

db

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
1  
K  
76

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

Behandeling van sla met gechloreerd water, Smaakproef in verband met  
chlorering, Onderzoek bactericidewerking slasap. (aanhangel).

door:

P. Koornneef

A  
1  
K  
76

Slakroch. nr. 3

134 + 3314 = 16

620 + 6200 + 6465

**PROEFSTATION VOOR DE GROENTE- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK**

Behandeling van sla met gechlloreerd water

Smaakproef in verband met chlorering

Onderzoek bactericidewerking slasap (aanhangsel)

Bibliotheek  
Proefstation voor de Groenteteelt  
en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk

Dese proef is een voortzetting van eerder genomen proeven met daaraan toegevoegd een smaakproef en een onderzoek naar eventuele bactericidewerking van slasap.

Proefopzet

Slakroppen zijn zowel op het laboratorium als in een warenhuis behandeld met gechlloreerd water.

Op het laboratorium was de opzet:

I--leidingwater, waaraan opklimmende hoeveelheden chloorbleekloog zijn toegevoegd en

II-leidingwater, waaraan naast opklimmende hoeveelheden chloorbleekloog eveneens toenemende hoeveelheden ammoniumchloride zijn toegevoegd. Deze combinatie geeft het zogenaamde chlooramine ( $\text{NH}_2\text{Cl}$ ).

De concentraties, uitgedrukt in <sup>m</sup>mg werkzaam chloor per liter, waren ingesteld op:

0,0; 1,2; 2,4; 4,8 en 9,6

Ook nu werden een bespuiting en een dompeling uitgevoerd. De bespuiting van de slakroppen met het gechlloreerde water werd zowel aan de boven-, als aan de onderrand van de krop uitgevoerd. Het dompelen vond plaats met de onderrand naar beneden bij het inbrengen - en met de onderrand naar boven bij het uithalen van de krop uit de oplossing. Ook nu werden de krippen enige tijd na de behandeling op nylongaas gelegd, gespannen boven een bak. De slakroppen werden vervolgens in een plastic zak bewaard (2 krippen per zak, één zak per object) bij 5°C en 10°C. De plastic zakken werden met een elastiekje afgesloten.

In het warenhuis werden bijna oogstrijpe slakroppen bespoten met een oplossing van chloorbleekloog, bevattende 12 mg Cl/1. De bespoten oppervlakte werd voor de helft afgedekt met plastic.

Dezelfde oppervlakte werd bespoten met leidingwater en eveneens voor de helft afgedekt met plastic.

Methodiek

Bij de bereiding van de chloorbleekloogoplossing is uitgegaan van een

oplossing, welke ongeveer 7 mg per ml bevatte. Respectievelijk werden voor de bereiding van de oplossingen (lab.proef) 2,4,7 en 14 ml gepipeerd en toegevoegd aan steeds 10 l leidingwater.

Voor de bereidingen van de oplossingen met chlooramine werden bovendien nog toegevoegd resp. 1, 2, 3 en 6 ml van een oplossing, welke 25 mg  $\text{NH}_4\text{Cl}$ /ml bevatte. Ook hier toegevoegd aan 10 l leidingwater. In agraeq. uitgedrukt, komt dit neer op gemiddeld 1,1 x zo grote concentratie aan  $\text{NH}_4$ -ionen als werkzaam chloor. Bij de proeven op het laboratorium werden, na goed roeren, van de oplossingen eerst een monster genomen ( $\pm$  25 ml) voor een pH-bepaling; daarna 100 ml voor de bespuiting met een pulverisator (4 kroppen). De bespuiting vond plaats na het dompelen. Vervolgens werden 2 x 500 ml gemonsterd voor de jodometrische bepaling van werkzaam chloor. Tenslotte werden 4 kroppen in de vloeistof gedompeld. Dit dompelen vond één voor één plaats.

In het warenhuis werd een chloorbleekoplossing verspoten in een hoeveelheid van 25 ml per krop.

Er werd een oppervlakte bespoten van 60 kroppen. Eveneens werden 60 kroppen met leidingwater bespoten.

#### Verloop van de proef

15 Maart 1965 is de proef op het laboratorium gestart met het ras Valore. De temperatuur van het gechloreerde water was  $8^\circ\text{C}$ . De temperatuurbehandelingen werden verwezenlijkt in twee vakken van de seriethermostaat in de planteziektenkas.

De temperaturen werden dagelijks gecontroleerd en wel 9 uur en 's avonds 5 uur. Er werden maximum- en minimumthermometers gebruikt.

De laagste temperatuurbehandeling ( $5^\circ\text{C}$ ) heeft gevarieerd tussen 5 en  $12^\circ\text{C}$ . De hoogste temperatuurbehandeling schommelde van 9 tot  $14^\circ\text{C}$ . Gemiddeld lagen de temperaturen op 7,4 en  $10,3^\circ\text{C}$ .

