

A
T
u
35

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

CO₂ bij komkommers.

Naaldwijk, oktober 1970.

J.A.M. van Uffelen.

Inhoud:

Samenvatting.

1. Inleiding.
2. Proefopzet en werkwijze.
3. Waarnemingen.
4. Oogstresultaten.
5. Discussie.
6. Conclusies.

2233537

Samenvatting

Bij komkommers, geplant 31 december 1969, is vanaf + 7 weken na het planten tot 20 juni zuivere CO₂ gedoseerd. De concentratie was 0,2%.

De extra CO₂ is zowel gegeven bij komkommers geplant op strobalen als bij komkommers geplant op een bed gemengde mest + grondverwarming.

De opbrengsten zijn vergeleken met komkommers die, met uitzondering van de extra CO₂, onder gelijke omstandigheden werden geteeld.

In deze proef heeft extra CO₂ geresulteerd in een meeropbrengst van 20 à 25%.

1. Inleiding.

In de praktijk is in het seizoen 1968-1969 een aarzelend begin gemaakt met CO₂ toediening bij vroege stookkommers. Afgaande op de resultaten bij vroege stooktomaten, maar ook bij herfstkommers, leek dit verantwoord. De afloop van deze proeven was onbevredigend. Op verschillende bedrijven is door het doseren van CO₂ schade ontstaan in de vorm van bladverbranding. Deze verbranding was zó ernstig dat het de produktie nadelig heeft beïnvloed. Waardoor deze schade is ontstaan is niet duidelijk. Ondanks deze schade is het toch wenselijk de invloed van CO₂ op de produktie van komkommers te kennen. Enkele proeven in het verleden hebben wisselende resultaten gegeven. Gezien het gewastype en het bij komkommers gehandhaafde klimaat mag worden verondersteld dat ook bij dit gewas, als schade voorkomen kan worden, produktieverhoging mogelijk is. Teneinde hierover meer gegevens te verkrijgen is in het seizoen 1969-1970 op het Proefstation een proef opgezet.

2. Proefopzet en werkwijze.

Voor deze proef waren 4, van een complex van 6, komkommerkasjes beschikbaar. Om klimaatsverschillen zo klein mogelijk te houden zijn voor de proef de buitenste 2 kasjes buiten de proef gehouden. In de praktijk wordt vaak broeimateriaal gebruikt, waaruit bij de vertering CO₂ vrijkomt. Daarom zijn voor deze proef in 2 kasjes komkommers op broeimateriaal geteeld. Dit om zoveel mogelijk bij de praktijkomstandigheden aan te sluiten. Als broeimateriaal zijn strobalen verrijkt met kalkammonsalpeter, gebruikt. In de andere twee kasjes zijn komkommers geteeld op zgn. bedden met daaronder grondverwarming. De "bedden" waren opgezet met gemengde mest (veen + verse stalmest). Ook uit dit materiaal komt bij de vertering CO₂ vrij. Zowel van de kasjes met strobalen als van de kasjes met "bedden" is, volgens onderstaand schema, in één kasje extra CO₂ gegeven.

| | | | | |
|--------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | 5 m | |
| | "bedden" | "bedden" | strobaal | strobaal |
| | - CO ₂ | + CO ₂ | + CO ₂ | - CO ₂ |
| kasnr. | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | 28 m |

Omdat gedurende de eerste groeiperiode CO₂ vrijkomt uit het verterende organische materiaal is pas + 7 weken na het planten begonnen met het doseren van CO₂.

De CO₂-concentratie in de kasjes waar geteeld werd op strobalen was toen gezakt tot + 0,1% (bij stil weer en gesloten luchtramen) en in de kasjes waarin geteeld werd op "bedden" tot 0,07%. Er is gedoseerd tot 20 juni.

Aanvankelijk werd gedoseerd vanaf 's-morgens 7.00 uur tot 13.30 uur. Vanaf half april is gedoseerd tussen 5.00 uur en 13.30 uur.

Bij het doseren is gebruik gemaakt van zuivere CO₂. Dit om de kans op doseerschade uit te sluiten en temperatuurverhoging, bij verbranding van koolwaterstoffen, te voorkomen.

Luchten en stoken is onafhankelijk van het CO₂ doseren gedaan. De + en - CO₂ kasjes werden gelijk behandeld. Er is steeds zoveel extra CO₂ gegeven dat de concentratie in de morgenuren, bij stil weer en gesloten luchtramen 0,2% bedroeg.

Geplant is op 31 december 1969.

Ras: Sporu.

3. Waarnemingen.

Bij deze proef zijn het aantal geoogste goede vruchten geteld en het totaal gewogen zodat een gemiddeld vruchtgewicht kon worden bepaald. Daarnaast zijn aantal en gewicht van de stekvruchten bepaald.

