

Skadedyldere

Gråsnuder i pyntegrønt – ny viden om biologi og muligheder for biologisk bekæmpelse

Af Susanne Harding, Charlotte Nielsen, Holger Philipsen & Jan Martin, Institut for Økologi, KU-LIFE

Gråsnuder er almindelige skadegørere på pyntegrøntarealer, hvor de begravner nåle og knopper. Deres biologi har været dårligt kendt, men nylige undersøgelser i nobilis-klippebevoksninger har tilvejebragt ny viden om skadedyrenes levevis og udvikling. Forsøg med biologisk bekæmpelse ved hjælp af svampe har givet gode resultater.

Gråsnuder er velkendte skadeinsekter i juletrækulturer og klippebevoksninger. Skaderne opstår ved, at de voksne biller gnaver på træernes nåle og på denne måde forringer kvaliteten af juletræer og klippegrønt. Gråsnuderne foretrækker nobilis frem for nordmannsgran, og tætheden synes generelt at være større i nobilisbevoksninger. Skadernes omfang varierer

både lokalt og fra år til år, men der har været en tendens til stigende problemer siden 1990'erne.

Skadeudvikling

De voksne biller gnaver fra randen af nålene, så det typiske gnav ligner klip med en gammeldags billettang ("billetklip"). De begnavede nåle visner gradvis og falder med tiden af (figur 1). I værste fald gnaves nålene helt bort, hvilket især ses på topskud. Når gråsnuderne foretager deres gnav på bevoksningstræernes nåle, begynder de helt oppe i toppen af topskuddene. Herfra bevæger de sig ned på de øverste grenkranse og eventuelt længere ned. Gnavet er således kraftigst øverst i kronen (figur 2). I juletrækulturer af nordmannsgran ses sjældent skade på de nedre grene, men i

klippebevoksninger af nobilis kan gråsnuderne især ved store tætheder forvolde udbredt skade i hele kronen.

To arter med samme levevis

De gråsnuder, man finder på pyntegrøntarealer, drejer sig om to arter: sribet gråsnude (*Strophosoma melanogrammum*) og almindelig gråsnude (*Strophosoma capitatum*) (figur 3). De to gråsnudearter optræder sammen i pyntegrøntbevoksningerne og har stort set samme levevis. De er fortrinsvis aktive om natten. Om dagen sidder de stille og inaktive og overses derfor ofte, men kan erkendes, hvis man banker på grenene, hvorved de let falder ned. De har to hovedaktivitetsperioder: En i foråret (april-maj) og en igen i sensommeren-efteråret (slutningen af august-oktober) (figur 4).



Figur 1. Gnav af gråsnuder på nobilis. Gnavet giver randen et hakket udseende ("billetklip"). Nålene visner gradvis og falder efterhånden af. Foto: Jan Martin.



Figur 2. Gråsnudernes gnav er kraftigst på topskud og øverste grenkranse. Det kan dog især i nobilis-klippebevoksninger strække sig over hele kronen. Foto: Susanne Harding.

Tidspunktet for de overvintrende billers fremkomst afhænger af temperaturen og varierer derfor noget fra år til år. Gråsnuderne går ikke i diapause om vinteren, og på lune dage kan de blive aktive og tage føde til sig. Undersøgelserne har vist, at gråsnuderne begynder at forlade overvintringsstedet, når jorden efterhånden varmes op, og lufttemperaturen når op på ca. 12°C. De kravler da endnu ikke op i kronen, men gnaver af visent løv, kvas og grene, der ligger på jorden. De kan f.eks. findes talrigt på kasseret klip, der er efterladt i bunden af pyntegrøntbevoksningerne. Først efter ca. 3 uger kravler de op i træerne og gnaver af nålene.

I efteråret er det den nye generation af gråsnuder, der kommer frem og begnaver nålene. I varme efterår kan aktiviteten fortsætte helt hen i november.

Græs uden betydning

Der har hidtil hersket den opfattelse, at græs virker fremmede på mængden af gråsnuder på pyntegrøntarealer. Undersøgelser af sammenhængen mellem bundvegetation og tæthed af gråsnuder i bevoksningerne tyder imidlertid på, at græs ikke har nogen indflydelse på tætheden. Sammenligning af gråsnudetætheden på arealer med græs og mos henholdsvis bar jord gav ingen signifikant forskel i antallet af gråsnuder, der klækkede fra jorden.

