

# Stikstofbemesting bij blauwmaanzaad

*Nitrogen dressing in oil seed poppy*

A.H.J. Rops, De Kandelaar, De Waag en H.P. Versluis, Westmaas

Blauwmaanzaad is als gevolg van de fluctuerende wereldmarktprijzen een nogal speculatief gewas met wisselende saldi. Begin tachtiger jaren kwam er vanuit de farmaceutische industrie (Diosynth) belangstelling voor deze teelt voor de winning van alkaloiden. Daartoe werden de zaaddozen en het bovenste stengeldeel, waarin deze alkaloiden met name voorkomen, geoogst. Het gehalte aan alkaloiden (AMA) was sterk rasafhankelijk, zodat voor dit doel andere rassen (o.a. Marloes) werden ontwikkeld. Hoewel het hoogste AMA-gehalte al iets vóór de oogstrijpheid van het zaad wordt bereikt, werd het oogsttijdstip zodanig gekozen dat ook het zaad nog op de normale markt afgezet kon worden. Voor dit doel werd een contractteelt blauwmaanzaad door Diosynth opgezet met een redelijk saldo.

ras Marloes. Dit onderzoek is in samenwerking met de firma Diosynth uitgevoerd, waarbij Diosynth het AMA-gehalte bepaalde en in 1986 ook een deel van de proefkosten financierde.

De proeven zijn uitgevoerd op zware klei ( $\pm 55\%$  afslibbaar). Behalve eenmalige stikstofbemesting bij het zaaien zijn ook gedeelde stikstofbemestingsobjecten vergeleken. Daarbij is een tweede gift van 40 kg stikstof/ha circa tien dagen voor de bloei gegeven. In drie proeven (WS 1985, 1986 en KL 1987) is door een herfstbemesting met circa 90 kg stikstof een verhoogd stikstofniveau in de grond gecreëerd. In het voorjaar is het minerale stikstofgehalte in de laag 0-60 en 60-100 cm bepaald. Behalve in de proef KL 1986 (ras Marianne) is in alle proeven het ras Marloes gebruikt.

**Tabel 41.** Algemene proefveldgegevens.

**Table 41.** General experimental field data.

	WS 1984		WS 1985		KL <sup>1)</sup> 1985		WS 1986		KL 1986		KL 1987	
	N1	N1	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N1	N2	
zaaidatum	26/3	25/4	24/4	9/5	1/5	24/4						
oogstdatum	27/9 <sup>2)</sup>	10/9	-	2/9	5/9	30/9						
datum bepaling N-min	26/1	29/1	28/3	13/2	3/4	-						
0- 60 cm (kg N/ha)	54	45	153	67	136	12	48	52	35	-		
60-100 cm (kg N/ha)	78	57	201	118	193	20	103	75	120	-		

<sup>1)</sup> in deze proef is door onregelmatige stand geen zaadopbrengst bepaald.

<sup>2)</sup> bemonstering AMA-gehalte eind augustus.

Gezien de grotere legeringsgevoeligheid van de gebruikte rassen voor deze alkaloid- en zaadwinning is, behalve de oogsmethode van het bolkaf, ook de optimale stikstofgift nagegaan. Hiertoe is in 1984-1987 op de proefboerderijen Westmaas en De Kandelaar onderzoek gedaan naar de optimale stikstofgift in relatie tot de voorraad bodemstikstof in het voorjaar bij het voor deze alkaloidwinning gebruikte

## Resultaten

In tabel 42 zijn de zaadopbrengsten weergegeven zoals verkregen bij de oogst met de proefveldmaaidorser. Tabel 43 geeft de relatieve AMA-gehalten. Over het algemeen is de opbrengstreactie in deze proeven gering in vergelijking met de aanvankelijke gewasreactie. Dit zal in belangrijke mate samenhan-

**Tabel 42.** Invloed van de stikstofgift op de zaadopbrengst (kg zaad bij 9% vocht).  
**Table 42.** Effect of nitrogen dressing on seed yield (kg seed at 9% moisture content).

