

Skadevoldere

Gråsnuder i pyntegrønt og juletræer: Skadebedømmelse og bekæmpelse

Af Charlotte Deleuran Nielsen og Hans Peter Ravn, Skov & Landskab, KU-LIFE

Forsøg med en enkel og sikker bedømmelse af gråsnuders forekomst og skadeniveau i juletræer og pyntegrønt viser, at manglende nåle på træernes topkud er den mest sikre metode til at erkende om der er problemer med gråsnuder eller ej. Forsøg med bekæmpelse af larver med insektpatogene svampe viste kun begrænset effekt, mens bekæmpelse af de voksne gråsnuder med syntetiske pyrethorider gav en god virkning – der findes pt. ingen godkendte midler til bekæmpelse af gråsnuder.

Baggrund for forsøg

Gråsnuder er snudebiller, der begnaver nåle og knopper og forekommer som et almindeligt skadedyr på juletræer og klippegrønt. Lokalt kan angrebene være kraftige og meget omfattende (figur 1). I pyntegrøntsbevoksninger og juletræskulturer finder man to arter af gråsnuder; sribet gråsnude (*Strophosoma melanogrammum*) og almindelig grå-

snude (*S. capitatum*) (se Nåledrys 63/08 for yderligere beskrivelse).

To andre arter af snudebiller, barkøresnudebiller (*Otiorhynchus singularis*) (Videnblade Pyntegrønt nr. 5.5-10) og *Barypeithes pellucidus* (Videnblade Pyntegrønt nr. 5.5-9) kan forårsage tilsvarende gnavskader, men gråsnuderne er de hyppigste skadevoldere.

Gråsnuderne er meget polyfage, de kan angribe såvel nåltræer som løvtræer (se boks) mens viden om larvernes ernæring stadig er meget begrænset. Skaderne forekommer næsten overalt i landet og risikoen for store skader er især til stede, når store nålemasser pludselig reduceres – f.eks. ved stormfald eller renafdrift.

Gennem de sidste 10 år er der gennemført en række undersøgelser, som har belyst gråsnudernes biologi, larvernes fødegrundlag, værtsplantepræferens m.m. Desuden er anvendelsen af insektpatogene svampe til biologisk bekæmpelse af oldenborrer og

snudebiller i pyntegrøntproduktion blevet afprøvet på Institut for Økologi, Københavns Universitet (Nåledrys 63/08).

For at lette den praktiske håndtering af problemet med gråsnuder i produktionen af juletræer og pyntegrønt har der dog været behov for en række supplerende undersøgelser. Derfor blev der i 2000 iværksat et projekt, som søgte at afklare to praksisrelevante problemstillinger:

- 1) at udvikle en simpel og sikker bedømmelsesmetode af gnavskaderne på træerne og
- 2) at vurdere effekten af såvel konventionelle som alternative bekæmpelsesmetoder mod voksne gråsnuder.

Undersøgelserne blev gennemført i nobilis- og nordmannsgranbevoksninger på to forskellige skovdistrikter i perioden 2000-2004, hvor der på daværende tidspunkt var aktuelle problemer med gråsnuder. Endvidere blev en række andre lokaliteter med rapporterede problemer besøgt for at supplere vurderingen af gråsnudernes optræden.



Figur 1. Til venstre: Typisk gnav på nobilis-klip af gråsnuder. Til højre: Sribet gråsnude (*Strophosoma capitatum*) på et begnavet topkud af nordmannsgran. Foto: Hans Peter Ravn.

Udbredelse af gråsnuder i Danmark – hvor og hvornår?

Der er rapporteret forekomst af gråsnuder over næsten hele Danmark mens en rundspørge hos en lang række skovdistrikter og juletræsdyrkere (1999-2004) har vist store sæsonmæssige variationer i forekomsten af disse skadevoldere.

Gråsnuder observeres hyppigt som skadevoldere på nordmannsgran og nobilis, mens en gennemgang af ca. 60 henvendelser vedrørende gråsnuder fra det forstzoologiske forespørgselskartotek på Institut for Økologi, Københavns Universitet for perioden efter 1957 også viste angreb på bl.a. contorta, rødgran, grandis, tsuga, sitkagran, lærk, omorika og eg. De fleste henvendelser var sket i efteråret (september-november), men også i foråret og den tidlige sommer (juni) havde der været forespørgsler. Hovedparten af henvendelserne stammede fra Jylland mens kun Bornholm, Lolland-Falster og Møn var uden forespørgsler om gråsnudeproblemer.