Æglægning i kronen

Det har hidtil været den almindelige opfattelse, at gråsnuderne lagde deres æg i jorden, hvor også larveudviklingen fandt sted. Det har imidlertid overraskende vist sig, at begge arter i foråret lægger deres æg oppe

Til juletræsfældning

Brug denne maskine – skån dit helbred og bevar dit humør!

SE HER!

- Sparer dig for at stå på hovedet under arbejdet.
- Sparer dine lunger for en masse udstødningssgas.
- Du kan ikke komme til skade ved fældeprocessen.
- Let at bruge – fælder op til 400 træer i timen ved normalt tempo.
- Klipper træer op til 15 cm Ø afhængig af frostgrader.
- Robust og driftssikker – arbejder ved hydraulik.
- Klipper helt ved jorden – kniven tåler jord og sten. Skal ikke files.
- Leveres også med hydraulisk træk på hjulene.
- Kræver ikke besværligt sikkerhedstøj.
- 4-takts Honda motor 3 eller 5,5 hk – ren udstødning og god lyd-dæmpning.
- Minimale omkostninger til drift og vedligeholdelse.
- Snild og handy – nem at komme rundt med.
- Tilfredse brugere har i år 2007 fældet ca. 7 millioner træer med vore maskiner.
- Miljøet spares nu årligt for ca. 1 tons savkædeolie pr. høstdag.

Også god til skrottræer

Efter fældning af ca. 10.000 træer har du tjent maskinen ind ved sparet arbejds-løn og ved at sælge den stub du plejer at lade sidde i jorden – og med dit helbred i god behold!

Kom og prøv – lån en video – se vores hjemmeside

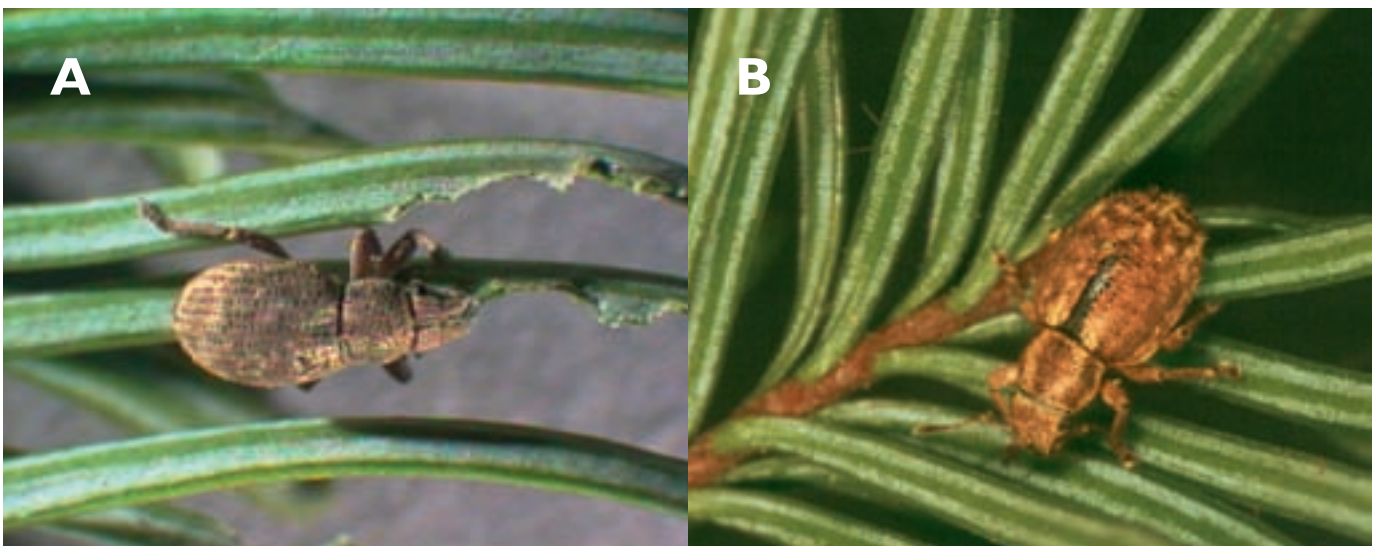


Fremstilling og salg:

