



Sveriges lantbruksuniversitet
Asa försökspark

Carina Härlin
Stefan Eriksson
2010-11-23

Preliminär rapport – testning av mekaniska plantskydd och insekticider mot snytbagge anlagt våren 2010, resultat efter 1 år, hösten 2010

Försökslokaler

Försöket anlades på tre lokaler i Kronobergs län, Lokal 1 ligger i Sävsjöström ca 70 km SO om Asa, lokal 2 i Mästreda, Braås ca 30 km SO om Asa, lokal 3 på Tagels gård, Moheda ca 50 km SV om Asa. Lokalerna avverkades och risrensades vintern 2009/2010. Planteringen utfördes i maj 2010.

Försöksdesign

Försöket omfattar 16 försöksled, 12 försöksled med täckrotsplantor och tre försöksled med barrotsplantor samt ett med T+. På varje lokal planterades 50 plantor av varje försöksled vilket betyder att 150 plantor per behandling planterades ut. Alla planterades i omarkberedd mark

Försöksled

För att kunna bedöma skyddseffekten av de mekaniska plantskydden sattes också obehandlade- och insekticidbehandlade plantor. Beläggningsskydden Conniflex, Bugstop och Borrkax applicerades av respektive företag medan applicering av de mekaniska plantskydden Multipro och Silverskyddet samt alla insekticidbehandlingar utfördes av personal på Asa försökspark. Plantorna doppades i en lösning av insekticiden så att rotklumpen och de översta 5 cm förblev obehandlade. Detta gjordes för att minska risken att toppknoppen skulle skadas av insekticiden. Insekticidbehandlade plantor fick torka någon dag innan de planterades.

Plantmaterial

Alla plantor kommer från Svenska skogsplantor. Täckrotsplantornas proveniens var Gälltofta och odlingsstemet Svepot air. Barrotsplantorna var Slogstorp 20-40 och T+ behandlad med Bugstop var Slogstorp 20-40. Vid vårinmätning var täckrotsplantornas medelhöjd $25,4 \pm 5,3$ cm. Barrotsplantornas medelhöjd var $39,7 \pm 9,6$ cm och T+ medelhöjd var $28,7 \pm 4,0$ cm.

Inventering

En inventering gjordes hösten 2010 enligt den rutin som tidigare använts av Asa försökspark för utvärdering av mekaniska plantskydd. Ytterligare två inventeringar kommer att göras, höstarna 2011 och 2012. Vid inventeringen bedömdes plantornas snytbaggeskador efter andel gnagd barkyta på den nedre delen av stammen respektive den övre delen av stammen 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. Resultat från tidigare studier har visat att resultaten efter ett år kan komma att skilja sig väsentligt från slutresultaten efter tre år.

Tabell 1. Testade behandlingar samt vilken planttyp som användes

Behandling	Planttyp	Beskrivning
Obehandlad	Täckrot	
Merit Forest, 1-behandling	Täckrot	Merit Forest WG (imidaklopid), doppning, dos 1,4 % av handelspreparatet (vikt).
Merit Forest, ombehandling år 2	Täckrot	Merit Forest WG (imidaklopid), doppning, dos 1,4 % av handelspreparatet (vikt).
Forester, 1-behandling	Täckrot	Forester (cypermetrin), doppning, dos 4 % av handelspreparatet.
Forester, ombeh. år 2	Täckrot	Forester (cypermetrin), doppning, dos 4 % av handelspreparatet.
Hylobi Forest, ombeh. år 2	Täckrot	Hylobi Forest (lambda-cyhalotrin), doppning 2% av handelspreparatet
Conniflex	Täckrot	Beläggningsskydd av sand i en mjuk bärare.
MultiPro™ kon	Täckrot	Barriärskydd av vitt papper, format som en kon. Nedre delen täckt med paraffin. Tänkt att appliceras maskinellt (manuellt i denna studie).
MultiPro™ Manuell	Täckrot	Barriärskydd av vitt papper. Nedre delen täckt med paraffin. Övre delen sluter an mot stammen. Appliceras manuellt.
Bugstop	Täckrot	Beläggningsskydd bestående av parafinvax (Bugwax type C) inblandat med ett vitt färgämne. Nedre delen av plantan sprutas med flytande vax i samband med upptagning och paketering.
Silverskyddet	Täckrot	Barriärskydd, format som en något platt cylinder, gjort av papper täckt med ett tunt lager aluminium.
Borrkax	Täckrot	Ett beläggningsskydd bestående av borrkax, våtrumslim (PVA-dispersion och stärkelse) och vit färg.
Obehandlad	Barrot	
Merit Forest, ombehandling år 2	Barrot	Merit Forest WG (imidaklopid), doppning, dos 1,4 % av handelspreparatet (vikt).
MultiPro™ Manuell	Barrot	Barriärskydd av vitt papper. Nedre delen täckt med paraffin. Övre delen sluter an mot stammen. Appliceras manuellt.
Bugstop	T+	Beläggningsskydd bestående av parafinvax (Bugwax type C) inblandat med ett vitt färgämne. Nedre delen av plantan sprutas med flytande vax i samband med upptagning och paketering.

