

cl
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
05
* N
17

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

ONTREKKING AAN DE GROND VAN VOEDINGSELEMENTEN
DOOR FRESIA.

door:

W.A.C. NEDERPEL

Naaldwijk, 1972

054141 + 054142 : 07
Stambach no. 4931

A
05
N
17

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS
TE NAALDWIJK

Onttrekking aan de grond van voedingselementen
door fnesia

door :
W.A.C. Nederpel

Naaldwijk, januari 1972
No. 479/1972.

2231318

Gedurende de periode 1969 - 1971 werden gewasmonsters van fresia's verzameld en geanalyseerd. De monsters werden zowel van de bovengrondse- als ondergrondse delen van de plant genomen. De bemonsterde planten waren afkomstig van bemestingsproeven uit de praktijk, van emmers met veensubstraat en waterkultures.

Voor de verschillende onderdelen van de plant werd het traject bepaald waarbinnen de gehalten aan voedingselementen zich bij normaal groeiende planten bevinden. Bij de gehalten in het bovengrondse gewas en de knol is voor sommige elementen het gehalte aangegeven, waarbij op waterkultuur gebreksverschijnselen werden waargenomen.

Door Penningsfeld (1960) en Kosugi (1964) werd reeds onderzoek verricht naar de gehalten aan voedingselementen in de verschillende delen van de plant.

Bovengronds gewas

Van het bovengronds gewas werden 90 monsters verzameld en geanalyseerd. De monsters hebben betrekking op de gehele bovengrondse plant. De meeste gewasmonsters waren afkomstig van bemestingsproeven, die onder praktijkomstandigheden werden uitgevoerd. De monsters werden steeds tijdens of kort na de bloei verzameld.

Bladpunt

Van de bladpunten werden slechts 4 monsters geanalyseerd. De monsters werden verkregen door van bloeiende planten, die in emmers met veensubstraat werden geteeld, 15 cm lange bladpunten af te snijden.

Bloemstengels

Er werden 4 monsters van de bloemstengels geanalyseerd. De monsters waren afkomstig van planten, die in emmers met veensubstraat werden geteeld. De monsters werden kort voor de bloei verzameld.

Knol

Het aantal monsters van knollen dat werd verzameld en geanalyseerd bedroeg 83. Het grootste deel van de knolmonsters was afkomstig van bemestingsproeven, die onder praktijkomstandigheden werden uitgevoerd. De monsters werden zowel voor het planten als tijdens het rooien verzameld.

Wortels

Van de wortels en trekwortels werden 4 monsters verzameld en geanalyseerd. De monsters werden tijdens de bloei genomen. Het materiaal was afkomstig van planten, die in emmers met veensubstraat werden geteeld.

Kraal

Er werden 20 monsters van kralen verzameld en geanalyseerd. Het monstermateriaal was afkomstig van bemestingsproeven, die onder praktijkomstandigheden werden uitgevoerd. De monsters werden tijdens het rooien genomen. In deze kraalmonsters werd alleen het stikstof- en kaligehalte bepaald.

Oude knol + wortel

De restanten van de oude knollen en wortels, die bij het schoonmaken van de nieuwe knollen worden verwijderd, werden geanalyseerd. In 24 van deze monsters werd het stikstof- en kaligehalte bepaald.

In de tabellen 1 en 2 wordt het gehalte aan droge stof als procent van het vers-gewicht en het gehalte aan voedingsstoffen in procenten of. d.p.m. op de droge stof weergegeven.

Tabel 1. Gehalte aan voedingselementen in de bovengrondse delen van de plant

Bepaling	Bovengronds gewas			Bladpunt		Bloemstengel	
	te laag	normaal		normaal		normaal	
Droge stof %	-	11	- 20	20	- 32	12	- 13
N %	1,4	2,0	- 3,0	2,8	- 3,2	3,0	- 3,5
NO ₃ - N %	0,02	0,1	- 0,5	ca.	0,26	0,36	- 0,40
P %	0,15	0,3	- 0,9	0,6	- 0,7	1,2	- 1,5
K %	0,7	4	- 7	2,8	- 3,8	5,4	- 6,2
Ca %	0,1	0,4	- 1	0,1	- 0,2	0,3	- 0,4
Mg %	0,03	0,1	- 0,9	0,17	- 0,26	circa	0,32
Na %	-	0,02	- 0,4	0,03	- 0,04	circa	0,08
Cl %	-	0,8	- 2	0,5	- 0,8	1,4	- 1,7
S %	-	0,2	- 0,5	-	-	-	-
SO ₄ - S %	-	0,15	- 0,5	0,14	- 0,31	circa	0,20
Fe d.p.m.	84	94	- 150	120	- 136	circa	105
Mn d.p.m.	-	30	- 150	62	- 137	90	- 125
Cu d.p.m.	-	5,4	- 7,0	-	-	-	-
Zn d.p.m.	-	106	- 120	-	-	-	-
Al d.p.m.	-	31	- 88	-	-	-	-
B d.p.m.	-	23	- 59	-	-	-	-