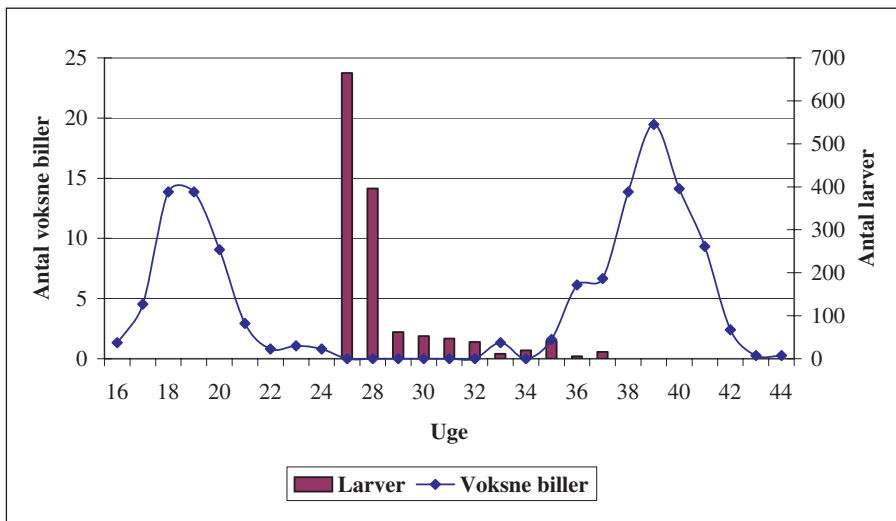
JØRGEN JENSEN

Sønderbyen 1 . 9510 Arden . Tlf. 98 56 12 89
www.nordmanniana.dk

CE-mærket og brugsmodebeskyttet.



Figur 3. Alm. gråsnude (A) og stribet gråsnude (B). De voksne biller ligner hinanden meget, men kan dog let skelnes ved, at stribet gråsnude har en sort stribe langs den forreste del af dækvingernes midtsøm ("melanogram"), hvorimod alm. gråsnude i stedet har en sort plet. Foto: Charlotte Nielsen.



Figur 4. Gråsnudernes aktivitetsperiode. De voksne biller har en aktivitetstop om foråret og i eftersommeren-efteråret. De nyklækkede larver falder ned til jorden oppe fra kronen midt på sommeren.

i kronen. Æggene lægges godt skjult f.eks. i små sprækker eller under knopkæl, så de er praktisk talt umulige at få øje på. Æggene er hvide og lægges i hobe, der hæftes til underlaget ved hjælp af en klæbrig hinde (figur 5). Vore resultater tyder på, at æggene lægges helt oppe i toppen, hvor også de voksne billers gnav finder sted. De største tætheder af nyklækkede larver er nemlig fundet på topskud og øverste grenkranse. Klækningsforsøg har vist, at æggene i naturen klækkes efter ca. 3 uger. De små larver lader sig herefter falde til jorden (figur 6). Dette nedfald af larver sker i juni-juli (figur

4), afhængig af hvornår æggene er lagt og temperaturforholdene i den efterfølgende periode. Tætheden af nedfaldende larver kan være særdeles høj. I gennemsnit har vi målt en tæthed på ca. 3.000 nedfaldende larver pr. m² i en nobilisbevoksning, men over 4.400 pr. m² er målt – uden at skadestadiet i bevoksningen vel at mærke var særlig højt.

Spredning

Gråsnuderne har ingen flyvevinger. Aktiv spredning kan derfor kun ske ved, at de

kravler på jorden eller mellem træerne fra gren til gren. Forsøg med mærkede gråsnuder har vist, at de på denne måde kan sprede sig mindst 7,5 m i løbet af 28 dage.

Det kan ikke udelukkes, at gråsnudernes æglægning helt oppe i toppen af træerne er en tilpasning til spredning af populationen i larvestadiet, da spredningen i voksestadiet er relativt begrænset. Selvom vi i forsøg har fundet små gråsnudelarver i fælder på åbne flader flere meter fra randen af en nobilisbevoksning, har det dog ikke kunnet påvises, at vindspredning af 1. stadielarver er en væsentlig spredningsmåde hos gråsnuder.

Udvikling varer 1 ½ år

Undersøgelser af larvestadier og pupper i jorden tyder på, at begge gråsnudearter normalt har en udvikling, der varer 15-18 måneder. Larvernes nedfaldsperiode slutter først i juli, og de kan ikke nå at gennemføre resten af deres udvikling allerede i begyndelsen af august, hvor de første pupper findes i jorden. Efter fremkomsten af den nye generation i august-september, findes fortsat gråsnudelarver i jorden hele vinteren og foråret igennem.

