

Invloed van bladbemesters (vooral Mg en Mn) op de opbrengst en sortering van consumptieaardappelen

KW 406, KW 407

Door: ing H.W.G.Floot

Inleiding

Vele mineralen, anorganische stoffen en sporenelementen hebben invloed op het behalen van een goede opbrengst van hoge kwaliteit.

De produktie van droge stof is direct afhankelijk van de beschikbaarheid van stikstof, omdat stikstof een onderdeel is van de eiwitten in het bladgroen. Stikstof zorgt er ook voor dat de loofgroei langer doorgaat en het loof langer groen blijft. Een overdaad aan stikstof kent ook zijn nadelen: er wordt teveel loof gevormd, de knolgroei wordt naar later in het seizoen verschoven, er kan legering optreden, de plant is gevoeliger voor ziekten en kwaliteitseigenschappen als onderwatergewicht, bakkleur, grauwwerking en het nitraatgehalte worden negatief beïnvloed.

Kalium speelt onder andere een belangrijke rol bij enzymatische omzettingen en het transport van stoffen door de plant. Kali heeft dus een directe invloed op de opbrengstvorming, maar ook op het onderwatergewicht en de blauwgevoeligheid. Ter beperking van blauw moet bij consumptieaardappelen meer kali gegeven worden dan voor de opbrengst nodig is.

Magnesium is - evenals stikstof - onderdeel van de bladeiwitten die de fotosynthese verzorgen. Magnesiumionen nemen aan alle enzymreacties deel. Het is daarom een essentieel element voor het functioneren van de plant. Op kleigrond is magnesiumgebrek veelal het gevolg van een slechte bodemstructuur. De aardappelplant heeft vanaf het begin van de knolgroei -nog in de bloeifase- de hoogste behoefte aan magnesium (en zwavel). Een tekort aan magnesium wordt het eerst zichtbaar in de oudste bladeren. Het blad wordt tussen de nerven, vanuit het midden van het blad, lichtgroen. Bij ernstig gebrek vergeelt het blad snel en krijgt dode plekken tussen de nerven, tenslotte sterft het blad geheel af. Naarmate minder stikstof is gegeven, treden gebreksverschijnselen eerder op, maar er zijn ook duidelijke rasverschillen in gevoeligheid voor magnesiumgebrek.

Mangaan is een sporenelement en is dus wel noodzakelijk voor de groei van aardappelen, maar is slechts in kleine hoeveelheden nodig. In tegenstelling tot magnesiumgebrek, dat zich onderin de plant openbaart, wordt mangaangebrek het eerst zichtbaar in de top van de plant. De topblaadjes krijgen een bronsgele tint, waarin later bruine vlekjes zichtbaar worden. Mangaangebrek wordt af en toe waargenomen op kalkrijke klei- en zavelgronden.

Aan de hand van deze proef, die uitgevoerd wordt in opdracht van Cores b.v., wordt gekeken wat de invloed van verschillende N-, K-, Mg of Mn-bladbemesters is op de opbrengst en sortering van consumptie-aardappelen.

Proefopzet KW406

object	behandeling	dosering	tijdstip
O	Onbehandeld	-	-
J	Bitterzalz microtop	10 kg/ha	6*
K	Mg(NO ₃) ₂	3 kg/ha	6*
L	Mg-suspensie	1 l/ha	6*
M	Mg-Y (3 bitterz+0,72 ureum)	3,72 kg/ha	6*

Proefopzet KW407

object	behandeling	dosering	tijdstip
A	TOP-Trace mangaan-suspensie	0,5 l/ha	10*
B	TOP-Trace mangaannitraat	0,5 l/ha	10*
C	TOP-Trace mangaan x	0,5 l/ha	10*
D	TOP-Trace mangaan chelaat	2 l/ha	10*
O	Onbehandeld	-	-

Algemene proefveldgegevens

ras	Asterix 35/50
pootdatum	4 mei 1999
pootafstand	30 cm
voorvrucht	wintertarwe
bodemanalyse	pH-KCl 7.4; CaCO ₃ 7.6; org.st. 2.6; lutum 18%;
Pw-get 29; K-get 24; K-HCl 22; MgO 98; Mn 95	
N-min 0-60 cm	25 kg N
bemesting	herfst: 400 kg K ₂ O als Vinasse kali
19 mei:	171 kg N als kalkammonsalpeter
24 juni:	65 kg N
19 april:	180 P ₂ O ₅ , als tripelsuperfosfaat
ziektebestrijding	wekelijks tegen phytophthora en luizen
loofdoding	9 sept: loofklappen en spuiten 2,5 l/ha Finale
oogstdatum	24 september

Aanleg en uitvoering

Het pootgoed van het ras Asterix, potmaat 35/50, is voorgekiemd in bakjes en afgehard in de schuurkas. Het was goed voorgekiemd en afgehard materiaal.

