsong. Bevattning=antal ggr./säsong med 15-27 mm/gång och mm totalt.

Fältförsöken

I ett fältförsök på varje medelgård (således fyra försök) testade vi olika hypoteser genom att studera effekten av olika växtskyddsstrategier. Försöksplanen bestod av fem försöksled med fyra upprepningar. De fem försöksleden behandlades med olika kombinationer av insekticider riktade mot stritar och bladlöss och fungicider riktade mot torrfläcksjuka, *Alternaria* spp. Alla försöksled behandlades med bladmögel fungicider en gång per vecka, och då med utvalda bladmögel fungicider som inte hade någon nämnvärd effekt mot torrfläcksjuka. Svampsjukdomar graderades under hela säsongen. Skadedjur avräknades under hela säsongen på klisterfällor och genom avräkningar på grödan. Nematoder registrerades i förväg för att undvika fält som låg över skadetröskeln. De markbiologiska studierna omfattade studier av daggmaskar under hösten för att kartlägga eventuella samband med infiltration och markfysik. Ogräsförekomsten bedömdes genom avräkningar och vägning. Grödans nedvissning graderades vid flera olika tillfällen. Samtidigt gjordes även graderingar av de skadegörare som medverkade till nedvissningen. Dessvärre fick ett av försöken kasseras på grund av ojämnheter. Försöksplatserna låg på Lister (Sölvesborg), ost-nordost om Kristianstad (Fjälkinge) och syd om Kristianstad (Vittskövle).

Försöksplan 2006.

Försöksled	Beteckning ¹⁾	Insekticider mot stritar och bladlöss ²⁾	Fungicid mot torrfläcksjuka ³⁾
A	- -	nej	nej
B	- f	nej	ja
C	i -	ja	nej
D	i f	ja	ja
E	i i f	ja+	ja

¹⁾ f=fungicid, i=insekticid.

²⁾ Mot stritar användes 0,5 Sumi-alpha i försöksled C, D och E. Försöksled D och E skiljer sig åt genom att led E behandlades vid behov med ytterligare insekticider (förstärkt skydd mot stritar med Sumi-alpha och mot bladlöss med 0,4 Aztek+Rigolin olja).

³⁾ Behandlingen mot torrfläcksjuka gjordes med två behandlingar med 0,5 Amistar i försöksled B, D och E.

Uppgifter om tre försöksplatser 2006.

Egenskap	Sölvesborg (i par 1)	Vittskövle (i par 2)	Fjälkinge (i par 3)
Sort	Kardal	Kuras	Kuras
Sätttidpunkt	12 maj	25 april	24 april
Förfrukt	Socketbetor	Socketbetor	Socketbetor
Jordart	mf sv l Sa	nmh l Sa	mmh l Sa
Mullhalt	1,8	2,0	3,9
Lerhalt	4,0	6,0	8,0
pH	7,2	7,8	6,1
Antal bladmögelbeh.	12	12	12
Sumi-alpha led C, D, E	21 juni, 3 aug	20 juni, 27 juli	20 juni, 27 juli
Sumi-alpha led E	14 juni	15 juni	14 juni
Aztek+Rigolin olja led E	-	27 juli	27 juli
Amistar led B, D och E	20 juli, 3 aug	20 juli, 3 aug	20 juli, 3 aug
Datum för skörd	9 okt	11 okt	10 okt
Knölskörd ton/ha i led A	44,3	43,8	35,1
Stärkelseskörd ton/ha led A	9,5	8,9	6,8

