



Sveriges lantbruksuniversitet
Asa försökspark

Carina Härlin
Stefan Eriksson
2009-02-06

Preliminär rapport – testning av mekaniska plantskydd mot snytbagge anlagt våren 2007, resultat efter 2 år, hösten 2007

Försökslokal

Försöket anlades på tre lokaler. En lokal anlades utanför Kosta och två lokaler i närheten av Sävsjöström. Lokalerna avverkades vintern 2006/2007. Planteringen utfördes mellan 8-11 juni 2007.

Försöksdesign

På varje lokal planterades 50 plantor av varje behandling vilket betyder att 150 plantor per behandling planterades ut totalt. Antalet försöksled var 11 stycken, varav tre planterades med barrotsplantor och åtta med täckrotsplantor.

Försöksled

För att kunna bedöma skyddseffekten av de mekaniska plantskydden sattes obehandlade plantor samt insekticidbehandlade plantor av både täckrots- och barrostyp. All applicering av mekaniska plantskydd utfördes av tillverkarna medan insekticidbehandlingarna utfördes av personal på Asa försökspark. Vid insekticidbehandlingen doppades plantorna i en lösning av insekticiden. Plantorna böjdes något så att de översta 5 cm förblev obehandlade. Detta gjordes för att minska risken att toppknoppen skulle skadas av insekticiden.

Plantmaterial

För täckrotsplantorna var odlingssystemet Svepot, och proveniensens Vitebsk. Plantorna var 1,5-åriga och hade odlats på Svenska skogsplantors anläggning i Vibytorp. Medelhöjden på plantorna vid vårinmätningen var 27 ± 6 cm. Barrotsplantorna var 3-åriga, 1,5/1,5 och levererades av Södra Odlarnas plantskola i Flåboda. Plantornas proveniens var Vitebsk. Medelhöjden på plantorna vid inmätning våren 2007 var 33 ± 9 cm.

Inventering

En inventering gjordes i september 2007 en till inventering gjordes hösten 2008 enligt den rutin som tidigare använts av Asa försökspark för utvärdering av mekaniska plantskydd. Ytterligare en inventering kommer att göras 2009. Vid inventeringen bedömdes plantornas snytbaggeskador efter andel gnagd barkyta på den nedre delen av stammen respektive den övre delen samt vilken betydelse det haft för plantan. Plantor som var skadade eller döda utan att orsaken gick att fastställa angavs som skadade av okänd anledning. På plantor med mekaniskt skydd bedömdes skyddets status samt om skyddet utsatts för påverkan av djur.

Tabell 1. Behandlingar som testades samt vilken planttyp som användes

Behandling	Planttyp	Beskrivning
Obehandlad	Täckrot	
Cypermethrin, ombehandling år 2.	Täckrot	CyperPlus, doppling, dos 2 % av handelspreparatet.
Imidakloprid, ombehandling år 2	Täckrot	Merit Forest WG, doppling, dos 1,4 % av handelspreparatet (vikt).
Conniflex	Täckrot	Beläggningsskydd av sand i en mjuk bärare.
MultiPro™ brun	Täckrot	Barriärskydd av brunt papper, täckt med parafinbeläggning, som ansluter mot stammen längst upp.
MultiPro™ vit	Täckrot	Barriärskydd av vitt papper, täckt med parafinbeläggning, som ansluter mot stammen längst upp.
Flexcoat Blue Haze 1	Täckrot	Coating sprutas på plantan för att minska plantans naturliga doft.
Flexcoat Blue Haze 2	Täckrot	Coating sprutas på plantan för att minska plantans naturliga doft.
Obehandlad	Barrot	
Cypermethrin	Barrot	CyperPlus, doppling, dos 2 % av handelspreparatet.
MultiPro™ brun	Barrot	Barriärskydd av brunt papper, täckt med parafinbeläggning, som ansluter mot stammen längst upp

Resultat och diskussion

Snytbaggeskadorna blev omfattande redan första året vilket tyder på ett högt snytbaggetryck. Även år 2 var andelen snytbaggeskador hög. År 1 var andelen planter klassade som död av okänd anledning hög. En trolig förklaring kan vara torka då vädret efter plantering var mycket torrt och varmt. Planteringen gjordes sent och i omärkberedd mark vilket också kan ha bidragit till torkstress. Några dagar efter plantering kom en frostnatt vilket orsakade relativt stora skador på täckrotsplantorna, som hunnit skjuta nya skott

Snytbaggeskador

Snytbaggeskadorna resulterade i mycket stora avgångar, 89 procent år 1 och efter 2 år var andelen död av snytbaggeskador 95 procent för obehandlade täckrotsplanter (tabell 2). Avgången för täckrotsplanter behandlade med Merit Forest WG och Cyper Plus, var år 1, 19 respektive 29 procent och den ackumulerade andelen planter död av snytbaggeskador år 2, 34 respektive 37 procent för de två insekticiderna. Avgången för Cyper Plus-behandlade barrotsplanter låg på 2 procent efter 1 år och 7 procent efter 2 år (tabell 2). För barriärskydden MultiPro™ brun och MultiPro™ vit på täckrotsplanter, var avgången år 1, 23 respektive 7 procent. samt den ackumulerade avgången år 2, 42 procent respektive 28 procent. För barrotsplanter skyddade med MultiPro™ brun var avgången år 1, 14 procent och den ackumulerade avgången år 2, 43 procent (tabell 2). Planter behandlade med beläggningsskydden Flexcoat Blue Haze 1 och Flexcoat Blue Haze 2 fick omfattande snytbaggeskador redan år 1 (56 respektive 77 procent) och den ackumulerade avgången år 2 var 81 respektive 62 procent. Beläggningsskyddet Conniflex hade en avgång på 15 procent år 1 och sammanlagt 44 procent efter år (tabell 2).

