

# Intelligent rengøring af marksprøjten

**På *i*-versionen af Commander tilbyder Hardi blandt andet automatisk vask af sprøjten, og med det system behøver føreren ikke at foretage sig andet end at vælge mellem de tre vaskeprogrammer for at rengøre sprøjtens indvendige dele**

Af Helge Plougmann Nielsen

De fleste moderne marksprøjter er udstyret med rentvandstanke, som svarer til cirka 10

procent af hovedtankens volumen. Men hvor mange brugere kan – og ikke mindst tør nøjes med den vandmængde, når der skiftes imellem forskellige afgrøder og midler?

Men vandmængden er faktisk nok til at reducere restmængden i sprøjten til en koncentration på under 0,05 procent, og det er netop hvad *i*-versionen af Commander med udstyret AutoWash kan udføre.

*i*-versionen kalder Hardi selv for den intelligente sprøjte, og efter en prøvekørsel af sprøjten kan man kun medgive fabrikanten, at der er indbygget om end ikke intelligens, så i hvert fald en intelligent programmering af controlleren HC 6500, der er hjernen i *i*-serien.

Den prøvekørte sprøjte er en model 4400i, som er udstyret med en 4.400 liter stor tank

og en 28 meter bred bom. Sprøjten var forsynet med en udstyrspakke bestående af autofyld, autovask, auto-tankmåler og autoomrøring i tanken.

## Kontrol på mængderne

Med autofyld og auto-tankmåler har føreren ikke kun i påfyldningsøjeblikket, men også under arbejdet, god kontrol med væskemængden i den gule sprøjtetank.

Inden, der påfyldes vand på sprøjten, indtaster føreren den ønskede vandmængde i HC 6500, før han forlader førerkaninen. Efter, at sugeslangen er monteret, startes selve vandpåfyldningen med en kontakt på FluidBoxen, som er et elektronisk betjeningspanel, der er anbragt på siden af sprøjten.

*Den prøvekørte Hardi Commander 4400i var udstyret med en 4.400 liter stor tank og en 28 meter bred sprøjtebom. Desuden var sprøjten monteret med en udstyrspakke bestående af autofyld, autovask, auto-tankmåler og autoomrøring i tanken.*



Elektronikken stiller automatisk de motoriserede SmartValve ventiler, og vandpåfyldningen starter. Den automatiske indstilling af ventilerne er ikke kun en behagelighed, men sikrer også, at systemet ikke fejlbetjenes og eliminerer dermed risikoen for, at der løber en sprøjterest ud på jorden.

Når den ønskede vandmængde er fyldt i tanken, lukker sugehanen igen automatisk, og sprøjten er klar til at køre i marken. Væskemængden i sprøjten registreres af en vægtsensor i bunden af tanken, og under prøveførslen kunne vi ikke undgå at blive imponeret over, hvor nøjagtig systemet virkede.

Under arbejdet i marken beregner HC 6500 konstant hvor mange meter, der kan køres, før tanken er tom. Derved er det let at tilpasse doseringen, så mængden både slår til, og tanken også er fuldstændig tom, når der køres ud af det sidste sprøjtespor.

Computeren har desuden en facilitet, hvor de enkelte marker kan gemmes, og hvor føreren eksempelvis kan slå op og se hvor mange liter, der blev anvendt sidste gang, marken blev sprøjtet. Det gør det let at påfylde den nøjagtige væskemængde til en ny sprøjtning.

### Omrøringen reguleres automatisk

Med automatisk omrøring eller AutoAgitation, som Hardi kalder det, reguleres omrøringen i tanken automatisk i forhold til tankindholdet. Det betyder, at intensiteten af omrøringen aftager i takt med, at tanken tømmes. Det sikrer optimal opblanding ved fyldt tank og minimerer risikoen for skumdannelse, når tanken tømmes.

Fra HC 6500 har føreren mulighed for at ændre på omrøringen og eksempelvis tage højde for, at der er tilsat mangan eller et andet stof til sprøjtevæsken, som kræver en kraftigere omrøring for ikke at bundfældes.

### Rengøring fra kabinen

I programmet AutoWash kan føreren vælge mellem tre forskellige vaskeprogrammer. I det første program, BoomFlush, som anvendes, når sprøjteopgaven midlertidig



Samtlige funktioner på sprøjten styres fra HC 6500 og fra joysticket, der er monteret på sædets arm-læn. Når vaskeprogrammerne kører, kan føreren på terminalen følge med hvilke opgaver, der udføres, og han har også mulighed for at stoppe programmet for at fylde eventuelt rensmiddel i tanken.

afbrydes på grund af eksempelvis regn, gennemskyldes bomrør og dyser i cirka et minut.

I det næste program, FastFlush, som anvendes, når sprøjten er tom, og der skal fortsættes i den samme type afgrøde men med et andet middel, gennemskyldes hele sprøjten to gange med rent vand. Programmet tager cirka to minutter og foretages lige som det første program, mens der køres i marken, da skyllevandet sprøjtes ud på marken efterhånden, som det anvendes.