Resultat

Parstudier

Tre av mergårdarna hade procentuellt flest knölar i den högsta storleksfraktionen (tabell 1). Stärkelseskörden var högre på alla mergårdarna; 2,9, 1,1, 2,3 respektive 3,3 ton stärkelse/ha (tabell 2). Även halten stärkelse var större på mergårdarna än på medelgårdarna, i medeltal en skillnad på ~1,8 procentenheter (tabell 3). Angrepp av skadegörare som groddbränna, lackskorv på knölskörden, bladmögel, rötter på knölskörden, bladlöss, stritar och ogräs var ofta större på medelgårdarna än på mergårdarna (tabell 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11). Antalet dagmaskar var störst på tre av medelgårdarna (tabell 12). Den mättade genomsläppligheten i plogsuleskiktet var högre på medelgårdarna i par 1, par 3 och par 4. Även i alven var genomsläppligheten högre på medelgårdarna i dessa par. Det var dock endast i plogsuleskiktet i par 1 som skillnaden var statistiskt säker. I par 2 var genomsläppligheten statistiskt säker till mergårdarnas fördel i både plogsuleskiktet och alven. Den torra skrymdensiteten samspelade med genomsläppligheten, d.v.s. skrymdensiteten var lägre där genomsläppligheten var högre och vice versa. Skillnaderna var statistiskt signifikanta i plogsuleskiktet i par 1 och i både plogsula och alv i par 2 (tabell 14, 15, 16, 17).

Tabell 1. Knölstorlek, % knölar > 65 mm.

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	23	44	15	15
Mergård	39	23	35	21

Tabell 2. Stärkelseskörd, ton/ha.

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	9,9	9,7	8,2	7,2
Mergård	12,8	10,8	10,5	10,5

Tabell 3. Stärkelsehalt, %.

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	22,3	22,1	20,8	21,3
Mergård	23,6	23,3	22,8	23,9

Tabell 4. Groddbränna (*Rhizoctonia solani*), 0-5 där 0=helt frisk och 5=helt angripen.

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	0,6	2,1	0,8	0,5
Mergård	0,6	0,3	0,3	0,2

Tabell 5. Lackskorv på lagrat skördeprov, %.

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	1,50	0,29	0,18	0,28
Mergård	0,01	0,01	0,20	0,04

Tabell 6. Torrfläcksjuka (*Alternaria* spp.), största angreppet (datum), %.

Gårdstyp	Par 1 (5/9)	Par 2 (30/8)	Par 3 (15/8)	Par 4 (30/8)
Medelgård	5,0	0,4	0,9	0,8
Mergård	0,6	9,8	0,2	5,5

Tabell 7. Bladmögel (Phytophthora infestans), största angreppet (datum), %.

Gårdstyp	Par 1 (5/9)	Par 2 (5/9)	Par 3 (30/8)	Par 4 (5/9)
Medelgård	9,3	26,9	46,0	46,9
Mergård	0,4	2,1	1,8	6,4

Tabell 8. Rötter på lagrat skördeprov, %.

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	0,9	1,9	2,0	5,3
Mergård	0,4	0,0	3,5	3,9

Tabell 9. Bladlöss, största antalet (datum), antalet per 10 blad.

Gårdstyp	Par 1 (30/6)	Par 2 (24/7)	Par 3 (1/8)	Par 4 (25/7)
Medelgård	0,8	491,0	156,0	170,5
Mergård	0,3	0,2	0,0	0,5

Tabell 10. Stritar, största antal (datum), antalet per 10 blad.

Gårdstyp	Par 1 (11/7)	Par 2 (24/7)	Par 3 (24/7)	Par 4 (25/7)
Medelgård	0,5	8,4	11,7	13,7
Mergård	0,0	0,1	2,8	0,0

Tabell 11. Ogräs totalt, g/m².

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	15,4	2,5	15,6	59,5
Mergård	0,2	6,7	1,7	25,9

Tabell 12. Daggmaskar, antal/m².

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	51	44	82	244
Mergård	60	10	50	26

Tabell 13. Daggmaskar, g/m².

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	6,4	19,0	11,9	22,4
Mergård	29,3	2,3	22,3	5,1

Tabell 14. Mättad genomsläpplighet (cm/tim). Geometriskt medelvärde på nivån 30-35 cm.

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	6,7	3,3	11,7	4,1
Mergård	2,0*	24,8**	6,8	3,8

Tabell 15. Mättad genomsläpplighet (cm/tim). Geometriskt medelvärde på nivån 45-50 cm.

