

## De efficiëntie van N-bladbemesting in consumptieaardappelen van het ras Felsina

KW 0522

Ir. H.J. Russchen, Ing. A. Mager (ALTIC)

### Inleiding

In de praktijk wordt vaak gedacht dat door het toepassen van N-bladbemesting met minder stikstof een gelijke opbrengst gerealiseerd kan worden als met KAS. In 2005 is door ALTIC in opdracht van Cebeco Meststoffen onderzoek uitgevoerd naar het effect van bladbemesting met Urean en Ureum in de teelt van consumptieaardappelen van het ras Felsina. Dit bemestingsonderzoek in consumptieaardappelen is uitgevoerd op en in samenwerking met proefboerderij Kollumerwaard.

### Proefopzet

In tabel 1 is een overzicht van de uitgevoerde behandelingen weergegeven.

Tabel 1. Overzicht van de uitgevoerde behandelingen en N-bemesting per behandeling (in kg N/ha)

Basisbemesting		Bladbemesting		Totaal
N-gift	Product	N- gift	Product	N-gift
0 N	-			0 N
		10 * 12 N	Urean	120 N
		10 * 12 N	Ureum	120 N
120 N	KAS			120 N
200 N	KAS			200 N
		10 * 5 N	Urean	250 N

Tabel 2. Proefveldgegevens

Omschrijving	waarde	eenheid
Grondsoort	zeeklei	
Bemonsteringsdiepte	30	Cm
OS	2	%
Lutum	13	%
Afslibbaar	20	%
Fosfaat (Pw)	50	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /l
Fosfaat (P-Al)	38	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100 g
Kalium (K-getal)	26	
Magnesium (MgO)	57	mg MgO/kg
Zuurgraad (pH-KCl)	7.8	
Koolzure kalk	7.3	%

### Uitvoering

Op het hele proefveld is in het najaar van 2004 een kali-bemesting van 400 kg K<sub>2</sub>O in de vorm van Natukali toegediend. Op 22 april is 145 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha toegediend met TSP. Door het natte, koude voorjaar zijn de aardappelen (Felsina) op 23 mei gepoot. Op 27 mei is de basisbemesting met KAS volgens schema uitgevoerd, 30 mei zijn de ruggen gefreesd. De N-bladbemesting met Urean of Ureum is wekelijks uitgevoerd in de periode van 24

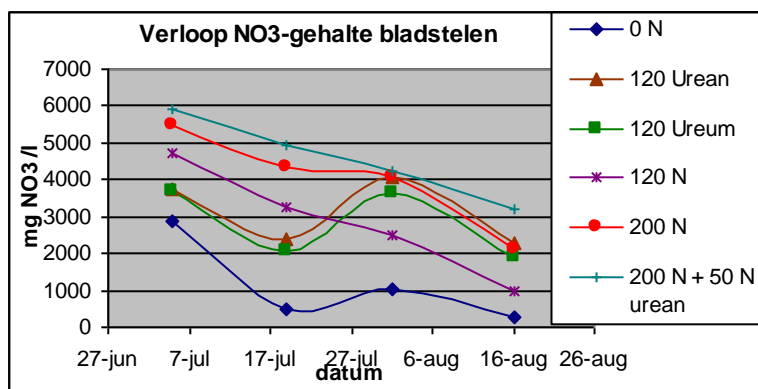
juni tot en met 28 augustus. Op 19 september is de proef doodgespoten en vervolgens op 4 oktober geoogst.

### Monstername

Gedurende het groeiseizoen is de ontwikkeling van het gewas gevolgd met behulp van aardappelmonitoring. Dit houdt in dat op 4 momenten in het groeiseizoen per behandeling het gewicht van de bovengrondse gewasdelen is vastgesteld en de minerale samenstelling van het plantsap in de bladstelen is geanalyseerd. Na de oogst zijn de knollen gesorteerd en is de minerale samenstelling van de knollen vastgesteld.

### Resultaten

In figuur 1 zijn resultaten van de nitraatgehaltenes in de bladstelen weergegeven.



Figuur 1. Het verloop van het nitraatgehalte in het plantsap in de bladstelen

Tot begin augustus nam de biomassa van de bovengrondse gewasdelen toe.

N-bemesting met KAS voor het frezen van de ruggen leidde tot meer bovengrondse biomassa. Vanaf eind juli was bij een hoge N-gift van 200 kg N/ha de bovengrondse gewasmassa hoger dan bij een suboptimale N-gift (120 kg N/ha).

Op alle vier de meetmomenten in het groeiseizoen was het nitraatgehalte in de bladstelen hoger naarmate meer N met KAS aan de basis was toegediend in de reeks 0, 120 en 200 kg N/ha.