Der findes ikke noget entydigt billede af i hvilke situationer de tætteste angreb forekommer. Det er dog tidligere observeret, at en reduktion i nålemassen i forbindelse med oprydning efter stormfald kan udløse omfattende angreb på nyplantede nordmannsgran. Her blev symptomer og antallet af gråsnuder bedømt på flere arealer, og der var et tydelig billede af, at de største tætheder af gråsnuder forekom på de nyplantede træer nærmest kvasdynger af rødgran med relativt friske nåle. De kraftigste angreb på nyplantningerne hér skyldes antageligt, at nålemassen på arealet var aftaget væsentligt i forbindelse med oprydningen efter stormfaldet. Gråsnuderne har derfor været henvist til at kaste sig over de nyplantede træer – og forekom derfor hér med stor tæthed. Der blev registreret op til 35 gråsnuder pr. plante. Der var til gengæld ikke noget, der tydede på, at sammensætningen af urtevegetationen eller træarten på de omgivende arealer (løvtræ/rødgran) havde nogen særlig betydning for fordelingen af gråsnudeforekomsten. På samme skovdistrikt forekom også omfattende gnav af gråsnuder på nyplantet eg efter rødgran (figur 7).



Figur 2. En bankeprøve udføres med en bankepind og hvid bakke. Foto: Hans Peter Ravn.

TOP SIKRING

NYHED

TOP MØLLE

Sidste nye skud på pinden og en forbedret måde at beskytte topskuddet.

TOP KLEMME og TOP PIND

Din billigste forsikring mod fugleskader.

Juletræerne er dyre i år, så det er nu, du skal sikre dine træer mod fugleskader.

TOP SIKRING

Det bedste system til sikring af topskud eller misvækst.

Køb alle topsikringsprodukter direkte på WWW.FLORA-DANICA.DK eller få nærmere oplysning hos Hedeselskabet eller din skovdyrkerforening.