Tabel 2 Gehalte aan voedingselementen in de
ondergrondse delen van de plant

Bepaling	Knol		Wortels	Kraal	Oude knol + Wortel
	te laag	normaal	normaal	normaal	normaal
Droge stof %	10 - 21	38 - 45	4,2 - 5,4	40 - 50	68 - 78
N %	0,7	1,5 - 3,0	3,4 - 4,2	1,0 - 1,5	1,0 - 1,8
NO ₃ - N %	0,01	0,01-0,04	0,9 - 1,0	0,01 - 0,02	0,2 - 0,4
P %	0,2	0,4 - 0,7	1,3 - 1,7	-	-
K %	0,5	0,7 - 1,8	circa 6,5	0,8 - 1,4	0,7 - 1,6
Ca %	0,25	0,2 - 0,7	0,2 - 0,3		
Mg %	0,09	0,1 - 0,6	circa 0,5		
Na %	-	0,04- 0,15	0,4 - 0,5		
Cl %	-	0,13-0,43	circa 2,5		
S %	-	0,1 - 0,3	-		
SO ₄ - S %	0,09	0,12- 0,3	0,7 - 0,8		
Fe d.p.m.	209 - 340	80 - 470	circa 160		
Mn d.p.m.	-	9 - 110	200 - 450		
Al d.p.m.	-	209 - 285	-		
B d.p.m.	-	0 - 4	-		

Samenvatting tabel 1 en tabel 2

De gehalten aan voedingselementen in het bovengrondse gewas komen overeen met die welke door Penningsfeld (1960) werden gevonden. Slechts voor stikstof werd door Penningsfeld een iets lager en voor calcium en ijzer een hoger gehalte opgegeven.

Bij de gehalten aan voedingselementen in de bloemstengel werd door Penningsfeld voor stikstof, fosfor en kalium een lager gehalte gevonden. De gehalten aan voedingselementen in de knol komen overeen met die welke door Penningsfeld (1960) en Kosugi (1964) worden opgegeven.

Opvallend is dat op waterkultuur gebreksverschijnselen werden waargenomen, terwijl de knol vrij veel calcium en ijzer bevatte. Ten aanzien van ijzer kan worden gesteld dat de totaal-ijzerbepaling vermoedelijk geen goede maat is voor het vaststellen van ijzergebrek.

Wat calcium betreft lijkt het er op dat de knol, ook indien het bovengrondse gewas gebrek vertoont, in staat is toch voldoende kalk in het weefsel op te slaan.

Onttrekking van voedingsstoffen aan de grond

Van de verzamelde monsters van het bovengrondse gewas en de knol werd per voedingselement een gemiddeld gehalte vastgesteld. Dit gemiddeld gehalte is niet berekend uit alle beschikbare gegevens maar uit de meest voorkomende waarden. De onttrekking van de belangrijkste voedingselementen aan de grond is berekend uitgaande van het gemiddelde gehalte per voedingselement, uitgaande verder van 8.000 planten per 100 m² kasoppervlakte (LEI, 1968) en een hoeveelheid droge stof van 3 g in het bovengrondse gewas van één plant en 2 g in de knol. Deze laatste waarden werden gevonden op enkele proefvelden met goed groeiende planten van het ras Golden Yellow. In tabel 3 is het gemiddelde gehalte aan voedingselementen, het aantal mg element per plant en de onttrekking in kg per are weergegeven.

Tabel 3 Onttrekking van voedingsstoffen aan de grond door het bovengrondse gewas en de knol

Voedingsstoffen	Bovengronds gewas			Knol			Totaal gewas + knol in kg/are
	% op de droge stof	mg per plant	kg per are	% op de droge stof	mg per plant	kg per are	
N	2,60	78,0	0,62	2,10	42,0	0,34	0,96
P ₂ O ₅	1,60	48,0	0,38	1,14	22,8	0,18	0,56
K ₂ O	6,12	183,6	1,47	1,41	28,2	0,23	1,70
CaO	0,98	29,4	0,24	0,49	9,8	0,08	0,32
MgO	0,33	9,9	0,08	0,23	4,6	0,04	0,12

Uit de tabel 3 blijkt dat de totale onttrekking gering is vergeleken met enkele belangrijke glasgroentegewassen. Verder blijkt dat er meer onttrokken wordt door het bovengrondse gewas dan door de knol.

Men kan zich afvragen of het wenselijk is om bij de bepaling van de onttrekking rekening te houden met de knol, immers bij het planten worden een knol, eventueel kraal, gebruikt en aan de grond toegevoegd.

Bij het rooien worden naast de knollen, nog kralen, de aanwas, en restanten van de oude knol en wortels uit de grond verwijderd. Deze onttrekking hebben wij weg laten vallen tegen die door knol of kraal bij het planten aangevoerd, hoewel de hoeveelheden vermoedelijk niet altijd even groot zullen zijn.

Samenvatting

Via gewasanalyse kon worden nagegaan dat een gewas fresia's ongeveer 1 kg N; 0,6 kg P_2O_5 ; 1,7 kg K_2O ; 0,3 kg CaO en 0,1 kg MgO per are aan de grond onttrekt.

Literatuur

Kosugi, K.; Yokoi, M.; Sano, Y and Goi, M. :

Nutritional study on freesia
Techn. Bull.Fac.Hort.Chiba Univ. 1964,
12 (dec) 15-21

Landbouw Economisch Instituut

Kosten en opbrengsten van kasfreesia's
's-Gravenhage, Rapport no.43, 1968, 68 pp.

Penningsfeld, F.

Die Ernährung im Blumen und Zierpflanzenbau
Paul Parey, Hamburg-Berlin, 1960, 217 pp.