

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

0)

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

254

A
1
K
44

Enige opmerkingen ter discussie in verband met de opstelling van het onderzoekprogramma bij tomaat 1974.

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

door Ing.D.Klapwijk

Naaldwijk juni 1974

2216522

b. Energiegebruik

Met ter beschikking staande gegevens over groei en benodigde hoeveelheden brandstof kan men wellicht uitrekenen hoeveel er per eenheid van brandstof geproduceerd kan worden onder verschillende omstandigheden. Door rekenen kan worden aangetoond wat de meest efficiënte toepassing van de schaarse energie is. Dit echter onder voorwaarde dat we niet kiezen voor de meest voor de hand liggende oplossing n.l. om tomaten te gaan telen onder de zon-energie rond de Middellandse Zee en alleen fossiele energie toe te passen voor het transport naar het Noorden in plaats van voor verwarming.

2. Verbetering van de bestaande methoden

a. Vruchtzetting stooktomaat

Vanuit de praktijk heeft men gevraagd de manier van tikken nog eens nader te bekijken tegen de achtergrond van het effect op de zetting en de verbruikte arbeidsnorm.

b. Gietwatertemperatuur

Eveneens vanuit de praktijk kwamen vragen over de meest gewenste gietwatertemp. bij stooktomaten in verband met de capaciteit en de jaarkosten van tegenstroomapparaten.

c. Plantafstand

In Venlo suggereert men een grotere plantafstand om zodoende minder blad te krijgen en minder verdampingsenergie toe te moeten voeren bij stookteelten. Aangezien verdamping en droge stof produktie binnen de normale grenzen dikwijls sterk gekoppeld zijn, zal dit onderzoek waarschijnlijk weinig rendement opleveren.

d. Hete lucht teelt

De vele onregelmatigheden die nog steeds optreden bij de teelt van hete lucht tomaten rechtvaardigen voortzetting van het onderzoek naar de mogelijkheden van teeltverbetering door klimaatbeheersing.

e. Klimaatregeling in de stookteelt

Nader onderzoek naar de invloed van verschillen tussen grond- en luchttemperaturen is nodig. Wat is de invloed op de plant van grote temperatuurverschillen tussen wortel en spruit? Is het wel altijd voordelig om licht (= zon) afhankelijk te stoken? Kan niet beter de nachttemperatuur na een zonnige dag worden verhoogd? Dit geeft n.l. verkleining van het verschil in temperatuur tussen wortel en spruit, enerzijds door verlaging van de dagluchttemperatuur, anderzijds door verhoging van de grondtemperatuur middels de hogere nachtluchttemperatuur. Grondverwarming is in dit verband misschien geen alternatief omdat dan bij donker weer de grondtemperatuur te hoog blijft.

f. Grondtemperatuur

Gezien de ver doorgevoerde bovengrondse klimaatregeling dringt de vraag zich op in hoeverre het mogelijk is de wortelomstandigheden in de regeling op te nemen. Dit zal vooral zin hebben wanneer de verschillen tussen top- en worteltemperatuur groot zijn b.v. in febr.-maart bij helder weer. Wellicht is er met grondverwarming iets te bereiken, doch zelfs zonder enige ingreep kan een gemeten grondtemperatuur de regelinstallatie commanderen. Een meer principiële benadering is de totale conditionering van het wortelmilieu wat temperatuur en waterhuishouding betreft b.v. in een "containerteelt".

g. Watertoediening

Naar verbetering van de watertoediening moeten we blijven zoeken omdat te weinig water een van de belangrijkste oorzaken van produktiebeperking is. Bezien zou kunnen worden of recirculatie van water (+ voeding) via een gesloten draineersysteem mogelijk is. Ook hierbij geldt dat een meer principiële benadering mogelijk is via de substraatteelt.

h. Witkoppen

Men heeft gevraagd naar onderzoek over het probleem "witkoppen" om de schade te kunnen voorkomen. Dit vraagt waarschijnlijk nauwkeurig temperatuuronderzoek. De faciliteiten zijn hier niet aanwezig. Misschien een goed onderzoek voor een student op het Lab. voor Tuinbouwplantenteelt.

i. Rassen

Behalve het zoeken naar betere rassen i.v.m. resistenties zal ook de meerhokkigheid meer aandacht moeten krijgen aangezien een zeer groot deel van de Europese markt erdoor beheerst wordt.

j. Ziektebestrijding

Behalve door veredeling en bestrijdingsmiddelen dient dit probleem ook ~~voertgezet~~ te worden via onderzoek naar het effect van het milieu op de aantasting b.v. de heteluchtteelt.