LINDEGÅRD · SERUP SKOVVEJ 7
8632 LEMMING · TLF. 8685 5732

WWW.FLORA-DANICA.DK



FLORA
DANICA

Simpel og sikker bedømmelsesmetode

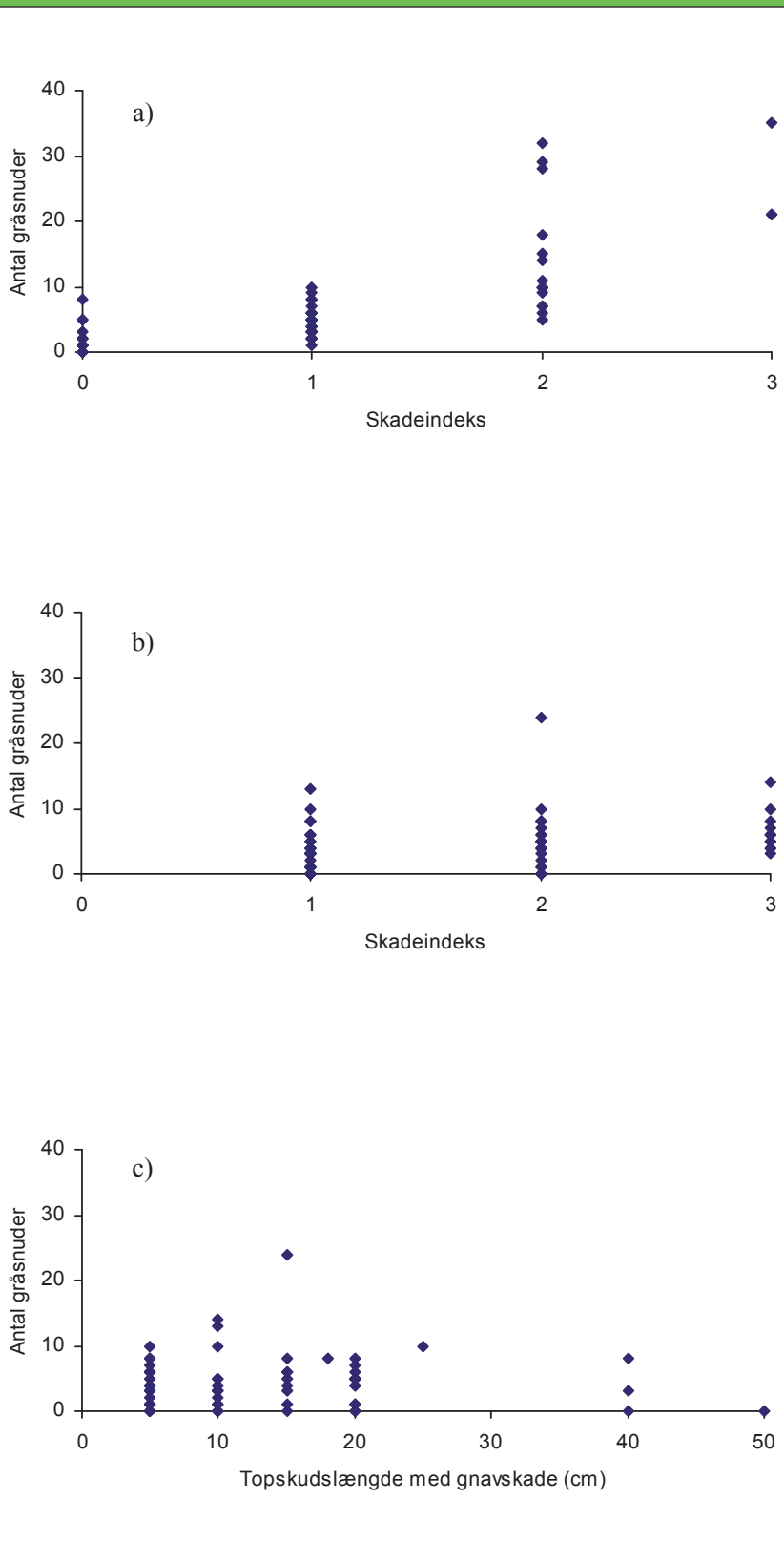
De voksne gråsnuder forekommer med et forårsmaksimum (maj) og et efterårsmaksimum (september). Det er på dette tidspunkt, at skaderne opstår i bevoksningen. Ofte opdages skaden imidlertid først ved klipningen i oktober-november. Skaderne når imidlertid ikke et ødelæggende omfang fra det ene øjeblik til det andet. Så der kan være god grund til at holde øje med begyndende skader. Visuel bedømmelse af tætheden af biller kan være vanskelig, da billerne gemmer sig oppe i træerne om dagen, men lader sig falde hvis de forstyrres. Det blev derfor afprøvet om en bankeprøve kunne anvendes som bedømmelsesmetode af gnavskader. En bankeprøve udføres med en bankepind og en hvid bakke (figur 2) og er mere simpel og lettere at udføre end f.eks. at udspænde en dug under træet for at estimere antallet af gråsnuder. Bakken holdes under en sidegren og med bankepinden i hånden bankes grenen tre gange mod bakken. Ved det bløde slag slipper insekter grenen og opsamles i bakken under grenen. Bakken udgør et "standard-opsamlingsareal" og den hvide farve gør det nemt at tælle gråsnuderne.

For hver bankeprøve blev antallet af gråsnuder opgjort og sammenholdt med nåleskadernes omfang og omfanget af gnav på træets topskud.

Bankeprøverne i nobilis blev så vidt muligt taget fra de øverste grenkranse, hvor gråsnuderne normalt fortsætter deres fødeindtag efter at have begnævnet topskuddet. Flere af forsøgets nobilisbevoksninger blev dyrket med henblik på klippegrøntproduktion, og her var træerne 3-4 m høje, og det var kun muligt at tage bankeprøver fra de nedre grenkranse. I alt blev der udført 145 bankeprøver i 2000 og 2003.

Brug af topskuddet til vurdering af skader

Der var ikke nogen klar sammenhæng mellem forekomsten af gråsnuder og skaden på topskuddet. Resultaterne fra det ene skovdistrikt (figur 3a) indikerer, at de mere alvorlige skader optræder ved mere end 5 gråsnuder pr. træ. Samme tendens kan ikke genfindes i resultaterne fra det andet skovdistrikt i 2003 (figur 3b og 3c). Bankeprøver fra træer med 40 cm skade på topskuddet havde lige så mange gråsnuder i den øverste grenkrans som træer med "kun" 10 til 20 cm skade på topskuddet. Træer uden skader på topskuddet havde generelt få eller slet ingen gråsnuder, men samtidig blev der også registreret træer med kraftige skader og en lav forekomst af snudebiller. Skaderne på topskuddet var meget varierende og antallet af gråsnuder i bankeprøverne var ikke afhængigt af begavningen på topskuddet.