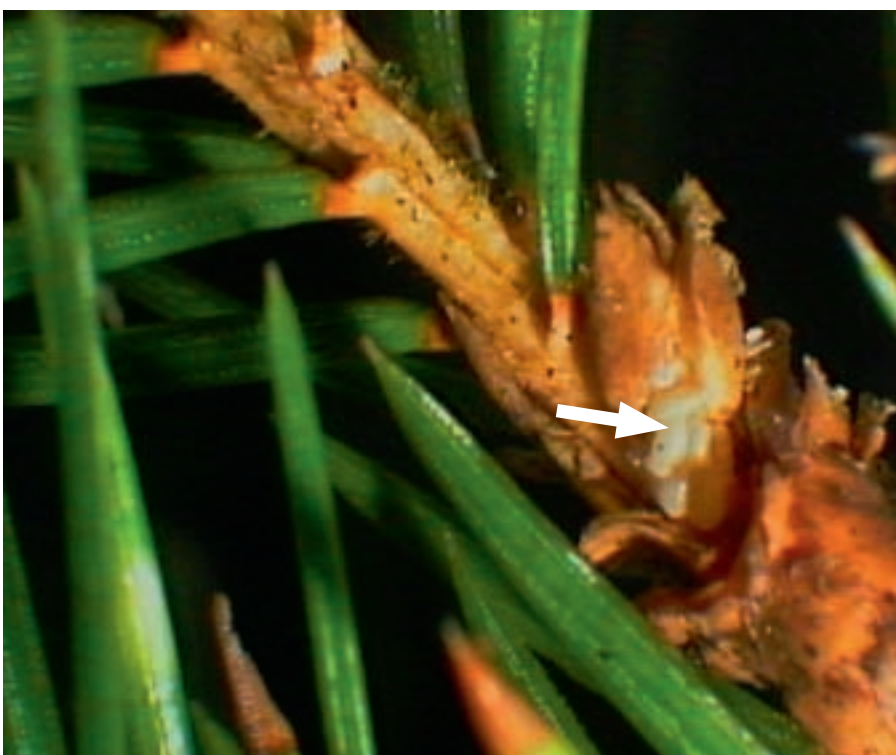
Det kan udledes af disse observationer, at afkommet af de biller, der er aktive og lægger æg i foråret, først klækkes som voksne biller i august-september det efterfølgende år det vil sige, at den samlede udviklingstid er ca. 1 ½ år.

Konsekvenser for praksis

Gennemgang af bevoksningerne for tilstedeværelse af gråsnuder bør finde sted to gange om året – i maj og september. Vores påvisning af, at gråsnuderne udvikler sig over 1½ år har den konsekvens for praksis, at der – i modsætning til tidligere antagelser – ikke er nogen direkte sammenhæng mellem tætheden af gråsnuder i foråret og efterårspopulationens størrelse. En kemisk bekæmpelse rettet mod de voksne biller i foråret vil derfor ikke have nogen indflydelse på tætheden af gråsnuder samme efterår, men vil først kunne komme til udtryk det efterfølgende efterår.

