



Foto: PPO/DLV



Technische innovaties bij biologische ondernemers

Efficiënte oplossingen voor praktische problemen

Veel biologische ondernemers hebben een erg innovatieve inslag en ontwikkelen zelf nieuwe machines of passen bestaande techniek aan, al dan niet in samenwerking met machinebouwers en onderzoekers. Van de vele voorbeelden van technische vernieuwing volgt hieronder een bloemlezing.

De nieuwe technieken en toepassingen hebben vaak te maken met besparingen op hand(wied)werk, met behoud en verbetering van bodemkwaliteit en met bemesting.

Onkruidbestrijding (1)

Rien Joppe uit Schaarsbergen, biologisch teler en loonwerker is zeer actief betrokken bij de ontwikkeling van nieuwe machines voor onkruidbeheersing. Voor de bestrijding van meerjarige onkruiden heeft het loon-

bedrijf de Kvik Up, Deens voor: 'kweek omhoog', aangeschaft. Deze van oorsprong Deense machine kan worden ingezet voor de biologische bestrijding van wortelonkruiden zoals kweek en ridderzuring. Zie ook pagina 17.

Samen met Inventicon, Ekotrak en PPO wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een slimme intrarij schoffel-machine (Inventicon). De schoffel haalt onkruid weg in de rij van een gezaaid of geplant gewas en laat de planten staan. De denkende schoffel bere-



2 Tuinders bekijken de machine voor bijbemesting



3 Alex van Hootegem voor zijn GPS gestuurde, breedgespoorde trekker



4 Onkruidbestrijding met de brander



5 Stroken natuurcompost waarin uien gezaaid zijn

kent door middel van software wat de frequentie van het gewas is. De planten staan op een regelmatige afstand en het onkruid niet. Alles wat zich tussen de vaste plantafstand bevindt wordt weggeschoffeld. Het schoffelstelsel is toepasbaar in alle nauwkeurig gezaaide of geplante gewassen zoals suikerbieten, kolen en vollegroendsgroente. Een eis is dat het plantbed voldoende vlak is om het gewas te 'zien', zonder dat dit verborgen wordt door kluiten of een dieper liggend plantspoor. Vooral in gewassen die langzaam kiemen is een toepassing interessant.

Bijbemesting in prei (2)

Een groep biologische groentetelers in Zuidoost Nederland liep al langer met het idee rond om organische mest toe te passen tijdens de teelt van prei. Ze willen af van de hoge mestgiftigen vóór de teelt en willen meer beschikbare stikstof in het najaar voor de dan nog sterk groeiende prei. In 2004 werkten onderzoek en een aantal biologische telers samen om de bijbemesting in prei verder te ontwikkelen en te demonstreren. Loonwerker Maas uit Kessel heeft een machine gebouwd die vloeibare mest en eventueel vinassekali tussen de rijen kan doseren. De machine en de toepassing van verschillende meststoffen werden beproefd op het bedrijf van Vollenberg te Grubbenvorst. Verschillende BIOM deelnemers probeerden de toepassing op hun eigen bedrijf uit. Eén van hen is Jan van Lierop uit Mierlo. Zijn reden om rijenbemesting toe te passen is de volgende: "Op zandgrond vindt,

vergeleken met kleigrond, eerder uitspoeling plaats van stikstof bij grote neerslaghoeveelheden. Verder wortelen de meest gewassen op zand niet diep. Tijdens het seizoen zie ik daardoor regelmatig tekorten optreden. Daarom wil ik terug naar de basisbemesting om vervolgens tijdens de teelt een bijbemesting te kunnen geven. Ik hoop hiermee zowel een beter product te kunnen leveren als de stikstofuitspoeling te kunnen beperken."

