

Teelt aan hogedraad in semi-gesloten kas met belichting en verneveling

Geconditioneerde en belichte teelt geeft



Lion de Kok: "Zonder aanlooppromen en bij twee weken langer doortelen, zouden we op jaarbasis zeker op 360 stuks per vierkante meter zijn uitgekomen."

Hoeveel extra kilo's komkommer levert een belichte hogedraadteelt in een semi-gesloten kas op? Dit is het afgelopen seizoen getest in het Improvement Centre in Bleiswijk. De onderzoekers verwachten, op basis van de tellingen vlak voor het einde van de teelt, dat de productie toeneemt van 200 stuks in een standaard hogedraadteelt naar 335 stuks per m² per jaar in een belichte semi-gesloten kas. Dat is een toename van 67%.

TEKST EN BEELD: MARLEEN ARKESTEIJN

De komkommerproef is opgezet op aanvraag van de landelijke komkommercommissie. PT/LNV financieren dit onderzoek dat wordt uitgevoerd door WUR-onderzoeker Arie de Gelder, gewasdeskundige Jan Janse en zelfstandig teeltadviseur Lion de Kok. Enkele toeleveranciers participeren in het onderzoek door het beschikbaar stellen van materiaal. LTO groeiservice is verantwoordelijk voor de coördinatie tussen de partijen.

Proefopzet

De proef vindt plaats in een kasafdeling van 1.000 m² met drie achtereenvolgende hogedraadteelten van 11 december 2007 tot 11 november 2008. Het plan was om steeds na zestien weken opnieuw te planten met tweemaal tussenplanten volgens het Innokom+-teeltsysteem. Bij deze methode wordt met beweegbare gewasdraden gewerkt om jonge planten

direct aan de pelikaanhaak te kunnen vastzetten. Om een maximale productie te bereiken wordt intensief belicht. Dit is een initiatief om tot vernieuwing in de komkommerteelt te komen, waar Form-Flex, Metazet, Hortilux en Grodan bij betrokken zijn.

De eerste teelt is vanwege problemen een week voor de beoogde einddatum afgebroken. De tweede teelt startte op nieuwe matten, zonder tussenplanten. Het aantal stengels was ongeveer 3,1/m².

De proefafdeling was semi-gesloten: het koelvermogen 450 Watt per m². De afdeling had een hogedruk verneveling van 600 gram per m². Er lagen twee verschillende Grotop-Master-matten van respectievelijk 7,5 en 10 centimeter hoog. De hele periode werd zes dagen per week geoogst.

De wekelijkse begeleiding lag bij Lion de Kok, Jan Janse en een teler vanuit de landelijke komkommercommissie. Strategische

keuzes, zoals de beëindiging van de eerste teelt, zijn in een grotere samenstelling van de Begeleidingscommissie Onderzoek (BCO) komkommer gemaakt.

Veel belichten

Er is extra aandacht besteed aan een evenwichtige belichting gedurende het teelt-

Tabel. Productie in belichte en semi-gesloten kas

	stuks/m ²	kg/m ²	gvg (g/stuk)
Standaard kas	182,1	80,00	439
Bijdrage door:			
• nieuwe kas	+ 9,9	+ 3,5	435
• hoge draad teelt	+ 9,2	0,0	415
• belichting	+ 94,9	+ 39,4	415
• gesloten kas	+ 22,9	+ 14,1	420
Totale productie	319,1	134,0*	420

* De totale productie is 137 kg/m², waarvan 3 kg/m² klasse II.

seizoen. Er hangt 15.900 lux, verdeeld over drie strengen. De Kok: "We starten 's morgens met belichten, ook 's zomers. Als de lichtsom aan het einde van de dag nog niet is bereikt, belichten we 's avonds ook nog. Afhankelijk van de lichtintensiteit buiten doen we een, twee of drie strengen aan. De eerste streng gaat uit bij een buitenniveau van 175 Watt/m², de tweede bij 225 en de derde bij 400. De lichtsom wordt gedurende de teelt aangepast. In het voorjaar gaat de plant heel efficiënt om met licht. 's Zomers houden we een hogere lichtsom aan dan 's winters." De Gelder vult aan. "Voor de techniek is geen dag gelijk, maar voor de plant proberen we de hoeveelheid licht zo constant mogelijk te houden."

Tot en met week 39 is 3.070 uur belicht. Naar verwachting is dat 3.700 uur aan het einde van de teelt. De Kok: "In onze beslissing om meer of minder te belichten, bekijken we wekelijks de stand van het gewas."