4. Oogstresultaten (zie ook grafiek).

In onderstaande tabel zijn, per kasje, de resultaten van deze proef weergegeven. In deze tabel zijn opgenomen:

- het aantal per plant (1,25 m²) geoogste goede vruchten;
- het gemiddelde vruchtgewicht in grammen per vrucht van deze komkommers;
- het totale gewicht aan vruchten, inclusief stek, dat per plant is geoogst.

Op 16 februari is voor het eerst geoogst.

| oogst t.e.m. | kas 2 "bedden" - CO ₂ | | | kas 3 "bedden" + CO ₂ | | | kas 4 strobalen + CO ₂ | | | kas 5 strobalen - CO ₂ | | |
|-----------------|-------------------------------------|--------|-------|-------------------------------------|--------|-------|--------------------------------------|--------|-------|--------------------------------------|--------|-------|
| | st/pl | g.v.g. | kg/pl | st/pl | g.v.g. | kg/pl | st/pl | g.v.g. | kg/pl | st/pl | g.v.g. | kg/pl |
| 27-2 | 0,8 | 272 | 0,23 | 0,6 | 247 | 0,15 | 1,3 | 272 | 0,37 | 1,5 | 306 | 0,47 |
| 20-3 | 8,1 | 379 | 3,11 | 6,7 | 349 | 2,35 | 7,9 | 377 | 2,99 | 7,2 | 394 | 2,85 |
| 10-4 | 18,1 | 422 | 7,78 | 20,2 | 422 | 8,62 | 21,3 | 428 | 9,18 | 18,0 | 440 | 7,99 |
| 1-5 | 28,1 | 447 | 12,8 | 34,5 | 454 | 15,9 | 34,3 | 457 | 15,8 | 28,3 | 457 | 13,1 |
| 22-5 | 39,3 | 463 | 18,5 | 47,9 | 468 | 22,8 | 47,8 | 474 | 23,0 | 40,0 | 474 | 19,2 |
| 12-6 | 50,7 | 470 | 24,3 | 61,3 | 475 | 29,7 | 60,8 | 480 | 29,6 | 50,0 | 477 | 24,2 |
| 26-6 | 55,0 | 470 | 26,4 | 66,4 | 476 | 32,4 | 66,1 | 481 | 32,4 | 54,4 | 478 | 26,7 |

5. Discussie.

Bezien we de resultaten van deze proef dan blijkt dat extra CO₂ een positieve invloed heeft op de produktie. Zowel bij de kasjes waarin is geteeld op strobalen als in de kasjes waarin is geteeld op "bedden" is een meeropbrengst gehaald van + 21%. De opbrengst uit de kasjes met strobalen en de kasjes met "bedden" is gelijk. Dit geldt zowel voor de - CO₂ als voor de + CO₂-kasjes. De meeropbrengst is, na begin april, gelijkmatig tot stand gekomen (zie grafiek). Opvallend is dat de meeropbrengst in de eerste 5 à 6 weken, na het begin van het CO₂ doseren, gering is geweest. Wellicht is er in die periode bij het dan beschikbare licht, nog voldoende CO₂ uit het verterende materiaal beschikbaar gekomen. Volgende proeven met verschillende CO₂-concentraties, zullen hierin mogelijk meer duidelijkheid kunnen brengen.

Enig nadeel voor het gewas is bij deze proef niet geconstateerd.

Het blijft moeilijk om, op basis van deze proef, de praktijk te adviseren bij vroege stookkommers CO₂ te gaan doseren. De schade die op verschillende bedrijven in 1969 is opgetreden is daarvoor te ernstig geweest. Mogelijk is de kans op schade geringer, ofwel afwezig, wanneer zoals bij deze proef, zuivere CO₂ wordt gebruikt. In de praktijk wordt, om economische redenen, echter overwegend gebruik gemaakt van branders waarin koolwaterstoffen worden verbrand.

Vóór tot advisering in de praktijk kan worden overgegaan zullen meer gegevens beschikbaar moeten zijn omtrent oorzaak en/of mogelijkheden ter voorkoming van schade.

6. Conclusies.

- CO₂ kan op de opbrengst een positieve invloed hebben.
- Schade aan het gewas t.g.v. CO₂-dosering hoeft niet op te treden.
- Wanneer organisch materiaal wordt gebruikt lijkt het weinig zin te hebben extra CO₂ te geven zolang de CO₂-concentratie in de kas nog 0,1% of hoger is. (bij gebruik van broeimateriaal 2 à 2,5 maand).
- Gezien de ervaringen in 1969 op enkele bedrijven in de praktijk, lijkt het nog niet wenselijk om tot advisering van het gebruik van extra CO₂ in de praktijk over te gaan.

stuks/plant