GPS besturing (3)

Alex van Hootegem in Kruijningen werkt sinds de omschakeling in 2000 met vaste rijpaden op 3,2 meter. Sinds 1,5 jaar gebruikt hij ook GPS besturing. Bij het 'Global Positioning System', afgekort GPS, krijgt het navigatiesysteem op de tractor continu van ruimtesatellieten door waar het zich bevindt. Hierdoor kan elk jaar op exact dezelfde sporen worden gereden en groeien de gewassen tussen de sporen op onbereden grond. Van Hootegem: "Je went er snel aan om niet meer te hoeven sturen, zelfs bij een simpele bewerking met de cultivator is het makkelijk om de automati-

sche besturing te gebruiken." Op termijn wordt het wellicht nog eenvoudiger als de af-tak as en hefinrichting ook automatisch worden aangestuurd. Het systeem werkt technisch naar volle tevredenheid. Resultaten van een goede bodemstructuur zijn op veel vlakken merkbaar. Bijkomend voordeel is dat de nieuwe drainage is ingelezen met GPS en dat er ook hoogtekaarten gemaakt konden worden. Er zijn nog wel wat praktische problemen. Zo is er vroeg in het voorjaar soms nogal wat insporing. Op het verlanglijstje staan nog rupsen om de insporing te beperken. Volgens van Hootegem is het nog maar een kleine stap naar een volautomatisch systeem waarbij zelfs de chauffeur overbodig wordt. Dan kunnen de machines lichter worden omdat capaciteit geen probleem meer is.

BIOM PROJECT

Biologische landbouw Innovatie en Omschakeling (BIOM) is een praktijknetwerk van boeren en tuinders in de biologische open teelten. Het netwerk bestaat uit ruim 45 ondernemers uit de akkerbouw, vollegroendsgroenten, bloembollen, bomen en fruit. Zij werken met praktijkonderzoekers en adviseurs samen aan de verbetering van de biologische bedrijfsvoering en de groei van deze sector. Hierbij houden ze rekening met de intenties van de biologische landbouw: milieuvriendelijk, natuurlijk en integer, maar ook met de economische haalbaarheid.

Onkruidbrander in verstek (4)

Op Gerbranda State in Pietersbierum blijft Asse Aukes bezig met het optimaliseren van de mechanisatie voor de teelt van 1e jaars plantuien. Enkele jaren terug werd de zaaimachine aangepast om ervoor te zorgen dat de kanrijen voldoende tot ontwikkeling konden komen. Dit voorjaar is de onkruidbrander van 3 meter in verstek achter de trekker gehangen. Hierdoor is het mogelijk ►

Te Koop:

Kasgroenten

- Aweta E8 vario **komkommersorteermachine**
- Aweta GS7 **komkommersorteermachine**
- Aweta GM **courgettesorteermachine**, bj. '98, 11 uitg.
- Vito/Taks **kistenlift** met rollenbaan
- Visser **kistenontstapelaar** met **kantelaar** € 3.900,=
- Alcoa **kistenontstapelaar** met **kantelaar** € 4.250,=
- Greefa PSM1 en PSM2 **paprikasorteermachines**
- 2 Greefa MSE 2000 **paprikasorteermachines**
- Aweta GM2-6 **paprikasorteermachine** m. afwegers
- 2 Aweta G 2-6 **paprikasorteermachines**
- Intrasit **paprika oogst/transportsysteem** m. kantelsysteem m. 40 oogstkarren
- Aweta N3 **tomatensorteermachines** kleur/maatsorteerder v.a. € 3.500,=
- Vito rotomatic **aubergine sorteermachine** € 3.500,=
- 250 m. **rollenbaan** à € 68,= per meter
- 10 Berg **elektrobuisrailwagens** met/zonder hydr.schaar
- 15 Taks **buisoogstrailwagens** met rollenbaan bj. '98 € 185,= p.st.
- 13 aluminium **buisrailwagen**
- Javo Super **trayvuller** bijv. voor aardbeien
- Visser **trayvuller** met grondopvoerband
- Flier **trayvuller** slechts 3 mnd. gebruikt
- Visser Granette **trayzaaier**
- Flier **trommeltrayzaaier**
- 7 Dewa/Flier **pottenpersmachines**
- Visser **grondmengvijzel**
- Javo **potgrondmenger** ca 2 m³
- Heto/Bekidan **potgrondmenger** 5 m³
- Wetering **grondtransportwagen** met hydro kipbak € 1.300,=
- Steinbach 3-wielige **elektroheftruck** met freeliftmast € 2.900,=
- Prins **heftruck** 1 cil. diesel € 2.100,=
- Prins **heftruck** 3 cil. Kubota motor € 5.900,=
- 2 R&R **tomatentouwikkelaars** 6-rijig
- Visser **slaplantmachine** 3 m. br. € 1.700,=
- 180 m. al. **oogstrail** met **lorrie** A.N.
- Oerlemans **slaoogstband** 30 m. compleet € 1.200,=
- Kubota B2150 **smalspoortrekker** hydr.stat.aandrijving, 1600 uur, 1e eig., dubb.lucht, ballonbanden
- Fiat 45-66 **trekker** m. cultuurbanden, kooiwielen, 1600 u., 1e eig., zeer gaaf, € 8.750,= BTW vrij