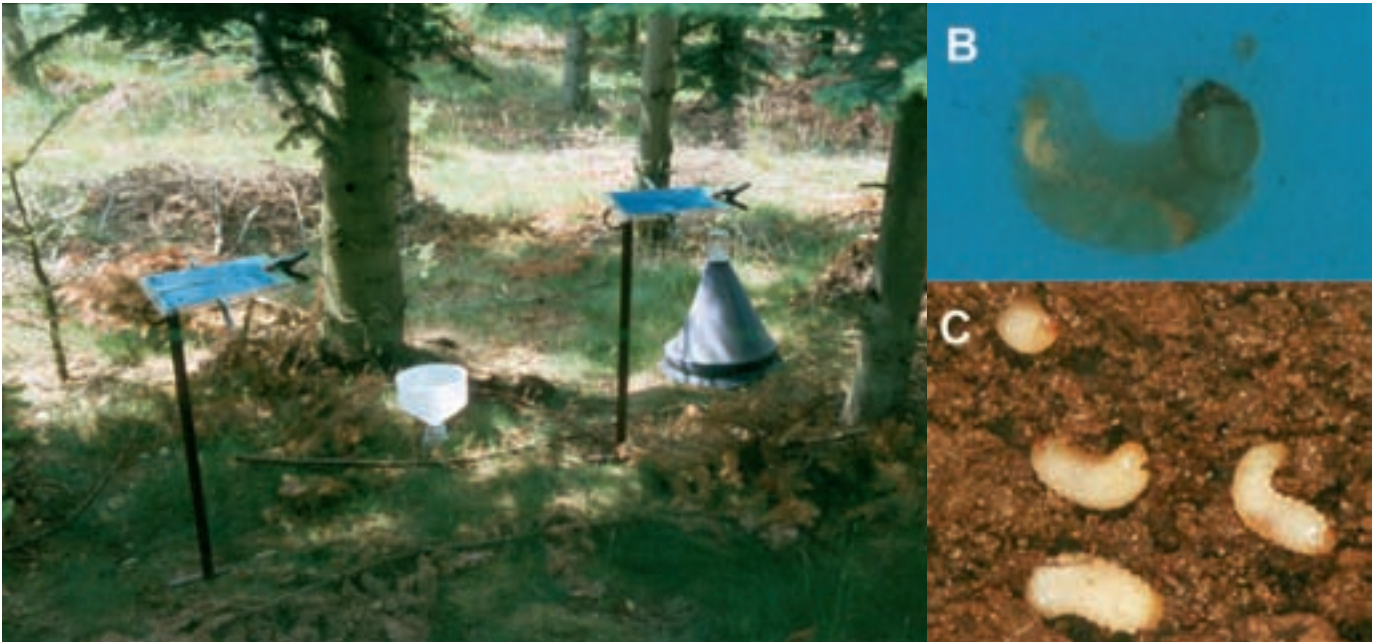
Forsøg med biologisk bekæmpelse

Biologisk bekæmpelse, der udnytter skadedyrenes naturlige fjender, er et miljø-



Figur 5. Æg af gråsnuder under knopkæl (markeret med gul pil). Æggene lægges skjult i kronen. Foto: Charlotte Nielsen.





Figur 6. Limplader og tragte til registrering af små larver, der falder ned fra kronerne (A). Larverne er kun ca. 1 mm lange (B). Sene larvestadier fundet i jorden (C). Foto: Jan Martin (A & B) og Charlotte Nielsen(C).

venligt alternativ til kemisk bekæmpelse. Gråsnuders naturlige fjender er kun dårligt kendt. Vi har imidlertid påvist, at gråsnuder inficeres naturligt med insektpatogene svampe, der forekommer i jord eller på vegetation, og at disse svampe i

laboratorieforsøg kan forårsage 100% dødelighed blandt gråsnuder (figur 7). Forsøg på at udvikle en metode til biologisk bekæmpelse af gråsnuder baseret på disse naturligt forekommende insektpatogene svampe gav lovende resultater.

En vandig opløsning af sporer af svampen *Metarhizium anisopliae* blev sprøjtet ud på bundvegetationen. Udsprøjtningen blev foretaget enten i foråret (april-maj) eller om sommeren (juni-juli). Efterfølgende opgørelse af tætheden af gråsnuder i behandlede og