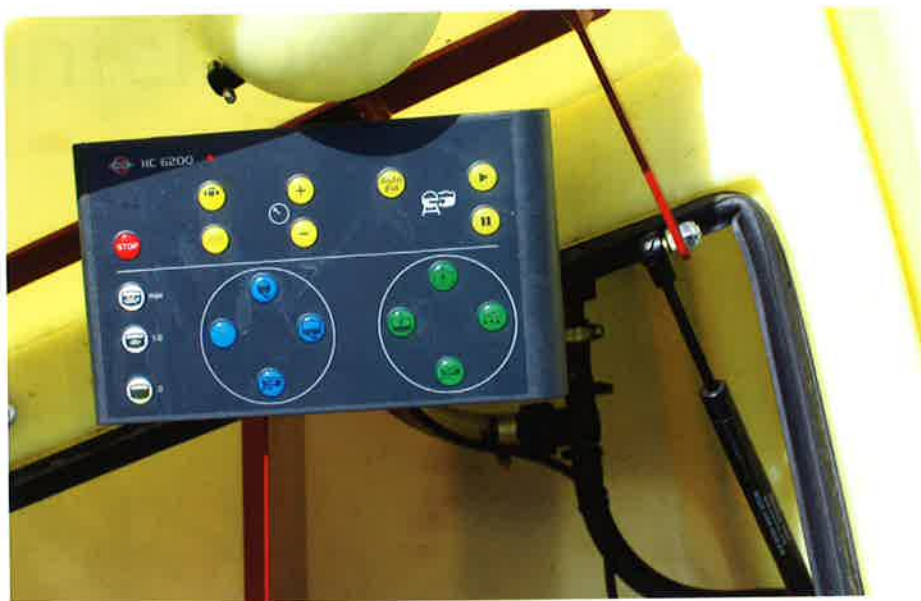
Det sidste og mest omfattende program, MultiRinse, anvendes, når der skal skiftes middel, og der samtidig også skiftes afgrøde. Programmet gennemskylder samtlige dele på sprøjten syv gange med ▶

#### Godt

- Rengør uden, at føreren behøver at forlade kabinen
- Miljømæssig i orden, da vaskevandet fordeles på afgrøden
- Kan vælge vaskeprogram
- Kan automatisk tanke en nøjagtig vandmængde

#### Mindre godt

- Mangler udstyr til udvendig rengøring af sprøjten
- Tanken til rent vand måtte godt være lidt større, så der både kunne foretages en bomskyldning og en hovedrengøring af sprøjten



Den prøvekørte sprøjte var også udstyret med Hardis unikke SafeTrack sporfølgestyr, der styrer hjulene på sprøjten.



Efter at den ønskede vandmængde er tastet ind i HC 6500, styres den automatiske vandpåfyldning fra FluidBoxen, som er en elektronisk betjeningspanel, der er anbragt på siden af sprøjten.

► rent vand, men formår alligevel at gennemføre hele processen med kun 400 liter rent vand.

### Priser på Hardi Commander 4400i

Basissprøjte med 28 meter bom  
413.000 kr.

SafeTrack sporfølgestyr  
25.900 kr.

Udstyrspakke bestående af:

AutoFyld, AutoVask og Auto Tankmåler i alt  
24.000 kr.

Under hele vaskeprocessen, som omfatter 39 forskellige trin og tager omkring 10 minutter, sidder føreren i traktoren og skal kun koncentrere sig om at køre op ad et sprøjtespor. Under processen kan han på HC 6500 følge med i hvilket vasketrin, der udføres, og ude på sprøjten kan han se, hvordan motorventilerne automatisk indstilles til de forskellige processer.

Når vaskeprocessen er færdig, står der cirka to liter væske i sumpen på sprøjten, og ifølge Hardi indeholder restmængden en koncentration på under 0,05 procent.

Vi fik lov at prøvekøre sprøjten med

vaskeprogrammet på Oxholm Gods ved Brovst, og her anvender driftsleder Preben Stentoft udelukkende den automatiske vask, og han har aldrig set sprøjteskader på afgrøderne.

### Nøjagtige mængder

Grunden til, at automatikken kan rengøre sprøjten med kun 400 liter vand, skal findes i, at der til de enkelte rensetrin ikke anvendes mere rent vand en højst nødvendigt. Når vi manuelt stiller på ventilerne og eksempelvis foretager skylning af tanken, vil vi være sikre på, at den er ren og anvender derfor for meget vand.

Det resulterer i, at skyllevandet kun strækker til nogle få gennemskylninger, og hvornår har du i øvrigt sidst hørt om en sprøjtefører, der har været ude af førerkabinen en halv snes gange for at stille på ventiler, når sprøjten skal rengøres?

Ikke alle kemikalietyper kan skylles af med rent vand, og derfor er der mulighed for at afbryde vaskeprogrammet midlertidigt, og tilsætte et rengøringsmiddel til de sidste gennemskylninger.

Systemet er meget let at betjene, og det eneste krav er, at man husker at fylde rentvandstanken helt op, for ellers kan det store rengøringsprogram ikke startes, og det er jo lidt irriterende, når man gerne skulle rengøre sprøjten i marken.

Den lette betjening medfører helt sikkert, at sprøjten ofte vil blive rengjort, og alt andet lige er det lettere at fjerne kemikalierester straks efter brug, end når de har siddet nogle dage og tørret ind. Derfor kan det også undre, at pakken med AutoWash ikke indeholder et udstyr til den udvendige rengøring af sprøjtebommen, så det også kan foretages i marken, og inden sprøjterester får lov at tørre ind.

Men som helhed er AutoWash et godt tiltag, der minimerer traktorførerens kontakt med sprøjtemidlerne. Samtidig er systemet let at betjene, og rengøringen foregår på en måde, så punktfureninger undgås.

Tak til Oxholm Gods og til driftsleder Preben Stentoft for lån af sprøjte og traktor.