

P-13-R  
330635

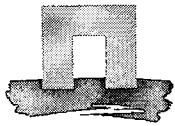


# Praktijkproeven met Entec bij deelnemers van het project Praktijkcijfers 2

S.A.M. de Kool



PRAKTIJKONDERZOEK  
PLANT & OMGEVING



# Praktijkproeven met Entec bij deelnemers van het project Praktijkcijfers 2

S.A.M. de Kool

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.  
Sector Bloembollen  
november 2002

PPO 330635

© 2002 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Financiering: Praktijkcijfers 2, LNV Programma 398-1  
Medefinanciering door: Compo Benelux N.V.

Projectnummers: 330635, 330724, 330635010

### **Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.**

Sector Bloembollen

Adres : Vennestraat 22, Lisse  
: Postbus 85, 2160 AB Lisse  
Tel. : 0252 - 462121  
Fax : 0252 - 417762  
E-mail : [info@ppo.dlo.nl](mailto:info@ppo.dlo.nl)  
Internet : [www.ppo.dlo.nl](http://www.ppo.dlo.nl)

# Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING .....	5
1.1	Doel van de proef .....	5
1.2	Proefopzet .....	5
1.3	Perceelsgegevens .....	6
2	RESULTATEN .....	7
2.1	Waarnemingen tijdens groeiseizoen.....	7
2.2	Resultaten van metingen tijdens groeiseizoen.....	7
2.3	Stikstofgehalte van geogste bollen .....	8
3	CONCLUSIES.....	9
4	AANBEVELINGEN .....	9



# 1 Inleiding

In dit rapport worden de resultaten van drie praktijkproeven met de N-meststof Entec gepresenteerd. Praktijkproeven geven een goede weergave van de werkzaamheid van een meststof in de praktijk. Als er voldoende proeven zijn kan een uitspraak worden gedaan over de werkzaamheid in een bepaald jaar en op een bepaalde grondsoort. Als er slechts enkele proeven zijn, kun je een uitspraak doen over de verschillen tussen de objecten (behandelingen). Daarbij weet je echter niet zeker of deze aan de behandeling kunnen worden toegeschreven of aan andere factoren zoals de plaats op het perceel. Wanneer de uitkomsten echter in dezelfde richting wijzen heb je een goede indicatie van de te verwachten werking.

Een belangrijk aspect bij bemestingsonderzoek in de open teelten is de invloed van het klimaat op het gedrag van meststoffen en daarmee op de efficiëntie van bemesting. Dit betekent dat de resultaten van één jaar niet voldoende zijn voor een conclusie of Entec wel of niet werkt onder alle omstandigheden en kan niet worden uitgesloten dat de uitkomsten in andere jaren een afwijkend beeld geven.

## 1.1 Doel van de proef

De stikstof uit de startgiften in bloembolgewassen spoelt in een nat voorjaar makkelijk uit. In deze proef is gekeken of de uitspoeling beperkt kan worden door verschillende voorjaarsbloeiende bloembolgewassen een startgift te geven met de N-meststof Entec, ipv. KAS.

## 1.2 Proefopzet

- De proef is op drie verschillende percelen uitgevoerd. Twee percelen zijn in drie objecten opgedeeld en één perceel in twee objecten. De startgiften zijn hieronder voor elk perceel beschreven.

### Perceel 1:

Opgedeeld in drie delen (objecten). Eén deel bemest met twee startgiften KAS (ieder ruim 55 kg N), één deel met twee startgiften Entec (ieder met ruim 55 kg N) en een deel met één startgift Entec van ruim 110 kg N.

### Perceel 2:

Opgedeeld in twee delen (objecten). Eén deel bemest met twee startgiften KAS (standaardbemesting) van ieder ongeveer 55kg N /ha en het andere deel met twee startgiften Entec van ieder ongeveer 55 kg N/ha.

### Perceel 3:

Opgedeeld in drie delen (objecten). Eén deel bemest met twee startgiften KAS (ieder ruim 55 kg N), één deel met twee startgiften Entec (ieder met ruim 55 kg N) en een deel met één startgift Entec van ruim 110 kg N.

