

db

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
2
S
74

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

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION voor de GROENTEN- en
FRUITTEELT onder GLAS te NAALDWIJK

De samenhang tussen het organische-stofgehalte en het vochtgehalte van potgronden.

door:

C.Sonneveld.

Naaldwijk, 1970.

2232763

A
2
5
74

270 + ~~25~~ + 251*

Hambach no. 3867

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

De samenhang tussen het organische-stofgehalte en
het vochtgehalte van potgronden

C. Sonneveld

Naaldwijk, 7 december 1970.

No. 385/70.

Inhoud

Doel

Proefopzet

Resultaten

Conclusies

Literatuur

Bijlagen.

Doel

De adviezen verstrekt bij het chemisch grondonderzoek van potgronden berusten op een interpretatie van de analysecijfers afhankelijk van het organische-stofgehalte. Hierbij wordt er van uitgegaan, dat het vochtgehalte van potgronden — evenals bij kasgronden — nauw samenhangt met het gehalte aan organische stof, hetgeen in het verleden ongetwijfeld het geval zal zijn geweest.

De laatste jaren is de variabiliteit in de materialen waaruit potgronden worden samengesteld sterk toegenomen. Naast een grote verscheidenheid in veensoorten spelen eveneens kunstmatige produkten als perlite en vermiculite een rol bij het samenstellen van potgronden. Het bijmengen van dergelijke kunstmatige produkten verlaagt het organische-stofgehalte, maar kan het vochthoudend vermogen verhogen. Het is daarom de vraag, of het organische-stofgehalte van potgronden nog een juiste maat is voor de vochtcapaciteit. Het doel van dit onderzoek is na te gaan in hoeverre het organische-stofgehalte van potgronden een maat is voor het vochtgehalte.

Proefopzet

Voor het onderzoek werden 32 verschillende potgrondmengsels of uitgangsmaterialen voor potgrondmengsels verzameld. In bijlage 1 is de herkomst van de verzamelde monsters weergegeven.

De volgende bepalingen werden in de monsters uitgevoerd.

1. percentage organische stof van de stoofdroge grond,
2. volume gewicht in grammen per 100 ml,
3. A-cijfer bij pF 1.5,
4. A-cijfer bij pF 1.5 .na drogen bij 105°C.

De analysemethodiek van de bij 1. genoemde bepaling is omschreven door Den Dekker en Van Dijk¹). De bepalingen bij 2, 3 en 4 genoemd, werden verricht in ringen die gebruikt worden voor pF-bepalingen welke gevuld waren met een druk van 0,5 kg per cm². De methodiek is omschreven door het I.B. te Haren²).

Resultaten

In bijlage 2 zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de grenzen waartussen de uitkomsten van de bepalingen liggen.

bepaling	laagste	hoogste
organische stof	8,9	98,9
volumegewicht	10,8	60,6
A-cijfer pF 1,5	82	608
A-cijfer pF 1,5 (na drogen)	16	283
A-cijfer pF 1,5 (na drogen) %	7	74

tabel 1. De hoogste en de laagste uitkomsten van de in het onderzoek uitgevoerde bepalingen.

Voor het verband tussen het organische-stofgehalte en het A-cijfer bij pF 1,5 werd het volgende verband gevonden :

$$y = 3,88 x + 84,7 \quad r = 0,764$$

waarin is : x - % organische stof
y - A-cijfer pF 1,5

De richtingscoëfficiënt en het intercept zijn belangrijk hoger dan in de door Van den Ende³) gevonden vergelijking voor kasgronden bij veldcapaciteit. Dit zou te verklaren zijn uit de hogere pF-waarde van de kasgronden; bij veldcapaciteit was deze ongeveer 1,8.

De correlatiecoëfficiënt van de vergelijking is echter laag in vergelijking met de correlatiecoëfficiënt voor het verband tussen A-cijfer en organische-stofgehalte bij kasgronden. Dit wijst op een grote variabiliteit van de kwaliteit van de organische stof bij potgronden. Voorts kunnen ook kunstmatige producten die in de potgrond zijn verwerkt, storend werken. Vooral in het hoge traject is de spreiding om de regressielijn groot. De mengsels met perlite en vermiculite hebben een hoger vochtgehalte dan op basis van het organische stofgehalte verwacht zou worden (zie fig. 1).

