

cb

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
2  
E  
42

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

Bemestingsproef op de sla 1937 - 1938, verschillende hoeveelheden stikstof,  
fosforzuur en kali.

door:

ir.M.S.Eversdijk.

Naaldwijk, 1942.

2217199

a  
1  
2  
E 42

2610/2612:17 "1937/1938"

Bibliotheek  
Proefstation v. d.

1.

Groenten- en Fruitteelt o. g. b.  
Noordwijk

Bemestingsproef op sla 1937-1938.

Verschillende hoeveelheden stikstof, fosforzuur en kali.

Bij de vorige proef, in 1937, was gevonden, dat het "randen" bij sla dan optreedt, wanneer de verdamping de vochtopname overtreft.

Er was ook geconcludeerd, dat de meer geconcentreerde meststoffen het "randen" minder in de hand werken dan de minder geconcentreerde of enkelvoudige meststoffen.

Bij deze proef werd daarom uitsluitend gebruik gemaakt van de meest geconcentreerde meststoffen, n.l. ammoniumnitraat, mono-ammoniumfosfaat en kalisalpeter.

De proef werd weer genomen in kas VII, in betonnen putten. Die putten hadden binnenwerks de volgende afmetingen: 50 x 50 cm en 60 cm diep.

De bodem was naar één kant iets afhellend, opdat het overtollige gietwater gemakkelijk door een buisje, dat in de wand was aangebracht, geloosd kon worden. Onder dit buisje stond een potje, waarin het eventueel overtollige gietwater opgevangen kon worden, waaruit het later weer op den grond in de put gebracht kon worden. Op deze manier ging er niets verloren.

De grond, die bij deze proef gebruikt werd, was een mengsel van arme tuingrond en turfmoel.

De analyse van dit mengsel vóór de proef was:

| Humus | CaCO <sub>3</sub> | pH   | G.V. | Dr.r. | NaCl. | H | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |
|-------|-------------------|------|------|-------|-------|---|-------------------------------|
| 5.-   | 1.76              | 7.15 | 304  | 0.055 | 0.009 | 0 | 2.-                           |

De humus en het gehalte aan koolzure kalk en aan keukenzout werden opgegeven in procenten van de luchtdroge grond. De droogrest werd berekend uit het geleidingsvermogen van het waterig extract.

Het stikstof- en fosforzuur-gehalte werden opgegeven in milligrammen per 100 g luchtdroge grond (beide opgelost in water).

De putten werden tot op  $\pm$  15 cm onder de rand gevuld, daarna werd de mest door den grond gewerkt en pas daarna werden de putten tot aan de rand gevuld. De mest kwam dus vrij diep onder de oppervlakte te liggen. Gemest werd op 15 December 1937.

Deze proef bestond eigenlijk uit 2 gedeelten.

- 1) Verschillende verhoudingen tusschen stikstof, fosforzuur en kali.
- 2) Enkelvoudige tegenover geconcentreerde meststoffen.

Het eerste gedeelte van de proef bestond uit 25 groepen, elk van 5 putten. In elke put werden 5 planten gepoot, dus elke groep bestond uit 25 planten.

De meeste verhoudingen tusschen 1.1.1 en 4.4.4 werden gemaakt. Zie voor de diverse verhoudingen en de bemesting per put bij deze verhoudingen bijlage 1.

Zooals reeds werd gezegd, werd hier gemest met ammoniumnitraat, mono-ammoniumfosfaat en kalisalpeteer.

De eenheid van bemesting bedroeg ongeveer 2.90 g per put.

De combinatie 1.1.4 werd niet gemaakt. Daarvoor in de plaats werd de combinatie 1.1.3 gemaakt.

De te planten sla werd zoo gelijkmatig mogelijk uitgekozen. Ze werd op 20 December gepoot. Variëteit Meikoningin.

De groei was bij alle groepen heel goed en er vielen maar enkele planten weg door Botrytis-aantasting.

Tot de eerste week in Maart 1938 was er geen verschil te zien tusschen de bemeste en de onbemeste groepen. Na 10 Maart werd dit verschil met den dag grooter, zoodat het verschil bij de oogst op 9 April enorm was. De onbemeste sla was erg klein gebleven, terwijl de kleur erg licht en de vorm erg los was.

Op 22 Maart begon hier en daar de eerste "rand" op te treden.

Op 2 April was de sla werkelijk te oogsten. Daarom werd op dezen datum het aantal "gerande" kroppen geteld.



In de week van 2 tot 9 April bleek het aantal "gerande" kroppen dus sterk toegenomen te zijn bij alle groepen.

Dezelfde conclusies als op 2 April konden ook nu worden getrokken.

Op 9 April werd alle sla geoogst. De goede kroppen werden per groep geteld en gewogen en direct in kisten gedaan en naar de veiling gebracht. De kroppen, die wegens ernstige beschadiging door "rand" niet geveild konden worden, werden apart gehouden en ook geteld en gewogen.

Daarna werd het totale gewicht en het totaal aantal kroppen bepaald en het gewicht per 100 kroppen. Zie voor al deze cijfers bijlage 4.

Hieruit bleek, dat de groep, die niet bemest werd, ongeveer 2½ à 3 x zoo weinig woog als de bemeste groepen.

