Stikstofbenutting door snijmais: waar gaat het mis ?

J. Sehröder (PA G V)

Mais, mest en milieuvervuiling: drie begrippen die vaak in één adem genoemd worden. Mais wordt voor het overgrote deel geteeld in gebieden waar ook anderen terecht aanspraken maken op de groene ruimte. Dit versterkt de kritiek op het gewas als zodanig en meer nog op de wijze waarop het door sommigen verbouwd wordt. Door het gelijktijdig nemen van een aantal maatregelen moet de teelt van mais duurzaam en voor alle betrokkenen aantrekkelijk kunnen blijven.

Zowel boer als burger zijn gebaat bij teeltsystemen die de toegediende meststoffen efficiënt benutten. Meststoffen dienen terecht te komen op de plaats waar ze hun werk kunnen doen: in de plant. Instrumenten hiertoe zijn de omvang, het tijdstip en de *plaats* van het meststoffenaanbod. Deze moeten zo goed mogelijk aansluiten bij de gewasbehoefte. Dit betekent dat het aanwenden van mest op het meest geschikte tijdstip en op de meest geschikte plaats alleen dan tot een goede benutting zal leiden, als tegelijkertijd ook de omvang van de gift afgestemd is op de gewasbehoefte.

Vijftig m^3 dunne mest veelal voldoende

De Wet Bodembescherming in zijn huidige vorm laat op maisland mestgiften toe die de behoefte per ha 75 kg P_2O_5 en 200 kg N - ruim te boven gaan (tabel 1). Bij gebruik van dunne runder- en varkensmest zullen tot in het jaar 2000 belangrijke hoeveelheden stikstof onbenut blijven of verloren gaan als men de wettelijk toegestane maxima opvult.

Stikstof kan, behalve dat het door het gewas wordt opgenomen, tevens vervluchtigen, uitspoelen of als organisch gebonden stikstof ophopen in de bodem. Op termijn kan ook deze gebonden stikstof beschikbaar komen. Proeven geven aan dat nitraat-uitspoeling een belangrijk onderdeel van de verliezen kan uitmaken. Bij het vaststellen van de gift moet men zich laten leiden door de onttrekking. Giften op basis van de onttrekking moeten wel gecorrigeerd worden voor eventuele andere bronnen (nalevering van de bodem, depositie) maar ook voor verliezen voor zover die althans onvermijdelijk zijn (opname in de ondergrondse delen, enige vastlegging, denitrificatie en uitspoeling). Ook als men rekening houdt met het feit dat niet alle voedingsstoffen uit mest volledig beschikbaar komen, voldoet een gift van bijvoorbeeld 50 m^3 per ha dunne rundermest meer aan deze eis dan de thans toegestane maxima. Dit betekent ook dat de beschikbare mest beter over de gras- en maislandpercelen moet worden verdeeld.

In een koud en nat voorjaar zijn juist bij mais verliezen niet altijd uit te sluiten. Bij een terughoudende stikstofbemesting zullen dergelijke stikstofverliezen de opbrengst sterker reduceren dan wanneer op voorhand ruim bemest is. Dit nodigt uit tot onnodig hoge ,,verzekeringsgiften" die lang

Tabel 1 Wettelijk toegestane mestgiften op maisland en de daarmee aangeboden hoeveelheid stikstof.

Periode	Toegestane fosfaatgift (kg P_2O_5)	Mestsoort	Aangeboden stikstof (N-totaal) (kg/ha)	Aangeboden volume (m^3/ha)
Tot 1991	350	dunne rundermest	856	194
		dunne varkensmest	541	80
1991-1995	250	dunne rundermest	611	139
		dunne varkensmest	386	57
1995-2000	175	dunne rundermest	428	97
		dunne varkensmest	270	40

niet altijd rendabel zijn. Op het ogenblik is daarom in onderzoek of de stikstof-status van gewas of bodem ook bij mais een ruggesteun kan zijn bij het besluit om al dan niet bij te bemesten.