Voor het verband tussen het volumegewicht en het A-cijfer bij pF 1,5 werd als vergelijking gevonden :

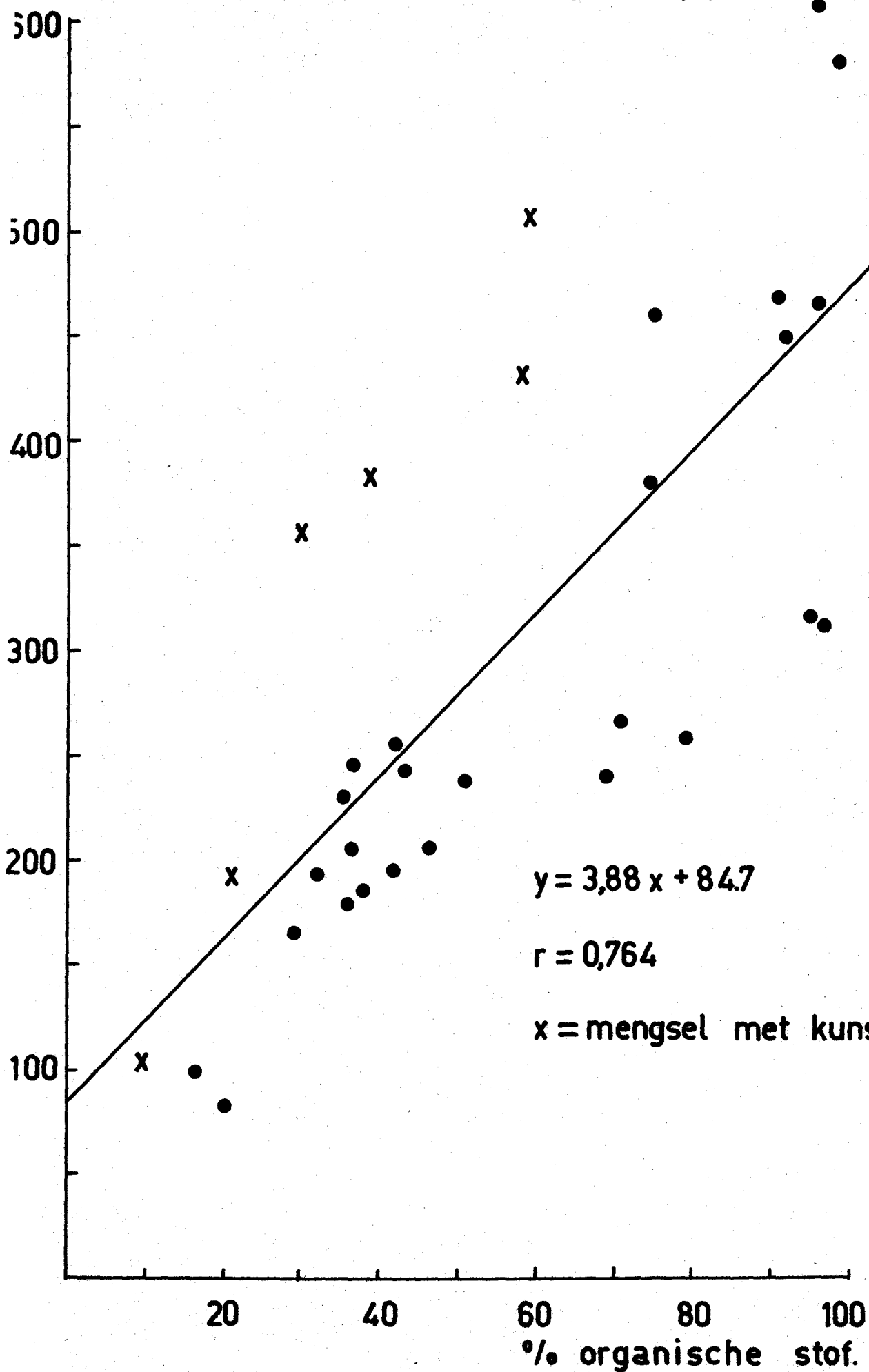
$$y = 6563 \cdot \frac{1}{x} - 27,1 \quad r = 0,976$$

waarin is : x - volumegewicht
y - A-cijfer pF 1,5

-cijfer
F 1.5

Het verband tussen het organische
stofgehalte en het A-cijfer bij pF 1.5.

fig 1.



$$y = 3,88x + 84,7$$

$$r = 0,764$$

x = mengsel met kunststof.

Zoals blijkt is het volumegewicht omgekeerd evenredig met het A-cijfer; de correlatiecoëfficiënt is zeer hoog. In figuur 2 is het verband grafisch weergegeven.

