

In elk jaargetijde een andere onderstam

Een goede onderstam voorkomt



Anja Dieleman: "Voor een optimale groei met minder energie is het beter om te kiezen voor twee of meer teelten per jaar, met per teelt een andere onderstam."

Het gebruik van onderstammen in de vruchtgroenteteelt is in opkomst. Geënte planten geven een hogere productie en bieden meer weerstand tegen *Verticillium* en pepinomozaïekvirus. De vraag is of telers onderstammen ook kunnen gebruiken om energie te besparen? Plant Research International (PRI) heeft de mogelijkheden geïnventariseerd.

TEKST ANJA DIELEMAN (PRI) EN MARLEEN ARKESTEIJN

BEELD: MARLEEN ARKESTEIJN

Bij de teelt van vruchtgroenten gebruiken telers jaarlijks tussen de 40 en 60 m³ gas per m². Om de energiedoelstellingen, zoals in het GLAMI-convenant zijn afgesproken te halen, moet nog een forse energiereductie gerealiseerd worden.

Het telen bij een lagere temperatuur kan behoorlijk wat energie besparen. Maar dit gaat helaas vaak ten koste van de produc-

tie. Het gebruik van onderstammen zou hiervoor een oplossing kunnen bieden. Voor veredelaars is het interessant om hier op in te spelen.

Betere productie en groeikracht

Bij het enten wordt een cultuurras, de ent, op een onderstam gezet, zodanig dat beiden als één plant verder groeien. Zo kun je

de goede eigenschappen van twee planten met elkaar combineren. De ent moet goede productie-eigenschappen hebben en de onderstam een sterk wortelstelsel.

De wortels nemen water en voedingsstoffen op. Ook is het de aanmaakplaats van groeihormonen (cytokininen). Beide aspecten zijn van belang voor de groei van de plant. Onderstammen met wortels die bij een lagere temperatuur water en voeding opnemen en groeihormonen aanmaken, zorgen onder die mindere omstandigheden toch voor een goede groei. Dat biedt perspectief voor energiebesparing.

In de periode 1960 tot 1980 werden onderstammen veel gebruikt in de vruchtgroenteteelt in de grond. Met de intrede van de substraatteelt verdwenen de grondgebonden ziektes en leken onderstammen overbodig. Toen echter bleek dat in de tomaateteelt geënte planten extra weerstand hadden tegen ziektes zoals *Verticillium* en pepinomozaïekvirus, nam het gebruik van onderstammen weer toe. Nu staat ongeveer 75% van het areaal tomaat en het grootste deel van de aubergines op een onderstam. Een bijkomend, maar wel belangrijk voordeel, was de productiestijging van de geënte planten. De selectie op temperatuurbehoefte speelde de afgelopen jaren nog geen rol.

Voor tomaat en aubergine is een aantal goede onderstammen beschikbaar, voornamelijk kruisingen van de cultuurtoomaat met wilde tomatensoorten. Voor tomaat zijn de meest gebruikte onderstammen 'Maxifort' en 'Beaufort'. 'Eldorado' is in opkomst. Voor aubergine worden dezelfde onderstammen gebruikt.

Voor de teelt van paprika zijn tot nu toe nog geen onderstammen beschikbaar die een productiestijging op leveren. Voor de (biologische) komkommerteelt is de onderstam 'Harry' beschikbaar, een selectie van een komkommerachtige uit Azië.

Klimaatbestendig

Uit literatuuronderzoek gefinancierd door Productschap Tuinbouw en het Ministerie van LNV blijkt dat er vooral in Azië (Japan en Korea) veel onderzoek is geweest naar onderstammen van vruchtgroentegewassen.

Vruchtgroenten worden daar het hele jaar door buiten of in onverwarmde kassen geteeld. Daarom zijn er onderstammen

groeihormonen

pepinomozaïekvirus

Maxifort en Beaufort

Harry

energie-reductie

ziekten en bespaart energie

nodig die de planten weerbaarder maken tegen ongunstige omstandigheden, zoals hoge temperaturen, lage temperaturen, en droogte. De wortelstelsels van de onderstammen kunnen meestal beter onder dit soort omstandigheden groeien dan de eigen wortels van de entrassen. In Azië gebruiken telers voor elk teeltseizoen een andere onderstam. Zo wordt komkommer voor de winterteelt in Azië geënt op pompoen (*Cucurbita ficifolia*) om een betere groei bij lage (bodem)temperaturen mogelijk te maken.