JOHANSENS PLANTESKOLE ApS

Damhusvej 103
7080 Børkop
Tlf. 7586 6222
plj@johansens-planteskole.dk

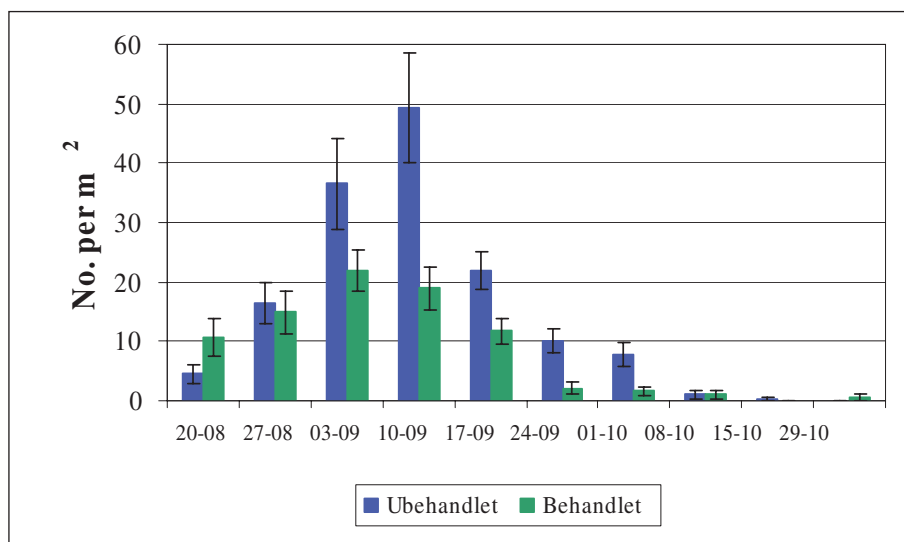
Suså Planteskole

Villa Gallinavej 10
4690 Haslev
Tlf. 5632 6052
susaaplant@email.dk





Figur 7. Gråsnude inficeret med den insektpatogene svamp *Metarhizium anisopliae*, der blev bragt ud i bevoksningen. Foto: Charlotte Nielsen.



Figur 8. Tæthed af voksne gråsnuder i ubehandlede parceller og parceller behandlet med insektpatogen svamp. Registrering er foretaget ved ugentlig tømning af klækkefælder.

ubehandlede parceller viste, at svampebehandling reducerede tætheden af begge arter af gråsnuder signifikant. Den største effekt, der blev målt, var en reduktion i tætheden af sribet gråsnude på over 60% efter sommerbehandling (figur 8). På bag-

grund af den ny viden om larvernes nedfald fra kronen formoder vi dog, at der ved en bedre timing af bekæmpelsen kan opnås en større effekt på gråsnudetætheden. Uanset behandlingstidspunkt indtraf effekten af behandlingen på antallet af gråsnuder, der

klækker fra jorden først året efter, at svampen var udbragt, hvilket hænger sammen med gråsnudernes 1 ½-årige livscyklus.

Effekter på miljøet

Undersøgelser af eventuelle sideeffekter af svampebehandling viste, at den udbragte svamp også inficerede andre insekter i økosystemet, bl.a. mariehøns og tæger. Desuden sås infektion af skovflåt.

Behandling med svamp er betydelig mere skånsom end en pesticidbehandling, men disse effekter på andre hvirvelløse dyr giver anledning til overvejelser om tilpasning af behandlingsmetodik, så kun målorganismen rammes.

Litteratur

Vestergaard, S., Nielsen, C., Eilenberg, J., Harding, S. (2002): Nye bekæmpelsesmetoder overfor gråsnuder og oldenborrer. PS Naledrys 40, 32-35.

Nielsen, C., Eilenberg, J., Harding, S., Vestergaard, S. (2004): Biological Control of Weevils (*Strophosoma melanogrammum* and *S. capitatum*) in Greenery Plantations in Denmark. Miljøstyrelsen. Pesticides Research no. 91.

Tak

Undersøgelserne blev støttet af Miljøstyrelsen, EU (BIPESCO, EU FAIR6 CT-98-4105) og KU-LIFE.



IDEAS GROWING

VI UDSØGER DE BEDSTE PLANTEPARTIER - SKOVDRIFT - VI KOORDINERER LEVERINGENE OG PLANTERNE VIL ALTID VÆRE KLAR TIL AFTALT TID - VI RÅDGIVER VORES KUNDER OM PLANTEVALG - VI HAR OVER 15 ÅRS NÆRT SAMARBEJDE MED DANSKE PLANTESKOLER - VI VOKSER MED VORES KUNDER - UBEGRÆNSET UDVALG - VI LEVER I SKOVEN

FORSTPLANT

BESØG WWW.FORSTPLANT.DK OG KONTAKT PLANTEMÆGLERNE:

JENS HOUKJÆR 76 82 90 90
THOMAS STENHOLDT 20 28 00 97
STEEN HOUGAARD 86 54 53 20



PETER SCHJØTT'S Planteskole

Planter til: Pyntegrønt & juletræer, skov, læ & vildt

Se fremtidens fordele på www.planteskole.dk

Det er nu tid til at bestille Nordmannsgran i Jiffy til levering august/september 2009

Hedegårdvej 5, 7361 Ejstrupholm, tlf. 75 77 25 52, fax 75 77 31 34, E-mail: ps@planteskole.dk