In figuur 3 is het verband weergegeven tussen het organische-stofgehalte en het volumegewicht. Als lineaire vergelijking werd gevonden :

$$y = 0,322x + 42,0 \quad r = -0,766$$

waarin is : x - % organische stof.

y - volumegewicht.

De correlatie-coëfficiënt is niet hoog. Gezien echter het lineaire verband van figuur 1 en het reciproke verband van figuur 2, zou voor het verband organische stof en volumegewicht eveneens een reciproke vergelijking worden verwacht. Bij berekening van deze vergelijking werd gevonden :

$$y = 442 \cdot \frac{1}{x} + 13,0 \quad r = 0,768$$

De correlatie-coëfficiënt is vrijwel gelijk aan die van de voorgaande vergelijking. Evenals in figuur 1 blijken ook hier de mengsels met perlite en vermiculite zich afwijkend te gedragen.

Nadat de ringen voor de pF bepaling waren gedroogd bij 105°C, werden ze opnieuw in de bakken gebracht en werd het vochtgehalte opnieuw bepaald. Op deze wijze zou een indruk worden verkregen van de indrogendheid van het materiaal. Gemiddeld over de percentages wordt na het drogen een A-cijfer gevonden, dat slechts 21,5% is van het A-cijfer voor het drogen. Er is echter een vrij grote spreiding aanwezig (tabel 1).

Conclusies

In een onderzoek werd bij potgronden nagegaan of het organische-stofgehalte een maat is voor het vochtgehalte. Daartoe werden bij een aantal mengsels het A-cijfer bij pF 1,5 ; het organische stofgehalte en het volumegewicht bepaald. Het organische-stofgehalte en het A-cijfer hingen lineair samen, maar de correlatie-coëfficiënt was vrij laag (r = 0,764). Het A-cijfer en het volumegewicht vertoonden een nauwe samenhang (r = 0,976). Door de grote variabiliteit in de kwaliteit van de organische stof en de toevoeging van kunstmatige produkten vormt het gehalte organische stof bij potgronden geen juiste maat voor het vochtgehalte.

fig 2.

Het verband tussen het volumegewicht en het A-cijfer bij pF 1.5.

A-cijfer
pF 1.5

600

500

400

300

200

100

$$y = 6563 \cdot \frac{1}{x} - 27.1$$

$$r = 0,976.$$

10

20

30

40

50

60

70

volumegewicht.

