

Strijd tegen erosie: drijfmest, vanggewas en directzaai

Guus van Laarhoven

In de periode 1999-2001 is in Zuid-Limburg onderzoek gedaan naar beperking van erosie bij de teelt van snijmaïs. Uit dit onderzoek bleek dat alternatieve methoden van grondbewerking zoals directzaai de kans op erosie en nitraatuitspoeling verminderen. Bij deze methoden is de maïsofbrengst echter te laag. Waar snijmaïs op erosiegevoelige gronden geteeld wordt, kunnen veehouders bij de huidige stand van zaken nog steeds het beste kiezen voor de gangbare methode van grondbewerking (ploegen) in combinatie met de teelt van een vanggewas.

Het doel van het onderzoek was erosie te beperken bij de teelt van snijmaïs. Bovendien moest dierlijke mest in het voorjaar worden toegediend, de maïsofbrengst goed zijn en de nitraatuitspoeling worden verminderd. Daarvoor zijn in de proef zes behandelingen vergeleken (tabel 1). Met uitzondering van behandeling A is overal een vanggewas (rogge) gezaaid. Het vanggewas werd in alle gevallen doodgespoten. Bij behandeling F gebeurde dit ná de zaai (voor de opkomst van de maïs). In alle andere gevallen is het vanggewas doodgespoten vóór de zaai. Met uitzondering van behandeling B is verder overal drijfmest toegediend. In het voorjaar is 30 m³ drijfmest toegediend in het vanggewas via zodebemesting. De behandelingen D t/m F kregen een extra stikstof gift van 25 kg N/ha uit kunstmest ter compensatie van de verwachte lagere stikstof mineralisatie.

Precisie-, direct- en mulchzaai

Mais wordt meestal met een precisiezaaimachine in een goed bewerkt zaai bed gezaaid. Het is echter

goed dichtgedrukt door de machine. De snijmaïs sloeg hierdoor minder goed aan. In 2001 was de zaai techniek verbeterd vergeleken met 2000, maar nog niet optimaal.

De praktijk

In tabel 2 staan de resultaten van de proef samengevat. Daaruit blijkt dat directzaai van snijmaïs weliswaar perspectieven biedt voor beperking van erosie en stikstofuitspoeling, maar dat de maïsofbrengst achterblijft. Het is dan ook nog geen optie voor veehouders om op deze manier snijmaïs te verbouwen. Mulchzaai is mogelijk wel acceptabel, maar ook hierbij zijn de maïsofbrengsten aan de lage kant. Waar snijmaïs op erosiegevoelige gronden geteeld wordt, kunnen veehouders bij de huidige stand van zaken het beste kiezen voor ploegen langs hoogtelijnen in combinatie met het zaaien van een vanggewas in het najaar.

Erosie

Erosie wordt uitgedrukt in de hoeveelheid watererosie en de hoeveelheid bodemerrosie. Watererosie is de hoeveelheid water die afspoelt. Bodemerrosie is de hoeveelheid grond die (met het water) afspoelt. Het is niet per definitie zo dat de hoeveelheid

Tabel 1 Proefbehandelingen

	Grondbewerking	Zaaimethode	Vanggewas	Drijfmest	Dood spuiten
A	Ploegen	Precisiezaai	Nee	Ja	Voor zaai
B	Ploegen	Precisiezaai	Ja	Nee	Voor zaai
C	Ploegen	Precisiezaai	Ja	Ja	Voor zaai
D	Pennenfrees	Mulchzaai	Ja	Ja	Voor zaai
E	Geen	Directzaai	Ja	Ja	Voor zaai
F	Geen	Directzaai	Ja	Ja	Na zaai

ook mogelijk om maïs zonder een grondbewerking direct in gras of een wintergewas te zaaien (directzaai). Zodra er sprake is van enige grondbewerking, ook al is het maar oppervlakkig, spreken we niet meer over directzaai. Het zaaien na een niet-kerende grondbewerking wordt mulchzaai genoemd.

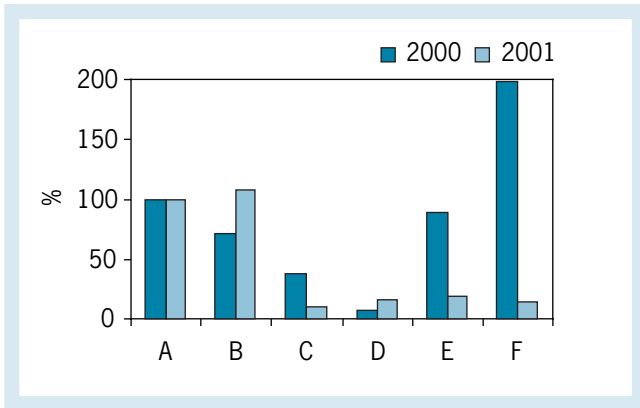
Harde bodem

De emissiearme toediening van rundveedrijfmest in de rogge verliep zonder bijzonderheden of problemen. De directzaai van maïs gaf wel problemen. In 2000 was de bodem relatief hard en ontstonden er bij het zaaien sleuven, waarin het maïszaad werd neergelegd. Deze sleuven werden vervolgens niet