aanvullend

3. Meer inzicht

a. Inleiding

Bij het onderzoek dient ervan uit te worden gegaan dat een oplossing moet worden gevonden voor wat schijnbaar onmogelijk is. Als bijv. planten geel worden in veen bij een ruime watervoorziening dan moet in principe de ruime watertoediening als belangrijke groeifactor gehandhaafd blijven en onder die omstandigheden moet een oplossing voor de geelverkleuring worden gevonden. Droger houden is veel eenvoudiger maar principiëel onjuist. Zo zegt men dat bij hoge temperatuur de vruchten fijn blijven. Een hoge temperatuur is echter nodig voor een grote snelheid. De oplossing is dus niet temperatuur verhogen maar bij de hoge temperatuur de andere factoren zodanig kiezen dat de vruchten uitgroeien. Voor de meer principiële benadering van de groeifactoren kunnen installaties worden gebruikt zoals in A 2-1 : worteltemperatuur; A 2-2: CO₂-kooien; A 3 - 34 en 36: watertabletten; A 4-2 : hangemmers, kelderinstallatie in de boerderij : CO₂- vocht en temperatuur en in A 3-29 de kooien voor het onderzoek naar fysiologische afwijkingen.

lagen

b. Wortelruimte

Afgezien van factoren als gaswisseling, temperatuur en water rond de wortels zal bekeken moeten worden wat het effect is van wortelruimte of -afstand. Het ligt in de bedoeling a.s. winter op de watertabletten hier aandacht aan te geven.

c. Worteltemperatuur

Er ontstaat een toenemende behoefte aan kennis omtrent de verhouding tussen de condities in de lucht (die zeer behoorlijk geregeld kunnen worden) en in de grond waar slecht geconditioneerd wordt. In de betreffende installatie zal onderzoek worden verricht naar de invloed van de grondtemperatuur op de plantreactie.

d. Containerteelt

In verband met temperatuur en waterhuishouding ligt onderzoek naar de invloed en mogelijkheden van "containerteelt" zeer voor de hand. Dit wordt benadrukt door de resultaten die men daarmee op Guernsey behaalt, waar ca. 100 ha in de praktijk wordt toegepast.

De mogelijkheden zijn door v. Berkel al aangetoond in 1965-66 in emmerproeven. De hoeveelheid substraat moet klein zijn om regelbaarheid te waarborgen. Bij grote substraathoeveelheden wordt alleen de buffer verlegd van de kasgrond naar het substraat. Om 's-zomers geen groeiremming te krijgen is max. vochttoediening noodzakelijk. Als substraat is in principe elk materiaal geschikt b.v. veen als natuurprodukt maar ook steenwol of kunststoffen als fabrieksprodukten waarmee men (I.T.T.) goede resultaten heeft bereikt.

e. Groeiwaarneming en simulatie

Om verzekerd te zijn van voldoende gegevens bij het beoordelen van allerlei mogelijkheden van de teelt is het nodig basisgegevens te blijven verzamelen. Er wordt ook aan gewerkt om daarmee een goed simulatiemodel te maken zodat veel onderzoek kan worden vermeden, vereenvoudigd of beter opgezet als gevolg van de resultaten die het gebruik van dit model opleveren.

f. Bewaring plantmateriaal

Als het mogelijk is tomateplanten gedurende enige maanden te bewaren, dan kan de opkweek naar de zomer verplaatst worden. Het is gezien de energietoepassing veel voordeliger de planten te bewaren (koelen) dan te stoken. De methoden van bewaren en heractiveren verdienen veel belangstelling.

g. Planttype

Hierbij komt veredeling te pas die niet op het Proefstation wordt uitgevoerd. We dienen meer te weten over de betekenis van verschillende planteigenschappen en hun gevolgen voor de teelt b.v. zelftoppers, diefloze planten, meerhokkige vruchten, rassen met een lager temperatuuroptimum of een grotere produktie bij dezelfde temperatuur.

4. Toekomstige ontwikkeling

Met het inzicht uit bovenstaande onderzoeken verkregen moet een schets voor de toekomstige ontwikkeling van de tomateteelt worden ontworpen. Voorlopig zal er wel van kunnen worden uitgegaan dat de teelt niet wordt vervangen door produktie onder gunstiger klimaatomstandigheden in het Zuiden. Bepaalde onderdelen uit deze schets zullen kunnen dienen als voorwerp voor nader onderzoek. De opkweek zou eventueel in een volledige geautomatiseerde fabriek zonder daglicht kunnen plaatsvinden met verwarming door kunstlicht. Ook is mogelijk opkweek in het Zuiden of in de zomer hier in combinatie met bewaring.

De teelt zou uit meerdere korte teelten kunnen worden samengesteld, zonder diefwerk, eenmalige oogst, eventueel toepassing van bloei-regeling door groeiregulatoren die ook voor rijping zouden kunnen dienen.

Als substraat zou grond misschien vervangen kunnen worden door een fabrieksprodukt wat volledige programmering toelaat.

De milieuconditionering van top en wortel zou centraal vanuit een computer kunnen worden geregeld wanneer men essentiële meetgegevens aan de procescomputer meedeelt en door programmering laat "vertalen" tot sturing van de juiste ingrepen.

Naaldwijk, juni 1974

D. Klapwijk.