

Uppföljning av planteringar med Conniflex-behandlade plantor



Claes Hellqvist
SLU, Institutionen för ekologi

På uppdrag av Svenska skogsplantor AB har SLU, Institutionen för ekologi, under 2007, 2008 och 2009 gjort uppföljningar av praktiska planteringar med snytbaggesskyddet Conniflex i södra och mellersta Sverige



Uppdrag: *

- Att i praktiska planteringar undersöka skyddseffekten mot snytbaggeskador under det första året i fält
- Att registrera förekomst av övriga skador samt vitalitet och tillväxt på plantorna
- Att registrera förekomst av sprickbildning och andra brister i beläggningen
- Att på några försöksobjekt göra jämförelser mellan Conniflex- och insekticid- eller obehandlade referensplantor
- Att återinventera några försöken efter två säsonger i fält

** något varierande mellan åren*

Antal inventeringsobjekt:

Inventeringar 2007

5 planteringar med Conniflex gran (och 1 med tall)

Merit Forest-behandlade referensplantor på samtliga hyggen

Alla planteringar på egen mark

Inventeringar 2008

15 planteringar med Conniflex gran

Merit Forest-behandlade referensplantor på 11 hyggen

Drygt hälften av planteringarna på egen mark, resten hos externa markägare (Västerås stift, Sydved, Skogssällskapet, Hargs bruk m fl)

Inventeringar 2009

32 planteringar med Conniflex gran

Merit Forest-behandlade referensplantor på 1 hygge

Obehandlade referensplantor på 4 hyggen

Alla planteringar på egen mark

Plantmaterial:

Plantor och behandling 2007

Conniflex- och Merit Forest-plantor odlade vid Lugnets plantskola. Merparten odlade i Starpot SP75.

Plantbehandling med både den ursprungliga prototyp-maskinen och med den maskin som var under utveckling

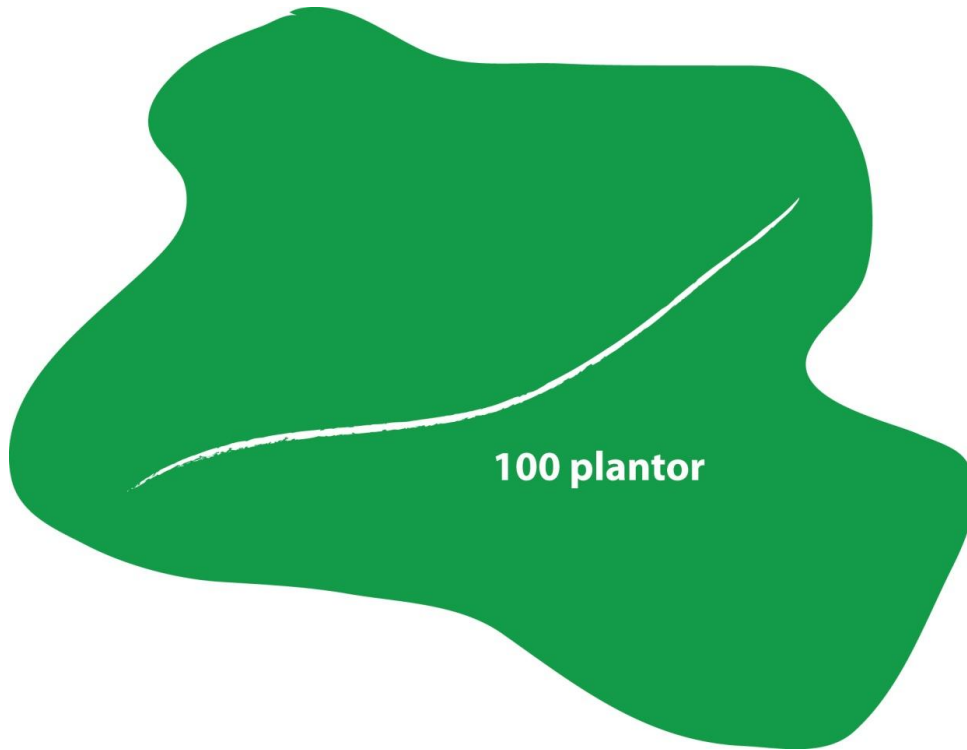
Plantor och behandling 2008

Alla plantor odlade i Swepot Air vid Vibytorps plantskola. Conniflex-plantorna fraktades efter avslutad odling till Trekanten för behandling i den nya behandlingslinjen