- De objecten zijn onafhankelijk van elkaar bemonsterd volgens het NBS systeem (bemonsteringstijdstippen volgens bemestingsadviesbasis) en de monsters zijn geanalyseerd op hoeveelheid totale minerale stikstof (nitraat en ammonium). Hiermee wordt het verloop van de hoeveelheid beschikbare stikstof tijdens het groeiseizoen vergeleken tussen de objecten om daarmee een inschatting te maken van de hoeveelheid N die uitspoelt.
- Bijmesten met KS heeft plaatsgevonden volgens NBS. Bij verschil tussen de objecten van minimaal 20 kg N is verschillend bijbemest.

- Na de oogst wordt van één perceel van beide behandelingen (Entec en standaardbemesting) het stikstofgehalte in de bollen bepaald.

### 1.3 Perceelsgegevens

De praktijkproef is uitgevoerd op drie percelen in de Bollenstreek. Deze percelen zijn allen gelegen op duinzandgrond met een organische stofpercentage van ongeveer 1%. De pH van de gronden ligt rond de 7. Pw getallen zijn gemiddeld tot hoog, wat een goede fosfaatvoorziening garandeert.

Perceel 1	Teler	: Hogervorst
	Gewas	: Hyacint
	Perceel	: Stein

Perceel 2	Teler	: Ruijgrok
	Gewas	: Tulp

Perceel 3	Teler	: Hogervorst
	Gewas	: Hyacint
	Perceel	: Eikenhof

## 2 Resultaten

### 2.1 Waarnemingen tijdens groeiseizoen

Perceel 1: Geen verschil in gewasstand tussen de objecten.

Perceel 2: Object met Entec stond groener. Dit is mogelijk een effect van de zwavel in de Entec. Entec bevat 5% zwavel. Opbrengst goed. Op het oog geen verschillen in opbrengst.

Perceel 3: Geen verschil in gewasstand tussen de objecten.

### 2.2 Resultaten van metingen tijdens groeiseizoen

In onderstaande tabellen zijn de stikstofgiften en de resultaten van de N-bemonsteringen weergegeven per perceel. In deze resultaten vallen de volgende punten op:

- Bij de Entec objecten blijft langer ammonium aanwezig (tot april of half april)
- De N voorraden zijn gedurende het groeiseizoen vrijwel gelijk bij de KAS en Entec objecten. Dit betekent dat ook de N giften gelijk waren, waardoor het gebruik van Entec geen N besparing heeft opgeleverd
- Op twee van de drie percelen wordt aan het eind van het seizoen meer N aangetroffen in de Entec objecten.

#### Perceel 1

Datum bemonstering	Entec				Entec				KAS			
	Gift	Voorraad stikstof In laag 0 -30 cm			Gift	Voorraad stikstof In laag 0 -30 cm			Gift	Voorraad stikstof In laag 0 -30 cm		
		NH4	NO3	Tot.		NH4	NO3	Tot.		NH4	NO3	Tot.
21-02	113 N via Entec				57 via Entec				57 N via KAS			
28-02									56 N via KAS			
07-03 (Oosterbeek)		86	18	104		67	25	92		36	64	100
07-03					56 N via Entec							
21-03	32 N via KS				32 N via KS				32 N via KS			
02-04 (Oosterbeek)		29	56	85		25	75	100		0	105	105
22-04	22 N via KS				22 N via KS				22 N via KS			
06-05 (Oosterbeek)		5	171	176		0	140	140		4	122	126
14-05 (DLV)			148				120				108	
03-06 (DLV)			88				83				69	
<b>Totaal N</b>	<b>167 kg N</b>				<b>167 kg N</b>				<b>167 kg N</b>			



## Perceel 2

Datum bemonstering	Entec			KAS				
	Gift	Voorraad stikstof in laag 0 -30 cm			Gift	Voorraad stikstof in laag 0 -30 cm		
		NH4	NO3	Totaal		NH4	NO3	Totaal
01-02	55 N via Entec				54 N via KAS			
20-02 (Oosterbeek)		8	12	20		3	27	30
02-03 (Oosterbeek)	55 N via Entec				61 N via KAS			
21-03 (Oosterbeek)		14	40	54		0	52	52
10-04	30 N via KS				30 N via KS			
15-04 (Oosterbeek)		0	83	83		0	93	93
10-05	24 N via KS				24 N via KS			
14-05 (DLV)			133				137	
11-06 (DLV)			58				60	
<b>Totaal</b>	<b>164 kg N</b>				<b>169 kg N</b>			

