

b

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
2
E
42

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

⁵
Bemstingsproef op druiven met zg.Chileensch kalisalpeter.1934 - 1935.

door:

Ir.M.S.Eversdijk

Naaldwijk,1942.

2217201

Bemestingsproef op druiven met z.g. Chileensche Kalisalpeter.
1934 - 1935.

Opzet van de proef:

De proef werd opgezet voorjaar 1934.

De geheele proef bestond uit 12 groepen, ieder bestaande uit 5 boompjes, soort Frankenthaler, oogstek van de winter 1933-1934 en gesneden van één boom, opdat het materiaal zoo gelijk mogelijk was. De proef werd genomen in betonnen bakken, afmeting binnenwerks 50 x 50 cm en 60 cm diep.

De bodem van de bakken is naar één kant iets afhellend, opdat het overtollige gietwater gemakkelijk door een buisje, dat in de wand is aangebracht, geloosd kan worden. Onder dit buisje staat een potje, waarin het eventueele overtollige water opgevangen kan worden, waaruit het later weer op den grond in de bak gebracht wordt. Op deze manier gaat er niets verloren en verzuring is uitgesloten.

Voor het bovengenoemd buisje zijn eerst potscherven gelegd, daarna over de geheele bodem een laag grind, daarna een laagje grof zand en eerst dan de grond.

De grond bestond uit een mengsel van arme tuingrond en turfmoelm, waarvan de analyse na menging was:

Humus	CaCO ₃	pH	P ₂ O ₅	K ₂ O	p.citraat	Droogr.	NaCl
3%	0.47%	7.17	4 1/3	27	67	0.088%	0.01%

Het doel:

Het doel van de proef is om na te gaan of z.g. Chileensche Kalisalpeter soms beschadiging gaf op druiven. Op het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht werd de Chileensche Kalisalpeter onderzocht. De analyse laten we hieronder volgen:

Natron (Na_2O)	24.8 %
Kali (K_2O)	13.4 %
Stikstof (N) als nitraat	15.23 %
Perchloraat als KClO_4	1.1 %
Chloor als chloride	0.3 %
Vocht	1.5 %
Sulfaat (SO_4)	0.1 %
Magnesia (MgO)	0.2 %
Onoplosbare stof	0.1 %

Uit bovenstaande gehalten kan berekend worden:

Kaliumnitraat	28.0 %
Natriumnitraat	68.9 %
Kaliumperchloraat	1.1 %
Natriumsulfaat	0.1 %
Magnesiumchloride	0.5 %
Vocht	1.5 %
Onoplosbare stof	0.1 %

6 Groepen werden gemest met chileensche kalisalpeter en 6 met een mengsel van chilisalpeter en kalisalpeter.

Het mengsel was zoo gekozen, dat dit precies zooveel stikstof en kali bevatte als de chileensche kalisalpeter, zoodat het eenige verschil was, dat dit mengsel geen perchloraat bevatte. Voor de hoeveelheid zie men bijlage 1.

Het gieten:

Er werd gegoten met leidingwater, dat in 1934 ongeveer 0.08 g calcium per liter bevatte. In totaal ontving iedere bak dit seizoen 72 liter. Voor het eerst (bij het poten) werd er gegoten op 9 Juni, voor het laatst op 5 December.

Het mesten:

In 1934, nu de boompjes nog zoo klein waren, werd slechts de helft van de hoeveelheden mest, genoemd in bijlage 1, toegediend, daar we vermoedden, dat deze hoeveelheden voor deze kleine boompjes voldoende zouden zijn. Deze hoeveelheden werden geheel als voorbemesting toegediend en door de bovenste 30 cm grond gemengd. Dit gebeurde op 5, 6 en 7 Juni.

De groei:

In het begin, 8 Juni waren de boompjes gepoot, was de groei van alle boompjes goed. Verschil was er niet te constateeren.