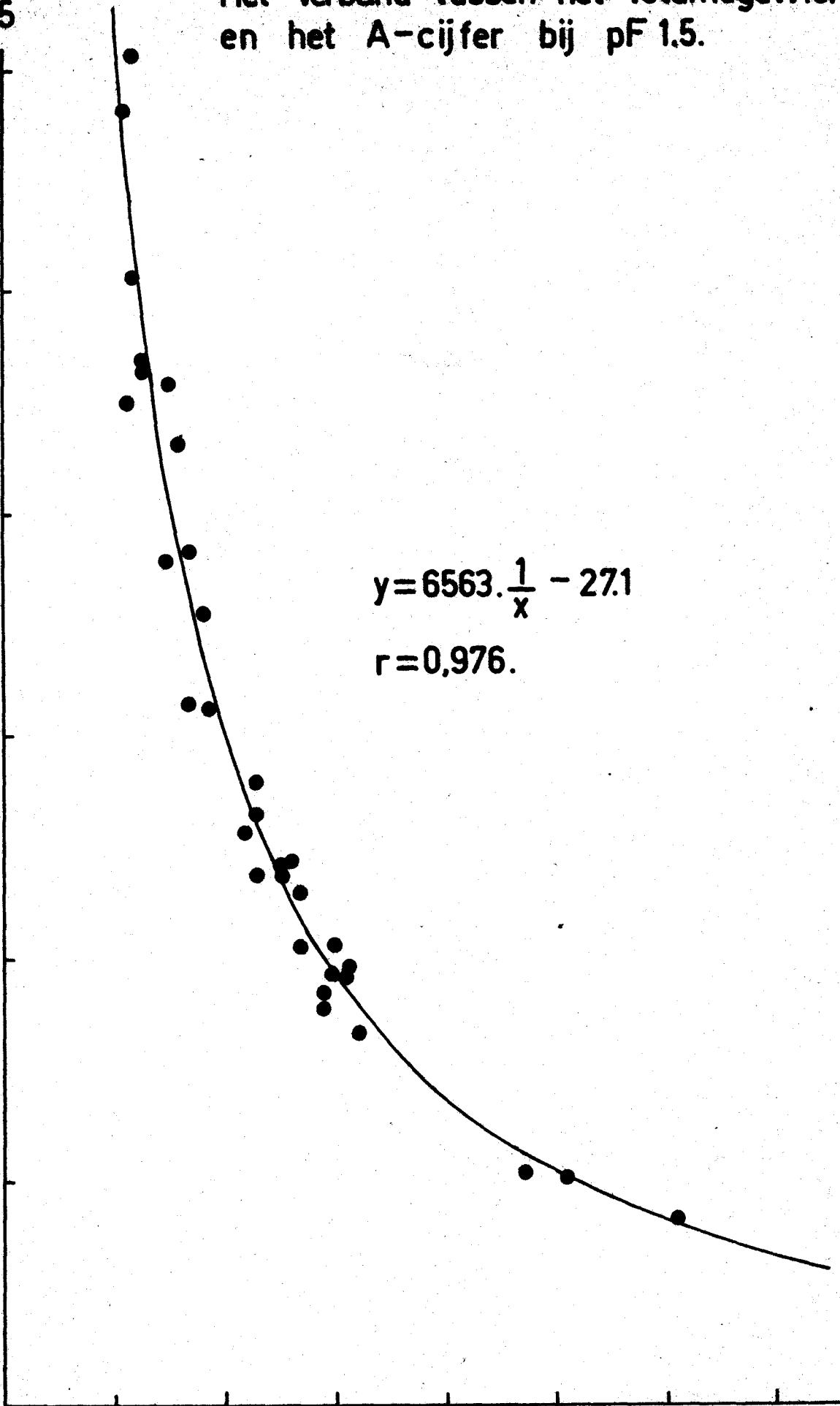
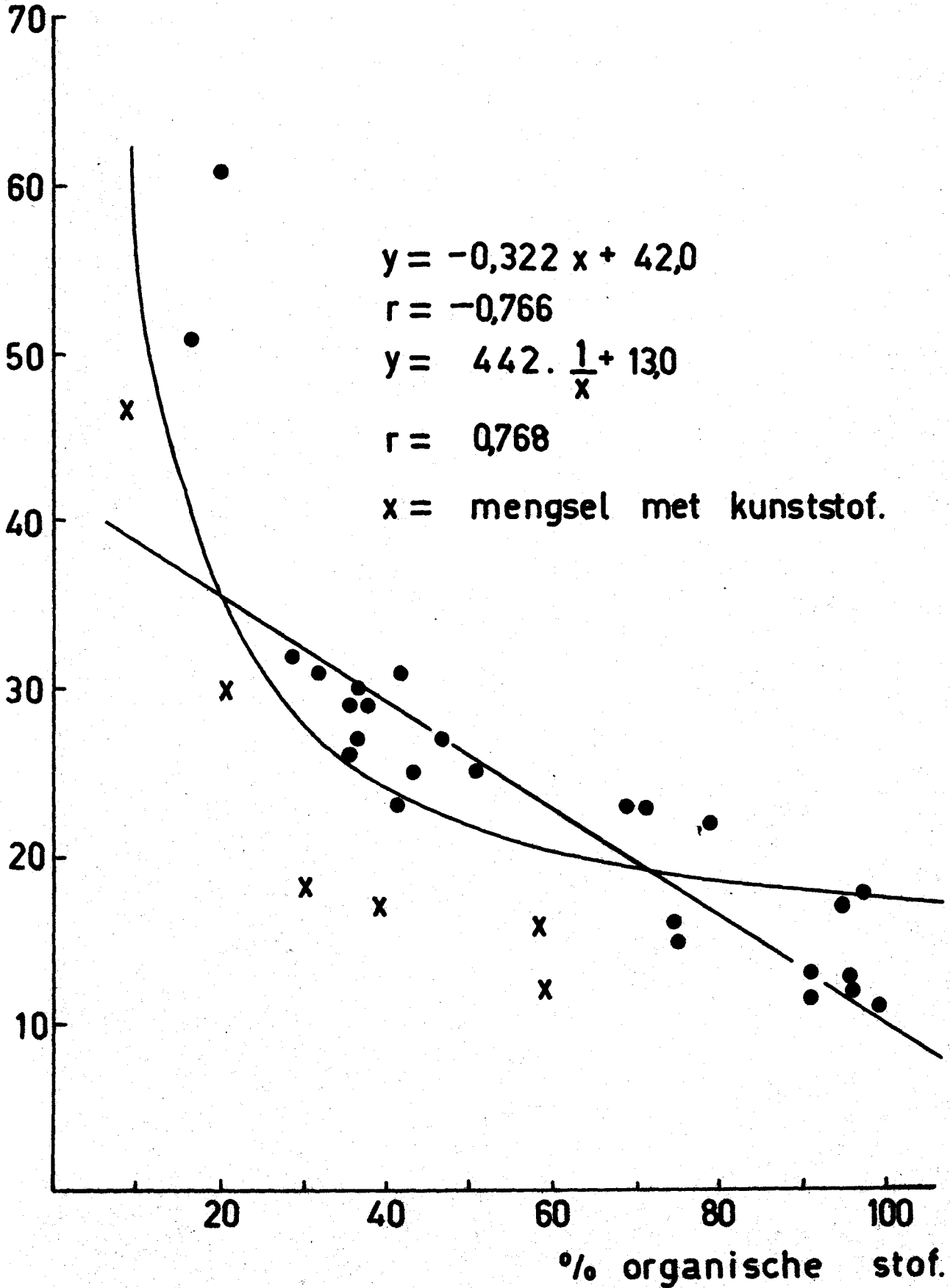