Figur 3. Resultat af bankeprøver fra to forskellige skovdistrikter. Antallet af gråsnuder er sammenholdt med et skadesindeks for a) nordmannsgran på det ene skovdistrikt og b) nobilis på det andet skovdistrikt. Nåleskadernes omfang blev vurderet efter et 4-trins skadeindeks: 0 = ingen, 1 = let, 2 = middel eller 3 = kraftig skade. For det andet skovdistrikt blev antallet af gråsnuder desuden sammenholdt med omfanget af gnav på topskuddet (c). Figuren er baseret på hhv. 79 og 66 prøver fra skovdistrikt 1 og 2. Alle prøver er indsamlet i oktober.



Figur 4. Den enkleste metode til vurdering af risiko for angreb af gråsnuder er at holde øje nålegnav på topknop og endeskud. Det er som regel hér de første angreb ses, og først senere forekommer gnav på grenkranse og sidegrene længere nede på træet. Som vejledende bekæmpelsestærskel foreslås gnav på 50 % af toppene. Længst til højre ses gnav fra sidste vækstsæson, mens dette års topskud er gået fri. Foto: Hans Peter Ravn.

På baggrund af ovenstående resultater vurderes det, at bankeprøven er usikker eller umulig at bruge på store træer. Flere af træerne, som indgik i forsøget, var op til 3-4 m

høje, og det var kun muligt at tage prøver fra de nedre grenkranse. Disse bankeprøver har muligvis bidraget til den uklare sammenhæng mellem skadens omfang og

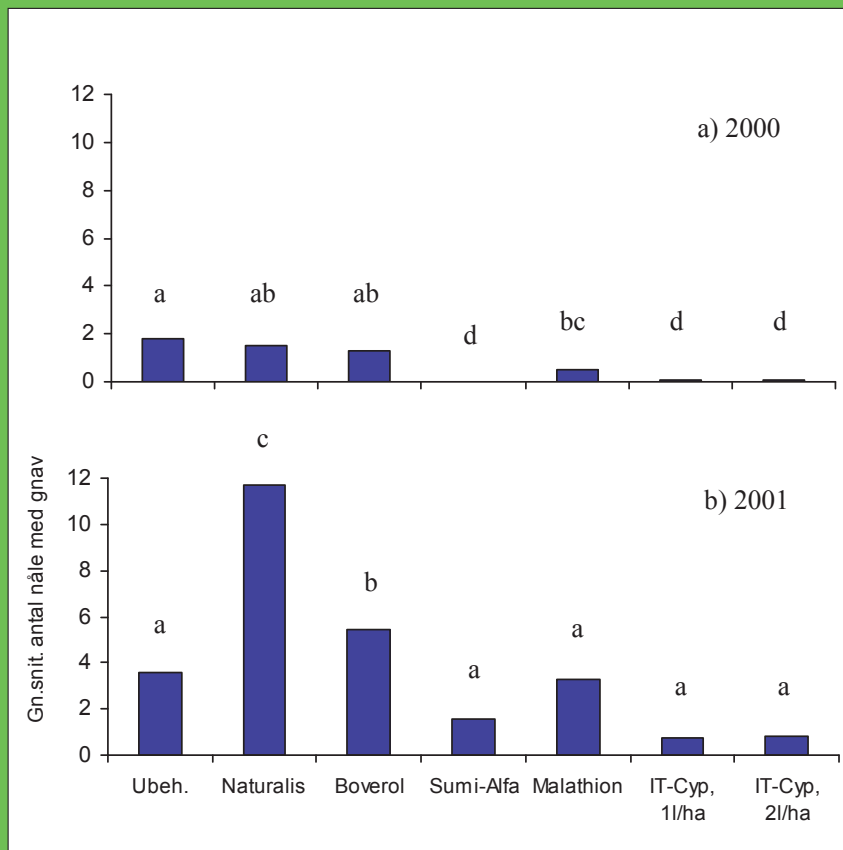
forekomsten af gråsnuder. Dette illustrerer bankeprøvens svaghed, idet den kun er velegnet til træer, hvor de øverste grenkranse er indenfor rækkevidde.