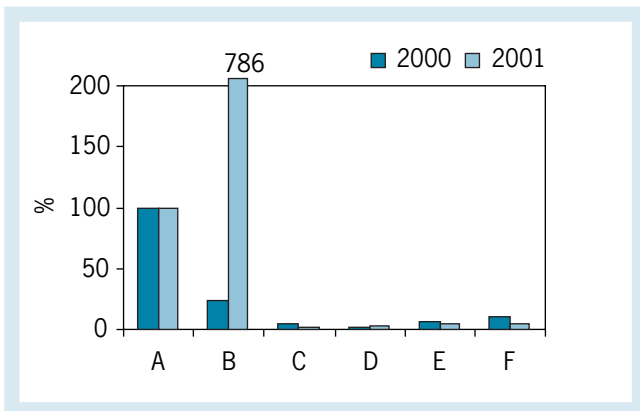
Tabel 2 Effect verschillende behandelingen op watererosie, bodemerrosie, stikstof en opbrengst

	Watererosie	Bodemerrosie	Stikstof	Opbrengst
A	-	-	+/-	+
B	-	--	+/-	++
C	+	+	+/-	+
D	++	+	+/-	+/-
E	+/-	+	+	-
F	-	+	+	--

Beoordeling varieert van -- tot ++, waarbij ++ betekent dat het betreffende systeem zeer goed scoort op het betreffende punt



Figuur 1 Watererosie in de periode mei-september bij de behandelingen uit de veldproef in 2000 en 2001 (erosie bij behandeling A=100%)



Figuur 2 Bodemosie in de periode mei-september bij de behandelingen uit de veldproef in 2000 en 2001 (erosie bij behandeling A=100%)

bodemerosie groter is naarmate de watererosie groter is. Op een harde bodem kan de hoeveelheid watererosie groot zijn, maar de mate van bodemosie beperkt blijven.

Opvallend was de relatief hoge watererosie bij directzaai in 2000 (behandelingen E en F, figuur 1). Bij deze behandelingen was de toplaag van de bodem gedurende het groeiseizoen vaak zo hard, dat het regenwater niet door de bodem werd opgenomen. Het water dat afspoelde was wel vrij schoon, wat

blijkt uit de waarden voor bodemosie (Figuur 2). In 2001 was de watererosie bij de behandelingen met directzaai wel laag. Opvallend was verder de lage erosie bij behandeling C (ploegen, vanggewas, toediening van drijfmest).

De bodemosie was het kleinst bij de niet-kerende grondbewerking (behandeling D). Bij behandeling C en de behandelingen E en F is de bodemosie vrijwel gelijk. Het verschil tussen behandeling A en C is het gebruik van een vanggewas. Uit de figuren 1 en 2 valt op te maken dat door een vanggewas te telen zowel de watererosie als de bodemosie vermindert. In 2001 viel de zeer hoge bodemosie bij behandeling B ten opzichte van de lage bodemosie bij behandeling C op. Het verschil is dat bij behandeling B geen drijfmest is aangewend. Het schijnbaar positieve effect van drijfmest is moeilijk te verklaren. Bij de drijfmesttoediening (emissie-arm) is de bodem een keer extra losgemaakt en er komt ook wat meer organische stof in de bodem. Dit is echter onvoldoende reden voor de grote verschillen.

De erosie trad met name in mei en juni op.

Maisopbrengst

In 1999 was bij directzaai de beginontwikkeling van de maïs wat trager dan bij mulchzaai. In een later stadium trok dit grotendeels bij. In 2000 en 2001 was het effect van de behandelingen op de maïsopbrengst groot. Met name bij directzaai was de opbrengst significant lager (35- 50 %) dan bij de andere behandelingen. Ook bij mulchzaai bleef de opbrengst ongeveer 10 % achter vergeleken met de opbrengst bij precisiezaai.

Stikstof in de bodem

De hoeveelheid stikstof die in de bodem achterblijft is een indicatie voor de hoeveelheid stikstof die kan uitspoelen. Echt grote verschillen waren er echter niet. Wel zijn enkele trends zichtbaar. In het voorjaar was de stikstofvoorraad laag, vooral bij de behandelingen met het vanggewas rogge. In het najaar was de stikstofvoorraad in de bodem het laagst bij directzaai.