Tabell 2. Ackumulerad andel plantor (%) som dog på grund av snytbaggeskador efter en respektive två tillväxtsäsonger. För det andra året visas även andelen döda och svårt skadade plantor

Behandling	Död år 1	Död år 1+2	Död år 1+2 + svårt skadad år 2
<i>Täckrotsplantor</i>			
Obehandlad	89	95	95
Flexcoat Blue Haze 1	77	81	81
Flexcoat Blue Haze 2	56	62	62
MultiPro™ brun	23	42	43
CyperPlus,	29	37	41
Merit Forest WG	19	34	41
Conniflex	15	34	40
MultiPro™ vit	7	28	31
<i>Barrotsplantor</i>			
Obehandlad	51	60	64
MultiPro™ brun	14	43	48
CyperPlus	2	9	21

Gnagd barkyta

Efter ett år hade obehandlade täckrotsplantor 66 procent gnagd barkyta på den nedre delen av stammen (tabell 3). Motsvarande för barrotsplantor låg på 41 procent. Även de båda Flexcoat Blue Haze behandlingarna fick en hög andel gnag på den nedre delen av stammen (53 respektive 39 procent). De båda insekticidebehandlingarna på täckrot Cyper Plus och Merit Forest WG hade efter ett år 27 respektive 20 procent gnagd barkyta. På barrotsplantor med Cyper Plus var andelen gnag lägre (9 procent). Lägst andel gnagd barkyta på den nedre delen av stammen efter ett år hade beläggningsskyddet Conniflex (2 procent) samt barriärskyddet Multipro™ vit (3 procent). Andelen gnag på Multipro™ brun var 14 procent på täckrot respektive 11 procent på barrot (tabell 3). Efter andra året var andelen gnagd barkyta jämnare mellan de olika behandlingarna (tabell 3). En ökad andel gnagd yta, på den nedre delen av stammen, år 2 jämfört med år 1 hade på täckrot: Multipro™ brun (29 procent, Multipro™ vit (23 procent), Conniflex (12 procent) samt på barrot: Multipro™ brun (35 procent) och Cyper Plus (20 procent). På den övre delen av stammen var andelen gnagd barkyta högre för alla behandlingar år två jämfört med år ett, utom för Flexcoat Blue Haze 2 (tabell 3). Högst andel gnag på övre delen av stammen hade barrotsplantor skyddade Multipro™ brun (30 procent).

Tabell 3. Gnagd barkyta (%) avser den nedre skyddade delen av stammen (0-10 cm från marken) och den övre oskyddade delen (över 10 cm från marken) efter en respektive två säsonger

Behandling	Gnagd barkyta år 1		Gnagd barkyta år 2	
	nedre delen av stammen	övre delen av stammen	nedre delen av stammen	övre delen av stammen
Täckrotsplantor				
Obehandlad	66	11	17	21
MultiPro™ brun	14	8	29	24
Flexcoat Blue Haze 2	39	10	27	9
Flexcoat Blue Haze 1	53	10	24	22
MultiPro™ vit	3	3	23	24
Merit Forest WG	20	2	17	19
Conniflex	2	7	12	25
CyperPlus,	27	3	12	11
Barrotsplantor				
Obehandlad	41	8	23	21
MultiPro™ brun	11	4	35	30
CyperPlus	9	2	20	26

Okända skador, frost samt överlevnad

Två frostnätter den 13 och 14 juni, endast några dagar efter plantering orsakade relativt stora skador på täckrotsplantorna (tabell 4). Många av dessa plantor hade redan skjutit nya skott och var känsliga för frost. Barrotsplantorna klarade frosten bra då få plantor hunnit skjuta nya skott. Därför har inga noteringar om frostsador registrerats på dem. Andelen plantor som dog av okänd anledning år ett var relativt hög för samtliga behandlingar (tabell 4). Det kan bero på torkstress i kombination med frostsador. Planteringen gjordes också i omärkbaredd mark och sent, i mitten av juni. Markfuktigheten är då oftast lägre än tidigare på våren. År två var avgången av okänd anledning betydligt lägre än år ett för alla behandlingar (tabell 4).