FORT SIRIO 4 x 4 TIL JULETRÆER



Importør:

Sønderup Maskinhandel A/S . Hjedsbækvej 464 . 9541 Suldrup . tlf: 98 65 32 55
www.bcsmaskiner.dk . www.ferrarimaskiner.dk . e-mail: mail@fbdk.dk



Figur 6. Effekten af fem forskellige bekæmpelsesmidler mod voksne gråsnuder. Træerne blev forsynet med bure med net og i hvert bur blev der påsat 20 gråsnuder. Effekten blev vurderet som det gennemsnitlige antal nåle med gnavsymptomer. Forsøgene blev udført i a) 2000 og b) 2001. Bogstaver over stolperne i diagrammet angiver resultatet af den statistiske analyse, behandlinger der ikke er signifikant forskellige har samme bogstav.

Det har heller ikke været muligt at fastlægge en egentlig bekæmpelsestærskel eller et velunderbygget 'skadeniveau', der kunne angive grænsen for, hvornår gråsnuder optræder så talrigt, at de udretter betydelige skader på træerne. Baseret på observationer af skadebilledet i nobilisbevoksningerne, hvor gråsnuderne starter deres angreb i topskuddet og bevæger sig nedefter i træet, vil det dog oftest være tilstrækkeligt at bedømme skaderne ved en langt mere simpel metode, hvor antallet af begnavede og ikke-begnavede topskud tælles op uden hensyntagen til den aktuelle tilstedeværelse af gråsnuder (figur 4). Har mere end halvdelen (50 %) af topskuddene manglende nåle er der grund til at skærpe opmærksomheden. Som ved andre skadegørere kan det være hensigts-

mæssigt at gøre sig et notat om tidspunkt, omfang og lokalisering af det observerede gnav. Ved at føre sådan en logbog vil den enkelte producent hurtigt kunne danne sig et indtryk af, hvor i bevoksningen skaderne er hyppigst, og hvornår det kritiske niveau er nået. Det vil sige hvornår gnavet fra topskuddet breder sig til de grene, der skal klippes. Ved sammenligning med benavning af sidste års topskud, vil man kunne vurdere udviklingstendensen af gråsnudegnavet.

Bekæmpelsesforsøg

Da gråsnuder i voksenstadiet begynder nålene, mens de større larvestadier er jordlevende og formodes at leve på rødder af

SCHAUMANN PORTALTRAKTOR



3-hjuls træk, frihøjde 2,4 m, trinløs justerbar bredde 2,0-3,0 m (udv. dæk)
37 HK dieselmotor, trinløs kørehastighed 0-12 km/t, 5 liftophæng
redskaber som bundklipper, gødningsudlægger og sprøjteskærm kan også leveres

Maskinfabriken SCHAUMANN

v/ **Hugo Kaas-Pedersen**

Landevejen 19, DK 5882 Vejstrup, Telefon 62 28 12 78, Fax 62 28 12 68,
e-mail: schaumann@schaumann.dk, homepage: www.schaumann.dk

Figur 5. Burforsøg på Gisselfeld skovdistrikt. Burene blev opsat omkring de behandlede træer og 20 gråsnuder blev påsat pr. bur. Underkanten på buret er skubbet ca. 10 cm ned i jorden for at holde billerne i buret.

**HJORTHEDE
PLANTESKOLE A/S**



Din totalleverandør af planter til
juletræer & pyntegrønt

Tlf. +45 86 68 64 88 • Fax +45 86 68 64 40
mail@hjorthede.dk • www.hjorthede.dk

vegetationen, havde forsøget til formål at undersøge effekten af en bekæmpelsesindsats - dels rettet mod de voksne gråsnuder på træerne, og dels rettet mod larverne i jorden. Bekæmpelse af larvestadiet vil mindske gråsnudernes population, inden de udvikles til voksne individer og dermed reducere angrebene på træerne.

I nyplantede kulturer af nordmannsgran på skovdistrikt A blev der i efteråret 2000 gennemført forsøg med bekæmpelse af voksne gråsnuder. Forsøgene blev udført som semi-field forsøg hvor træerne blev behandlet med et af følgende bekæmpelsesmidler:

- Sumi-Alpha 5FW (1,5 l/ha),
- IT-Cypermethrin (i to forskellige doser, hhv. 1 og 2 l/ha) og
- Malathion (0,2%).