De resultaten bij de bemeste groepen zijn samengevat in de volgende tabel.

|      |                         |           |
|------|-------------------------|-----------|
| 1 N. | Gewicht per 100 kroppen | 31.45 kg. |
| 2 N. | " " 100 "               | 32.60 "   |
| 4 N. | " " 100 "               | 31.96 "   |
| 1 F. | " " 100 "               | 31.71 "   |
| 2 P. | " " 100 "               | 32.89 "   |
| 4 P. | " " 100 "               | 31.59 "   |
| 1 K. | " " 100 "               | 32.36 "   |
| 2 K. | " " 100 "               | 31.79 "   |
| 4 K. | " " 100 "               | 31.98 "   |

De onbemeste planten brachten dus, niettegenstaande eerst ongeveer 4 weken voor de oogst verschil te bespeuren viel, slechts 1/3 op van de bemeste planten. Wel een bewijs, dat sla, vooral op het einde van de groeiperiode, vrij veel mest vraagt.

Iets te weinig mest zal dan ook pas enkele dagen vóór de oogst zichtbaar zijn, doch zal de kwaliteit van het product sterk kunnen beïnvloeden.

Bij stikstof gaf 2 N de hoogste opbrengst. Het verschil tusschen 1 N en 2 N was gering, doch er was een kleine stijging. 4 N was iets gedaald, doch was eigenlijk practisch even groot als 2 N.

De verschillen bij het fosforzuur waren zeer gering, doch 2 P was iets beter dan 1 P en 4 P.

Bij de kali waren de opbrengsten praktisch gelijk.

1 N was eigenlijk niet geheel voldoende, wat bleek uit de analyses, die later van de diverse groepen gemaakt werden (zie later). De resultaten hiervan waren:

|           |           |          |        |         |       |
|-----------|-----------|----------|--------|---------|-------|
| Onbemest: | gemiddeld | 0.152% N | van de | versche | stof. |
| 1 N :     | "         | 0.270% N | " "    | " "     | " "   |
| 2 N :     | "         | 0.277% N | " "    | " "     | " "   |
| 4 N :     | "         | 0.247% N | " "    | " "     | " "   |

*per worky  
240 gr N in 1944  
elk m<sup>2</sup> stuk*

De gemiddelde opbrengst per put was ongeveer 1.5 kg aan versche stof.

Bij de groep 1 N bevat deze 1.5 kg versche stof dus volgens bovenstaande analyses ruim 4 g N. Daar bij 1 N nog niet eens 4 g, doch slechts 2.92 g N werd toegediend, en er in de oorspronkelijke grond geen stikstof aanwezig was, was het duidelijk, dat de hoeveelheid mest te weinig was. Op basis van de plantanalyses zou een hoeveelheid stikstof van + 200 g N per rr<sup>2</sup> gegeven moeten worden, indien op normale afstand wordt gepoot (dat is b.v. 240 planten per rr<sup>2</sup>).

In de praktijk zal in het algemeen deze stikstofgift wat hoger genomen moeten worden, daar de slawortels niet alle toegediende mest zullen bereiken, zoals dat in de putten wellicht wel zal gebeuren. Meer dan 300 g N per rr<sup>2</sup> zal echter niet gegeven mogen worden, daar anders de kans op "rand" sterk toeneemt. (tenminste als de stikstof wordt gegeven in oplosbare vorm).

Wat de fosforzuur en kaligift betreft, daaromtrent kon geen definitieve conclusie getrokken worden. Waarschijnlijk was 1 P en 1 K reeds voldoende om de hoogste opbrengst te geven, doch dat dient in een volgende bemestingsproef op sla nog nader onderzocht te worden.

Na afloop van de proef werd een grondmonster van elke groep genomen en geanalyseerd. Zie bijlage 5.

De droogrest was hooger, naarmate er meer mest toegediend was. Het percentage "rand" volgde dezelfde lijn, al was er van een constante verhouding, evenmin als in 1937, geen sprake.

Het stikstofgehalte van den grond was na de proef, vooral bij 4 N, hooger dan in de oorspronkelijke grond.

Bij 4 N was nog zooveel stikstof in den grond aanwezig, dat met zekerheid gezegd kon worden, dat 4 N te veel was geweest.

Het tweede gedeelte van deze proef bestond uit een vergelijking van enkelvoudige met reconcentreerde meststoffen.

Deze proef werd ook in betonnen putten genomen, die in kas VII stonden. In 1937 hadden in deze putten tomaten gestaan.

Er waren hier 9 series: G, E, M, P, S, V, L, R en Bl.

Voor de bemesting per put bij elke serie zie bijlage 1.

V beteekent grond uit de omgeving van Veur.

L " " " " " " de Lier.

R " " " " " " Rotterdam.

Bl " " " " " " Bleiswijk.

Hieronder volgende analyses van de oorspronkelijke grond uit deze streken:

|           | Humus | CaCO <sub>3</sub> | Vocht | pH   | Dr.r. | NaCl. | Grondsoort. |
|-----------|-------|-------------------|-------|------|-------|-------|-------------|
| Veur      | 6.5   | 0.04              | 1.-   | 5.35 | 0.035 | 0.007 | zand.       |
| de Lier   | 6.9   | 4.24              | 2.-   | 7.64 | 0.060 | 0.004 | zware klei. |
| Rotterdam | 38.3  | 0.08              | 12.1  | 6.15 | 0.090 | 0.006 | Veen.       |
| Bleiswijk | 15.9  | 0.80              | 3.7   | 7.34 | 0.170 | 0.014 | Kleiveen.   |

Volgens deze cijfers waren er dus groote verschillen in grondtype, b.v. het humusgehalte varieerde van 6.5 tot 38.3%.