Cucurbita
ficifolia

De komkommer heeft een optimale groei en de hoogste fotosynthese bij een bodemtemperatuur van 20°C. De vijgbladpompoen heeft als optimale temperatuur 15°C. Wanneer komkommer op vijgbladpompoen geënt wordt, blijkt het temperatuuroptimum van deze combinatieplant ook bij 15°C te liggen. Het drooggewicht van de combinatieplant is vergelijkbaar met dat van de niet geënte plant bij 20°C. Dat geeft aan dat er mogelijkheden liggen in het gebruik van onderstammen om energiezuiniger te telen.

Voor de zomerteelt wordt komkommer in Azië geënt op de onderstam 'Sintozwa'. Dit is een interspecifieke hybride tussen *C. maxima* en *C. mischata*. Deze onderstam heeft een uitgebreid wortelstelsel en is juist goed in staat om gedurende een warme periode water op te nemen.

Sintozwa

Filosoferen over onderstammen

Veel onderzoek naar onderstammen is uitgevoerd in Aziatische landen, waar de klimaatcondities en teeltwijzen sterk verschillen van de Nederlandse kasteelten. Toch geeft het aan dat er ook voor Nederland mogelijkheden zijn om onderstammen te gebruiken die bij lagere temperaturen geteeld kunnen worden of beter bestand zijn tegen temperatuurschommelingen zonder productie in te leveren.

lagere
temperaturen

De vraag wat een onderstam zou moeten doen voor het gewas, is per seizoen verschillend.

IN DE WINTER.

In de winter moet een onderstam zorgen voor een snelle opbouw van het bladoppervlak, zodat de plant snel al het licht kan onderscheppen en snel kan groeien. De winter is het seizoen waar energie te besparen is, door bij lagere temperaturen te telen. In de winter start ook de vruchtzet-

blad-
oppervlak



Geënte planten geven een hogere productie en meer weerstand tegen ziekten. Bovendien is met geënte planten energie te besparen.

ting, zodat de onderstam de verhouding generatief en vegetatief goed moet sturen.

IN HET VOORJAAR.

In het voorjaar zijn er sterke wisselingen in licht, temperatuur en luchtvochtigheid. Het gewas heeft dan een onderstam nodig die zorgt dat het gewas goed om kan gaan met deze wisselingen. Door zo'n onderstam is energie te besparen omdat temperatuur en luchtvochtigheid meer mogen fluctueren zonder dat dit effect heeft op de productie. Rond deze tijd kunnen onderstammen wel een negatief effect hebben op de vrucht kwaliteit, zoals drukplekken bij aubergine. Met aanpassingen in de teeltstrategie zijn deze problemen grotendeels te voorkomen.

IN DE ZOMER.

In de zomer is de temperatuur over het algemeen vrij hoog. De plant moet goed water en nutriënten op kunnen nemen. De onderstam moet aanzetten tot een goede vruchtzetting, ook al zijn de omstandigheden ongunstig. Voor tomaat en paprika is het belangrijk dat de planten calcium goed opnemen om problemen met neusrut te voorkomen.

IN DE HERFST.

In de herfst zijn zowel de temperatuur als de relatieve luchtvochtigheid hoog. In dit seizoen zijn onderstammen gewenst die goed tegen schimmelinfecties kunnen. Een onderstam die aanzet tot minder verdamping zou het energieverbruik terug kunnen dringen doordat een teler dan minder hoeft droog te stoken. Of er onderstammen zijn die dit kunnen, is niet bekend.

Meer teelten per jaar

Uit de beschrijving blijkt dat de gestelde eigenschappen aan onderstammen, wisselen met de tijd van het jaar. Om jaarrond een optimale gewasgroei te realiseren met een verlaagde inzet van energie, is het eigenlijk beter niet meer jaarrond met hetzelfde gewas te telen. Het is beter om te kiezen voor twee of meer teelten per jaar met per teelt een andere onderstam.

— optimale
gewasgroei

Bij komkommers zijn er al meer teelten per jaar. In de belichte tomatenteelt worden op dit moment de mogelijkheden bekeken om ook naar meer teelten per jaar te gaan.

Nadeel van enten is dat de kosten van een geënte plant hoger zijn dan die van een niet geënte plant. Dit is te ondervangen door bijvoorbeeld meer stengels per plant aan te houden. Voor veredelaars zijn dergelijke ontwikkelingen van groot belang om op in te spelen. Tuinders vragen nu heel andere planten dan enkele jaren geleden. Een ontwikkeling die naar verwachting doorzet!

— hogere
kosten

Door een goede keuze van onderstammen is het mogelijk om energie te besparen. In Azië gebruiken telers verschillende onderstammen in de verschillende teeltseizoenen. In Nederland zou dit bij komkommer en in de toekomst bij belichte tomaat ook kunnen leiden tot een optimale gewasgroei met minder energieverbruik.

SAMENVATTING