fig 3.

Het verband tussen het organische –
stofgehalte en het volumegewicht.

Volume
gewicht



Literatuur

1. Dekker, P.A. den en P.A. van Dijk.
Analysemethodieken in gebruik op het bodemkundig
laboratorium van het Proefstation te Naaldwijk.
(niet gepubliceerd).
2. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid :
Voorschrift voor het bepalen van het poriënvolume,
het volumegewicht, het luchtgehalte bij pF 1,5 en de
irreversibiliteit van potgronden.
3. Ende, J. van den.
Analysis of Greenhouse Soils by Means of Aqueous
Extracts.
Proc. of the 6th Coll. of the Int.Potash Inst.Florence,
Italy (1968) 246-255.

Herkomst van de monsters

1. Veenaarde bovengrond
2. Veenaarde ondergrond
3. Zaaigrond Lelieveld
4. Bolster gemalen
5. Tuinturf
6. Turfstrooisel
7. Potgrond Dega
8. Bolster ongemalen
9. Potgrond Comtu
10. Zaaigrond Comtu
11. Potgrond Dega kleinverpakking
12. Potgrond Culvita kleinverpakking
13. Veenaarde
14. S.T. 400 N
15. T.K.S. I
16. Mengsels stalmest en veen (60-40)
17. Tuinturf
18. Potgrond Proefstation
19. Potgrond De Berckt
20. Zaaigrond De Berckt
21. Potgrond Comtu
22. Potgrond Dega
23. Potgrond Rijnbeek super
24. Potgrond Rijnbeek gewoon
25. Potgrond Dega bloemisterij
26. Potgrond Lelieveld
27. Turfmolm, kalk, zand, perlite en vermiculite
28. Turfmolm, kalk, zand en perlite
29. S.T. 400 N, vermiculite, kalk en zand
30. Bolster, vermiculite en kalk
31. Bolster, perlite, zand en kalk
32. S.T. 400, perlite, zand en kalk.

Resultaten

Volg- no	% orga- nische stof	Volume gewicht	A-cijfer pF 1,5	na drogen	
				A-cijfer pF 1,5	percen- tage
1	20,0	60,6	82	48	59
2	75,3	15,2	380	106	28
3	35,9	29,2	178	40	22
4	96,0	12,8	465	70	15
5	97,0	18,5	312	23	7
6	91,6	11,4	450	52	12
7	42,6	25,3	242	26	11
8	95,6	12,0	608	48	8
9	41,5	30,6	1.96	75	38
10	31,9	30,9	193	27	14
11	71,4	22,7	266	24	9
12	37,6	28,8	183	28	15
13	78,7	22,0	257	48	19
14	98,9	10,8	582	79	14
15	91,2	12,9	468	44	9
16	46,7	26,8	204	22	11
17	94,9	17,4	316	24	8
18	51,3	24,6	237	20	8
19	69,4	23,0	238	85	36
20	16,8	51,0	99	24	24
21	35,7	25,5	245	22	9
22	74,6	14,9	460	34	7
23	37,4	29,8	206	20	10
24	36,2	27,2	230	21	9
25	29,2	32,0	166	16	10
26	42,2	22,6	280	24	9
27	8,9	46,9	102	56	55
28	58,9	12,4	508	53	10
29	30,3	18,0	357	260	73
30	57,8	15,8	433	40	9
31	20,6	29,8	192	86	45
32	38,9	17,0	382	283	74