

Directzaai van snijmaïs biedt perspectieven voor de toekomst

Snijmaïs is niet meer weg te denken uit melkveerantsoenen. De teelt verloopt echter niet altijd zonder problemen: structuurschade door late oogst, achteruitgang in bodemvruchtbaarheid en nitraatuitspoeling zijn enkele voorbeelden. Voor de biologische teelt komen daar onkruid en vogelvraat bij. Directe zaai van snijmaïs – dus zonder de grond eerst te bewerken – lijkt een deel van de problemen op te lossen.

ir. Udo Prins, ir. Nick van Eekeren,
ir. Gerard Oomen
(LBI – Louis Bolk Instituut, Driebergen)

Sinds 2004 doen melkveeouders van het Overlegplatform Duinboeren en de graslandstudiegroep Zuid-West Drenthe in samenwerking met het Louis Bolk Instituut, onderzoek naar directzaai van maïs onder gangbare en biologische omstandigheden. Bij directe zaai wordt de grond niet geploegd, gefreesd of gespit. De maïs wordt met een minimale voorbewerking, in één werkgang, direct in de voorvrucht gezaaid. Hiervoor zijn twee typen machines ontwikkeld: een rijenfrees, ontwikkeld door melkveeouder Henk Pol in Uffelte (Drenthe) en De Hunter van machinebouwer Evers-Agro (zie foto's pagina 22). Pol ontwikkelde de rijenfrees omdat hij op zijn veengrond problemen had met de draagkracht in het voorjaar en tijdens de oogst. Het bracht hem op het idee de maïs direct in de graszode te

zaaien. Het prototype betrof een drierijige rijenfrees, die baantjes van 12 cm in de graszode freesde, waarin vervolgens snijmaïs werd gezaaid. Als Pol zo weinig mogelijk op het land wil komen, kan hij in de gefreesde baan meteen drijfmest meegeven. Inmiddels beschikt Pol over een zesrijige frees die voorop de trekker is gemonteerd, wederom gecombineerd met de mogelijkheid van rijenbemesting. Achter de trekker doet de maïszaaimachine dan het inzaaiwerk. Deze lente zal Pol de eerste hectares inzaaien met zijn combinatie. De tweede machine is van machinebouwer Evers-Agro en wordt De Hunter genoemd. In tegenstelling tot de machine van Pol worden hiermee geen stroken gefreesd, maar snijdt een schijfkouter door de voorvrucht heen waarna een woelpoot in hetzelfde spoor de grond loswoelt. Vervolgens legt een zaaikouter de maïs in het spoor. Loonbedrijf De Hoop in Wierden (Overijssel) zaait al enkele jaren met De Hunter en is enthousiast over het direct zaaien. "Aanvankelijk leek het voordeel vooral te zitten in het direct zaaien in de graszode", zegt Herman Egberts van het loonbedrijf. "Door de derogatie werd de belangstelling voor maïs na grasland een stuk minder. Maar sinds het verplichte inzaaien van een groenbemester zien we de belangstelling voor direct zaaien weer toenemen."

Zoeken naar juiste methode
Omdat de graszode of groenbemester niet eerst wordt ondergewerkt bij directzaai, moet iets worden gedaan tegen de concurrentie van deze voorvrucht. In de gangbare snijmaïsteelt wordt deze voor of vlak na inzaai doodgespoten met Roundup. Egberts werkt als volgt: "Wij spuiten de voorvrucht 1 tot 2 weken voor inzaai dood. Vlak voor het zaaien volgt een zodenbemesting met 25-30

m³ drijfmest. Tijdens het zaaien kan dan nog Physiostart of Maïsmap worden meegegeven. Hoewel direct gezaaide maïs iets langzamer opgang komt, maakt de maïs dat in het tweede deel van het groeiseizoen vaak nog helemaal goed." Dit is ook de ervaring uit proeven binnen de projecten Partnergewas in Brabant en Drenthe waar opbrengsten van 15-17 ton drogestof per hectare zijn gehaald met direct gezaaide maïs in een doodgespoten zode. Toch bleven de opbrengsten van direct gezaaide maïs nog iets achter bij die van traditioneel gezaaide na meerjarig grasland. De opbrengsten zouden wellicht verhoogd kunnen worden met een betere bemesting en/of een betere onkruidbeheersing. Bij dezelfde bemesting blijken de opbrengsten met de machine van Pol steeds iets hoger dan die met De Hunter. Maar ook met de rijenfrees