Bladbemesting met 120 N Ureum of Urean leidde eind juli/begin augustus tot een zwaarder gewas dan zonder bemesting, maar wel lager dan een bodembemesting bij KAS voor het frezen bij gelijke N-gift.

Tot half juli was bij toepassing van bladbemesting met wekelijks 12 kg N/ha (Urean/Ureum) het nitraatgehalte in de bladstelen lager dan bij 120 kg N/ha voor het frezen (KAS). Door de wekelijkse toediening van 12 kg N vanaf 24 juni was vanaf half juli het nitraatgehalte hoger bij de objecten met bladbemesting.

Bladbemesting met 50 kg N/ha (10\*5 N) met Urean naast een N-gift van 200 kg N/ha leidde in het seizoen tot een hogere gewasmassa en een hoger nitraatgehalte in de bladstelen ten opzichte van een N-gift van 200 kg N/ha.

Uit tabel 3 blijkt dat een verhoging van de éénmalige N-gift van zowel 0 naar 120 kg N/ha als van 120 naar 200 kg N/ha leidde tot een verhoging van de opbrengst. De hoogte van de N-gift voor het frezen had geen invloed op het onderwatergewicht.

Bladbemesting met 10\*12 kg N/ha in het groeiseizoen leidde slechts tot enkele tonnen meeropbrengst ten opzichte van onbemest, terwijl 120 kg N/ha voor het frezen

resulteerde in 17 ton meeropbrengst per hectare. 50 kg N met Urean op het blad gaf geen meeropbrengst bij een basisbemesting van 200 kg N/ha. Bladbemesting met N in het groeiseizoen leidde zowel met als zonder basisbemesting tot een verlaging van het onderwatergewicht.

Tabel 3. Opbrengstresultaten en OWG (onderwatergewicht)

Code	kg N	Bladbemesting	Opbrengst (ton/ha)			g/5kg	
			>40	>60	Totaal	%>50	OWG
A	0	-	29.2 a	4.4 a	31.6 a	65 a	465 c
D	0	10*12N Urean	33.0 b	7.5 a	35.2 b	71 a	422 a
E	0	10*12N Ureum	33.8 b	7.2 a	35.7 b	73 ab	426 a
F	120		47.1 c	18.0 b	49.0 c	82 bc	464 c
K	200		51.1 d	23.3 bc	53.3 d	85 c	457 c
M	200	10*5N Urean	52.6 d	24.4 c	54.6 d	86 c	440 b
		p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		Lsd	3.6	5.6	3.5	10.3	12.1

Uit tabel 4 blijkt dat naarmate meer N aan de basis gegeven was, meer N in de knollen bij de oogst was opgenomen. De N-benutting (in % van de N-gift) bij een suboptimaal N-niveau was echter wel hoger dan bij een N-gift van 200 kg N/ha voor het frezen. Van N-bladbemesting met Urean of Ureum zonder N-bemesting voor het frezen wordt minder stikstof in de knollen opgenomen dan van een gelijke N-gift voor het frezen.

Tabel 4. N-afvoer, N-recovery (% van de N-gift)

Code	kg N	Bladbemesting	N-afvoer	N-recovery
A	0	-	77 a	
D	0	10*12N Urean	119 b	34 %
E	0	10*12N	113 b	30 %
F	120		150 c	61 %
K	200		172 d	47 %
M	200	10*5N Urean	187 d	44 %
		p	<0.001	
		Lsd	15.4	

## Conclusies

Een verhoging van de N-gift met KAS voor het frezen van zowel 0 naar 120 kg N/ha als van 120 naar 200 kg N /ha leidde tot meer bovengrondse gewasmassa en uiteindelijk tot een hoger NO<sub>3</sub>-gehalte in de bladstelen. Dit resulteerde erin dat de totale opbrengst bij de oogst hoger was naarmate meer N voor het frezen gegeven was. De N-benutting was lager naarmate de N-gift hoger was.

Bladbemesting met 120 kg N/ha leidde tot een minder zwaar gewas dan 120 kg N/ha met KAS voor het frezen. Door de wekelijkse bladbemesting vanaf 24 juni daalde het NO<sub>3</sub>-gehalte in de bladstelen minder sterk dan bij een éénmalige N-gift voor het frezen. Bladbemesting met 120 kg N/ha in het groeiseizoen leidde slechts tot enkele tonnen meeropbrengst, terwijl 120 kg N/ha voor het frezen resulteerde in 17 ton meeropbrengst per hectare. Bladbemesting met Urean als aanvulling op een N-gift voor het frezen leidde tevens tot een verwaarloosbaar opbrengsteffect.

De benutting van N-bemesting voor het frezen lijkt op basis van dit eerstejaarsonderzoek hoger dan die van N-bemesting op het blad