Resultat och diskussion

Snytbaggeskadorna var omfattande redan första året. Avgången var 80 procent för obehandlad täckrot och 33 procent för obehandlad barrot. Skadorna var generellt något lägre på lokal 3, Tagel, Moheda, men totalt var det ett högt snytbaggetryck. Resultatet efter ett år ger en indikation på hur plantskydden fungerar. Erfarenhetsmässigt har det visat sig att betydande skador ofta uppkommer även andra och tredje året efter planteringen. Den slutgiltiga analysen bör därför göras efter tre års uppföljning.

Snytbaggeskador

Alla skydd testade i försöket har en skyddande effekt mot snytbaggegnag. Silverskyddet hade dock en hög avgång på grund av snytbaggeskador (55 procent, tabell 2). Försök med större plantor skyddade med silverskyddet planterade i markberedning pågår. Det är möjligt att skyddet fungerar bättre under de förutsättningarna, men data är ännu inte bearbetade. Lägst avgång på täckrotsplantor till följd av snytbaggegnag hade Multipro manuell, Bugstop och Hylobi Forest (1-7 procent, tabell 2). Övriga skydd hade en avgång på mellan 11-19 procent (tabell 2). På T+ plantorna hade Bugstop ingen avgång till följd av snytbaggeskador. På barrotsplantorna hade Multipro 3 procents avgång och Merit Forest 1 procent avgång till följd av snytbaggegnag (tabell 2).

Tabell 2. Snytbaggeskadornas betydelse (procent)

Behandling	Planttyp	Död	Död + svårt skadad	Andel angripna
Obehandlad	TR	82	83	87
Silverskyddet	TR	55	57	63
Borrkax (Bengt)	TR	19	23	37
Merit Forest omb	TR	14	19	53
Forester	TR	13	23	68
Multipro mask	TR	13	14	18
Merit Forest	TR	12	16	63
Forester omb	TR	11	18	59
Conniflex	TR	11	12	19
Bugstop	TR	7	9	18
Hylobi Forest omb	TR	5	11	49
Multipro man	TR	1	1	12
Obehandlad	BR	33	36	67
Multipro	BR	3	3	9
Merit Forest	BR	1	1	21
Bugstop	T+	0	0	2

Gnagd barkyta

Andelen gnagd barkyta var generellt högre på den nedre delen av stammen jämfört med den övre delen (tabell 3). Trots hög andel intakta skydd (98 procent, tabell 4) hade silverskyddet mycket gnag under skyddet. Snytbaggen har tagit sig in i skyddet underifrån eller klättrat upp och in i skyddet. För plantor med barriärskydd kan andelen gnagd barkyta vara betydligt högre på nedre delen av stammen än vad som ses här. Skyddet tas endast bort på döda plantor och först då är en besiktning av hela stammen möjlig.