De series V, L, R en Bl. werden in 1937 vooraf bemest met 80 gram 6-18-30 per put en bijgemest met 36 g ammonsalpeter per put.

De series G, E, M, P en S bestonden uit arme tuingrond waarvan de oorspronkelijke analyse-cijfers de volgende waren:

| Humus | CaCO <sub>3</sub> | Vocht | pH   | Dr.r. | NaCl. | Grondsoort  |
|-------|-------------------|-------|------|-------|-------|-------------|
| 5.1   | 2.20              | 1.3   | 7.24 | 0.060 | 0.011 | Geestgrond. |

Deze series werden in 1937 vooraf bemest met:

Serie G: 100 g 12-10-18.  
 " E: 60 g zwavelzure ammoniak + 55 g super + 36 g zwavelzure kali  
 " M: 50.5 g " " + 19.2 g NH<sub>4</sub>MgPO<sub>4</sub> + 36 g " "  
 " P: 60 g " " + 55 g super + 72 g patentkali  
 " S: 60 g " " + 50 g Sulkafos (20 x 25) +  
 11 g zwavelzure kali.

Deze hoeveelheden waren toen zoo gekozen, dat de hoeveelheden stikstof, fosforzuur en kali bij de series G, E, M, P en S gelijk waren.

Zonder dat deze gronden nu werden uitgespoeld, werd op dezelfde grond sla geteeld, nadat werd gemest met de hoeveelheden, vermeld op bijlage 1. Bij deze proef werd nu bijgemest in de verhouding van 6:5:9 bij alle series.

Elke serie bestond uit twee groepen: 1 G, 2 G, 1 E, 2 E enz., die met verschillende meststoffen werden bemest. Elke groep bestond uit 5 putten en in elke put werden 5 plantjes gepoot op 20 December 1937. De groei was bij alle groepen heel goed. Er viel geen verschil in kleur waar te nemen. Op 2 April werden de "gerande" kroppen geteld en op 9 April weer (zie resp. de bijlagen 2 en 3).

Nu bleek, dat zowel de groep, gemest met geconcentreerde meststoffen in 1937 en in 1938, als de groep, die in 1937 werd bemest met geconcentreerde en in 1938 met enkelvoudige meststoffen (resp. 1 G en 2 G) verreweg de minste "rand" gaven. De invloed van de bemesting van het vorig jaar bleek duidelijk. Groep 2 G gaf 28% licht + zeer licht "gerande" kroppen en groep 2 P gaf b.v. 52% licht + zeer licht "gerande" en 4% zwaar "gerande" kroppen. Bij groep 2 P was het percentage "rand" dus 2 x zoo groot als bij groep 2 G, niettegenstaande de bemesting voor de slacultuur in beide gevallen dezelfde was.

Overigens gaf het mengsel, waarmee 2 G, 2 E, 2 M enz. werden bemest minder "rand" dan de 1-groepen van elke serie. Het percentage "rand" schommelde bij de series, waarvan de putten met arme tuingrond waren gevuld, tusschen de 60% en 80%.



Bij de serie V (grond uit Veur) bedroeg het percentage "rand" bij beide groepen 100%.

Bij de series L, R en B1 was dat percentage veel lager en varieerde van 24% tot 60%. Op de veengrond van Rotterdam (vrij nat) kwam het minst "rand" voor.

Op 9 April, tegelijk met de oogst, werd het percentage "rand" weer beschreven. Het "randen" was nog toegenomen sinds 2 April.

De groepen 1 G en 2 G hadden weer het kleinste percentage "rand". De series E, M, P en S hadden nu ook heel veel "rand". Het percentage bij deze groepen liep weinig uiteen, maar schommelde tusschen 80 en 100.

Serie L, R en B1 hadden nu ook heel wat meer "rand" dan op 2 April. Het percentage schommelde tusschen 60 en 90.

De droogrest bij alle 9 series was hoog tot zeer hoog, waardoor dus het hoge percentage "rand" verklaard kon worden (bijlage 5).

In de Veursche grond was de droogrest, hoewel groot, echter het kleinste en het percentage "rand" was hier het vroegst reeds 100%. Dit kon dus niet aan de droogrest liggen, maar moest een andere oorzaak hebben. Het sulfaatgehalte werd in deze grond niet bepaald. Misschien lag het aan het vochtgehalte van den grond (de Veursche zandgrond was wellicht wat minder vochthoudend dan de andere grondsoorten in de putten).

Wat de opbrengst betreft, kon het volgende worden waargenomen. Er was maar heel weinig verschil in opbrengst tusschen de series, waarbij Proeftuingrond was gebruikt. Bij de series E, M, P en S was het gewicht per 100 kroppen 29 à 30 kg. Bij serie P was dat gewicht lager. De sla op de grond uit Veur was, behalve dat daar de meeste "rand" voorkwam, ook nog verreweg de lichtste.