Late voorjaar geeft minste risico

Naast de omvang is ook het tijdstip van de mestgift een belangrijk instrument ter verbetering van de benutting. Op zandgrond moet de aanwending van organische meststoffen zonder meer naar het late voorjaar worden uitgesteld. Ook bij gebruik van een groenbemester of van toevoegmiddelen aan de mest is voorjaarstoediening een bedrijfszekerder methode dan de aanwending in de herfst of de winter. In verband met structuurschade neemt men op kleigrond dikwijls zijn toevlucht tot de herfstaanwending van organische mest. In een dergelijke situatie kan men de matige benutbaarheid van meststoffen trachten te vergroten door de verbouw van tijdig gezaaide groenbemesters. Toch zal ook voor kleigronden moeten worden nagegaan of er technieken zijn die de voorjaarsaanwending van mest mogelijk maken.

Maisgewassen komen in het voorjaar dikwijls aarzelend op gang. Het spreekt daarom tot het gevoel om meststoffen in kleine porties aan te bieden. Toch is uit het onderzoek bij mais niet gebleken dat de benutting van meststoffen sterk verbetert door ze bewust pas in een groeiend gewas aan te bieden.

Wintergewassen geen oplossing zonder meer

Voor de zandgronden worden wintergewassen vaak ten tonele gevoerd als het aangewezen instrument om uitspoeling te verhinderen. Een positieve bijdrage is niet op voorhand uit te sluiten, maar zal alleen dan optreden wanneer gelijktijdig ook de omvang van de mestgiften drastisch wordt verlaagd. De in wintergewassen opgeborgen voedingsstoffen komen op termijn bovendien weer vrij, zodat dit noopt tot een extra korting op de mestgift als men de uitspoelingsrisico's werkelijk wil verminderen. Overigens is nog in onderzoek hoe wintergewassen na mais het beste verbouwd kunnen worden. Voorts moet worden nagegaan of de in wintergewassen opgeborgen voedingsstoffen ook weer op precies het juiste tijdstip vrijkomen. Op zandgronden zouden wintergewassen na mais slechts tot taak moeten hebben om de onverhoopt ongebruikt gebleven stikstof te onderscheppen; ze mogen op maisland niet als een excuus gezien worden om de mest niet in het late voorjaar maar al voor een deel in het winterhalfjaar uit te rijden.

Goed inwerken, maar niet te diep

Naast omvang en tijdstip speelt ook de plaatsing van meststoffen een essentiële rol bij de benutting. Het belang van een juiste plaatsing wordt bij mais goed geïllustreerd met de effecten van tijdens de zaai toegediende fosfaatmeststoffen. Met de toegenomen fosfaattoestand van de Nederlandse zandgronden is dit plaatsingseffect vaak minder uitgesproken dan vroeger. De laatste tijd echter blijkt opnieuw uit onderzoeksgegevens, dat ook de benutting van stikstof gebaat kan zijn bij een exacte plaatsing.

Een goede ruimtelijke afstemming van aanbod en behoefte wordt ook bepaald door de snelheid en diepte van de beworteling. Een tijdige onderschepping c.q. benutting zal daarom lastig zijn op percelen die in het voorjaar slecht opwarmen en op percelen met een slechte ontwatering of met verdichtingen. Dit betekent dat een juiste omvang, tijdstip en plaatsing van mest alleen dan tot een goede benutting leiden als ook de perceelskeuze en -behandeling in orde zijn.

Ook aan de toediening van dunne mest zit een duidelijk plaatsingsaspect. Op (mais-)bouwland moet gestreefd worden naar aanwendingstechnieken die ammoniak-emissie enerzijds voorkomen, maar anderzijds de mest weer niet zo diep plaatsen dat daarmee een snelle onderschepping door wortels onmogelijk wordt. In dat geval immers zou de bereikte beperking van de ammoniak-emissie slechts leiden tot versterkte kansen op uitspoeling.

In toenemende mate krijgen ook de ondergrondse gedeelten van de plant aandacht in het onderzoek. Mogelijk biedt dit nieuwe aanknopingspunten voor het inzicht in de benutting.

Grasinzaai onder mais.