

Demonstration af såbedsharver og roesåmaskiner på Roedagen



Af
projektleder
Otto Nielsen,
NBR Nordic
Beet Research

I 2013 arrangerede Dansk Landbrug Sydhavsøerne, Nordic Sugar og NBR for første gang "Roedag" med fremvisning af teknikker og produkter i relation til sukkerroedyrkning (www.roedag.dk). Roedagen afholdes for anden gang den 10. juni i år, og to af emnerne bliver såbedsharver og såmaskiner. For at præsentere maskinerne bedst muligt er et areal med sukkerroer blevet anlagt ved hjælp af de deltagende maskiner, så man på Roedag 2015 kan se resultatet af jordbearbejdningen og såningen.

Såbedsharver

Hver af de fem såbedsharver har lavet tre kørsler. I den første er der blevet harvet i 6-8 cm dybde i efterårspløjet jord, i den anden i 9-11 cm dybde og i den tredje blev der igen harvet i 6-8 cm dybde, men jorden var forud blevet fældet. Et resultat af såbedsharvernes arbejde kan ses i *figur 1*. Nedenfor bringer vi forhandlerne egne beskrivelser af maskinerne.

1. Dalbo Rollomaximum

Rollomaximum er en præcisionsharve, der skaber et optimalt såbed. Opbygningen er unik med forrest en robust hydraulisk lamelplanke, herefter Crosskill-ringe der sammen med de bagerste giver en meget nøjagtig dybdegang. Herefter har vi en harvesektion, der indstilles hydraulisk og trinføst (evt. clips for dybdestop). Vi afslutter med en mekanisk planke og Crosskill, der efterlader en helt jævn og ensartet struktur.



lisk lamelplanke, herefter Crosskill-ringe der sammen med de bagerste giver en meget nøjagtig dybdegang. Herefter har vi en harvesektion, der indstilles hydraulisk og trinføst (evt. clips for dybdestop). Vi afslutter med en mekanisk planke og Crosskill, der efterlader en helt jævn og ensartet struktur.

Maskinen er specificeret således:

- Hydraulisk lamelplanke forrest (parallelophængt på 9,30 og 12,40 meter versionerne)
- Hydraulisk vægtfordeling (ensartet tryk over hele arbejdsbredden)
- Hydraulisk affjedret tromlesektion på 9,30 og 12,40 meter versionerne
- 4-bullet harvesektion med tandafstand på 77,5 mm (anden tandafstand er muligt)
- To typer tænder - traditionel S-tand eller Jackpot-tand (mere stejl)
- Fjederophængt og mekanisk indstillelig planer-planke bag
- Hydraulisk støtteben på 9,30 og 12,40 meter versionerne
- Som ekstraudstyr leveres sporløsner samt rørpakkervalse i stedet for Crosskill

2. Lemken Kompaktor

Lemken Kompaktor er en 6 meter præcisionsåbedsharve. Harvedybden styres af bæreruller foran og bagved hvert harveled. De unikke fremadret-



tede nivelleringskinner holder jord i harven, således at et perfekt afrettet og gennembearbejdet såbed frembringes. Den kraftige pakkevalse bagerst afleverer såbedet i korrekt pakket tilstand klar til en perfekt etablering af afgrøden.

3. Kongskilde Germinator Pro

Dette er anden generation af Kongskildes velkendte Germinator SP præcisionsharve. Med sit velkendte parallelogramophæng og symmetriske Kongskilde Super G tanddiagram med en tandafstand på 6,0 cm, sikrer Germinator Pro altid en ensartet harvedybde, der styres af to pakkevalser for optimal contour-følgning. Det forreste crossboard bryder de største aggregater og jævner jorden så den er klart til såbedstilberedningen. De lodrette Super G tænderne sikrer en horisontal opblanding af jorden, for at opnå en optimal aggregatstørrelsesfordeling i såbedet, samtidig med at det undgås at ny kold og våd jord opblandes i såbedet eller trækkes op til overfladen. Den hydrauliske udveksling mellem harvesektionerne sikrer altid et højt arbejdstryk på modulerne og ensartet harvedybde, selv under ujævne betingelser. Efter harvesektionen, afrettes jordoverfladen således at den er helt jævn og volde slettes. Sidst bryder en af de 5 valsekombinationer de jordknolde, der ikke blev brudt af harvesektionen samtidig med at jorden genpakkes for optimal kapillæreffekt.



4. Kverneland Master Pro

Kverneland Master Pro er udviklet fra den oprindelige Kverneland Master og er en længere og tungere model med større hjul.