Vollegrondgroenten oogst/verwerkingsmachines

- 3-4 rijige Tumoba **rupsspruitenplukkers**
- Div. Jamafa 1-rijige **spruitenplukmachines** v.a. € 2.500,=
- Div. Perfect/Langco **spruitensorteerders** 4 plaats
- rollen/vlakke/**uitleesbanden**
- Grote partij **aan- en afvoerbanden**
- 15 Duma **kuubskistenvullers** afm. 220x40. € 1.520,=
- Pixall 2-rijige **bonenplukker** A.N.
- Aweta B-32 **gewichtssteermachine** voor kool, broccoli, courgette € 2.000,=
- Aweta G1/8L **broccolissteermachine**
- 2 Simon **wortelklembandrooiers** type Porté Super met elektr. diepte
- Asalift **wortelklembandwagenrooier** € 5.900,=
- Div. Simon/Asalift/Porreau **preiklembandrooiers** v.a. € 2.500,=
- 4 **schudlichters** 100-130-140-145 cm
- Compact **wasmachine** voor knolselderij met loof € 1.300,=
- 4 Compact/Christiaense **preiwasmachines** met en zonder vuilafvoerbanden
- Compact **trommelwasmachine** nieuw, cap. 700 kg/u € 2.200,=
- Compact **trommelwasmachine** lengte 5.90 m.
- Allround **spoel/trommelwasser** m. pomp en uitdraaiband
- Compact **breuksorteerder** voor wortelen en bonen
- DeBoffle **witlofafsnijmachine** m. sorteerband A.N.
- 2 Keulmac **kuubskistenkantelaar** nieuw
- Div. Schouten/Anthas **doseerbunkers** ca. 3m³
- 2 Thyregod **voorraadrooiers**
- 2 Schouten trio **aardappelsorteermachines** € 2.250,= p.st.
- Langco **aardappelsorteermachines** zeer gaaf, v.a. € 2.000,=
- Schouten **kwartet aardappelsorteermachine** 80 cm. sta-zit
- Compas AS80 **uien/aardappelsorteermachine** m. afvoerbandjes € 4.900,=
- 4 Greefa **rollenleesbanden**
- Schouten/Perfect **rollenleesbanden** sta-zit model
- Duma **aardappelpoetsmachine**, nieuw € 3.150,=
- Climax CO40-2L **aardappelopschepmachine** € 1.750,=
- 5 Cebeco **afwegers** 10-50 kg. € 150,= p.st.



