

Høstmøtoder

Afprøvning af hegnsklipper til nedklipping af grønt

Af Frans Theilby, Skov & Landskab, Københavns Universitet

Tabel 1 Simulerede klippepræstationer/omkostninger op til 8 meter med forskelligt udstyr.

	Træer/time	Kg/time	Kr./kg	Relativt %
Stangsaks	10-18	100-180	1,25-2,30	100
Lift	18-40	180-400	1,50-3,00	135
Skovningsmaskine	60-90	600-900	0,90-1,30	62
KS 31-Klättersäge	8-12	80-120	2,90-4,40	205
Hegnsklipper	35-60	350-600	1,00-1,70	76

Nedklipping af klippegrønt med en hegnsklipper kan være med til at sænke omkostningerne ved nedklipping af klippegrønt. Artiklen refererer resultaterne af et PAF-finansieret projekt med nedklipping af grønt ved hjælp af en hegnsklipper og skitserer forskellige metoder til nedklipping. Egentlige afprøvninger er lavet med en Ellkær hegnsklipper HS 2300 i bevoksninger på op til 8 meters højde.

Baggrund

Nedklipping af grønt fra højder over 3 meter kræver brug af stangsaks eller lift. Ifølge tidligere undersøgelser øges omkostningerne ved klipping med stangsaks med ca. 15 % og ved klipping fra lift med ca. 45 % i forhold til klipping med håndsaks fra jord. For at nedbringe/undgå klippeomkostningerne har der i de senere år været en tendens til at anvende udenlandsk arbejdskraft eller bortforpagte klippebevoksninger. - Denne tendens kan på sigt føre til faldende priser på klippegrønt. Med den forventede øgede mængde klippegrønt fremover, vil der derfor være behov for udvikling/afprøvning af klippeudstyr, som kan rationalisere nedklipping af grønt og medvirke til at forbedre økonomien i klippegrøntproduktionen.

Tidligere undersøgelser

I 1993 påviste Skov & Landskab i en undersøgelse af pyntegrøntlifte, at det var muligt, at reducere klippeomkostningerne med minimum 20 % og øge præstationen med op til 50 % ved at vælge en smidig lift med stor rækkevidde. Samtidig fremgik det også, at sporindlægningen og dermed antallet af klippede træer per opstilling påvirkede præstationen kraftigt for de traditionelle lifttyper.

Resultaterne fra denne undersøgelse er i stor udstrækning implementeret i erhvervet, hvor de gamle lifttyper med en enkelt knækarm og kun 180 graders rotation efterhånden er udskiftet.



Figur 1 Nedklipping med KS 31-Klättersäge

Brug af opkvistningsudstyr

En mulig rationalisering kunne være anvendelsen af opkvistningsudstyr som KS 31 Klättersåge (figur 1), hvor man spænder en lille maskine omkring stammen, hvorefter den bevæger sig i en spiral op ad stammen og afskærer grenene ved hjælp af et motorsavsaggregat. Maskinen er radiostyret og ved den ønskede højde får den signal om at begynde nedstigningen. Forsøg med denne type af aggregater har imidlertid vist alt for lave præstationer til, at de er interessante i pynTEGRONTSAMMENHÆNG (tabel 1), og i visse tilfælde kan man have problemer med at få udstyret ned.

Ved at anvende et skovningsaggregat til opkvistning er det muligt at hæve præstationen væsentligt. En dansk skoventreprenør har modificeret et traditionelt kvistehoved med et specialophæng på knivene, hvorved det er muligt at kviste træer op til 7 meters højde (figur 2). Udstyret fungerer udmærket og anvendes til renovering af klippekulturer med henblik på at få lys og luft i kultureerne for at forebygge algedannelse.

Ulempen ved opkvistningsudstyr generelt er, at det nedklippede grønt skal sorteres og renklippes og vigtigere, at produktionsapparatet i bevoksningerne ødelægges fordi alle grene afskæres helt inde ved stammen.