Op de gronden uit Rotterdam, de Lier, Bleiswijk was het gewicht zeer goed, nog iets beter dan op de Proeftuingrond.

Dus de plantengroei bij de sla zelf werd in het geheel niet belemmerd door de hoge droogrest, doch het "randen" was heel erg bij deze hoge droogresten.

De afloop van de proef werd nog van enkele groepen het stikstofgehalte bepaald van de binnenste en buitenste bladeren van de geogste kroppen. Zie bijlage 6.

Tevens werd dan genoteerd, of de bladeren afkomstig waren van planten, die in het midden van de putten of aan de randen hadden gestaan. De bladeren werden gedroogd en de hoeveelheid droge stof werd bepaald. Daarna kon het stikstofgehalte per 100 g droge stof worden berekend en daarna het N-gehalte per 100 g versche stof.

Uit deze analyse-cijfers bleek het volgende:

- 1) Het gemiddelde N-gehalte was bij 0 N ongeveer 152 mg per 100 g versche stof, bij 1 N ongeveer 270 mg per 100 g versche stof, bij 2 N was het gemiddeld 277 mg en bij 4 N gemiddeld 247 mg per 100 g versche stof.
- 2) Er was een groot verschil tusschen het stikstofgehalte van de buitenste (dus de oudste) en de binnenste bladeren. Het stikstofgehalte van de binnenste bladeren was hoger dan van de buitenste bladeren (b.v. de binnenste bladeren bevatten gemiddeld 61.5 mg en de buitenste 47 mg N per g droge stof.

Het gemiddelde N-gehalte van de sla nam dus iets toe van 1 N naar 2 N. Van 2 N naar 4 N daalde het echter vrij sterk.

Het stikstofgehalte was niet alleen relatief hoger in de binnenste dan in de buitenste bladeren, maar ook in absolute zin, want het droge stofgehalte was van de buitenste bladeren practisch gelijk aan dat van de binnenste bladeren.

Uit dit geheel bleek, dat reeds bij 1 N de grens van de opname-capaciteit was bereikt; al wat meer werd gegeven was te veel en werkte dus schadelijk.

Steen dus op 1  $rr^2$  240 slaplanten, en weegt de sla 31.45 kg per 100 kroppen (zocals in deze proef bij 1 K), dan bevatten deze planten samen 203 g stikstof. De toegediende hoeveelheid stikstof was echter 168 g. Hieruit bleek dus nog eens, dat deze stikstofgift iets te laag was en dat ruim 200 g stikstof per  $rr^2$  ongeveer voldoende was.

Conclusie:

Uit deze proeven bleek, dat in de practijk voor sla ongeveer 300 g N per  $rr^2$  (d.i. 2100 g N per 100  $m^2$ ) gegeven zal moeten worden. Meer stikstof doet de opbrengst niet stijgen en de kans, dat het percentage "rand" hooger wordt, is groot.

Hoeveel fosforzuur en kali noodig is, kwam nog niet vast te staan.

Wel bleek, dat de invloed van fosforzuur en kali veel geringer was bij het optreden van "rand" dan die van stikstof. De invloed van fosforzuur was echter positief groter dan die van kali. (indien deze laatste tenminste toegevoegd werd in de vorm van kalisalpeter).

De meest geconcentreerde meststoffen geven het kleinste percentage "rand".

Naaldwijk, 14 December 1942.

Ir. M.S. Eversdijk.

Hooveelheden mest per put in grammen.

Menheid van bemesting is 2.90 g per put.