Plantor och behandling 2009

Plantorna odlade i Svepot Air vid Trekantens och Vibytorps plantskola. Conniflexbehandlingen gjordes under januari-februari 2009 vid Trekantens plantskola i den nya behandlingslinjen varefter plantorna fryslagrades

Inventeringsmetodik



På varje hygge (eller del av hygge när olika planttyper förekom) inventerades 100 plantor längs en diagonal linje tvärs över hygget



Inventering

Vid inventeringen registrerades för varje planta:

- plantvitalitet (vital, påverkad, döende eller död)
 - skadegrad av snytbagge (mängden gnagd barkyta)
 - på Conniflexbehandlade plantor registrerades om gnaget var placerat ovanför, på eller nedanför det behandlade stampartiet
 - förekomst av övriga skador
 - planteringspunkt
 - höjdtillväxt
-
- Inventeringarna är gjorda sent på hösten efter avslutat snytbaggegnag
 - Det gjordes ingen permanent uppmarkering av de enskilda plantorna
-
- Analys och dokumentation av sprickbildning gjordes vid Plantförsöksstationen i Garpenberg på slumpmässigt insamlade plantor

Resultat skador 2007

- Snytbaggeskadorna generellt mycket låga
- Endast 0.4 % snytbaggedödade plantor och 4.9 % där plantorna angripits men där gnaget inte medfört att plantan dött
- Snytbaggeskadorna jämnt fördelade mellan Conniflex och Merit
- De flesta gnagen små men på angripna plantor var gnagytan något större för de Conniflex-behandlade
- 76 % av de angripna Conniflex-plantorna var gnagda ovanför behandlingen, 36 % hade gnag på beläggningen och 8 % var gnagda nere vid rothalsen
- De få snytbaggedödade plantorna var alla ringbarkade på eller nedanför beläggningen
- De låga skadorna beror troligen inte på att skydden i sig varit bra utan på att mängden aktiva snytbaggar på hyggena varit mycket låg
- Något fler Conniflex-plantor var tork- eller behandlingsdödade