Forsøg med hegnsklipper

Nedklipping ved brug af en hegnsklipper kunne være en brugbar metode til nedklipping af grønt uden at ødelægge produktionsapparatet. Efter gennemgang af kravspecifikationer med flere producenter og forhandlere, blev det klart, at der skulle anvendes et aggregat med rundsavsklinge. Da Elkærs Maskinsalg tidligere har udviklet specialmontager til bær- og frugtproducenter var det oplagt, at anvende et aggregat fra denne producent med henblik på en efterfølgende modificering på baggrund af forsøgsresultaterne. Det valgte aggregat var en Elkær Hegnsklipper HS 2300 (figur 3).

Afprøvning

Afprøvningen blev foretaget i en klippekultur i nobilis på Frijsenborg primært med det formål at afprøve princippet og registrere, om

- Der blev forskåret for meget af det tilbagesiddende grønt
- Der blev forskåret for meget af det grønt, der blev klippet ned
- Der kunne opnås en acceptabel præstation

Hegnsklipperen var frontmonteret på en New Holland TM 150. Klippehovedet sad på en kranarm med en rækkevidde i højden på 8 meter og 6,5 meter i bredden (figur



Figur 2 Nedklipping med skovningsmaskine

4). Kranarm og klippehoved kunne begge vinkle 90 grader trinløst til en side.

Efter indkøring i en del af bevoksningen, blev der gennemført 2 forsøg med forskellige nedklippingsmønstre:

- Nedklipping i én retning svarende til beskæring af træerne i 180 grader af omkredsen.
- Nedklipping i to retninger svarende til beskæring af træerne i 240 grader af omkredsen.

Klippehovedet var ikke tilstrækkelig smidigt til, at nedklipping i to retninger kunne fore-

tages fra samme opstilling. Det krævede for megen manøvrering med traktoren, hvorfor denne metode blev udeladt fra de egentlige tidsstudier. Der blev i næsten alle tilfælde klippet fra oven af og ned og traktoren bakkede igennem bevoksningen for at undgå at køre i det nedklippede grønt på sporet. Herefter blev der gennemført to tidsstudier på i alt 59 træer i bevoksningen. De nedklippede mængder blev registreret og sorteret.

Skader på tilbagesiddende grønt

På 11 tilfældigt udvalgte træer blev det registreret, hvor mange af de tilbagesiddende

grene, der havde skader efter behandling med hegnsklipperen.

- Hvor der var klippet fra en retning, havde ca. 5 % af de tilbagesiddende grene alvorlige skader.
- Hvor der var klippet fra to retninger, havde ca. 7 % af de tilbagesiddende grene alvorlige skader.

En stor del af de registrerede skader skyldes, at der blev benyttet et standardaggregat med tre klinger, hvor det typisk var de to yderste klinger, der forårsagede skaderne.

Skader på nedklippet grønt

Tilsvarende blev skader som følge af nedklipningen målt på det nedklippede grønt fra de samme træer.

- Hvor der var klippet fra en side havde 6,5 % af grøntet skader hidrørende fra nedklipningen.
- Hvor der var klippet fra to sider havde 5 % af grøntet skader hidrørende fra nedklipningen.

Forskellen skyldtes primært, at der ved første indgreb blev forskåret en del grønt for at klippehovedet kunne komme ind til stammen. - Igen må det tilskrives det anvendte standardaggregat med tre klinger. Når der

klippes anden gang er der fri adgang til grenene tæt på stammen.

Præstationer og økonomi

Studierne er gennemført som tids/frekvensstudier med 30 sekunders intervaller og gav følgende fordeling af operationstiden:

Kørsel i bevoksningen/flytning af operationstiden,	25 %
Nedklipning af operationstiden,	44 %
Manøvrering af klipper af operationstiden.	31 %

Præstationen var ca. 50 træer/time, og den nedklippede mængde per træ var i gennemsnit 8,6 kg. Det gav en præstation på ca. 430 kg/time i ren produktionstid. Indregnes 30 % i tillægstid, bliver præstationen ca. 330 kg/time. Det vurderes, at en ændring af kran og klippehoved vil indebære, at der kan klippes væsentlig flere træer per opstilling. Således vil klipning til begge sider i kørselsretningen medføre en forøgelse af operationstiden til nedklipning fra de nuværende 44 % til anslået over 60 %.