De Gelder: "De juiste balans tussen vegetatief en generatief is heel belangrijk. We hebben om en om gedund, dat wil zeggen een blad mét en vervolgens een blad zonder vrucht. Doordat de assimilatenvraag mooi in balans is, gaan de assimilaten naar de vruchten en hebben we geen last gehad van abortie. Dat is uniek voor een hoge draad komkommerteelt."

Het streven is een vruchtgewicht van 420 gram. In werkelijkheid zitten we tot en met week 39 op 426 - 427 gram. De Kok: "Bij minder dunnen krijg je meer stuks, maar dan is het vruchtgewicht te laag."

54 kg extra

Een standaard productie is 80 kg komkommers per m² per jaar (zie tabel). De teeltadviseur rekent voor hoeveel kilo per m² in de proef meer moeten worden geoogst door de extra uitrusting en de nieuwe kas.

Bij de standaard productie telt hij 3,5 kg op vanwege de moderne kas van het Improvement Centre en 39,4 kg extra door de belichting. De extra hoeveelheid CO₂ in de semi-gesloten kas voegt 14,1 kg toe aan het teeltresultaat. Er gaat echter 3 kg af door de hoeveelheid klasse II komkommers.

In theorie draagt de belichting 39,4 kg (29%) bij en de gesloten kas 14,1 kg (10%) aan het totaal aantal kilo's. Dat geeft een totale eindproductie van 134 kilo met een



Arie de Gelder: "De juiste balans tussen vegetatief en generatief is heel belangrijk. We hebben om die reden om en om gedund."

gemiddeld vruchtgewicht van 420 gram. Omgerekend zijn dat 319 stuks.

Meeropbrengst

Doel van de proef was nagaan of de theoretische meeropbrengst inderdaad kon worden gehaald. Tot week 29 liep de gemeten productie achter op de berekende waarde. Daarna was de cumulatieve productie gelijk of iets hoger.

In week 39 was het berekende aantal komkommers 277 stuks. De werkelijke productie was 285 stuks (+ 8 stuks) op de 7,5 cm mat en 287 stuks (+ 10 stuks) op de 10 cm mat. De verwachte eindproductie is 335 stuks/m².

De Kok: "Als we niet na de eerste teelt een week hadden verloren en gewoon hadden kunnen tussenplanten, en na 11 november nog twee weken langer door zouden telen, zou de opbrengst op jaarbasis zelfs op 360 stuks uit kunnen komen. We zijn nu maar 47 weken groen geweest, terwijl dit 50 weken moet kunnen. We zouden dan wel 4.000 uur hebben belicht."

De mathoogte lijkt overigens nauwelijks invloed te hebben. "De Gelder: "De gedachte is dat een groter matvolume beter in staat is om klimaatschommelingen op te vangen, waardoor de plant sneller kan herstellen. In een geconditioneerd kasklimaat komen deze schommelingen echter minder voor."

Praktijk klopt met theorie

De Gelder: "Het doel van deze proef is om aan te tonen dat de theoretische benade-

ring over de invloed van licht en CO₂ op de productie ook in de praktijk klopt. Op basis hiervan kunnen we adviseren hoe telers dit kunnen toepassen in de huidige systemen. Telers zijn huiverig voor lucht-beweging in een geconditioneerde teelt. Wij hebben echter laten zien dat dit geen negatief effect heeft, mits de lucht-beweging langzaam en het klimaat goed is. Dat is voor de praktijk een eye-opener."

De Kok: "Wie de theorie goed kent, kan juist gemakkelijker telen in een kas waar je van alles beter kunt regelen dan in een traditionele teelt. In een semi-gesloten kas heb je alles in de hand. Daarnaast heb je ook nog de voordelen op het gebied van de gewasbescherming. Ziekten en plagen blijven op een laag niveau. Er komen minder insecten naar binnen en schimmels lijken minder kans te krijgen doordat er minder klimaatwisselingen zijn."

Op het Improvement Centre is een proef opgezet met een belichte komkommerteelt aan de hogedraad in een geconditioneerde kas met koeling en hogedrukverneveling. Op basis van de gegevens tot week 39 bedraagt de productie aan het einde van de teelt 335 stuks/m². Volgens de onderzoekers moet het mogelijk zijn in een dergelijke kas een productie op jaarbasis te halen van 155 kg/m² (360 stuks van gemiddeld 430 gram).

SAMENVATTING