N-gift (kg N/ha)	WS		WS		KL		KL		gemiddeld <sup>*)</sup>	
	1984	1985	N2	1986	N2	1986	1987	N2	N1	N2
0	1.420	1.010	890	1.080	1.100	-	-	-	-	-
40	-	1.090	960	1.160	1.160	1.760	1.150	1.100	99	93
80	1.450	1.010	1.040	1.330	1.170	1.700	1.140	1.010	100	93
40+40	-	970	1.130	1.220	1.290	1.750	1.130	1.040	96	101
120	1.420	970	1.240	1.440	1.170	1.660	990	880	97	96
80+40	1.420	1.140	1.280	1.270	1.200	1.740	1.070	1.040	101	103
160	1.410	1.120	1.230	1.330	1.140	1.590	990	930	99	97
120+40	1.430	1.100	1.080	1.280	1.210	1.680	960	1.170	96	100
200	1.300	1.110	-	1.300	1.160	-	-	-	-	-
160+40	1.490	1.130	-	1.390	1.170	-	1.010	1.000	102	(88)
240	1.390	1.120	-	1.340	1.180	-	-	-	-	-
N-min (kg/ha) 0-100 cm legering	78	57	201	20	103	75	120	-		
	+	(+)	+	(+)	(+)	-	(+)	+		

<sup>\*)</sup> gemiddelde van WS 1985 en 1986 en KL 1987; relatief ten opzichte van 80 N

**Tabel 43.** Invloed stikstofgift op het AMA-gehalte (relatieve cijfers).  
**Table 43.** Effect of nitrogen dressing on the AMA-content (relative figures).

N-gift (kg N/ha)	WS		KL		WS		KL		gemiddeld	
	1984	1985	1985	1987	1987	1987	1987	1985-1987	N1	N2
40	-	-	-	-	-	-	71	74	-	-
80	103	96	87	93	92	96	90	72	75	89
40+40	-	-	-	-	-	-	-64	76	-	-
120	97	96	88	104	100	101	88	78	76	95
80+40	98	104	84	102	97	103	6	65	78	95
160	100	105	88	101	92	107	100	69	72	96
120+40	103	99	90	102	98	99	94	73	71	95
200	106	96	-	-	-	98	88	-	-	-
160+40	107	89	-	-	-	97	86	65	77	-
240	106	83	-	-	-	108	99	-	-	-

gen met het optreden van legering. Behalve in KL 1986 (ras Marianne en door droogte schraal gewas) kwam in alle proeven bij stikstofgiften van 120 kg en hoger legering voor. In WS 1985 en KL 1987 waren bij het verhoogde stikstofniveau alle objecten gelegerd. De overbemesting vlak voor de bloei gaf ook een toename van de legeringsgevoeligheid. Het ras

Marloes blijkt ten opzichte van Marianne veel minder stevig en blijft in zaadproductie achter. Door deze legering zijn ook zaadverliezen opgetreden bij de oogst. Bovendien is in enkele proeven (WS 1984, KL 1987) door het natte weer zeer laat geoogst, waardoor ook zaadverliezen door verwerking en vogelschade zullen zijn opgetreden.

De optimale stikstofgift voor de zaadproductie varieert in deze proeven van 40 tot 160 kg stikstof per hectare, waarbij geen erg duidelijk verband met de voorraad minerale stikstof in de bodem naar voren komt. Bij de normale stikstofniveaus heeft stikstofdeling geen duidelijk effect op de zaadopbrengst gehad; bij de stikstofrijke gronden werkte deling veelal wel gunstig.

Het alkaloïd (AMA-)gehalte blijkt sterk afhankelijk van de oogsttijd. In de proef KL 1987 is het gehalte door de late oogst (20/9) zeer laag; bij een steekproef rond half augustus werd een relatief gehalte van 136 gevonden. In de proef WS 1984, die eveneens laat is geoogst, is het gehalte hoog omdat hier de monsters reeds eind augustus waren genomen. Tijdens de rijping neemt het AMA-gehalte af, met name bij regen en vertering van de zaadbollen. Uit een oriënterende proef is inmiddels gebleken dat deze afname van het AMA-gehalte beperkt zou kunnen worden via een bespuiting met paraffine-achtige stoffen.

De stikstofbemesting heeft over het algemeen een positief effect op het AMA-gehalte tot een gift van 120 kg stikstof. Deling van de stikstofgift heeft geen duidelijk effect. Bij de stikstofrijke gronden (verhoogd stikstofniveau) blijft het AMA-gehalte lager.

