

db

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

1

B

67

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

Kalk en p.H. potgrondproef bij sla.

door

G.A.Boertje

Naaldwijk, 1962.

221 6591

Kalk en p.H. potgrondproef bij sla.

Doel:

Het vaststellen van het juiste kalkgehalte en p.H. in potgrond die gebruikt moet worden voor het opkweken van sla.

Werkwijze:

De potgrond was samengesteld uit:

90 % turfmolm.

10 % zand.

Voor de A objecten werd kalkarm zand gebruikt; voor de B objecten kalkrijk zand.

De analysecijfers van deze uitgangsmaterialen zijn hieronder opgenomen.

Nummer	Merk	Organische stof *	Koolzure kalk *	pH	Ijzer ***	Aluminium ***	Keuken zout **	Gloeirest *	Stikstof **	Fosfor **	Kali **	Magnesium ***	Mangaan ***
P.g.299	Turfmolm	89	0.1	3.7	7.7	3.6	30	0.30	8.0	12.-	7.6	528	5.2
B.O.12663	kalkarm zand		0.1	7.0	5.9	2.2							
B.O.12664	kalkrijk zand		4.1	8.3	14.-	3.4							

Per m³ werd $\frac{1}{2}$ kg. 12-10-18 + $\frac{1}{2}$ kg. superfosfaat doorgewerkt.
In onderstaande tabel zijn de hoeveelheden kalkmergel opgenomen die per m³ zijn toegevoegd.

Behandeling		Kg. kalkmergel per m ² .
A0	B0	0
A1	B1	2
A2	B2	4
A3	B3	8
A4	B4	16

Als Kalkmergel werd "Emkal" genomen (53 % ~~Z~~.b.b + 1 % MgO).

Na het doormengen van de kalkmergel en de kunstmest zijn er grondmonsters genomen, evenals aan het eind van de proef.

Aan het eind van de proef werd per vak een cijfer gegeven voor de stand van het gewas en voor de bladkleur. Tevens werd per vak het plantgewicht bepaald.

De standcijfers varieerden van 0 tot 10. Naarmate de cijfers hoger zijn is de stand van het gewas beter. Voor de bladkleur werden eveneens cijfers van 0 tot 10 gegeven.

0 = zeer lichte bladkleur.

10 = bijzonder donker.

Verloop van de proef.

Op 13 november werden de uitgangsmaterialen + kalkmergel en kunstmest doorgewerkt. Twee dagen later werd de proef opgezet en zijn er grondmonsters genomen.

Het koolzure kalkgehalte en de p.H. die bij deze monsternamen zijn gevonden zijn vermeld in de onderstaande tabel.

Behandeling	CaCO ₃ %	p.H.	Behandeling	CaCO ₃ %	p.H.
A 0	0.1	3.4	B 0	1.9	4.0
A 1	0.4	4.1	B 1	2.6	4.7
A 2	1.0	4.9	B 2	2.5	5.2
A 3	2.2	5.5	B.3	4.1	6.0
A 4	4.0	6.4	B.4	6.6	6.4

Per vak zijn 24 planten opgepot. De perspotjes zijn op een laagje turfmoel f gezet met daaronder plastic. Er werd een wat grote maar stevige plant gebruikt.

Voor plattegrond zie bijlage 1.

Op 27 december werd de proef beëindigd en zijn er grondmonsters genomen.

Resultaten:Grondonderzoek:

Aan de hand van de analyseresultaten die, zijn opgenomen in de bijlagen 2a en 2b merken we het volgende op.

Het organische stofgehalte is normaal. Naarmate er meer kalkmergel aan de potgrond is toegevoegd stijgt, zoals werd verwacht, het koolzure kalk gehalte. Het koolzure kalk gehalte varieerde van 0,1 % tot 6,6 %.

Ook de p.H. stijgt naarmate het kalk gehalte hoger is. Uit de monsters die na de proef zijn genomen blijkt dat de p.H. is gestegen. Dit is veroorzaakt doordat kalkrijk zand en kalkmergel is gebruikt. Deze materialen doen de p.H. slechts langzaam stijgen.

De keukenzout gehalten en de gloeirest zijn gunstig laag.

In water oplosbare stikstof, fosfaat en kali werden normaal gevonden. Aan het eind van de proef bleken deze cijfers te zijn gedaald. Enerzijds is dit veroorzaakt door opname van het gewas; anderzijds door vastlegging in de potgrond. Naarmate er meer kalkmergel is doorgewerkt stijgen ook de magnesium cijfers, veroorzaakt door het gehalte MgO in de mergel. De Mangaan cijfers van de monsters A 0, A 2, en A 1, die voor de proef zijn genomen, zijn laag. De cijfers voor ijzer en aluminium voor de monsters die voor de proef zijn genomen zijn gunstig laag. Uit de monsters die na de proef zijn onderzocht blijkt dat deze cijfers zijn gestegen. De oorzaak hiervan is niet geheel verklaarbaar.