Master Pro er kendetegnet ved:

- Arbejdsbredder fra 7 til 10 meter
- Master 10 x 45 mm tænder med 7 cm afstand
- Kraftig 10 x 85 mm lamelplanke forrest er standard
- Lang ramme med 8 tandrækker, hvilket giver god åbenhed og maksimal jævrende effekt
- Mange udstyrsmuligheder, blandt andet dobbelt lammel-slæbeplanke, med individuel hydraulisk justering, rotorsmuldrer m.m.
- Stor hjulmontering 340/55x16" for optimal dybdestyring og lavt marktryk
-

5. Väderstad NZA

NZA er med "Dybdestyring on-the-go". Systemet giver mulighed for at stille harvedybden under kørsel direkte fra kabinen. Derved kan harven let justeres til f. eks. dybere arbejde på forageren for at løsne samt ved varierede forhold i marken. Efterhåve leveres med eller uden rotorsmuldre.



NZA er kendetegnet ved:

- Høj egenvægt, der sikrer, at harven knuser knolde og meget effektivt og stabilt skaber et perfekt såbed
- Det hydraulisk betjente Crossboard

Heavy foran og Crossboard Light bagved jævner marken takket være det unikke stabiliseringsbomsystem

- 7,5 cm tandsporsafstand og 5 tandbullen, giver en rigtig god gennemgang og gennemharvning
- Dybdeindstilling (Control) fra kabinen for optimal såbedstilberedning
- Brede boggehjul sikrer arbejdsdybden og giver en høj bæreevne, samt rolig og jævn bevægelse ved høj hastighed. Er designet så de har en 50/50 vægtfordeling, når harven arbejder i marken
- Med rotorsmuldre opnås optimal fordeling af knoldene og en perfekt pakket overflade, lige klar til roesåning. Efterharven foran rotorsmuldreren jævner såbedet

Såmaskiner

Der deltager fire forskellige 12-rækkede såmaskiner. Hver af dem har sået ved 7 km/t og ved valgfri hastighed. Ved begge hastigheder er sådybden blevet indstillet til cirka 2,5 cm på de fire midterste rækker, mens der blev sået henholdsvis i 1,5 og 3,5 cm dybder i rækkerne til venstre og højre for de fire midterste rækker. Nedenfor følger forhandlernes beskrivelser af maskinerne.

1. Gaspardo Manta MT-R

Gaspardo Manta MR-R har såelementer med dobbelte skiver ("Dobbel-Disc"). Tallerkenerne har en diameter på 420 millimeter og er udstyret med et parallelogram, som er støbt og dermed meget holdbar. Såelementernes høje vægt giver en meget stabil kørsel og dermed præcis sådybde under svære forhold. Maskinen er udstyret med 60 liter frøkasser og MCE 12000 monitor forberedt for elektrisk rækkeafblænding. Gaspardo Manta har integreret gødningsudstyr med 1260 liter fronttank og mekanisk dosering via stephjul. Gødningen nedfældes med kraftige gødningskær baseret på dobbelte skiver.

2. Horsch Maestro 12 CC

Den patenterede Maestro enkeltkornsteknik er især kendetegnet ved:

- Det unikke doseringssystem
- Det ekstremt lille enkeltkorn-doseringsaggregat
- Overvågningen af såkvaliteten