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	5,4	4,3	16,4	6,1
Mergård	1,8	28,8**	4,6	4,2

Tabell 16. Torr skrymdensitet (g/cm³). Aritmetiskt medelvärde på nivån 30-35 cm.

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	1,48	1,52	1,45	1,49
Mergård	1,58*	1,44*	1,50	1,58

Tabell 17. Torr skrymdensitet (g/cm³). Aritmetiskt medelvärde på nivån 45-50 cm.

Gårdstyp	Par 1	Par 2	Par 3	Par 4
Medelgård	1,50	1,51	1,48	1,47
Mergård	1,57	1,38*	1,43	1,50

Fältförsök

Behandling med fungicider och insekticider medförde att andelen stora knölar (> 65 mm) ökade (tabell 18). Behandlingarna medförde att stärkelseskörden ökade. De kombinerade behandlingarna mot stritar och torrfläcksjuka ledde till störst ökning av stärkelseskörden, i medeltal av tre försök 3,1 ton stärkelse per hektar (tabell 19). Behandlingarna medförde att stärkelsehalten ökade. De kombinerade behandlingarna mot stritar och torrfläcksjuka ledde till störst ökning av stärkelsehalten, i medeltal av tre försök 1,9 procentenheter (tabell 20). Angreppen av torrfläcksjuka var inte så stora men dubbelbehandlingen med fungiciden Amistar hade god effekt (tabell 21). Behandlingen mot stritar med Sumi-alpha medförde en ökning av antalet bladlöss (tabell 22). En riktad behandling mot bladlöss med insekticiden Aztek den 27 juli i två av försöken hade god effekt. Stritar förekom på alla försöksplatserna, mest i Vittskövle följt av Fjälkinge och minst i Sölvesborg-försöket. Behandlingarna med insekticiden Sumi-alpha hade god effekt (tabell 23).

Tabell 18. Knölstorlek, % knölar > 65 mm.

Försöksled	Beteckning	Sölvesborg	Vittskövle	Fjälkinge	Medeltal
A	- -	25	40	20	29
B	- f	26	52	30	36
C	i -	27	47	21	32
D	i f	34	55	27	39
E	i i f	32	55	24	37
LSD 5 %		6	11	10	6

Tabell 19. Stärkelseskördeökning, ton/ha.

Försöksled	Beteckning	Sölvesborg	Vittskövle	Fjälkinge	Medeltal
A	- -	-	-	-	-
B	- f	1,4	1,3	0,2	1,0
C	i -	1,6	2,4	0,7	1,6
D	i f	3,5	3,7	1,6	2,9
E	i i f	3,4	4,2	1,6	3,1
LSD 5 %		1,2	0,7	0,8	1,0

Tabell 20. Stärkelsehalt, %.

Försöksled	Beteckning	Sölvesborg	Vittskövle	Fjälkinge	Medeltal
A	- -	21,5	20,3	19,3	20,3
B	- f	22,9	20,6	19,6	21,0
C	i -	22,8	21,6	20,0	21,4
D	i f	23,7	22,2	20,6	22,2
E	i i f	23,8	22,9	20,4	22,4
LSD 5 %		0,8	0,9	0,9	0,7

Tabell 21. Torrfläcksjuka (*Alternaria ssp.*), största angreppet (datum), %.

Försöksled	Beteckning	Sölvesborg 30/8	Vittskövle 5/9	Fjälkinge 15/8	Medeltal 5/9
A	- -	2,4	3,3	3,0	2,5
B	- f	0,1	0,1	0,4	0,1
C	i -	2,0	2,5	2,4	2,0
D	i f	0,1	0,0	0,3	0,1
E	i i f	0,1	0,0	0,3	0,0
LSD 5 %		1,4	1,3	1,2	0,8

Tabell 22. Bladlöss, största antalet per 10 blad¹⁾ samt medelangreppet den 24/7.