In de proeven WS 1984 en 1986 is in monsters (2 m<sup>2</sup> per veldje) ook de gewichtsverhouding bol: zaad vastgesteld. Immers voor deze bestemming wordt de bol inclusief het bovenste stengeldeel geoogst. Om ook de zaadopbrengst in de uitbetaling te betrekken werd deze zaadopbrengst afgeleid uit de bol-zaadverhouding. In deze twee proeven bleek dat deze bol-zaadverhouding weinig afhankelijk is van de stikstofbemesting.

## Conclusies

- Voor het bereiken van een goede zaadproductie en een hoog alkaloïdgehalte bij de blauwmaanzaadteelt voor de winning van alkaloïden (ras Marloes) is bij een normale stikstofrijkdom van de grond een stikstofgift van circa 80 kg/ha nodig.
- Hoewel geen duidelijk verband tussen de voorraad minerale stikstof in het voorjaar en de optimale stikstofgift naar voren komt, betekent dit globaal een gift van 130 kg stikstof/ha minus de bodemvoorraad in de laag 0-60 cm.
- Een gedeelde gift heeft behalve op stikstofrijke gronden weinig effect. Vooral op percelen met een onbekende stikstofnalevering kan deling gunstig



Een juiste stikstofgift kan legering voorkomen.

*An optimal nitrogen gift can prevent lodging.*

zijn, omdat de wenselijkheid van de tweede gift één week voor begin bloei) later op basis van de stand van het gewas kan worden beoordeeld.

- Gezien de legeringsgevoeligheid van Marloes en verliezen bij de oogst van de bollen in gelegerde gewassen, zal de optimale stikstofgift bij het steviger ras Marianne voor de zaadwinning mogelijk hoger kunnen liggen.

#### Literatuur

Alblas, J. en A.H.J. Rops,

- Resultaten Landbouwkundig Onderzoek in Zuidwest-Nederland 1984, 1985, 1986.
- Landbouwkundig onderzoek in de IJsselmeerpolders en Noord-Holland, 1985, 1987.

#### Summary

*In six trials the effect of nitrogen dressing on the seed yield and the content of AMA-alcaloid in oil seed poppy (cv Marloes) was studied. At normal nitrogen levels in the soil the optimum nitrogen gift varies from 40 to 160 kg N/ha. Although there was no strict relation between the nitrogen level in the soil and the optimum nitrogen dressing, a nitrogen gift of 130 kg minus N-content in the soil in spring seems a good approach.*

*Split-dressing with a second gift of 40 kg N about 10 days before flowering had no significant effects on seed yields and AMA-contents.*

---

## Chemische onkruidbestrijding bij de teelt van blauwmaanzaad

*Chemical weed control in oil seed poppy*

*P.M. Spoorenberg, PAGV*

---

### 1. Inleiding en doel van het onderzoek

De teelt van blauwmaanzaad is aan grote schommelingen in areaal onderhevig. Toen enkele jaren geleden naast de al bestaande zaadteelt ook de teelt van blauwmaanzaad voor de alkaloiden bevattende olie in Nederland geprobeerd werd, leek een areaalsuitbreiding met een blijvend karakter in zicht. Onderzoek naar verbeterde mogelijkheden voor chemische onkruidbestrijding in blauwmaanzaad op het CABO te Wageningen werd aansluitend aan deze ontwikkelingen voortgezet. In 1984 ging dit onderzoek over naar het PAGV.

Bij de teelt van blauwmaanzaad hebben we nogal eens te maken met late veronkruiding door o.a. zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*) en melganzewoet (*Chenopodium album*). Aanvankelijk was al-

leen het herbicide asulam (Asulox) in blauwmaanzaad toegelaten voor toepassing voor de opkomst. Om de problemen met de late veronkruiding aan te pakken werd derhalve gezocht naar herbicidetoepassingen na de opkomst van het gewas. Later resulteerde dit in toelatingen van asulam, bentazon (Basagran) en chloortoluron (Dicuran) voor toepassing na gewasopkomst. Het onderzoek dat hiertoe aanleiding gaf en dat mede de risico's van deze toepassingen voor het gewas aanduidde, wordt hierna beschreven. In dit artikel zal slechts beknopt op de opzet, resultaten en conclusies ingegaan worden, omdat eind 1988 in een PAGV-verslag hieraan uitgebreid aandacht gegeven zal worden.