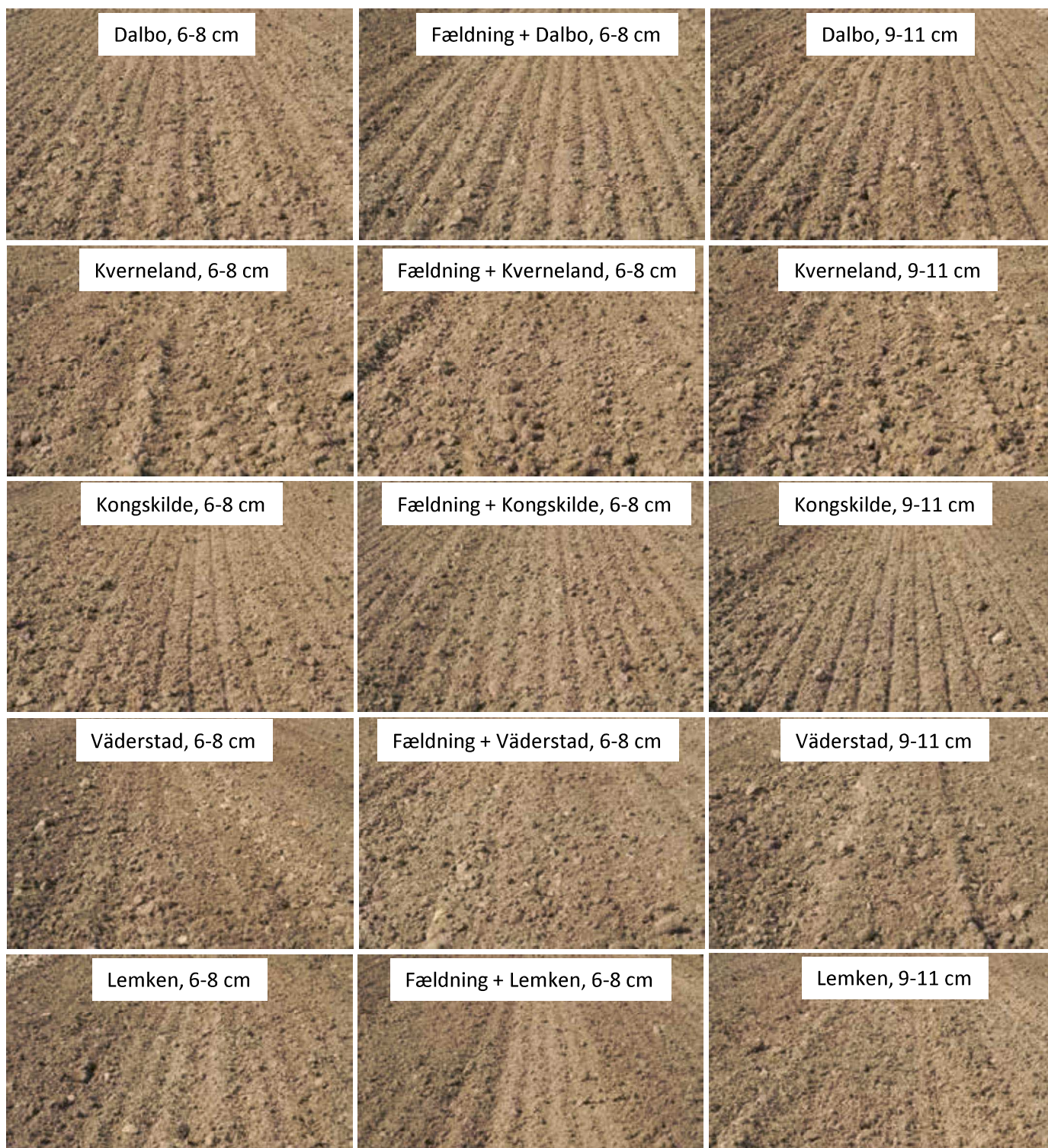
Doseringssystemet er baseret på en helt ny doseringsskive. Den har ikke de traditionelle huller, men noter, der er åbne udad. Sammen med den nye afstryger opnås dermed særdeles gode separeringsresultater. Maskinen har en 3500 l gødningstank og 70 l frøskasse. Dækmontering er 340/85 R28 som tvillinghjul, hvor trykket i dækkene bliver udlignet mellem hinanden. Skærtrykket kan varieres op til 200 kg og kørehastigheden fra 2-15 km/t.

3. Vicon Rau Unicorn

Med maskinopbygning fra 6 til 24 rækker imødekommer Unicorn alle driftsbetingelser. Særligt karakteristisk er parallelogramopbygningen og den både intelligente og variable rammekonstruktion med en bredde på op til 12 meter. Elektronisk drevne såenheder giver stor præcision samt et fortrinligt overblik og kontrol fra traktorens kabine via ISO-BUS terminalen.

Unicorn er kendetegnet ved:

- Skiveskær maskine - giver meget præcis dybdestyring og dermed meget ensartet fremspiring
- Elektronisk præcisionssåning af pilleteret frø som f. eks. roer og raps
- Frøets lave faldhøjde sikrer en stabil og præcis såning, uanset vind og andre påvirkninger
- Arbejdsbredder fra 2,7 til 12,0 m, 6 til 24 rækker
- Bærehjulene er monetret mellem sårækkerne for præcis dybdestabilitet
- Rækkeafstand 45-50 cm
- Forskelligt udstyr for placering og dækning af frøet



Figur 1. Såbed efter harvning med fem forskellige såbedsharver. Fældning blev udført dagen før med harve af samme fabrikat for hver af de fem deltagende harver. Harverne er nærmere beskrevet i teksten.

- Syncro drive - hver såenhed drives af en elektrisk motor. Det gør at Unicorn selv kan aflukke rækkerne enkeltvis via GPS

4. Väderstad Tempo

Hjertet i maskinen er Gilstring udsåningssystem. Hemmeligheden er maksimal kontrol af såsædens bevægelse fra det øjeblik den forlader systemet, og hele vejen ned til jorden.

Tempo bruger trykket i udsåningssystemet til at skyde frøet en kort afstand ved høj hastighed. Denne funktion kaldes Power Shoot. Den hurtige transport mindsker påvirkninger af vibrationer og hældninger og bevarer derved præcisionen i modsætning til præcisionssåmaskiner, hvor frøet falder fra udsåningssystemet til jorden gennem et sårør. Denne teknik kaldes 'drop type'. Ved høje hastigheder og når der opstår

rystelser, hopper frøet rundt i røret og meget af udsåningssystemets præcision går tabt, og maskinen må derfor arbejde ved lavere hastigheder.

Tempo kan nemt omstilles til at så andre afgrøder. Cellerhullet skal blot skiftes og så kan der sås raps, spinat, majs og andre rækkeafgrøder. På visse Tempo-modeller kan rækkeafstanden også ændres fra f.eks. 50 cm til 75 cm. ■