Försöksled	Beteckning	Sölvesborg 8/8	Vittskövle 24/7	Fjälkinge 1/8	Medeltal 24/7
A	- -	7	103	41	46
B	- f	7	137	50	64
C	i -	47	344	311	149
D	i f	18	291	420	143
E	i i f	39	347	1	183
LSD 5 %		46	74	83	110

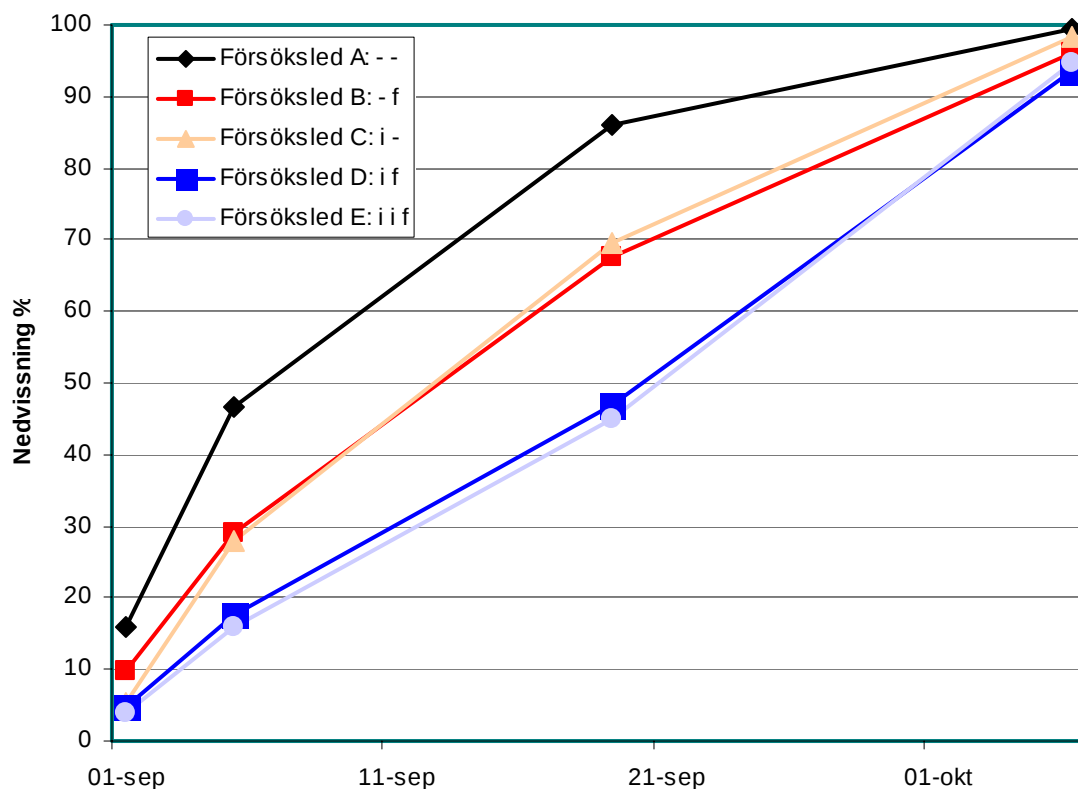
1) Observera att bladlusbekämpningen med Aztek gjordes den 27/7 i Vittskövförsöket och effekten i försöksled E därför inte syns i den här avräkningen (24/7).

Tabell 23. Stritar, största antalet per 10 blad samt medelangreppet den 12/7.