Een goede maand na het pooten, omstreeks 10 Juli, vertoonden de bladeren van de groepen, bemest met chileensche kalisalpeteer, een krullerig aanzien. Meerdere bladeren gaven doode puntjes te zien. Het was of de rand van de bladeren niet meer groeide, doch het middengedeelte wel, waardoor het blad bol ging staan met de convexe kant naar boven. Na enkele weken was dit verschijnsel veel verergerd en kwam er werkelijk lijn in.

De groepen, gemest met de grootste hoeveelheden chileensche kalisalpeteer, groeiden niet meer en vertoonden boven beschreven beschadiging heel sterk. Eind Juli werden foto's gemaakt. Deze foto's gaven de beschadiging duidelijk weer.

Bij de groepen, gemest met het mengsel van chilisalpeteer en kalisalpeteer kwam geen enkel boompje voor, dat bovengenoemde beschadiging vertoonde. De boompjes groeiden ook best.

De toestand bleef zoo tot op het eind van het seizoen.

15 Januari 1935 werden de boompjes tot op 40 cm boven den grond terug gesnoeid. Het snoeihout werd gewogen. Hieronder volgen de gewichten:

Groep	Gewicht in g	Groep	Gewicht in g
1	280	7	290
2	230	8	300
3	300	9	290
4	140	10	190
5	230	11	310
6	290	12	230
Totaal	1470	Totaal	1610

Uit dit tabelletje bleek, dat groep 4, die de grootste hoeveelheid kaliumperchloraat ontving (200 g per put) het minste snoeihout leverde. Verder gaven de groepen, bemest met het mengsel, meer snoeihout dan de groepen, die met chileensche kalisalpeter waren bemest. De proef werd in 1935 voortgezet. Op 13 Februari 1935 werden grondmonsters genomen. Voor de analyse-resultaten zie bijlage II. Hier was geen lijn in te zien.

Op 16 Maart werd gemest met de helft van de hoeveelheden mest, die genoemd worden op bijlage I. De andere helft werd toegevoegd in 5 keeren met 1/10 deel van die hoeveelheden en wel op 7 Mei, 17 Mei, 3 Juni, 7 Juli en 9 Augustus. Zie voor hoeveelheden ook bijlage III. Het aantal dubbele knoppen werd geteld, daar het een maat is voor de vegetatieve groei. Dit bleek bij de groepen, bemest met chileensche kalisalpeter groter te zijn dan bij de contrôleproef, waar een mengsel van kalisalpeter en chilisalpeter was gegeven. Zie bijlage IV. Die aantallen waren echter zoo klein, dat we hieruit geen conclusie konden trekken.

De vegetatieve ontwikkeling werd ook nagegaan door de grondscheuten en andere scheuten, die weggenomen waren, te wegen. Zie bijlage IV. De vegetatieve groei bleek bij het mengsel $1\frac{1}{2}$ x zoo groot te zijn als bij de chileensche kalisalpeter. Dit klopt met wat gevonden werd voor het gewicht aan snoeihout in Januari 1935. Chileensche kalisalpeter zou dus op grond van deze resultaten de vegetatieve groei tegenwerken. In de zomermaanden werden scheuten uitgebroken en gewogen. Zie voor de gewichten hiervan bijlage V.

Het was zeer merkwaardig, dat de groepen, bemest met chileensche kalisalpeter een grooter gewicht aan uitgebroken scheuten leverden dan de contrôle-groepen. Verder zagen we uit deze weging het volgende: De groepen 7, 8, 9 en 10, die toenemende hoeveelheden mest kregen, gaven de volgende gewichten aan zomersnoeihout:

Groep 7	50 g mengsel + 50 g super	1381 g snoeihout.
" 8	100 " " " 50 " "	1237 " "
" 9	200 " " " 50 " "	937 " "
" 10	400 " " " 50 " "	656 " "

Dus groep 10 bleek de slechtste groep te zijn. De groei zou dus afnemen bij toenemende hoeveelheden mest.