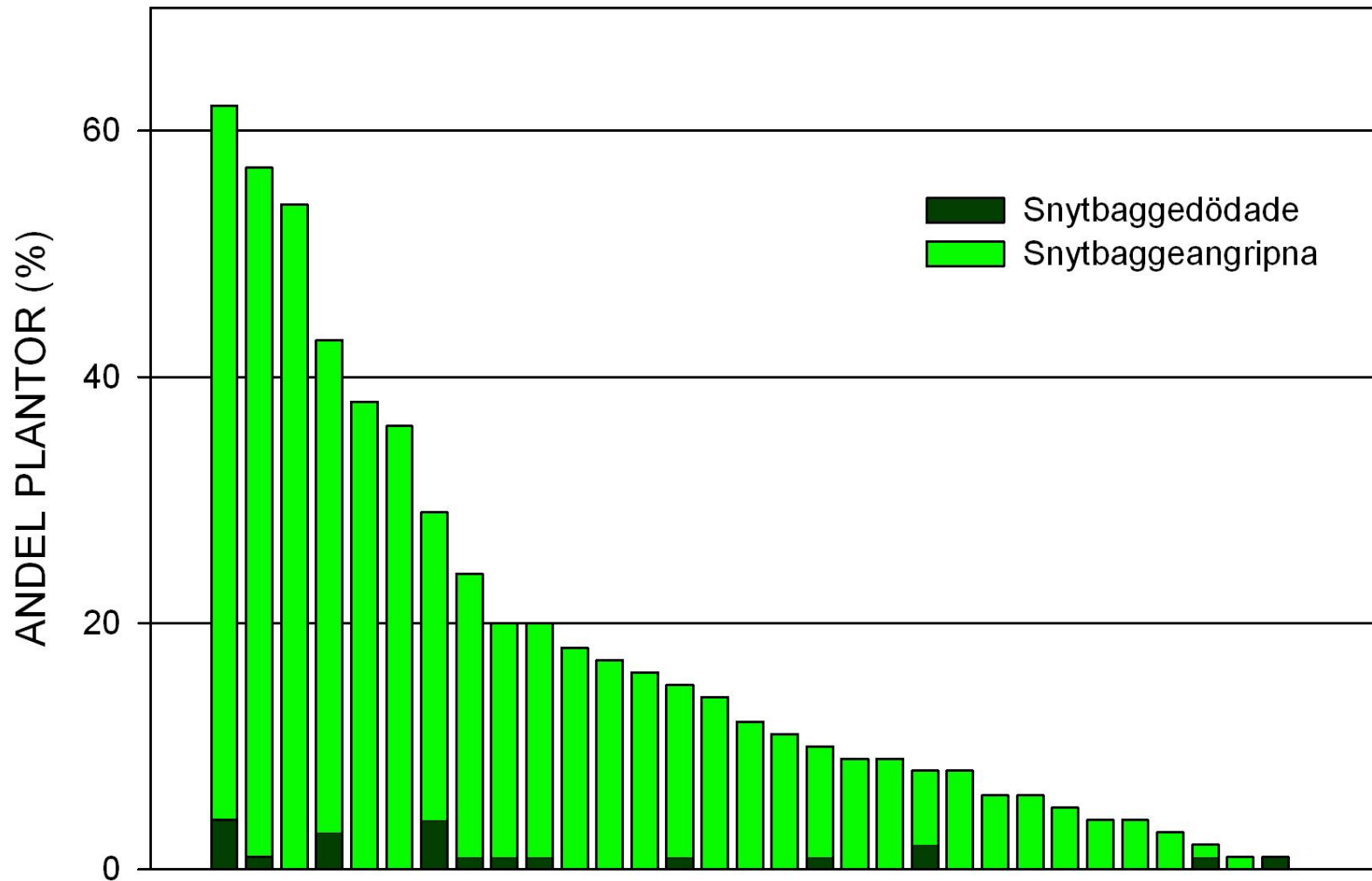
Resultat skador 2008

- Nivån på snytbaggeskadorna något högre än under 2007 men måttliga eller låga skador på de flesta försökslokalerna
- Gnag nästan enbart på den obehandlade översta delen av fjolårsskottet och nästan bara små, avgränsade gnagfläckar
- I bara 2 av 16 försök var mer än 10 % av Conniflex-plantorna angripna och totalt snytbaggedödades bara 5 av totalt 1500 Conniflex-plantor (0.3 %)
- På de 11 lokaler där både Conniflex-behandlade och insekticid-behandlade plantor fanns med var snytbaggeskadorna något högre för de insekticidbehandlade
- Även under 2008 beror de låga skadorna troligen mer på ett lågt snytbaggetryck än på skyddens effektivitet
- Av både Merit- och Conniflex-plantorna dog ca 8 % av torkskador men variation var stor både mellan de två behandlingarna och mellan försökslokalerna

Resultat snytbaggeskador 2009

- I genomsnitt angreps 17.6 % av Conniflex-plantorna, mer än under 2007 och 2008
- Mycket stor variation i skador mellan olika hyggen
- På två tredjedelar av hyggerna saknades snytbaggedödade plantor helt och inte på något objekt var mer än 4 % snytbaggedödade
- Totalt snytbaggedödades endast 0.7 % av totalt 3200 inventerade Conniflex-plantor
- Svårt att jämföra skadenivåer mellan åren p.g.a. variation i hyggesvila, lokala snytbaggepopulationer, Gudrun-effekter mm

Snytbaggeskador 2009 (32 inventerade hyggen)