Försöksled	Beteckning	Sölvesborg 1/9	Vittskövle 24/7	Fjälkinge 1/8	Medeltal 12/7
A	- -	9	73	35	15
B	- -	9	73	27	10
C	- f	1	7	2	3
D	i -	2	5	2	2
E	i f	2	2	2	1
LSD 5 %	i i f	3	19	12	11

Stay-green

Skadegörarna påverkade nedvissningen vilket framgår av de effekter olika behandlingar hade (figur 1). Nedvissningen var som förväntat minst i de kombinerade behandlingarna med insekticider+fungicider (försöksled D och E). Under september månad iaktogs skillnader på 25 procentenheter mellan dessa led och de som endast behandlats med antingen fungicid eller insekticid (försöksled B och C). Mot det obehandlade försöksledet (A) var skillnaden ännu större. Således medförde behandlingarna att grödan förblev friskare under längre tid vilket påverkade skörden (tabell 19).



Figur 1. Nedvisningen i slutet på säsongen i försöksled A-E behandlade med insekticid (i) mot stritar och löss samt fungicid (f) mot torrfläcksjuka, medeltal av tre fältförsök 2006.

Diskussion

2006 var ett svårt år att lyckas med sin potatisodling, då många växtskadegörare fick goda förutsättningar samtidigt som många plantor var stressade i det extrema vädret. Försöken med olika växtskyddsåtgärder visar tydligt att de olika insatserna gjorde god nytta och bidrog till en bättre odlingsekonomi. Skörden av stärkelse var betydligt högre på mergårdarna än på medelgårdarna. Medelgårdarna satte potatisen i genomsnitt två dagar tidigare än mergårdarna. Sättidpunkten hade således sannolikt inte så stor påverkan på avkastningen detta år. Trots de stora skillnaderna i skörd var många av de insatta åtgärderna ungefär likartade. Mergårdarna bevattnade emellertid i genomsnitt 1,6 gånger mer än medelgårdarna. Dessutom behandlade alla mergårdarna 1,8 gånger mer mot bladmögel samt två gånger mot torrfläcksjuka mot medelgårdarnas en gång. Tre av mergårdarna valde Prestige som betningsmedel mot insekter, jämfört med bara en av medelgårdarna. Följaktligen kunde de skillnader som uppmättes med avseende på angrepp av växtskadegörare förklaras, såsom angreppen av groddbränna, bladmögel, torrfläcksjuka, antal stritar, antal bladlöss och nedvisning. Resultaten visar att bekämpningen på mergårdarna var effektivare än på medelgårdarna. Sannolikt hade även tidpunkten för när åtgärder gjordes betydelse. Den mättade genomsläppligheten var högre på medelgårdarna i både plogsuleskiktet och alven vilket kanske var till nackdel denna mycket torra försommar. Förväntade samband råder mellan många av de uppmätta variablerna men även andra mindre väntade samband kräver ytterligare analys.

Med hjälp av försöksresultaten kan enskilda skadegörarens betydelse bedömas. I genomsnitt av tre försök gav kombinerade fungicid- och insekticidbehandlingar 2,9 ton mer stärkelse/ha. Enbart fungicidbehandlingar mot torrfläcksjuka gav 1,0 ton mer stärkelse/ha och enbart insekticidbehandlingar 1,6 ton mer stärkelse/ha. Tillsammans gav behandlingarna således något högre stärkelseskörd än behandlingarna var för sig. De hittills gjorda analyserna pekar på att det finns samband mellan vissa av skadegörarna som kan förklara den något högre skörden av de kombinerade behandlingarna.

Det är uppenbart att växtskyddet hade stora effekter på nedvissningen och därmed på hur länge grödan kunde grönska och utnyttja fotosyntesen. Nedvissningen har olika orsaker mellan fält och år. Val av optimala växtskyddsåtgärder och tidpunkter är därför aldrig lika. Behovsanpassad bekämpning kommer därför hädanefter att vara den lämpligaste strategin mot växtskadegörare. En kontinuerlig utveckling och uppföljning av riktlinjer för den behovsanpassade bekämpningen fordras.

Efter de tre inledande åren drog vi slutsatsen att lantbrukarna på medelgårdarna lärde sig efterhand. Så är nog sant till en del men detta fjärde år har visat att medelgårdarna återfallit till att vara medelgårdar, åtminstone i jämförelse med sina jämförelsegårdar, mergårdarna.