Van groep 10 kon verder worden geconstateerd, dat de trossen kort en gedrongen waren en dat de kleur van de bessen tegen den tijd van het krenten vaalgroen en niet heldergroen waren. Het hout was licht en de internodiën kort.

Op 16 Mei werden de trossen geteld. De contrôle-groep gaf meer trossen dan de groep "Chileensche kalisalpeter". Zie bijlage VI. (187 tegenover 145 trossen).

Het was opvallend, dat de contrôle-groep veel meer scheuten had, waaraan twee trossen voorkwamen, dan scheuten met één tros. Bij de groep "chileensche kalisalpeter" werd juist het tegengestelde waargenomen.

De in 1934 waargenomen verschijnselen, wat het blad betrof, traden dit jaar ook weer op, in nog veel erger mate. Hoe meer chileensche kalisalpeter, hoe sterker beschadiging. Bij alle groepen, bemest met chileensche kalisalpeter trad vroeger omschreven beschadiging op, echter bij geen enkele plant van de contrôle-groep. Bij de groepen, bemest met 200 en 400 g chileensche kalisalpeter kwamen ook zelfs de bloempjes niet tot ontwikkeling.

Het mutsje bleef op de helmknoppen zitten, totdat het geheele bloempje verdroogd was.

Druiven zijn dus bijzonder gevoelig voor perchloraat. Een bemesting met chileensche kalisalpeter moet voor druiven dan ook ten sterkste afgeraden worden.

In de week van 5 tot 10 Augustus werd nagegaan, hoeveel bessen van één tros er reeds gekleurd waren. Aan ieder boompje werd slechts één tros gehouden. Zie bijlage VI.

Van de groep "chileensche kalisalpeter" waren er slechts 6 bessen gekleurd tegenover 509 bessen van de contrôle-groep. Dit was dus een enorm verschil.

Ook scheen het rijpingsproces door een te veel aan mest vertraagd te worden, gezien het aantal gekleurde bessen bij de groepen 7 t/m 10.

Groep 7	102	gekleurde bessen.
" 8	146	" "
" 9	102	" "
" 10	34	" "

Chileensche kalisalpeter moet dus als meststof bij druiven ontraden worden, evenals te groote hoeveelheden mest. In het laatste geval bestaat de kans, dat de groei minder krachtig en het hout lichter wordt, de korrels kleiner en de trossen meer gedrongen worden en dat de rijping later optreedt.

Na de proef, in Februari 1936, werden er grondanalyses gemaakt. De resultaten waren:

Groep	Humus	CaCO ₃	pH	Droogr.	NaCl
7	3.47	0.12 %	7.02	0.088 %	0.021 %
8	3.6	0.14 %	7.14	0.088 %	0.009 %
9	3.9	0.1 %	7.24	0.152 %	0.023 %
10	3.6	0.15 %	7.32	0.168 %	0.023 %

Hieruit volgde, dat de hoeveelheid mest, die toegediend was aan groep 9 en 10 te groot was, daar de droogrest bijna met 100 % ten opzichte van groep 7 gestegen was. Ook de pH vertoonde een stijgende lijn; dat was natuurlijk het gevolg van de groote hoeveelheid natrium.

Op 2 Maart 1936 werden de boompjes gesnoeid.

Het snoeihout werd direct gewogen. In de onderstaande tabel volgen de resultaten:

Groep	Snoeihout in g	Groep	Snoeihout in g
1	670	7	690
2	820	8	580
3	610	9	513
4	280	10	138
5	660	11	600
6	<u>740</u>	12	<u>713</u>
Totaal	<u>3780</u>	Totaal	<u>3234</u>

Bij de groep "chileensche kalisalpeter" was er dus meer snoeihout dan bij de contrôle-groep. Dit was in tegenspraak met wat het vorig jaar van het wintersnoeihout was gevonden. Wel was weer een duidelijke afname van de hoeveelheid snoeihout te zien bij grootere wordende hoeveelheden mest (groep 7 tot en met 10).