Högst överlevnad efter en säsong hade täckrotsplantor med skyddet MultiPro™ vit (64 procent, tabell 4). Medan Flexcoat Blue Haze 1 och Flexcoat Blue Haze 2 hade lika låg överlevnad som de obehandlade plantorna, ca 6 procent. Övriga täckrotsplantor hade en överlevnad på mellan 45 och 55 procent. För barrotsplantorna låg överlevnaden på 23 procent för de obehandlade plantorna medan de två försöksleden med skydd hade en överlevnad runt 50 procent. Efter 2 år hade täckrotsplantor med skydden Cyper Plus Multipro™ vit, och Merit Forest högst andel levande plantor (34-39 procent, tabell 4). Conniflex- och Multipro™ brunbehandlade plantor hade en överlevnad på 23 procent. Obehandlad täckrot samt de två Flexcoat Blue Haze-behandlingarna hade en överlevnad på 1-3 procent. På barrot hade Cyper Plus-behandlade plantor högst överlevnad, 31 procent (tabell 4). Multipro™ brun och obehandlade, 20 respektive 10 procent överlevnad.

Tabell 4 Ackumulerad andel plantor (%) som dog av okända skador efter en respektive två tillväxtsåsonger och andelen plantor som dog av frost år, samt andelen överlevande plantor efter 2 säsonger.

Behandling	Död av okänd anledning år 1	Död av okänd anledning år 1 + år 2	Död av frost år 1	Död + svårt skadad av frost år 1	Överlevnad år 2
Täckrotsplantor					
Obehandlad	1	2	1	31	3
Merit Forest WG	23	27	1	23	39
MultiPro™ vit	27	31	1	23	36
CyperPlus	19	22	1	20	34
Conniflex	35	39	1	33	23
MultiPro™ brun	29	31	0	20	23
Flexcoat Blue Haze 2	19	19	17	56	2
Flexcoat Blue Haze 1	12	13	5	38	1
Barrotsplantor					
Obehandlad	23	25	0	0	10
CyperPlus	48	53	0	0	31
MultiPro™ brun	32	33	0	0	20

Skyddens status

Skydden MultiPro™ vit och MultiPro™ brun på täckrotsplantor har få synliga skador och är intakta på 93 respektive 96 procent av plantorna efter ett år (tabell 5). Även om MultiPro™ skydden på täckrotsplantorna var intakta i hög grad så fanns det speciellt vad gäller MultiPro™ brun en del plantor som dödade av snytbagge. Om en snytbagge har klättrat upp på skyddet finns det en risk att den klättrar upp till skyddets överkant och in i skyddet. Öppningen i övre änden är ibland tillräckligt stor för snytbaggen att ta sig in i. Ytterligare en möjlighet är att snytbaggarna kan ha tagit sig in i skyddet underifrån. På barrotsplantor var 82 procent av MultiPro™ brun intakta och på täckrotsplantor 96 procent (tabell 5). En möjlig förklaring kan vara att skyddet/ limmet inte är tillräckligt hållbart för de lite grövre barrotsplantorna då grenarna under skyddet utövar stort tryck på skyddet. Av de Conniflexbehandlade plantorna hade 86 procent ett intakt skydd efter ett år i fält (tabell 4). I de fall skyddet har nedsatt funktion saknas i regel lite beläggning längst ned vid rotklumpen.

Efter två år hade andelen intakta skydd minskat kraftigt och låg för täckrotsplantor på mellan 18-22 procent (tabell 5). För Multipro™ brun på barrot var andelen intakta skydd 4 procent.

Tabell 5. Skyddets status för de mekaniska skydd som går att bedöma (%)

Behandling	Planttyp	Intakt År 1	Intakt År 2	Något nedsatt År 2	Stark nedsatt År 2	Skyddet helt borta År 2
MultiPro™ brun	Barrot	82	4	6	84	5
Conniflex	Täckrot	86	22	22	52	3
MultiPro™ vit	Täckrot	93	18	17	65	1
MultiPro™ brun	Täckrot	96	22	22	52	3

Skador på skydden orsakade av däggdjur och fåglar

En ofta förekommande skada som drabbat barriärskydd är att olika djurarter drar upp och skadar skydd och plantor. I detta försök drabbades dock få plantor av sådana skador både år ett och två (tabell 6).

Tabell 6. Skador orsakade av djur som dragit i skydden och plantorna (%)

Behandling	Planttyp	Skydd uppdraget av djur år 1	Skydd och planta uppdraget av djur år 1	Skydd uppdraget av djur år 2	Skydd och planta uppdraget av djur år 2
MultiPro™ brun	Barrot	1	3	0	0
MultiPro™ brun	Täckrot	2	3	1	3
MultiPro™ vit	Täckrot	3	2	0	0

Slutsatser

Obehandlade plantor samt plantor behandlade med Flexcoat Blue Haze 1 och Flexcoat Blue Haze 2 fick omfattande snytbaggeskador redan år 1. Efter två år var behandlade täckrotplantor döda av snytbaggeskador över 30 procent för alla behandlingar och över 20 procent för behandlade barrotsplantor. Överlevnaden var efter två år relativt låg för alla behandlingar, men högst överlevnad hade Cyper Plus- och Merit Forest-behandlade plantor samt plantor med det mekaniska skyddet Multipro™ vit. För att studera skyddseffekten av de olika skydden fullt ut kommer försöket att följas under ytterligare en säsong innan en slutlig utvärdering kan göras.