- Jabelman **uien/aardappelafweger** € 1.100,=
- Unicum **onderlosser** m.hydr.motor, achter kieper € 1.500,=
- Div. **uienafstaarmachines** 4-8 rol
- Perfect 2 **messenuienafstaarter** cap. 10 ton p/u € 3.900,=
- Compas **vuil- en stofzuiger**, compleet € 850,=
- Jadico **oogsttransportwagen** m. schuifzeilen 7.50x2.10 € 3.400,=
- Bunk **oogsttransportwagen** 12 pallets m. schuifzeilen
- Van de Beucken **oogsttransportwagen** m. schuifzeilen 7.40x2.50
- 2 Bunk 1-ass. **transportwagen** afm. 4.00x1.20 m., laag model zeer gaaf € 800,= p.st.
- 4 Beets **oogstbanden** lengte 7/8,5/11/12 m.

Grondbewerkingsmachines

- 3 Imants **spitmachines** 120-180 cm.
- 3 Celli/Gramegna **krukasspitmachines** 105-145-200 cm.
- Bärtschi **beddenfrees** 120 cm.
- 7 Malletti/Celli/Masschio **freesmachines** 150-232 cm.
- 7 Nibbi 2-cil. **dieselfreesmachines** 110 cm. m. rol v.a. € 2.200,=
- Brevigliori **rijenfrees** 3 rijig, 2 el. € 1.200,=
- 4 **rotorkopeggen** 125-150 cm.
- Kongskilde 4-rijige **trilschoffel** m. bladbeschermers A.N.
- 4 Hak/Raucombi/Super Prefer **schoffelmachines**
- 4 Lely **wiedeggen** hydr. opklapbaar
- Iseki 400 zelfrijdende **schoffelmachine** 6 paralellogr. A.N.

Plant en Zaaimachines

- 5 Compact **bandplantmachines** voor perspotplanten 4-5 rijig, nieuw
- 2 Basrijs zelfrijdende **bandplantmachines** 5-rijig
- 12 Super-Prefer en Accord **plantmachines** voor aardbeien en losse planten
- 2 Super Prefer 4 rijige bedden **plantmachine**
- Accord 2-rijige **exactplanter**
- Tex 4-rijige **plantmachine** met huif
- Lauwers 4-rijige **plantmachine** met huif
- Ferrari 4-rijige **plantmachine** met huif
- 2 Perdu 2-4-rijige **plantmachines**
- Gregoir-Besson **preiplanter** 5-rijig m. huif, zeer mooi
- Div. **preiponsmachines** 3-4 rijig v.a. € 865,-
- Nobels **plantmachine** voor plantuien 4 rijig
- 2 Accord mini air **zaaimachines** 2-r. m. dubb.el. v.a. € 1.600,=
- 2 Accord mini air Super **zaaimachines** 6 rijig
- 2 Stanhay 4-8 rijige **uienzaaimachine** mchanisch
- Selandia 15 rijige mech. **uienzaaimachine** € 1.750,=

A.N. = als nieuw

WIJ WENSEN U PRETTIGE KERSTDAGEN EN EEN SUCCESVOL 2005!

PROFITEER VAN ONZE GROTE VOORRAAD GESELECTEERDE MACHINES TEGEN SCHERPE PRIJZEN EN KOM EENS KIJKEN, OOK OP;

www.duijndam.nl

DUIJNDAM MACHINES BV

2^e Tochtweg 127
Nieuwerkerk a/d IJssel

Telefoon: (0180) 632004 of 632088
Fax (0180) 633022

EXTRA VEEL AANBIEDINGEN!



Suikerbieten planten



Zelfrijdend wiefbed

om twee volledige bedden mee te nemen in plaats van 1 volledig en 2 halve bedden. Nu kunnen de zijkanalen van de brander tot op de grond zakken tussen de bedden in. Het grote voordeel is dat de wind minder invloed heeft op de vlam. De onkruidbestrijding is hierdoor sterk verbeterd.