Op 16 Maart 1936 werd weer de helft van de mest vooraf gegeven en de andere helft zou bijgemest worden. De boompjes liepen goed uit, doch na enkele dagen lieten de meeste boompjes het zitten. De meeste stierven zelfs af. Het bleek, dat veel larven van druivenhanen in den grond in de putten aanwezig waren, die de wortels grootendeels hadden afgegeten. De proef moest dus tot onze spijt afgebroken worden.

Naaldwijk, 29 Mei 1942.

Ir.M.S.Eversdijk.

Gemest met chileense kalisalpete.

Groep 1	50 g chileense kalisalpete + 50 g superfosfaat.
" 2	100 " " " + 50 " "
" 3	200 " " " + 50 " "
" 4	400 " " " + 50 " "
" 5	200 " " " +100 " "
" 6	200 " " " +200 " "

Contra proef gemest met een mengsel van kalisalpete en chilisalpete.

Groep 7	50 g mengsel + 50 g superfosfaat
" 8	100 " " + 50 " "
" 9	200 " " + 50 " "
" 10	400 " " + 50 " "
" 11	200 " " +100 " "
" 12	200 " " +200 " "

Grondmonsters, genomen 13/2 1935.

Merk	Humus %	CaCO ₃ %	Vocht %	pH	Droogr. %	NaCl %
<u>Chileensche kalisalpeter.</u>						
1	2.25	0.68	0.56	7.16	0.092	0.013
2		0.48		7.20	0.096	0.019
3		0.68		7.40	0.084	0.013
4		0.52		7.49	0.092	0.006
5		0.48		7.27	0.120	0.013
6	2.6	0.60	0.68	7.32	0.076	0.017
<u>Contraproef.</u>						
7		0.72		7.29	0.064	0.013
8		0.56		7.35	0.084	0.013
9		0.72		7.32	0.092	0.013
10		0.72		7.39	0.140	0.019
11		0.68		7.08	0.132	0.013
12	2.5	0.68	0.70	7.17	0.116	0.013

Bemestingshoeveelheden per groep, 1935.

16 Maart. Elke put kreeg de helft van de oorspronkelijk toegedachte hoeveelheid mest. De halve hoeveelheden volgen hieronder:

Groep:

1	25 g chileense kalisalpeter + 25 g super.
2	50 " " " + 25 " "
3	100 " " " + 25 " "
4	200 " " " + 25 " "
5	100 " " " + 50 " "
6	100 " " " + 100 " "
7	25 " mengsel + 25 " "
8	50 " " + 25 " "
9	100 " " + 25 " "
10	200 " " + 25 " "
11	100 " " + 50 " "
12	100 " " + 100 " "

(Mengsel bestaat uit 30 g kalisalpeter + 70 g chilisalpeter).

Daarna is iedere put nagegoten met een halve liter water.

Later werd elke put nog bijgemest met 1/5 gedeelte van de helft van de hoeveelheid mest en wel op 7 Mei, 17 Mei, 3 Juni, 7 Juli en 9 Aug.

Elke keer werd dan bijgemest met:

Groep 1 met 5 g chileense kalisalpeter + 5 g super.

" 2	" 10	"	"	"	"	+ 5	"	"
" 3	" 20	"	"	"	"	+ 5	"	"
" 4	" 40	"	"	"	"	+ 5	"	"
" 5	" 20	"	"	"	"	+ 10	"	"
" 6	" 20	"	"	"	"	+ 20	"	"
" 7	" 5 g mengsel					+ 5	"	"
" 8	" 10	"	"			+ 5	"	"
" 9	" 20	"	"			+ 5	"	"
" 10	" 40	"	"			+ 5	"	"
" 11	" 20	"	"			+ 10	"	"
" 12	" 20	"	"			+ 20	"	"

Dubbele knoppen in 1935.