Eindresultaten.

In de hieronder opgenomen tabellen is een korte samenvatting gegeven van de eindresultaten. De volledige gegevens zijn opgenomen in de bijlagen 3a, 3b en 3c.

Kalk arm zand.	A 0	A 1	A 2	A 3	A 4.
Standcijfer	11	26	31	32	30
Bladkleur	34	20	20	19	16
Gewicht	42.2	120.1	112.5	119.1	109.2

Kalk rijk zand.	B 0	B 1	B 2	B 3	B 4
Standcijfer	32	28	28	28	28
Bladkleur	18	17	17	16	15
Gewicht	111.6	118.0	106.3	107.3	106.9

Uit deze gegevens blijkt dat het standcijfer van de behandeling A 0 betrouwbaar lager is ten opzichte van de andere behandelingen. De bladkleur van de planten van deze behandeling was donkerder dan van de andere behandelingen. Ook het plantgewicht van deze behandeling was zeer betrouwbaar lager.

Wat betreft de Standcijfers, Bladkleur en plantgewicht van de andere behandelingen zijn geen betrouwbare verschillen op te merken.

Konklusie:

Uit deze proef is gebleken dat een koolzure kalk gehalte van 0.1 % en een p.H. van 3.4 in potgronden voor het oppotten van sla te laag is. Als aan deze potgrond x per m³ 2 kg kalkmergel wordt toegevoegd; het koolzure kalkgehalte wordt dan 0.4 %. Dan geeft dit reeds goede resultaten. Wordt het koolzure kalk nog hoger opgevoerd; in deze proef tot 6.6 %; dan heeft dit nog geen nadelige invloed gehad op het gewas.

Proefnemer:

G.A. Boertje.

Foto:

no. negatief: 13.917

A 4 normaal

A 0 zure potgrond.

B 4 kalkrijke potgrond.

10 oktober 1962.

A.R. B.

Plattegrond.

B 1 4	A 1 8	B 4 12	B 3 16	A 4 20	B 2 24	B 0 28	A 3 32	A 2 36	A 0 40
B 3 3	B 2 7	A 4 11	A 3 15	A 2 19	B 1 23	B 4 27	A 0 31	A 1 35	B 0 39
A 1 2	B 1 6	A 3 10	B 4 14	B 3 18	B 0 22	A 4 26	B 2 30	A 0 34	A 2 38
A 0 1	A 1 5	B 3 9	B 4 13	B 1 17	B 0 21	A 3 25	B 2 29	A 2 33	A 4 37

Analysecijfers Behandeling A.

Nummer	Merk	Orga- nische stof *	Kool- zure kalk *	pH	Ijzer ***	Alumi- nium ***	Keuken zout **	Gloei- rest *	Stikstof **	Fosfor **	Kali **	Magne- sium ***	Man- gaan ***
Voor pg323 na pg530	A 0	40	0.1	3.4	3.2	2.7	25	0.60	29	64	39	279	0.0
		34	0.0	3.8	7.9	14	27	0.31	13	24	17	243	3.3
Voor pg324 na pg531	A 1	37	0.4	4.1	3.2	2.4	21	0.58	30.	60	38	290	0.2
		30	0.1	4.9	15	12	28	0.33	9.1	23	14	273	2.6
Voor pg325 na pg532	A 2	31	1.0	4.9	3.2	2.7	28	0.51	24	55	35	305	0.0
		32	0.2	5.6	8.3	9.3	30	0.37	8.7	25	14	256	2.6
Voor pg326 na pg533	A 3	29	2.2	5.5	2.0	3.2	25	0.52	23	41	32	325	3.7
		30	1.3	6.6	10	9.3	24	0.35	8.0	17	12	294	3.4
Voor pg327 na pg534	A 4	36	4.0	6.4	2.0	2.7	19	0.52	20	26	30	355	3.9
		28	3.7	6.8	8.2	8.4	25	0.43	8.0	17	12	339	4.5

Analysecijfers Behandeling B.

Nummer	Merk	Orga- nische stof *	Kool- zure kalk *	pH	Ijzer ***	Alumi- nium ***	Keuken zout **	Gloei- rest *	Stikstof **	Fosfor **	Kali **	Magne- sium ***	Man- gaan ***
Voor pg318 na pg535	B 0	35	1.9	4.0	1.9	5.1	22	0.58	31	62	40	281	5.8
		32	0.8	6.1	10	9.3	25	0.30	8.0	20	10	269	7.6
Voor pg319 na pg536	B 1	32	2.6	4.7	1.9	4.3	18	0.60	29	55	39	301	5.8
		30	1.4	6.4	15	11	22	0.39	8.0	21	12	261	7.6
Voor pg320 na pg357	B 2	29	2.5	5.2	3.1	3.3	22	0.63	26	58	41	307	5.9
		28	2.4	6.6	14	11	31	0.55	15	24	15	270	7.6
Voor pg321 na pg358	B 3	29	4.1	6.0	3.1	2.6	22	0.64	25	42	35	328	6.5
		27	3.7	6.8	18	11	25	0.41	11	17	12	312	7.6
Voor pg322 na pg359	B 4	25	6.6	6.4	1.9	2.1	19	0.65	23	30	38	406	6.4
		29	6.5	7.0	14	9.6	22	0.41	10	14	11	344	8.6

Gewicht.