| N | P | K | 17x56 amm. m. hant per put |   |                            |
|---|---|---|----------------------------|---|----------------------------|
|   |   |   | Ammonittraat<br>in g       | 11 x 56<br>in g   | kalisalpeteer<br>in g      |
| 1 | 1 | 1 | 5.3                        | 4.4   | 6.6                        |
| 1 | 1 | 2 | 5.3                        | 2.0   | 13.2                       |
| 1 | 1 | 3 | 5.3                        | -   | 19.8                       |
| 1 | 2 | 1 | 10.7                       | 2.8   | 6.6                        |
| 1 | 2 | 2 | 10.7                       | 0.4   | 13.2                       |
| 1 | 4 | 1 | 21.4                       | -   | 6.6                        |
| 2 | 1 | 1 | 5.3                        | 13.-  | 6.6                        |
| 2 | 1 | 2 | 5.3                        | 10.6  | 13.2                       |
| 2 | 1 | 4 | 5.3                        | 5.7   | 26.4                       |
| 2 | 2 | 1 | 10.7                       | 11.3  | 6.6                        |
| 2 | 2 | 2 | 10.7                       | 8.9   | 13.2                       |
| 2 | 2 | 4 | 10.7                       | 4.-   | 26.4                       |
| 2 | 4 | 1 | 21.4                       | 8.-   | 6.6                        |
| 2 | 4 | 2 | 21.4                       | 5.6   | 13.2                       |
| 2 | 4 | 4 | 21.4                       | 0.7   | 26.4                       |
| 4 | 1 | 1 | 5.3                        | 30.2  | 6.6                        |
| 4 | 1 | 2 | 5.3                        | 27.8  | 13.2                       |
| 4 | 1 | 4 | 5.3                        | 22.9  | 26.4                       |
| 4 | 2 | 1 | 10.7                       | 22.5  | 6.6                        |
| 4 | 2 | 2 | 10.7                       | 26.1  | 13.2                       |
| 4 | 2 | 4 | 10.7                       | 21.2  | 26.4                       |
| 4 | 4 | 1 | 21.4                       | 25.-  | 6.6                        |
| 4 | 4 | 2 | 21.4                       | 22.6  | 13.2                       |
| 4 | 4 | 4 | 21.4                       | 17.7  | 26.4                       |
| 1 | G |   | 5 putten                   | 50 g 12-10-18.  |                            |
| 2 | G |   | 5 putten                   | 34 g 17.6-14.7-26.6. Dit mengsel werd gemaakt van 58.8 g kalisalpeteer, 29.4 g diammoniumfosfaat en 11.8 g ammoniumnitraat. |                            |
| 1 | E |   | 5 putten                   | 30 g zwavelzure ammoniak, 28 g super (18%) en 18 g zwavelzure kali (samen 76 g).  |                            |
| 2 | E |   | 5 putten                   | als 2 G.  |                            |
| 1 | M |   | 5 putten                   | 10 g $NH_4MgPO_4$ + 25 g zwavelzure ammoniak + 18 g zwavelzure kali (samen 53 g).   |                            |
| 2 | M |   | 5 putten                   | als 2 G.  |                            |
| 1 | P |   | 5 putten                   | 30 g zwavelzure ammoniak + 28 g super + 36 g patentkali (samen 94 g).   |                            |
| 2 | P |   | 5 putten                   | als 2 G.  |                            |
| 1 | S |   | 5 putten                   | 30 g zwavelzure ammoniak + 12.5 g dubbelsuper (+ 18 g zwavelzure kali (samen 60.5 g).                                       |                            |
| 2 | S |   | 5 putten                   | als 2 G.  |                            |
| 1 | V |   | 94 g mengsel               | als 1 P.  | 1 R 94 g mengsel als 1 P.  |
| 2 | V |   | 34 g mengsel               | als 2 G.  | 2 R 34 g mengsel als 2 G.  |
| 1 | L |   | 94 g mengsel               | als 1 P.  | 1 B1 94 g mengsel als 1 P. |
| 2 | L |   | 34 g mengsel               | als 2 G.  | 2 B1 34 g mengsel als 2 G. |

Aantal gerande planten op 2 April.

| N P K | aantal<br>planten | zeer<br>licht | licht | zwaar | zeer<br>licht<br>% | licht<br>% | zwaar<br>% | Totaal<br>% |
|-------|-------------------|---------------|-------|-------|--------------------|------------|------------|-------------|
| 0 0 0 | 25                | -             | -     | -     | -                  | -          | -          | -           |
| 1 1 1 | 25                | 2             | -     | -     | 8                  | -          | -          | 8           |
| 1 1 2 | 24                | 2             | -     | -     | 8.2                | -          | -          | 8.2         |
| 1 1 3 | 25                | -             | -     | -     | -                  | -          | -          | -           |
| 1 2 1 | 25                | 2             | -     | -     | 8                  | -          | -          | 8           |
| 1 2 2 | 25                | -             | -     | -     | -                  | -          | -          | -           |
| 1 4 1 | 25                | -             | -     | -     | -                  | -          | -          | -           |
| 2 1 1 | 25                | 1             | -     | -     | 4                  | -          | -          | 4           |
| 2 1 2 | 24                | -             | -     | -     | -                  | -          | -          | -           |
| 2 1 4 | 23                | 2             | 1     | -     | 8.6                | 4.3        | -          | 12.9        |
| 2 2 1 | 24                | -             | -     | -     | -                  | -          | -          | -           |
| 2 2 2 | 25                | 4             | 1     | -     | 16                 | 4          | -          | 20          |
| 2 2 4 | 25                | 1             | 1     | -     | 4                  | 4          | -          | 8           |
| 2 4 1 | 24                | 3             | -     | -     | 12.3               | -          | -          | 12.3        |
| 2 4 2 | 25                | 1             | 2     | 1     | 4                  | 8          | 4          | 16          |
| 2 4 4 | 25                | 2             | 2     | 1     | 8                  | 8          | 4          | 20          |
| 4 1 1 | 25                | 4             | 1     | 1     | 16                 | 4          | 4          | 24          |
| 4 1 2 | 24                | 5             | 3     | 3     | 20.4               | 12.5       | 12.5       | 45.4        |
| 4 1 4 | 24                | 3             | 1     | 1     | 12.3               | 4          | 4          | 20.3        |
| 4 2 1 | 25                | 2             | 2     | 3     | 8                  | 8          | 12         | 28          |
| 4 2 2 | 25                | 5             | 2     | 3     | 20                 | 8          | 12         | 40          |
| 4 2 4 | 25                | 4             | 2     | 2     | 16                 | 8          | 8          | 32          |
| 4 4 1 | 25                | 3             | 2     | 2     | 12                 | 8          | 8          | 28          |
| 4 4 2 | 25                | 4             | 5     | 8     | 16                 | 20         | 32         | 68          |
| 4 4 4 | 25                | 4             | 1     | 8     | 16                 | 4          | 32         | 52          |
| 1 G   | 25                | 7             | 1     | -     | 28                 | 4          | -          | 32          |
| 2 G   | 25                | 6             | 1     | -     | 24                 | 4          | -          | 28          |
| 1 E   | 25                | 13            | 6     | 1     | 52                 | 24         | 4          | 80          |
| 2 E   | 25                | 9             | 6     | 1     | 36                 | 24         | 4          | 64          |
| 1 M   | 25                | 9             | 7     | 1     | 36                 | 28         | 4          | 68          |
| 2 M   | 25                | 8             | 6     | 1     | 32                 | 24         | 4          | 60          |
| 1 S   | 25                | 5             | 11    | 2     | 20                 | 44         | 8          | 72          |
| 2 S   | 25                | 9             | 6     | 2     | 36                 | 24         | 8          | 68          |
| 1 P   | 25                | 11            | 7     | 1     | 44                 | 28         | 4          | 76          |
| 2 P   | 25                | 7             | 6     | 1     | 28                 | 24         | 4          | 56          |
| 1 V   | 23                | 1             | 15    | 7     | 4.4                | 65.2       | 30.4       | 100         |
| 2 V   | 22                | 4             | 16    | 2     | 18.2               | 72.7       | 9.1        | 100         |
| 1 L   | 25                | 7             | 6     | -     | 28                 | 24         | -          | 52          |
| 2 L   | 25                | 6             | 5     | -     | 24                 | 20         | -          | 44          |
| 1 R   | 25                | 7             | 5     | -     | 28                 | 20         | -          | 48          |
| 2 R   | 25                | 5             | 1     | -     | 20                 | 4          | -          | 24          |
| 1 B1  | 25                | 10            | 5     | -     | 40                 | 20         | -          | 60          |
| 2 B1  | 25                | 4             | 2     | -     | 16                 | 8          | -          | 24          |