Tabell 3. Omfattningen av gnagd barkyta medel av klass (procent)

Behandling	Planttyp	Gnagd yta, nedre delen av stammen	Gnagd yta, övre delen av stammen
Obehandlad	TR	51,6	6,5
Silverskyddet	TR	31,6	4,0
Forester	TR	9,7	1,3
Forester omb	TR	9,0	0,8
Merit Forest	TR	8,6	0,4
Merit Forest omb	TR	8,1	0,4
Hylobi Forest omb	TR	5,8	0,3
Borrkax (Bengt)	TR	4,7	1,7
Multipro mask	TR	4,7	1,2
Conniflex	TR	3,7	1,1
Bugstop	TR	1,3	1,6
Multipro man	TR	0,7	0,6
Obehandlad	BR	15,9	2,4
Multipro	BR	1,8	0,1
Merit Forest	BR	1,2	0,2
Bugstop	T+	0,0	0,1

Skyddens status

Alla plantor med mekaniska skydd hade skyddseffekt men andelen intakta skydd varierade stort mellan behandlingarna. Endast 22 procent av plantorna behandlade med Borrkax hade intakta skydd och 51 procent av täckrotsplantorna behandlade med Bugstop hade intakt skydd.(tabell 4). På T+ var däremot många skydd intakta, 89 procent. Även Multipro, konformad på täckrotsplantor, hade relativt låg andel intakta skydd (59 procent) och Multipro manuell på barrotsplantor, 63 procent intakta skydd. Multipro manuell på täckrot hade dock hög andel intakta skydd, 94 procent. En förklaring till få intakta Multiproskydd är att paraffinet har haft för låg smältpunkt och påverkat skyddets limfog. På barrotsplantorna finns även en annan förklaring, där utövar barrotens kraftigare grenar ett högre tryck på skyddet och försämrar skyddets hållbarhet jämfört täckrotsplantor. Conniflex hade 83 procent intakta skydd (tabell 4). Silverskyddet hade hög andel intakta skydd, men lägre skyddseffekt (se ovan).

Tabell 4. Skyddets status för de mekaniska skydd som går att bedöma (procent)

Behandling	Planttyp	Intakt	Något nedsatt	Stark nedsatt	Skyddet helt borta
Silverskyddet	TR	98	0	1	1
Multipro man	TR	94	5	1	0
Conniflex	TR	83	5	10	1
Multipro mask	TR	59	28	13	0
Bugstop	TR	51	37	13	0
Borrkax	TR	22	43	35	0
Bugstop	T+	89	11	1	0
Multipro man	BR	63	34	3	0