Onkruidvrije zaaistroken (5)

“Wat niet opkomt, hoef je ook niet weg te halen,” dacht Anton van Vilsteren 2 jaar geleden. Naarstig ging hij op zoek naar systemen om onkruidzaden in de grond uit schakelen voordat er gezaaid of geplant zou worden. Het oog viel op machines die in Scandinavië draaien waarbij de bovenlaag van de grond gestoomd wordt. Een dergelijke machine zou dan omgebouwd worden van een volvelds toepassing naar stomen van de zaaistroom. Het grote bezwaar van deze machines is de lage capaciteit en het enorme energieverbruik en de waarschijnlijke vernietiging van al het bodemleven. De volgende denkstap was snel gemaakt. “Waarom zou je niet onkruidvrije grond opbrengen?”, aldus van Vilsteren. De ‘onkruidvrije grond’ was snel gevonden in de vorm van natuurcompost. Samen met specialisten van het Wageningen Universiteit en Researchcentre en praktische mensen van Van Hienen Mechanisatie b.v. en Weevers Mechanisatie bedrijf v.o.f. werd een ontwerp gemaakt. Dit is uiteindelijk een samenbouw

geworden van een pneumatische zaaimachine gecombineerd met een soort bollenplanter. Eerst wordt het zaad op de vaste ondergrond gelegd en daarna wordt in één werkgang het laagje humusaarde opgebracht zodat de zaadjes in de vaste ondergrond kunnen kiemen.

Suikerbieten planten (6)

Gezamenlijk hebben de zeven zuidoostelijke biologische suikerbietentelers in 2004 hun suikerbieten geplant. “Voor een biologisch bedrijf zijn suikerbieten interessant. Gezaaide bieten zie ik niet zitten vanwege onkruiden, dus ben ik samenwerking gaan zoeken om de bieten te kunnen planten,” aldus Norbert Huijts. De groep telers werkt samen met PPO, DLV en de suikerbieten coöperatie Covas. De telers hebben een papierpot-plantmachine aangeschaft en in april zijn de planten de grond ingegaan. Reden voor het werken met papierpots is een hoge onkruiddruk gecombineerd met een arbeidspiek op een ongewenst moment in het jaar. Na het planten zijn de bieten goed aangeslagen. Daarna was de mechanische onkruidbestrijding moeilijk door de vele neerslag. In de geplante papierpots kwamen veel schietters voor waardoor het aantal uren handwerk nogal op liep. Hand wiefwerk en het verwijderen van de schietters kostte tijd, dit varieerde van 50 tot 100 uur per ha. Er waren grote verschillen tussen de bedrijven. De kosten voor aankoop van plantmateriaal en het

planten moeten worden gecompenseerd door de lagere kosten in handwerk, een betere arbeidsplanning en de hogere opbrengsten (tot 5000 kg meer bieten per hectare).

Zelfrijdende machine (7)

Op het bedrijf van Jan Sweere is bloemkool een hoofdteelt. Een zelfrijdende dekmachine om het dekken van bloemkool te vergemakkelijken behoort tot de standaardinventaris. Met een kleine aanpassing is deze machine te gebruiken voor het wieden van de peen en uien. Wanneer het onkruid klein is worden de vier ‘kniestoeltjes’ omgewisseld voor acht wiefbedden. Aangedreven door een tweecilinder benzine motor tuft dit wiefbed door de peen en zaaiuien om het kleine onkruid weg te halen. Wanneer de peen genoeg loof heeft gevormd worden de wiefbedden weer omgewisseld met de stoeltjes. Nu worden deze niet meer als ‘kniestoeltjes’ gebruikt, maar als gewone stoeltjes met extra voetsteunen. Deze stoeltjes zakken tussen de rijen in. “Eigenlijk moet je er twee keer doorheen, je kan maar één rij goed meenemen,” aldus Jan Sweere. Eerst was er het plan om de stoeltjes in de peen boven de rijen te zetten met de benen aan weerszijden van de rug. Er is gekozen voor deze oplossing omdat de wiefbedden prima voldoen en “Je kan onder het blad doorkijken met de stoeltjes tussen de ruggen.” Op deze manier is een machine die toentertijd tussen de 40 en 45 duizend gulden kostte efficiënter in te zetten. ■