Aantal gerande planten op 9 April.

| N P K | Aantal<br>kroppen | Aantal<br>gerande | waarven<br>licht | % rand |
|-------|-------------------|-------------------|------------------|--------|
| 0 0 0 | 20                | 2                 | 2                | 10     |
| 1 1 1 | 25                | 6                 | 4                | 24     |
| 1 1 2 | 24                | 2                 | 0                | 8.3    |
| 1 1 3 | 25                | 1                 | 1                | 4      |
| 1 2 1 | 25                | 6                 | 2                | 24     |
| 1 2 2 | 24                | 2                 | 2                | 8.3    |
| 1 4 1 | 25                | 2                 | 2                | 8      |
| 2 1 1 | 25                | 3                 | 2                | 12     |
| 2 1 2 | 23                | 2                 | 2                | 8.7    |
| 2 1 4 | 22                | 7                 | 3                | 31.6   |
| 2 2 1 | 24                | 2                 | 2                | 8.3    |
| 2 2 2 | 25                | 6                 | 3                | 24     |
| 2 2 4 | 25                | 4                 | 3                | 16     |
| 2 4 1 | 23                | 5                 | 3                | 21.7   |
| 2 4 2 | 25                | 14                | 6                | 56     |
| 2 4 4 | 24                | 7                 | 2                | 29.2   |
| 4 1 1 | 24                | 11                | 3                | 45.8   |
| 4 1 2 | 23                | 19                | 5                | 82.6   |
| 4 1 4 | 24                | 12                | 3                | 50     |
| 4 2 1 | 25                | 18                | 6                | 72     |
| 4 2 2 | 25                | 22                | 4                | 88     |
| 4 2 4 | 25                | 14                | 3                | 56     |
| 4 4 1 | 24                | 17                | 3                | 70.8   |
| 4 4 2 | 25                | 21                | 2                | 84     |
| 4 4 4 | 25                | 21                | 3                | 84     |
| 1 G   | 25                | 14                | 3                | 56     |
| 2 G   | 25                | 13                | 4                | 52     |
| 1 E   | 25                | 25                | 1                | 100    |
| 2 E   | 25                | 23                | 3                | 92     |
| 1 M   | 25                | 22                | 2                | 88     |
| 2 M   | 25                | 23                | 2                | 92     |
| 1 S   | 25                | 25                | 7                | 100    |
| 2 S   | 25                | 20                | 2                | 80     |
| 1 P   | 25                | 24                | 3                | 96     |
| 2 P   | 25                | 24                | 4                | 96     |
| 1 V   | 21                | 21                | -                | 100    |
| 2 V   | 17                | 17                | -                | 100    |
| 1 L   | 25                | 22                | 3                | 88     |
| 2 L   | 25                | 17                | 2                | 68     |
| 1 R   | 24                | 18                | 5                | 75     |
| 2 R   | 25                | 15                | 7                | 60     |
| 1 B1  | 25                | 23                | 6                | 92     |
| 2 B1  | 25                | 15                | 7                | 60     |