Okända skador

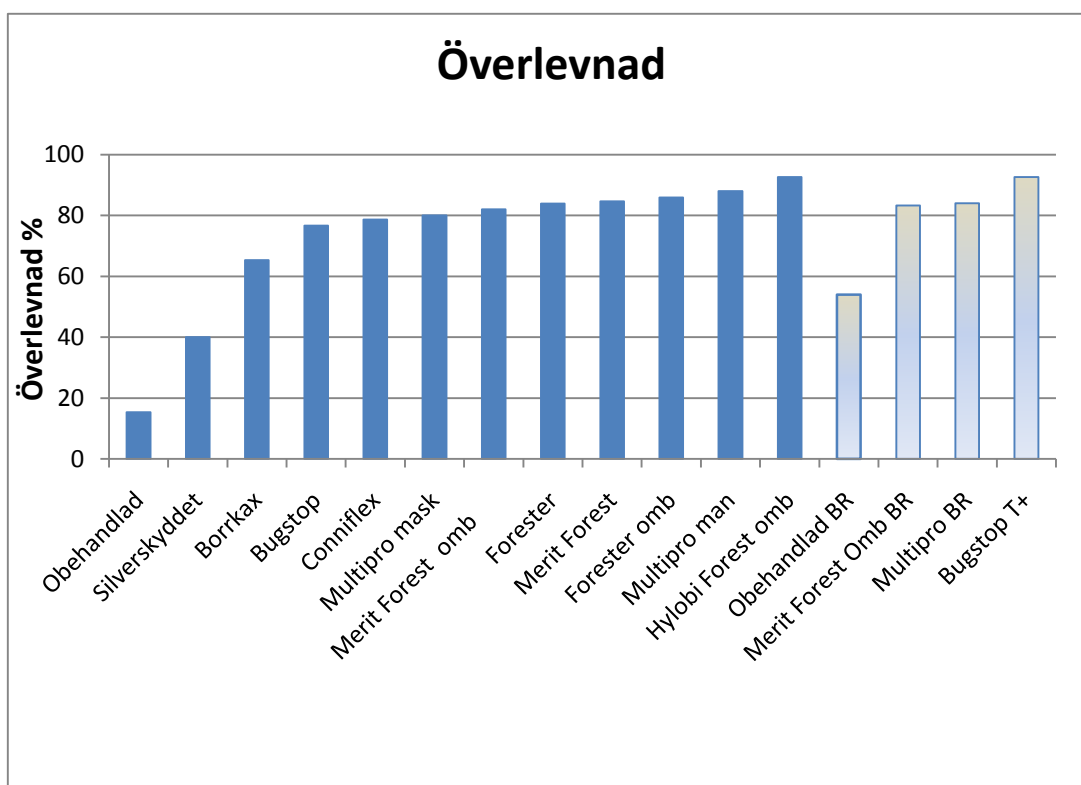
Andelen plantor som dog av okänd anledning var relativt låg för obehandlad täckrot, täckrotsplantor skyddade med insekticider och barriärskydd (0-8 procent, tabell 5). Täckrotsplantor behandlade med något beläggningskydd hade en något högre andel död av okänd anledning (11-17 procent, tabell 5). Det kan inte uteslutas att behandling med beläggningskydd har orsakat skador och avgång i försöket. Skador på plantor som sannolikt orsakats av behandling med beläggningskydd har inträffat vid flera tillfällen i tidigare studier (ex. Wallertz *et al.* 2005). Även behandling med insekticider kan orsaka något mer stressade plantor men det kan inte ses i detta försök. Få plantor dog av annan känd anledning men i något fall har djur dragit upp plantor.

Tabell 5. Avgång och svåra skador orsakade av okänd anledning eller annan känd orsak (procent)

Behandling	Planttyp	Död	Död + svårt skadad	Död av annat
Bugstop	TR	17	31	0
Borrkax (Bengt)	TR	15	23	0
Conniflex	TR	11	19	0
Multipro man	TR	8	11	3
Multipro mask	TR	5	9	1
Merit Forest omb	TR	4	8	0
Forester	TR	3	9	0
Hylobi Forest omb	TR	3	9	0
Merit Forest	TR	3	8	0
Obehandlad	TR	3	3	0
Silverskyddet	TR	2	7	3
Forester omb	TR	2	6	1
Merit Forest	BR	16	21	0
Obehandlad	BR	13	16	0
Multipro	BR	11	17	2
Bugstop	T+	7	17	0

Överlevnad

Överlevnaden låg på nära 80 procent eller högre för flertalet skyddade täckrotsplanter. Silverskyddet och Borrkax hade lägre överlevnad (40 och 65 procent, tabell 6). För obehandlad täckrot var överlevnaden 15 procent. Överlevnaden för obehandlad barrot låg på 54 procent (tabell 6). Övriga skyddade barrot- och T+ planter hade en överlevnad på 83-93 procent (tabell 6).



Figur 1. Andel planter som överlevt (procent) efter en säsong

Slutsats

- Lägst avgång på täckrotsplantor till följd av snytbaggegnag hade Multipro manuell, Bugstop och Hylobi Forest.
- På de större plantorna var skyddseffekten mot snytbaggegnag likvärdig för Bugstop, Multipro och Merit Forest (0-3% avgång).
- Silverskyddet hade relativt låg skyddseffekt på täckrotsplantor i omärkberedd mark.
- Borrkax hade låg andel intakta skydd, endast 22 procent var oskadade.

Referenser

Wallertz, K., Petersson, M. & Johansson, K. 2005. Effekt av plantskydd, planttyp och märkberedningsmetod för att minska snytbaggeskador. SLU, Asa försökspark, Rapport 3-2005: 1-20.