I tabel 1 vises simulerede klippepræstationer/omkostninger ved klipning op til 8 meter i en bevoksning, hvor gennemsnitsmængden per træ er sat til 10 kg grønt. Af de relative omkostninger fremgår, at der selv med øgede omkostninger til sortering ved brug af hegnsklipperen vil være mulighed for besparelser og under alle omstændigheder væsentlige præstationsforøgelser.

Konklusion

Forsøget viste, at det er muligt at nedklippe grønt med en hegnsklipper uden nævneværdige skader på produktionsapparatet på de stående træer og tilsvarende uden nævneværdig forskæring af det nedklippede grønt. Samtidig indikerer de opnåede præstationer med en standardmonteret hegnsklipper, at der ved forbedringer af udstyret kan opnås præstationer, der gør anvendelse af en hegnsklipper konkurrencedygtig med brugen af stangsaks og lift til nedklipning af grønt i højder op til 10 meter. Desuden vil brugen af hegnsklipper indebære, at tætte skorter i kulturerne billigt kan klippes med henblik på at få lys og luft i kulturen og dermed forebygge algedannelse.

Opfølgning

Undersøgelsen er finansieret af Produktionsafgiftsfonden for Juletræer og Pyntegrønt og på baggrund af de foreløbige resultater arbejdes der nu videre med følgende forbedringer af udstyret:

- Udskiftning af de nuværende 3 klinger på 80 cm i diameter med 1 klinge med en diameter på 1 m og monteret på et "svaneformet" hoved med drejeled.
- Parallelføring på kranarm, så klippehovedet bevæger sig lodret op og ned og samtidig monteret af automatisk opretning på klippehovedet.
- Tilt på kranstøtte, så det kan holdes lodret. Evt. gyrostyret
- Bagmonteret ophæng af kranen i lift med støtteben

Henvisninger:

Maskinrapport Nr.9: Pyntegrøntlift. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen 1993.



Har du tænkt på gødning til dine juletræer?

Binadan har en gødning både til økologisk og traditionel brug

Binadan naturgødning NPK 5-2-4

Bina-skov NPK 10-3-12 + 1mn

Bina-sport NPK 13-2-9 + Mg lugtfri

Bina-park NPK 9-2-7 lugtfri

Alle gødninger har et rigt indhold af mikronæringsstoffer

Se hele vores program på **www.binadan.dk**



Frisbækvej 5 · 8766 Nr. Snede · Tlf. 7577 0211 · Fax. 7577 0280

Mail: binadan@binadan.dk · Hjemmeside: www.binadan.dk



Figur 4 Nedklipping af grønt med hegnsklipper.



Figur 3 Elkær Hegnsklipper HS 2300

**En smuk
Nordmanns-
gran kommer
ikke af sig
selv**

BOLS

**FORST
PLANTESKOLE**

LØVETVEJ 30

8740 BRÆDSTRUP

TLF: 75 76 00 43

FAX: 75 76 02 04

E-MAIL: POST@BOLSFORST.DK

www.bolsforst.dk

Forst Flowmatic 500 Skovgødningsspreder



Velegnet til juletræ- og pyntegrønts kulturer, maskinen er en luftgødningsspreder, hvis blæser trækkes af traktorens kraftudtag. Gødningstilførslen og tudens svingninger trækkes af en oliemotor via traktorens olieudtag. Maskinen er liftophængt og derfor meget smidig til gødning i skoven.

SPECIFIKATIONER:

Tankindhold 500 kg / 1000 kg
Kastebredde op til 20 m, justerbar
Kastehøjde fra 2 - 3,5 m
Kraftbehov 35 hk
PTO 540
Gødningsmængde op til 2400 kg pr. time
Tud justerbar
Læsehøjde 1,24 m
Totalhøjde 1,80 m
Længde 1,60 m
Bredde 1,35 m
Vægt 370 kg

EKSTRAUDSTYR:

75° tud (standard) - 90° tud
Fjernbetjening - Højtryksfilter
Forhøjning for ekstra gødning.

Bovlundbjergvej 20 • DK-6535 Branderup J • Tlf. +45 7483 5233
Fax +45 7483 5395 • bovlund@bovlund.dk • www.bovlund.dk

BOVLUND AS