|       |             |                  | Oogstlijst.                   |                  |             |                  | Gewicht per<br>100 kroppen<br>in kg |
|-------|-------------|------------------|-------------------------------|------------------|-------------|------------------|-------------------------------------|
| N P K | Geveild     |                  | Niet geveild<br>wegens "rand" |                  | Totaal      |                  |                                     |
|       | Aan-<br>tal | Gewicht<br>in kg | Aan-<br>tal                   | Gewicht<br>in kg | Aan-<br>tal | Gewicht<br>in kg |                                     |
| 0 0 0 | 15          | 1.620            | 5                             | 0.635            | 20          | 2.255            | 11.28                               |
| 1 1 1 | 24          | 7.500            | 1                             | 0.322            | 25          | 7.822            | 31.29                               |
| 1 1 2 | 24          | 7.770            | -                             | -                | 24          | 7.770            | 32.30                               |
| 1 1 3 | 18          | 5.690            | 7                             | 2.360            | 25          | 8.050            | 32.20                               |
| 1 2 1 | 24          | 7.800            | 1                             | 0.356            | 25          | 8.156            | 32.62                               |
| 1 2 2 | 24          | 6.260            | -                             | -                | 24          | 6.260            | 26.10                               |
| 1 4 1 | 24          | 8.230            | 1                             | 0.316            | 25          | 8.546            | 34.18                               |
| 2 1 1 | 23          | 7.260            | 2                             | 0.303            | 25          | 7.563            | 30.25                               |
| 2 1 2 | 23          | 7.220            | -                             | -                | 23          | 7.220            | 31.40                               |
| 2 1 4 | 21          | 6.780            | 1                             | 0.382            | 22          | 7.162            | 32.55                               |
| 2 2 1 | 23          | 7.970            | 1                             | 0.362            | 24          | 8.332            | 34.72                               |
| 2 2 2 | 25          | 8.260            | -                             | -                | 25          | 8.260            | 33.04                               |
| 2 2 4 | 25          | 8.620            | -                             | -                | 25          | 8.620            | 34.48                               |
| 2 4 1 | 22          | 7.140            | 1                             | 0.276            | 23          | 7.416            | 32.24                               |
| 2 4 2 | 25          | 8.740            | -                             | -                | 25          | 8.740            | 34.96                               |
| 2 4 4 | 23          | 6.810            | 1                             | 0.317            | 24          | 7.127            | 29.70                               |
| 4 1 1 | 23          | 6.830            | 1                             | 0.275            | 24          | 7.105            | 29.60                               |
| 4 1 2 | 23          | 7.670            | -                             | -                | 23          | 7.670            | 33.35                               |
| 4 1 4 | 23          | 7.420            | 1                             | 0.359            | 24          | 7.779            | 32.41                               |
| 4 2 1 | 24          | 8.050            | 1                             | 0.355            | 25          | 8.405            | 33.62                               |
| 4 2 2 | 25          | 8.620            | -                             | -                | 25          | 8.620            | 34.48                               |
| 4 2 4 | 25          | 8.510            | -                             | -                | 25          | 8.510            | 34.04                               |
| 4 4 1 | 23          | 7.530            | 1                             | 0.325            | 24          | 7.855            | 32.73                               |
| 4 4 2 | 25          | 7.170            | -                             | -                | 25          | 7.170            | 28.68                               |
| 4 4 4 | 23          | 7.170            | -                             | -                | 25          | 7.170            | 28.68                               |
| 1 G   | 25          | 6.270            | -                             | -                | 25          | 6.270            | 25.08                               |
| 2 G   | 20          | 5.520            | 5                             | 1.520            | 25          | 7.040            | 28.16                               |
| 1 B   | 25          | 7.200            | -                             | -                | 25          | 7.200            | 28.80                               |
| 2 B   | 25          | 7.280            | -                             | -                | 25          | 7.280            | 29.12                               |
| 1 M   | 25          | 6.950            | -                             | -                | 25          | 6.950            | 27.80                               |
| 2 M   | 25          | 7.670            | -                             | -                | 25          | 7.670            | 30.68                               |
| 1 S   | 25          | 7.490            | -                             | -                | 25          | 7.490            | 29.96                               |
| 2 S   | 25          | 7.660            | -                             | -                | 25          | 7.660            | 30.64                               |
| 1 P   | 20          | 5.805            | 5                             | 1.520            | 25          | 7.325            | 29.30                               |
| 2 P   | 25          | niet gewogen.    |                               |                  |             |                  |                                     |
| 1 V   | 21          | 4.590            | -                             | -                | 21          | 4.590            | 21.86                               |
| 2 V   | 17          | 4.440            | -                             | -                | 17          | 4.440            | 26.12                               |
| 1 L   | 25          | 7.720            | -                             | -                | 25          | 7.720            | 30.88                               |
| 2 L   | 25          | 7.610            | -                             | -                | 25          | 7.610            | 30.44                               |
| 1 R   | 24          | 7.860            | -                             | -                | 24          | 7.860            | 32.75                               |
| 2 R   | 25          | 7.400            | -                             | -                | 25          | 7.400            | 29.60                               |
| 1 B1  | 25          | 8.030            | -                             | -                | 25          | 8.030            | 32.12                               |
| 2 B1  | 25          | 7.770            | -                             | -                | 25          | 7.770            | 31.08                               |

Analyse-cijfers van de grondmonsters uit de putten, genomen  
na afloop van de slateelt.