Co. nr. lin.	A 0	A 1	A 2	A 3	A 4	B 0	B 1	B 2	B 23	B 4	Totaal
1	13.5	32.5	31.7	29.7	30.6	24.4	31.2	30.1	27.9	25.3	276.9
2	10.5	28.1	27.1	31.3	30.1	30.5	28.5	28.4	28.4	27.4	270.3
3	11.8	30.7	28.4	28.1	28.3	31.0	29.6	22.4	26.9	25.3	258.5
4	6.4	28.8	25.3	30.0	20.2	25.7	32.7	25.4	24.1	28.9	247.5
Totaal	42.2	120.1	112.5	119.1	109.2	111.6	118.0	106.3	107.3	106.9	1053.2

Factor	s.k.a	g.v.v	gem. kw.	F (ber)	F (theor)	P
Totaal	1420.84	39				
herhalingen	57.92	3	19.31	2.66	2.96:4.60	0.07
objecten	1166.66	9	129.63	17.83 ⁺⁺	2.25:3.16	0.01
rest	196.26	27	7.27			
Zand	55.22	1	55.22	7.60 ⁺	4.21: 7.68	0.01
Hoeveelheid	541.20	4	135.30	18.61 ⁺⁺	2.73: 4.11	0.01
interactie	570.24	4	142.56	19.61 ⁺⁺	2.73: 4.11	0.01

M = 26.3
V.c = 10.2 %

Kalk arm sand.

object	som	1	3	2	4	0	Breedte	P 0.10	P 0.05	P 0.01
1	120.1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
3	119.1	1.0	-	-	-	-	2	13.0	15.6	21.1
2	112.5	7.6	6.6	-	-	-	3	16.4	18.9	24.3
4	109.2	10.9	9.9	3.3	-	-	4	18.4	20.9	26.2
0	42.2	77.9 ⁺⁺	7.69 ⁺⁺	70.3 ⁺⁺	67.0 ⁺⁺	-	5	19.8	22.3	27.5

Kalk rijk sand

Object	som	1	0	3	4	2
1	118.0	-	-	-	-	-
0	111.6	6.4	-	-	-	-
3	107.3	10.7	4.3	-	-	-
4	106.9	11.1	4.7	0.4	-	-
2	106.3	11.7	5.3	1.0	0.6	-

Standcijfer.

Ca tr. herh.	A 0	A 1	A 2	A 3	A 4	B 0	B 1	B 2	B 3	B 4	Totaal
1	3	6	7	7	7	8	6	6	7	6	63
2	3	6	9	8	8	9	7	7	8	7	72
3	4	7	7	10	8	8	7	6	6	7	70
4	1	7	8	7	7	7	8	9	7	8	69
Totaal	11	26	31	32	30	32	28	28	28	28	274

Factor	s.k.a	g.v.v	gem.kw.	F(ber)	F (theor)	P
Totaal	113.10	39				
Herhalingen	3.30	3	1.10	1.13	2.96: 4.60	0.20
Objecten	83.60	9	9.29	9.58	2.25: 3.16	0.01
Rest	26.20	27	0.97			
Zand	4.90	1	4.90	5.05	4.21: 7.68	
Hoeveelheid	24.35	4	6.09	6.28 ⁺⁺	2.73: 4.11	0.01
Interactie	54.35	4	13.59	14.01 ⁺⁺	2.73: 4.11	0.01

M = 6.85

V.c = 14.4%

Kalk arm zand.										
Object	som	3	2	4	1	0	Breedte	P 0.10	P 0,05	P 0.01
3	32	-					1	-	-	-
2	31	1	-				2	5	6	8
4	30	2	1	-			3	6	7	9
1	26	6	5	4	-		4	7	8	10
0	11	21 ⁺⁺	20 ⁺⁺	19 ⁺⁺	15 ⁺⁺	-	5	7	8	10

Kalk rijk zand						
Object	som	0	1	2	3	4
0	32	-				
1	28	4	-			
2	28	4	0	-		
3	28	4	0	0	-	
4	28	4	0	0	0	-

Bladkleur.

Ca trap. herhaling	A 0	A 1	A 2	A 3	A 4	B 0	B 1	B 2	B 3	B 4	Totaal
1	8	5	5	4	3	4	4	4	4	2	43
2	9	5	5	5	5	5	4	4	5	4	51
3	8	5	5	5	4	5	4	4	3	4	47
4	9	5	5	5	4	4	5	5	4	5	51
Totaal	34	20	20	19	16	18	17	17	16	15	192