van Pol bleek een rijenbemesting met 20-25 m³ drijfmest onvoldoende om de opbrengsten van traditioneel gezaaide maïs te evenaren. Bij experimenten in Brabant bleek echter dat een voorjaarsbemesting met 15 m³ drijfmest en 150 kg KAS tot zeer goede maïsoopbrengsten kan leiden (tabel 1). Het vaststellen van de optimale bemesting vergt nog nader onderzoek.

Concurrentie met onkruid en voorvrucht
Een tweede punt voor verbetering is de onkruidbestrijding. Hoewel er bij directzaai nauwelijks probleemkruiden als melde en zwarte nachtschade opkomen, blijft de doodgespoten zode niet onkruidvrij. Laagblijvende onkruiden als muur, herderstasje en straatgras kunnen zich vestigen als de graszode helemaal is afgestorven, waardoor de opbrengst van de maïs lager kan

Project Partnergewas
De experimenten met directzaai van maïs zijn gedaan binnen de projecten Partnergewas Brabant en Partnergewas Drenthe. Deze projecten worden gefinancierd vanuit de SGB-regeling, door DLG, de provincies Noord-Brabant en Drenthe, de Stuurgroep Landbouw Innovatie Noord-Brabant en het NLTO-projectenfonds.

Tabel 1

Opbrengsten van direct en traditioneel gezaaide, gangbare snijmaïs in experimenten in Brabant en Drenthe (2006) (in ton ds/ha)

Machine	Drenthe ¹ Pol	Drenthe ¹ De Hunter	Brabant ² De Hunter
Directzaai			
Vooraf doodspuiten	14,8	12,1	15,9
Dubbel spuiten			16,5
Normale maïsbespuiting	8,9	12,3	17,0
Maaïen	7,3	6,8	
Traditionele zaai			
Normale maïsbespuiting	17,4	17,4	

¹ Rijebemesting 20-25 m³ drijfmest per hectare
² Voorjaarsbemesting van 15 m³ drijfmest per hectare en rijenbemesting met 150 kg maïsmap

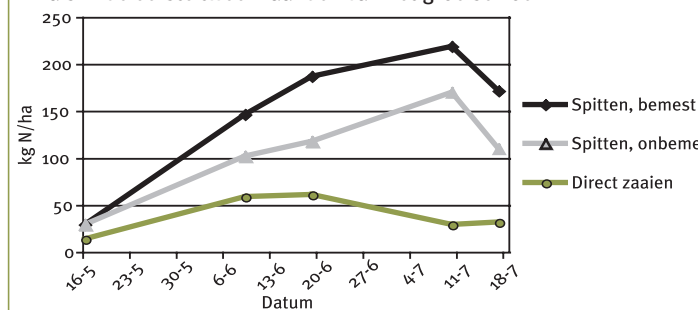
Tabel 2

Opbrengsten van direct en traditioneel gezaaide biologische snijmaïs bij experimenten in Brabant in 2005 en 2006 (in ton ds/ha)

Zaaimethode	Behandeling voorvrucht	Opbrengst 2005	Opbrengst 2006
Directzaai	Niets doen	8,5	5,2
	Maaïen	11,3	8,1
	Zodesnijden	12,6	10,1
Traditionele zaai		16,8	15,6

Figuur 1

Verloop stikstofbeschikbaarheid bij direct of traditioneel gezaaide maïs in de eerste twee maanden van het groeiseizoen



Tabel 3

Wormenaantallen in de bovenste 20 cm van de grond na de teelt van direct gezaaide en traditioneel gezaaide snijmaïs in 2006

	Veengrond wormen/m ²	Zandgrond wormen/m ²
Direct zaaien	375	1323
Spitten	67	602

ZAAIEN DOOR GRAS

Vanwege de matige draagkracht van de veenbodem in het voorjaar, werd deze maïs in een graszode gezaaid.