## Perceel 3

Datum bemonstering	Entec			Entec			Kas					
	Gift	Voorraad stikstof in laag 0 -30 cm			Gift	Voorraad stikstof in laag 0 -30 cm			Gift	Voorraad stikstof in laag 0 -30 cm		
		NH4	NO3	Tot.		NH4	NO3	Tot.		NH4	NO3	Tot.
21-02	113 N via Entec				57 via Entec				57 N via KAS			
28-02									56 N via KAS			
07-03 (Oosterbeek)		0	14	14		21	22	43		27	67	95
07-03					56 N via Entec							
21-03	32 N via KS				32 N via KS				32 N via KS			
02-04 (Oosterbeek)		38	53	91		16	75	91		0	85	85
06-05 (Oosterbeek)		25	127	152		15	115	130		7	96	104
14-05 (DLV)			127				110				78	
03-06 (DLV)			64				48				14	
<b>Totaal</b>	<b>145 kg N</b>				<b>145 kg N</b>				<b>145 kg N</b>			

## 2.3 Stikstofgehalte van geogste bollen

Met medefinancier Compo was vooraf afgesproken dat het stikstofgehalte van de geogste bollen van één van de percelen hyacint geanalyseerd zou worden op het gehalte aan stikstof. Helaas zijn de verschillende behandelingen bij het rooien niet apart gehouden. Om toch een indruk te krijgen van de stikstofopname uit Entec vergeleken met die uit KAS is in overleg met Compo besloten een andere partij te bemonsteren en te analyseren. Dit is een partij van de narcis Tête à Tête, van een praktijkperceel, waarvan een deel met Entec is bemest en een deel met KAS. Deze bollen worden tevens afgebroeid om te zien of in de broei een verschil zichtbaar wordt tussen de Entec en standaard bemesting. De afbroei zal plaatsvinden bij PPO Lisse in het voorjaar van 2003. De resultaten hiervan worden in maart 2003 aan de financiers gerapporteerd.

### 3 Conclusies

De mogelijkheid tot besparing van N bij gebruik van Entec is gebaseerd op twee processen:

1. Remming van de omzetting van nitraat naar ammonium.
2. Binding van ammonium aan klei/humus complex in de bodem, waardoor minder uitspoeling optreedt en dus minder bemesting nodig zou zijn.

Uit de resultaten van de proeven kan worden opgemaakt dat het eerste proces optreedt, want je ziet bij de Entec objecten meer ammonium en minder nitraat. Of het tweede proces ook plaatsvindt is niet aangetoond, want je houdt in totaal (ammonium en nitraat) evenveel stikstof over. Geconcludeerd kan worden dat er niet op de bemesting bespaard kon worden. Het is echter niet met zekerheid vast te stellen wat hiervan de oorzaak is.

De resultaten wijzen op het volgende:

- Omzetting van ammonium naar nitraat wordt bij Entec vertraagd
- Er is in de hier besproken proeven geen besparing van stikstof gerealiseerd bij gebruik van Entec t.o.v. KAS
- Mogelijk is de uitspoeling van ammonium niet minder geweest dan van nitraat.
- Opvallend zijn de hogere N<sub>min</sub> waarden aan het einde van de teelt bij gebruik van Entec. Wat hiervan de oorzaak is, is niet duidelijk.
- De gewasgroei bij gebruik van Entec was goed. In het perceel tulp stond het gewas dat bemest was met Entec groener.
- Entec kan in plaats van KAS gebruikt worden voor de startgiften bij tulp en hyacint.

### 4 Aanbevelingen

De mogelijkheden tot besparing op stikstof (en arbeid) voor de stikstofmeststof Entec in bloembolgewassen moet verder worden onderzocht.

Gezien de onduidelijkheid over het optreden van binding van ammonium aan het klei/humus complex is met name meer onderzoek nodig naar het gedrag van ammonium in de duinzandgronden waarop het grootste gedeelte van de bloembollenteelt plaatsvindt.

Ook verdient het aanbeveling nogmaals (praktijk)proeven met Entec uit te voeren om resultaten over meerdere jaren te krijgen, zodat jaarsinvloeden duidelijk kunnen worden.



grafische vormgeving Daniel Loos • prepress & druk ProPress BV