Groep	Aantal	Groep	Aantal
1	2	7	0
2	2	8	1
3	1	9	1 x
4	0	10	0 x
5	0	11	3
6	3	12	0 x
Totaal	8	Totaal	5

Vegetatieve ontwikkeling.

Groep:		Aantal grond-scheuten	Ge-wicht in g	Totaal gewicht scheuten	Totaal ge-wicht schau-ten + grond-scheuten
1	50 g chil.kalisalp. + 50 g super	3	24	234	258
2	100 " " + 50 " "	9	224	255	479
3	200 " " + 50 " "	2	55	239	294
4	400 " " + 50 " "	-	-	71	71
5	200 " " " 100 " "	1	12	227	239
6	200 " " + 200 " "	3	27	152	179
	Totaal:	18	342	1178	1520
7	50 g mengsel + 50 g super	10	200	296	496
8	100 " " + 50 " "	9	187	283	470
9	200 " " + 50 " "	4 x	110 x	225 x	335 x
10	400 " " + 50 " "	5 x	55 x	170 x	225 x
11	200 " " + 100 " "	8	148	219	367
12	200 " " + 200 " "	5 x	80 x	275 x	355 x
	Totaal	41	780	1468	2248

x Omgerekend op 5 boompjes, want er waren er slechts vier.

Proef F. Gewicht uitgebroken scheuten.

<u>Groep:</u>	Meststof:	14/5	5/6	6/7	5/8	Totaal
		g	g	g	g	g
1	50 g chil.kalisalp. + 50 g super	258	399	525	130	1312
2	100 " " + 50 " "	479	332	590	340	1741
3	200 " " + 50 " "	294	184	608	415	1501
4	400 " " + 50 " "	71	58	223	490	842
5	200 " " + 100 " "	239	186	604	530	1559
6	200 " " + 200 " "	179	178	601	790	1748
	Totaal	1520	1337	3151	2695	8703
<hr/>						
7	50 g mengsel + 50 g super	496	446	319	120	1381
8	100 " " + 50 " "	470	361	221	185	1237
9	200 " " + 50 " "	335 x	192 x	235 x	175 x	937x
10	400 " " + 50 " "	225 x	81 x	150 x	200 x	656x
11	200 " " + 100 " "	367	256	340	311	1274
12	200 " " + 200 " "	355 x	278 x	400 x	405 x	1438x
	Totaal	2248	1614	1665	1396	6923

Al deze getallen zijn omgerekend op 5 boompjes.

De met x geteekende groepen hebben echter slechts 4 boompjes.

Proef F. Telling der trossen op 16/5 1935.

Groep:	Twee trossen aan één scheut	Eén tros aan één scheut	Totaal aantal trossen
1	2	16	20
2	12	10	34
3	13	10	36
4	5	8	18
5	4	13	21
6	0	16	16
Totaal	36	73	145
7	4	12	20
8	14	5	33
9	19 x	4 x	42 x
10	8 x	13 x	29 x
11	17	2	36
12	9 x	9 x	27 x
Totaal	71	45	187

Aantal gekleurde korrels, geteld 5/8 - 10/8 1935.

Groep:	Boompje:						Totaal	Groep:	Boompje:						Totaal
	1	2	3	4	5	1			2	3	4	5			
1	0	0	0	4	2	6	7	51	17	5	1	28	102		
2	0	0	0	0	0	0	8	12	47	16	44	27	146		
3	0	0	0	0	0	0	9	25	28	12	17	0	103x		
4	0	0	0	0	0	0	10	9	4	9	5	0	35x		
5	0	0	0	0	0	0	11	7	14	12	2	38	92		
6	0	0	0	0	0	0	12	11	5	0	8	1	31x		
				Totaal		6					Totaal		509		

x Omgerekend op 5 boompjes.