Snytbaggegnagets placering

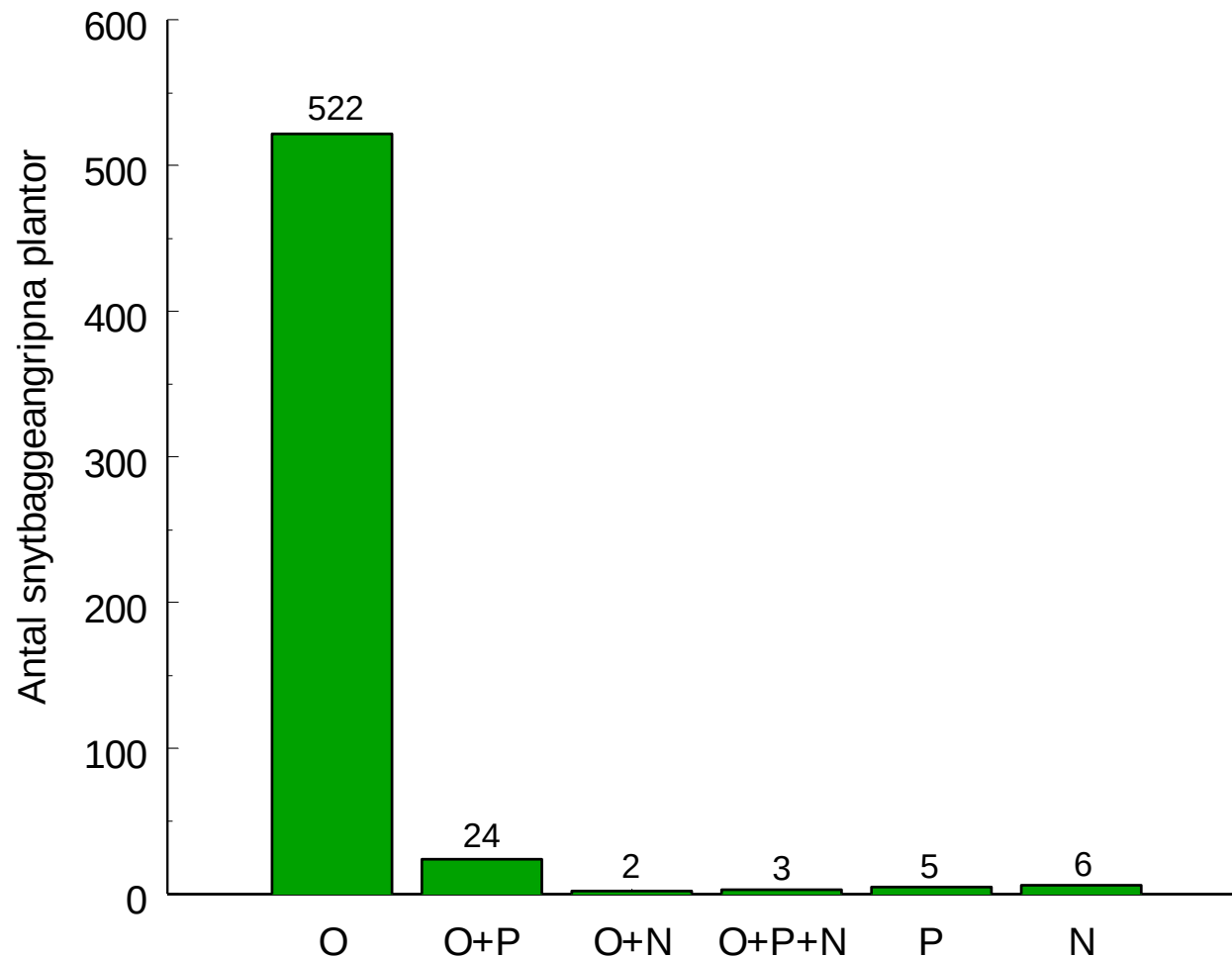
- På i stort sett samtliga snytbaggeskadade Conniflex-plantor var gnaget lokaliserat till den obehandlade översta delen av fjolårsskottet.
- På 98 % av alla angripna plantor förekom gnag ovanför beläggningen, på 6 % fanns gnag på beläggningen och på bara 2 % av alla angripna plantor registrerades gnag nedanför beläggningen.
- Av totalt 21 snytbaggedödade Conniflex-plantor hade hälften ringbarkat gnag nedanför beläggningen och lika många hade också gnag på beläggningen
- Endast två snytbaggedödade Conniflex-plantor hade gnag bara ovanför beläggningen
- På många av plantorna med kraftigt gnag var toppskottet ringbarkat och dött men i de flesta fall kommer en ny topp att rekryteras från någon sidogren. Om inte nya kraftiga gnag tillkommer så kommer dessa plantor att överleva



*Conniflex-planta med intakt
beläggning nere vid rothalsen
efter en säsong i fält*



*Conniflexplanta med kraftigt
snytbaggegnag nere vid rothalsen*



Fördelning av snytbaggegnagens placering på Conniflex-behandlade plantor 2009.