De bemesting is op 19 mei met KAS uitgevoerd, waarbij rekening is gehouden met de N uit bepaalde objecten.

Op 19 mei zijn de ruggen gefreesd.

De opkomst was goed en regelmatig.

De bespuitingen zijn uitgevoerd op de volgende data:

14 juni	zonnig, lucht temp. 20° C, rlv 54%, gewastemp. 26°C, ZZW wind 4,7 m/sec
23 juni	zonnig, temp. 16° C, rlv 62%, gewastemp. 19°C, NNW wind 3,0 m/sec
1 juli	half bewolkt, temp. 17° C, rlv 94%, gewastemp. 17°C, Z wind 3,5 m/sec
8 juli	half bewolkt, temp. 19° C, rlv 98%, gewastemp. 19°C, ZZW wind 2,7 m/sec
16 juli	half bewolkt, temp. 21° C, rlv 81%, gewastemp. 21°C, ZZW wind 5,4 m/sec
2 aug	zonnig, temp. 16° C, rlv 91%, WNW wind 2,3 m/sec, gewastemp. 15°C
9 aug	half bewolkt, temp. 21° C, rlv 89%, WZW wind 3,2 m/sec, gewastemp. 21°C
16 aug	zonnig, temp 18° C, rlv 82%, W wind 3,0 m/sec, gewastemp. 17°C
27 aug	half bewolkt, temp 20° C, rlv 91%, W wind 4,1 m/sec, gewastemp. 19°C

Er zijn kleine kleurverschillen waargenomen.

Bij de objecten met Magnesium bemesting was vaak Mangaan gebrek te zien.

Na het loofklappen en doodspuiten zijn de aardappelen op 24 september gerooid.

Na droging zijn de aardappelen gesorteerd en is het owg bepaald van de maat 50/60 mm ook is een mengmonster van deze 50/60 mm naar ALF gegaan voor knolanalyse.

Resultaten

In tabel 1 zijn de de kg-opbrengsten totaal en > 50 mm, de analyse-resultaten van het bladsteeltjesonderzoek (plantsap), de elementen in de drogestof van het loof en knol vermeld van KW 406 (Mg) en in tabel 2 van KW 407 (Mn).

Tabel 1: Opbrengst >50 mm en totaal in kg/are, elementen Mg en Mn in de bladsteeltjes (mg/l), elementen in de d.s. van de bladsteeltjes en in ds van de knol (mg/100 g ds). KW 406

obj		kg/are		bladsteeltjes		d.s. bladsteeltjes		d.s. knol	
		>50	totaal	Mg	Mn	Mg	Mn	Mg	Mn
O	onbehandeld	565	720	172	10	384	760	107	48
J	microtop	601	767	228	11	410	724	107	53
K	Mg(NO ₃) ₂	598	768	267	14	386	792	99	47
L	Mg-suspensie	560	722	205	10	381	756	109	48
M	Mg-Y	553	714	209	13	386	864	112	53
lsd		54	54						

Tabel 2: Opbrengst >50 mm en totaal in kg/are, elementen Mg en Mn in de bladsteeltjes (mg/l), elementen in de d.s. van de bladsteeltjes en in ds van de knol (mg/100 g ds). KW407

obj		kg/are		bladsteeltjes		ds bladsteeltjes		ds knol	
		>50	totaal	Mg	Mn	Mg	Mn	Mg	Mn
A	Mn-suspensie	576	755	231	2.5	335	9.80	104	0.54
B	Mn-nitraat	588	784	246	3.9	342	17.92	105	0.52
D	Mn-chelaat	587	787	245	2.5	357	14.48	108	0.52
O	onbehandeld	578	751	224	1.0	357	5.80	110	0.52
lsd		47	51						

Bespreking resultaten:

elementen in bladsteeltjes en droge stof

De objecten met een behandeling bevatten soms hogere waarden aan magnesium en/of mangaan in zowel de bladsteeltjes als de droge stof.

opbrengst

Binnen de afzonderlijke maten komen significante verschillen in opbrengst voor, hoewel het totaal geen significante verschillende toont.

Voorlopige conclusie:

- Een hogere opbrengst kan een lager gehalte aan elementen geven door verdunning.
- Met bladbemesting is een opbrengstverhoging te realiseren.
- Plantanalyse gegevens en opbrengst komen niet altijd overeen.