| N P K | pH   | G.V. | NaCl. | N    | Dr.r. | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | SO <sub>4</sub> |                   |
|-------|------|------|-------|------|-------|-------------------------------|-----------------|-------------------|
| 0 0 0 | 7.33 | 276  | 0.007 | 0.8  | 0.050 | 2.-                           | 20              |                   |
| 1 1 1 | 7.23 | 329  | -     | 0.8  | 0.060 | 2.70                          | 34              |                   |
| 1 1 2 | 7.28 | 251  | -     | 0.4  | 0.050 | 2.7                           | 24              |                   |
| 1 1 3 | 7.07 | 302  | -     | 0.4  | 0.060 | 5.-                           | 36              |                   |
| 1 2 1 | 6.99 | 302  | -     | 0.4  | 0.060 | 7.-                           | 30              |                   |
| 1 2 2 | 6.93 | 438  | 0.007 | 2.-  | 0.080 | 8.-                           | 28              |                   |
| 1 4 1 | 6.79 | 390  | -     | 0.8  | 0.070 | 14.-                          | 44              |                   |
| 2 1 1 | 6.38 | 363  | -     | 1.6  | 0.065 | 2.7                           | 26              |                   |
| 2 1 2 | 7.-  | 405  | -     | 4.-  | 0.075 | 3.-                           | 28              |                   |
| 2 1 4 | 6.85 | 405  | -     | 3.-  | 0.075 | 3.-                           | 44              |                   |
| 2 2 1 | 6.90 | 405  | -     | 4.-  | 0.075 | 8.-                           | 36              |                   |
| 2 2 2 | 7.08 | 351  | -     | 1.2  | 0.065 | 4.-                           | 38              |                   |
| 2 2 4 | 7.22 | 342  | -     | 0.8  | 0.065 | 5.-                           | 40              |                   |
| 2 4 1 | 7.05 | 351  | -     | 2.-  | 0.065 | 8.-                           | 32              |                   |
| 2 4 2 | 7.15 | 342  | -     | 2.-  | 0.065 | 6.4                           | 36              |                   |
| 2 4 4 | 7.08 | 421  | -     | 3.-  | 0.075 | 4.5                           | 28              |                   |
| 4 1 1 | 6.90 | 566  | -     | 7.-  | 0.100 | 1.8                           | 20              |                   |
| 4 1 2 | 6.85 | 619  | -     | 11.- | 0.110 | 1.8                           | 24              |                   |
| 4 1 4 | 6.70 | 715  | 0.002 | 10.- | 0.130 | 3.-                           | 20              |                   |
| 4 2 1 | 6.72 | 561  | -     | 8.-  | 0.100 | 4.-                           | 20              |                   |
| 4 2 2 | 6.87 | 588  | -     | 9.-  | 0.105 | 4.-                           | 16              |                   |
| 4 3 4 | 6.90 | 602  | -     | 10.- | 0.110 | 6.-                           | 24              |                   |
| 4 4 1 | 6.87 | 654  | 0.004 | 11.- | 0.120 | 7.5                           | 16              |                   |
| 4 4 2 | 6.82 | 637  | -     | 10.- | 0.115 | 3.-                           | 18              |                   |
| 4 4 4 | 6.77 | 820  | -     | 17.- | 0.150 | 6.5                           | 22              |                   |
|       |      |      |       |      |       |                               |                 | CaCO <sub>3</sub> |
| 1 G   | 6.80 | 1390 | 0.009 | 3.2  | 0.265 | 8.-                           | 120             | 1.44              |
| 2 G   | 6.73 | 780  | 0.018 | 4.-  | 0.140 | 8.-                           | 25              | 1.72              |
| 1 B   | 6.62 | 1463 | -     | 3.2  | 0.280 | 5.-                           | 112             | 1.64              |
| 2 B   | 6.84 | 878  | -     | 3.2  | 0.160 | 4.5                           | 36              | 2.08              |
| 1 S   | 6.93 | 823  | 0.007 | 0.8  | 0.150 | 2.-                           | 64              | 2.00              |
| 2 S   | 7.04 | 598  | -     | 2.4  | 0.110 | 2.-                           | 40              | 1.84              |
| 1 M   | 6.94 | 850  | -     | 1.2  | 0.150 | 2.-                           | 36              | 1.80              |
| 2 M   | 7.15 | 650  | 0.009 | 1.2  | 0.120 | 2.-                           | 24              | 1.72              |
| 1 P   | 6.84 | 1169 | 0.007 | 0.8  | 0.220 | 2.6                           | 104             | 1.76              |
| 2 P   | 6.91 | 803  | -     | 0.4  | 0.140 | 3.-                           | 72              | -                 |
| 1 V   | 4.89 | 763  | 0.009 | 4.-  | 0.14  | 0.0                           | -               | 0.0               |
| 2 V   | 4.89 | 500  | 0.007 | 7.-  | 0.09  | 7.0                           | -               | 0.08              |
| 1 L   | 6.98 | 990  | 0.014 | 5.6  | 0.185 | 2.5                           | -               | 3.60              |
| 2 L   | 7.39 | 658  | 0.014 | 3.2  | 0.120 | 1.8                           | -               | 3.88              |
| 1 R   | 5.77 | 1888 | 0.023 | 19.- | 0.375 | 10.-                          | -               | 0.12              |
| 2 R   | 5.79 | 1190 | 0.023 | 12.- | 0.225 | 8.-                           | -               | 0.12              |
| 1 B1  | 6.70 | 1460 | 0.021 | 8.-  | 0.280 | 4.-                           | -               | 0.76              |
| 2 B1  | 6.64 | 1282 | 0.021 | 9.-  | 0.245 | 3.8                           | -               | 0.56              |