O = ovanför behandlat stamparti, P = på behandlat stamparti, N = nedanför behandlat stamparti samt kombinationer av gnag på mer än en del av plantan. Siffrorna ovanför resp stapel anger värdet

Jämförelse med obehandlade plantor 2009

- På de fyra lokaler där både Conniflex-behandlade och obehandlade plantor förekom var snytbaggeskadorna betydligt högre för de obehandlade
- Av 400 Conniflex-plantor hade 24.8 % skadats av snytbagge och av obehandlade referensplantor 45.0 %. Variationen i angrepp var stor
- Medelgnaget på de angripna obehandlade plantor var dubbelt så stort som på angripna Conniflex-behandlade
- Obehandlade, angripna referensplantor dog i mycket högre utsträckning än angripna Conniflex-plantor. Av totalt 180 angripna referensplantor dog 43 % men bara 6 % av 99 angripna Conniflex-plantorna. Detta visar att Conniflex effektivt skyddar den viktiga nedre delen av stammen och rothalsen.



*Conniflex-planta med en
allvarlig färsk snytbaggeskada
ovanför den behandlade delen
av stammen*



*Conniflexplanta med intakt
beläggning men svåra angrepp
ovanför den behandlade delen av
stammen*



*Conniflexplanta med påbörjade
men misslyckade försök att
angripa den behandlade delen av
stammen*