Desuden blev to alternative midler baseret på den insektpatogene svamp *Beauveria bassiana* testet: Boverol og Naturalis. Behandlingen omfattede enkelttræer og der var fem gentagelser for hver behandling. Efter behandlingen blev træerne forsynet med bure med net (figur 5). I burene blev der påsat 20 gråsnuder pr. bur. Forsøget blev opgjort ved at vurdere omfanget af gnavsymptomer på nålene. Behandlingerne blev gentaget i forsommeren 2001.

God effekt af insekticidbehandling mod gråsnuder

I bekæmpelsesforsøget mod voksne gråsnuder var der i år 2000 en sikker effekt af alle insekticidbehandlingerne, der reduce-



Figur 7. Almindelig gråsnude er meget polyfag. De lever oppe i træerne og begnaver løvet af en lang række vedplanter. Ved afdrift eller oprydning efter stormfald stiger tætheden af gråsnuder dramatisk i forhold til bladmassen. Det kan derfor gå hårdt ud over nyplantninger eller naboarealer. Her ses en ung egeplante fuldstændig afløvet efter stormfaldet 1999.

rede gnavssymptomerne (figur 6a). For IT-Cypermethrins vedkommende var der ingen forøget effekt af en højere dosis. Ingen af de alternative bekæmpelsesmidler havde en signifikant effekt på gnavssymptomerne, hvilket formentlig skyldes at disse midler primært retter sig mod larverne (se Nåledrys 63/08).

I 2001 var effekten af insekticidbehandlingerne dog ikke sikkert forskellig fra de ubehandlede træer. Resultaterne viser endvidere, at der er flere gnavssymptomer på planterne behandlet med Boverol og Naturalis (figur 6b) sammenlignet med de ubehandlede kontroltræer.

Konklusioner

Bankeprøven vurderes at være usikker som bedømmelsesmetode, dels fordi det viste sig vanskeligt at fastlægge en egentlig 'bekæmpelsestærskel' og dels fordi træerne ofte er for høje til at metoden fungerer i praksis. Den mest enkle metode vil være at holde øje med nåletab under topskuddets ende-knop. Der vil i reglen forekomme omfattende nåletab på topskuddet, før skaderne når et alvorligt omfang på grenkransene nedenfor. Manglende nåle på mere end halvdelen af topskuddene er et bud på en vejledende skadetærskel, hvor der er grund til at skærpe opmærksomheden.

De konventionelle bekæmpelsesmidler (IT-Cypermethrin, Sumi-Alpha og Malathion) har i nogle af forsøgene vist sig effektive overfor de voksne gråsnuder. Der er ingen effekt af en forøget koncentration af IT-Cypermethrin, den laveste af de afprøvede do-

seringer (1 l/ha) er lige så effektiv. Det bør undersøges, om man kan gå yderligere ned i dosering. De insektpatogene svampe har i andre forsøg vist sig mere effektive overfor larver af gråsnuder end det er tilfældet i disse forsøg.

De foreliggende resultater for effektiviteten af konventionelle insekticider mod gråsnuder er antagelig utilstrækkelige til at danne grundlag for at udvide midlernes godkendelse til også at omfatte gråsnuder. Da der i øjeblikket ikke findes godkendte midler, bør der snarest muligt iværksættes yderligere effektivitetsafprøvninger, som kan danne grundlag for en godkendelse.

Tak

Tak til forsøgsværter (Holstenshuus, Gissel-feld og Lindenberg skovdistrikter) og andre der har bidraget med oplysninger. Tak til leverandører af de afprøvede bekæmpelsesmidler. Tak til Institut for Økologi, Københavns Universitet, for samarbejde og adgang til den forstzoologiske forespørgselsdatabase. Tak til Forskningscenter Flakkebjerg, Århus Universitet, for udlån af semi-field bure. Tak til Andrzej Matkowski for teknisk assistance i forbindelse med den praktiske udførelse af afprøvningsforsøgene.



Til juletræsfældning

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

- 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



CE-mærket og brugsmodeibeskyttet.

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

FOX MOTORI RYGSPRØJTER

Batteri drevne
Til udbringning af:

- Ukrudts- & insektmidler
- Topskudsregulering af juletræer
- Omrøring i tanken
- Op til 8 timer på en opladning

(Pris fra: 1695,- ex. moms)

K.S. Jeppesen Tlf/Fax: 86 99 55 21 Bll: 40 52 55 21
www.ks-jeppesen.dk