

Robotter

på vej til planteskolerne

To dage i september var der robot-demodage i henholdsvis Hjorthede Planteskole og Johansens Planteskole. En selvkørende Robotti og en Schrauwen-strigle viste deres kunnen på begge planteskoler

✎ Lars Møller,
HortiAdvice,
lars@hortiadvise.dk

Robotti 150D er en selvkørende redskabsbærer, som blev fremvist med traditionel renser i små nåletræer ved Hjorthede Planteskole. Robotti 150D har to dieselmotorer og kan i princippet køre med mange forskellige typer redskaber til blandt andet ukrudtsbekæmpelse. Først indlægges markgrænser og AB-linjer i styresystemet. Derefter laves en plan for kørsel i marken og maskinen sættes i gang. Ifølge Agointtelli, tog det ikke ret meget mere end en halv time for markmanden ved Hjorthede at være operativ med Robotti.

Der er brugt mange ressourcer på at udvikle brugervenlig software, så der ikke er brug for support. Men skulle det alligevel blive nødvendigt, så ligger software

og data altid "i skyen", og supporten kan følge med online.

Kræver lige rækker

Hastigheden er minimum 0,6-0,7 km/t og op til 5 km/t. Den bygges, så den passer til bedbredden fra 2 - 3,65 m. For at køre meget præcist med en renser i kulturerne er det et krav, at rækkerne er fuldstændig lige. Selv om bedene ved Hjorthede Planteskole er sat op med gps, så har plantemaskinen det med at trække lidt skævt i enkelte rækker.

- Det skyldes, at plantemaskinen er bygget til barrodsplanter, som skal ned i en dybde af 25-30 cm. Rulleskær i den dybde kan trække lidt i rækkerne. Det var i hvert fald nok til, at Robotti ikke kunne køre i nåletræerne på demonstrationsdagen, forklarede planteskoleejer Søren Iversen.

Pt. kræves en eller anden form for indhegning for at Robotti må køre uden at

være under opsyn. Der er på nuværende tidspunkt 40 Robotti kørende i Europa og Australien i majs, raps, roer, grønsager og på universiteter samt stigende interesse i den økologiske produktion.

Strigle til planteskolebrug

Fra Yding Smedie blev fremvist en strigle til planteskole-træer, som er en kombination af en rotor-strigle og en Schrauwen-strigle. Rotor-striglen trækker i høj hastighed strigle-tænder på tværs af bedet, så der strigles i rækkerne mellem planterne. Den bagerste strigle trækkes på langs og styres af fremkørselshastigheden, vinklingen og dybden, alt efter hvor aggressivt den skal køre. Striglen

Billedgenkendelse af sygdomme

Agointtelli og HortiAdvice har i et fælles projekt arbejdet med kamera monteret på Robotti til billedgenkendelse af sygdomme.

- Når robotten alligevel kører i marken, giver det god mening samtidig at udnytte andre muligheder. I første omgang har det været billedgenkendelse af spinatskimmel, men princippet kan benyttes til andre sygdomme eller skadedyr. Billedgenkendelse kræver, at der udvikles algoritmer ud fra et stort antal verificerede billeder, forklarede Niels Enggaard Klausen, HortiAdvice, og tilføjede, at når det gælder spinatskimmel, er den første Digimon-model næsten klar.



Selvkørende redskabsbærer styrer efter AB-linjer i marken, men kan alternativt også bære kamerastyrede redskaber.



Teknikken i Robotti er velkendt: dieselmotorer, hydraulik, liftophæng og pto og vedligeholdelse som en traktor. Pris med pto 1,5 mio. kr., uden pto 1,3 mio. kr.



Det er kun ganske få sideskud, som rotorstriglen slår af, konstaterer Henrik Schougaard, Hjorthede Planteskole.

gående strigle kræver ikke ret meget styring. Når først den er indstillet korrekt til bedenes højde og rette hastighed, kan man fokusere på at styre præcist med den frontmonterede renser. ■

er enkel og kræver ingen autostyring. Ifølge Henrik Schougaard, Hjorthede Planteskole, fjerner den fint ukrudt i en størrelse af 10 cm. Fremkørselshastigheden er max 3,6-3,8 km/t eller max 2 km/t i store udplantningstræer. Kapaciteten afhænger meget af, hvor tit man kører, og om der køres rettidigt. Striglen kan fint kombineres med en frontmonteret renser. Henrik Schougaard forklarede, at når renseren har været mellem rækkerne, efterlades en fast kam af jord i rækkerne omkring planterne. Rotor-striglen vil herefter slå til den fa-

ste kam, så jorden skubbes ud i flager og river ukrudt med. Den skal ikke trække eller tæske ukrudt op, men skubbe det ud af rækkerne. Strigle og rotor-harve har meget lange fleksible tænder og kan måske også køre i grønsager som porre og nyplantede kål. Prisen afhænger af, hvilken løsning der sammensættes. De to sammenbyggede strigler ved Hjorthede er til en samlet pris af godt 100.000 kr. Man kunne også vælge en frontmonteret renser med skiveskær langs rækkerne frem for den tværgående strigle bag efter. Den tvær-

Projekt Digimon er et samarbejde mellem HortiAdvice og AgrolIntelli og forventes afsluttet i 2022.

- Projektet har fået tilskud fra Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) under Miljø- og fødevarerministeriet.

- HortiAdvice har desuden fået støtte fra Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartneribruget.



Bagerst Schrauwen-striglen og forrest rotor-striglen - begge med lange tænder.



De forreste strigle-tænder kører på tværs af rækkerne, og de bagerste kører på langs af rækkerne.