Vår önskan var att fortsätta ytterligare några år med projektet för att få flera årsmåner representerade i vår databank men SLF ville annorlunda. Vi har dock nu data från fyra år. Dessa data kommer att bearbetas vidare, för sannolikt finns ytterligare kunskap att hämta.

Referenser

- Andersson S. 1955. Markfysikaliska undersökningar i odlad jord. VIII. En experimentell metod. Grundförbättring 8, spec nr 2.
- Larsson H. 2003. Stritar i potatis, bekämpningströsklar, varning och prognos. Slutrapport Jordbruksverket, Jönköping, 21 s.
- Sojka RE, Westerman DT, Kincaid DC, McCann IR, Halderson JL & Thornton M. 1993. Zone-subsoiling effects on potato yield and grade. Am. Potato J., 70, 475-484.
- Thomas H. & Howarth CJ. 2000. Five ways to stay green. J. Exp. Bot., vol. 51, no. 90001, 329-337.
- Wiik L. 2004. Potato early blight in Sweden: Results from recent field trials. PPO-Special Report no. 10, 109-118.

Resultatförmedling till näringen

- Jordbruksaktuellt. 2007. Det handlar inte om småpotatis. Nyhet från Jordbruksaktuellt 2007-03-12. <http://www.ja.se/nyheter/visaNyhet.asp?NyhetID=7894&highlight=>
- Wiik L. & Nilsson ATS. 2004. Stay-green: Ett koncept för höga potatisskördar. Potatis & Grönsaker, nr. 1, 22-23.
- Wiik L. & Nilsson ATS. 2004. Stay-green: Ett koncept för höga potatisskördar. Lyckebys Koncept, 16-17.
- Wiik L, Hellgren O, Joel A, Larsson H, Linnér H, Nilsson A, Rydberg T & Svanteson U. 2004. Stay-green: Ett koncept för höga potatisskördar. Medd. från södra jordbruksförsöksdistriktet, nr 57, 24:1 – 24:8.
- Fransson R [& Wiik L]. 2004. Grannen bär gar dubbla potatisskörden. Lantbrukets Affärer, nr 5, 24-25.
- Wikström L [& Wiik L]. 2004. Operation rädda svensk potatisodling. Svenska livsmedel, nr 6, 15-16.

- Wiik L. 2006. Stay-green – vad har vi lärt oss? Concepts 1, 8-10.
- Wiik L, Hellgren O, Joel A, Larsson H, Rydberg T, Svantesson U. 2006. Stay-green – Udbytteoptimering i stärkelsepotatis. Sammendrag av indlæg Plantekongres 2006, 284-285.
- Wiik L, Larsson H, Andersson P-G, Christensson B, Pålsson L. 2007. Vad betydde växtskyddsinsatserna 2006? Stay-green: Ett koncept för höga potatisskördar. Concept Odling, 1, 19-21.

Sammanfattning

Vårt syfte var att bygga upp kunskap om hur vi på bästa sätt erhåller lämpliga resultat för att föreslå åtgärder som optimerar tillväxten genom att minimera några av de skördebegränsande faktorerna i odling av stärkelsepotatis. Parstudier var den bärande idén i forskningsupplägget, dvs. en jämförelse mellan potatisodling på två närliggande fält med i stort sett liknande förhållande avseende jordart och klimat. I parstudien utvaldes den ena gården för att man på den tidigare tagit höga potatisskördar (mergård) och den andra gården i paret för att man på den tagit medelskördar (medelgård). På medelgårdarna kompletterade vi parstudierna med fältförsök, inte minst för att tydliggöra enskilda faktorerers betydelse. Stärkelseskörden såväl som halten stärkelse var högre på alla mergårdarna; i genomsnitt 2,4 ton stärkelse/ha och ~1,8 procentenheter. Växtskadegörare spelade stor roll för skördeutfallet. Behovsanpassad bekämpning visade sig vara den lämpligaste strategin mot växtskadegörare.