24 Maart 1965 is het proefje in het warenhuis gestart met het ras Magiola. Er is in de namiddag gespoten om ongeveer 5 uur. De temperatuur tijdens het spuiten was  $11^\circ\text{C}$ . De temperatuur is de hierop volgende nacht gezakt tot  $6^\circ\text{C}$  en in de loop van 25 maart gestegen tot  $29^\circ\text{C}$ . De temperatuur werd onder het plastic gemeten. 25 Maart kwamen zonnige perioden voor. Tijdens de bespuiting was het bewolkt.

Van de oplossingen, gebruikt voor de proef op het laboratorium, zijn de concentraties werkzaam chloor jodometrisch bepaald. Uitgaande van de

verkregen resultaten, waren de toegepaste concentraties:

- 0,0 mg werkzaam Cl per liter
- 1,2 mg werkzaam Cl per liter
- 2,6 mg werkzaam Cl per liter
- 4,8 mg werkzaam Cl per liter
- 9,0 mg werkzaam Cl per liter

Zoals reeds eerder is vermeld, werden in het warenhuis slechts twee concentraties aangehouden en wel 0 en 12 mg werkzaam Cl per liter, toegevoegd aan leidingwater in de vorm van chloorbleekloog.

De pH van de op het laboratorium gebruikte oplossingen was gemiddeld 7,7.

Op 16 tot en met 19 maart is de sla dagelijks gecontroleerd. Er is geen schade, veroorzaakt door werkzaam chloor, waargenomen. Wel begonnen bij de hoogste temperatuurbehandeling de onderste bladeren te vergelen en kwam vooral bij de gedompelde kroppen mechanische beschadiging tot uiting. Op 19 maart werd een iets soete weef geur geroken.

Op 22 maart werd de laatste beoordeling uitgevoerd en enige botrytis-aantasting geconstateerd op de onderste bladeren tengevolge van mechanische beschadiging. Deze aantasting kwam voornamelijk voor bij de hoogste temperatuurbehandeling.

Ook nu gaf de hoogste temperatuurbehandeling meer gele bladeren te zien. De kroppen bij lagere temperatuur bewaard, zagen er frisser uit.

Een smaakproef, uitgevoerd door de proefnemer, gaf als eindconclusie, dat geen chloorsmaak aanwezig was.

De bespuitingsproef, uitgevoerd in het warenhuis gaf evenmin beschadiging te zien.

Een afzonderlijke smaakproef waaraan drie personen deelnamen, gaf als eindconclusie, dat geen chloorsmaak is waar te nemen bij sla bespoten met een oplossing van werkzaam chloor welke 14 mg/liter bevatte.

Dit proefje werd als volgt uitgevoerd:

4 kroppen werden bespoten met leidingwater en 4 andere kroppen werden bespoten met leidingwater, bevattend 14 mg werkzaam chloor per liter. De kroppen werden in plastic zakken bewaard bij 10°C (2 kroppen per zak). Smaakproeven werden verricht aan elke krop na resp. 25 minuten, 7 uur en 24 uur.

Samenvatting

Zichtbare schade is niet geconstateerd bij sla, bespoten met een oplossing, welke 12 mg werkzaam chloor per liter bevatte.

Ongeveer een half uur, nadat sla bespoten was met een oplossing, welke 14 mg werkzaam chloor per liter bevatte, was geen chloorsmaak aanwezig.

Proefstation Naaldwijk,  
mei 1965  
AdW

De proefnemer,  
  
P. Koornneef

## Aanhangsel

Teneinde na te gaan, of slasap een bactericide werking heeft, is het volgende proefje uitgevoerd.

Met behulp van een mortier werd, vooral van de buitenste bladeren, van twee slakroppen sap verkregen. Dit sap werd op bouillonagar platen uitgeset. Vier druppels per plaat, aangebracht op 4 verschillende plaatsen. De bouillon-agar platen waren van te voren bestreken met een bacteriesuspensie. Deze suspensie was afkomstig van met oppervlakte-water ingesette bouillon-gelatine platen, welke na 2 x 24 uur bebroeden bij 20 - 22°C uitgesproken vies waren en ten dele reeds vervloeid.

Voor het opbrengen van het slasap en na het opbrengen van de bacteriesuspensie zijn de platen weggezet bij 30°C gedurende 1 uur.

Het volgende schema is uitgevoerd:

- 5 platen, bestreken met een bacteriesuspensie + slasap
- 5 platen, bestreken met een bacteriesuspensie
- 5 platen met alleen slasap

Na 2 x 24 uur bebroeden bij 37°C waren op de platen met bacteriesuspensie en slasap geen halo's aanwezig.

De platen zonder slasap waren, evenals de platen met bacteriesuspensie en slasap, begroeid met kolonies.

De platen met alleen slasap gaven bacteriegroei op de plaatsen, waar het sap was aangebracht.