Foto: LBI



uitvallen. In Brabant en Drenthe is daarom gekeken naar methodes als een tweede bespuiting en het doodspuiten van de graszode na opkomst van de maïs gelijktijdig met een reguliere maïsbespuiting. De lage onkruiddruk en de goede opbrengsten in Brabant zijn hoopvol. Beide opties moeten verder worden onderzocht.

In de biologische teelt is het tegengaan van de concurrentie van de voorvrucht belangrijk. Onderzocht is of het regelmatig maaien van de zode helpt. Pol heeft hiervoor een tussenrijmaaimachine ontwikkeld (zie foto). Hij wil de graszode intact houden vanwege de draagkracht van de bodem. Tweede voordeel is dat er meteen weer gras groeit na de oogst van de maïs. Nadeel is echter dat de graszode voor een behoorlijke opbrengstreductie kan zorgen (tabel 2). Daarom is in Brabant gezocht naar alternatieven: het ondergronds afsnijden van de wortels van de zode (zodensnijden) bleek effectiever dan maaien, maar gaf nog steeds niet de opbrengsten die men zou willen. In tabel 2 valt verder op dat er in de hete droge zomer van 2006 meer vochtconcurrentie was met de voorvrucht dan in 2005.

Voordelen lange termijn

De voordelen van directzaai liggen niet zozeer op de korte termijn. De opbrengsten zijn voornamelijk lager dan bij traditionele zaai en de teeltkosten niet echt veel gunstiger. De voordelen zijn vooral te vinden op de langere termijn. Uit metingen blijkt dat bij het zaaien van maïs op gescheurd grasland een groot deel van de gemineraliseerde stikstof uitspoelt in de vorm van nitraat of verloren gaat door denitrificatie. Door niet te ploegen, verloopt de mineralisatie veel gematigder (zie figuur 1). Dit vermindert de kans op uitspoeling en denitrificatie en betekent daarbij niet alleen een lagere belasting voor het milieu, maar ook een behoud van stikstof in de grond.



'DIRECTZAIMACHINE' VAN HENK POL

De machine freest een geul in de graszode en in dezelfde werkgang wordt de maïs gezaaid en zonodig drijfmest meegegeven.

Foto's LBI.



'TUSSENRIJ-MAAIËR' VAN HENK POL

De machine laat de graszode tussen de maïsplanten intact.

Foto: LBI

Ten tweede zorgt directe zaai voor een blijvend vruchtbare, goed doorwortelbare bodem. Er blijft meer samenhang in de bodem waardoor verdichting tijdens de oogst en verslemping minder optreden. Daarnaast voorkomt het afspoeling van vruchtbare grond tijdens flinke regenbuien op hellende percelen of verstuiwing op stuifgevoelige percelen. Tenslotte zorgt het voor de instandhouding van het bodemleven doordat de bodem niet wordt verstoord. Hierdoor blijven er onder andere meer regenwormen in leven (zie tabel 3). Deze wormen zijn van vitaal belang voor een gezonde bodemstructuur. Een goede bodemstructuur zorgt niet alleen voor minder waterstagnatie op het land, maar ook dat planten veel beter bij de meststoffen kunnen komen die wat dieper in de bodem zijn weggespoeld.



'DE HUNTER' VAN AGRO-EVERS

Een schijfkouter snijdt door de voorvrucht, een woelpoot maakt de grond los en vervolgens legt een zaakouter de maïs in het spoor.

Conclusie

Met directe zaai van snijmaïs zijn vergelijkbare opbrengsten te halen als met traditioneel verbouwd maïs. Wel nog moet de teeltmethode worden geoptimaliseerd op het gebied van bemesting en onkruidbestrijding. Om de methode ook geschikt te maken voor de biologische landbouw zal nog een goed alternatief moeten worden gevonden voor het doodspuiten van de zode. De voordelen van directe zaai zijn echter duidelijk: minder verlies van stikstof uit de bodem en behoud van bodemgezondheid. Met het aanscherpen van de mestwetgeving zal dit in de nabije toekomst steeds belangrijker worden.