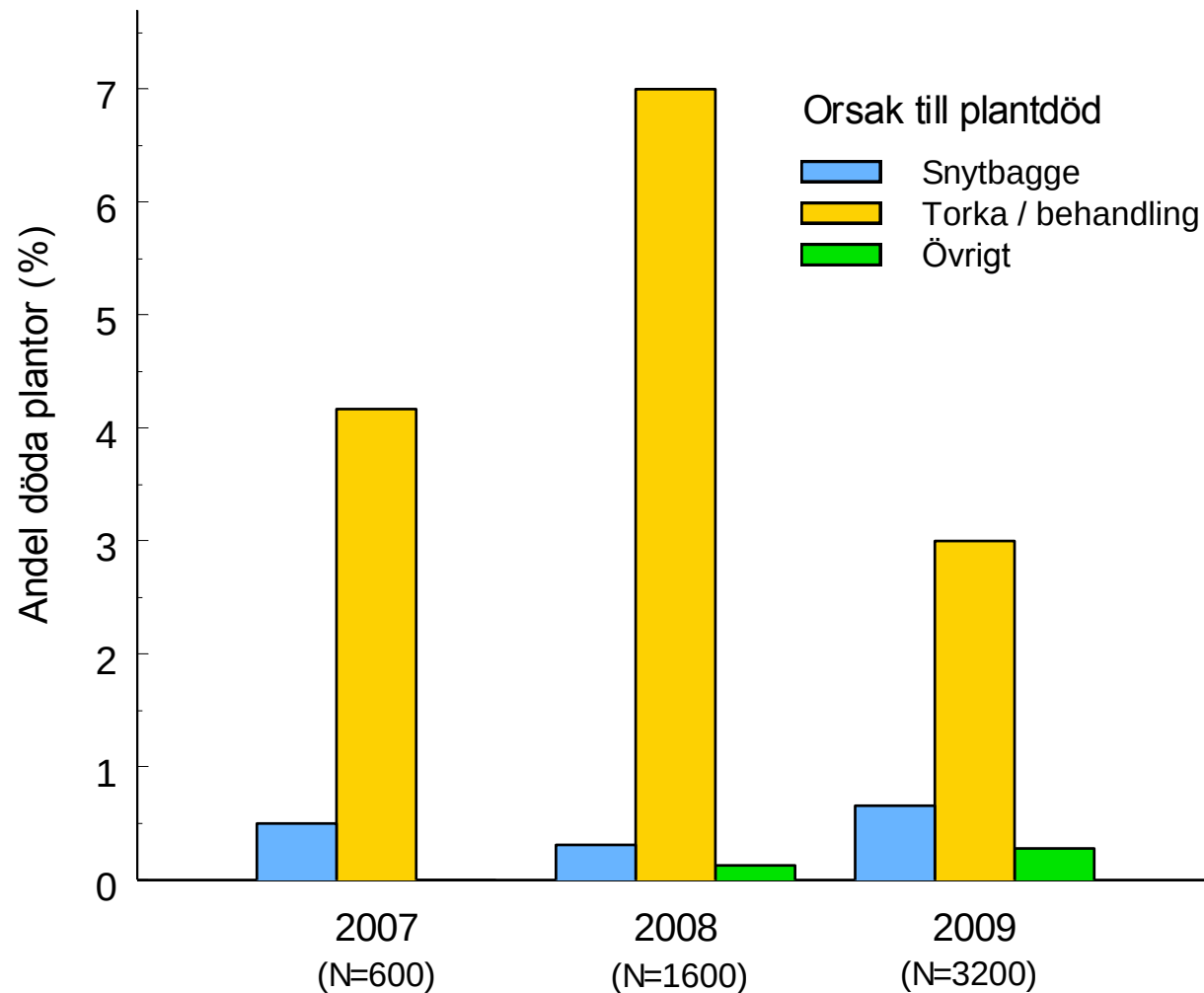


Levande Conniflexplanta med kraftiga, pågående färska angrepp ovanför beläggningen

Torkskador 2009

- Liksom under 2007 och 2008 dödades fler (nästan fyra gånger så många) Conniflex-plantor av torka än av snytbaggeskador
- Torkskadornas omfattning varierade mellan de olika objekten
- Flera tidigare fälttester har visat att beläggningsskydd (t.ex. Conniflex och Bugstop) något oftare än insekticid- och obehandlade plantor drabbas av plantdöd som inte är snytbaggerelaterad





Andel planter som dött av snytbaggesskador, torkskador och övrig plantmortalitet vid uppföljningarna 2007, 2008 och 2009

Skador orsakade av planthantering och lagring

- Både 2007 och 2008 observerades att vitaliteten på Conniflex-plantorna på några av försökslokalerna inte var bra (förlust av äldre barr och dött toppskott). Plantorna överlevde i de flesta fall, oftast genom att en ny topp rekryterats från någon sidogren
- Orsaken till skadorna var sannolikt brister i planthanteringen i samband med transporter och lagring
- Vid uppföljningen av planteringarna 2009 saknades dessa skador helt och plantorna var som regel vitala med en friskt grön barrmassa och normal skottskjutning
- På de objekt där både Conniflex- och referensplantor fanns kunde inte någon skillnad i vitalitet och barrfärg upptäckas för de oskadade plantorna
- De inventerade Conniflex-plantorna hade i allmänhet en god tillväxt

Conniflex-beläggningen efter en säsong i fält

- Statusen på Conniflex-beläggningen var mycket god
- Av ett slumpvis stickprov på drygt 40 plantor som inspekterades konstaterades att beläggningen längs hela den behandlade stammen var utan anmärkning
- I jämförelse med de första versionerna av skyddet var beläggningen helt koncentrerad till stammen och endast basen på barren var täckt av beläggning
- Inte på någon planta kunde sprickor i beläggningen upptäckas och inte heller registrerades någon del av stammen som blivit obehandlad
- Brister i beläggningen nere vid rothalsen observerades på ca 15 % av plantorna. På dessa plantor var beläggningen tunnare eller saknades helt på den nedersta centimetern



*Närbild på beläggningen på
Conniflex-planta efter en säsong i
fält*



*Oskadad Conniflexplanta med
helt intakt beläggning efter en
säsong i fält*



*Närbild på beläggningen på
Conniflex-planta efter en säsong i
fält*

Inventeringar efter två säsonger i fält

- I de sex planteringar som återinventerades hösten 2009 var snytbaggeskadorna mycket låga vid den första inventeringen hösten 2008, efter ett år i fält. Totalt snytbaggedödades bara tre av de totalt 900 inventerade plantorna (600 Conniflex- och 300 Merit-plantor) under det första året i fält
- Vid återinventeringen efter två säsonger i fält registrerades bara en snytbaggedödad Conniflex-planta och ingen Merit-planta
- Många Conniflex-plantor hade mindre snytbaggeskador efter två år men orsaken till att så få plantor dog är att:
 1. många av dessa plantor efter två tillväxtsäsonger var mycket stora, grova och vitala och passerat den mest snytbaggekritiska storleken
 2. Conniflex-skyddet fortfarande är mycket effektivt