

# Gebakken lucht beperkt toe pasbaar

Om het gebruik van chemische middelen terug te dringen, heeft een fruitteiler in Chili een machine ontwikkeld waarmee hij hete lucht in het gewas blaast om zo bedreigende insecten en schimmels te doden. Tien jaar later wordt Thermal Pest Control (TPC) wereldwijd uitgetest, ook in West-Europa.

**V**oedingsgewassen worden belaagd door parasieten, insecten en schimmels. Om de gewassen gezond te houden is tot op heden een behandeling met chemische middelen noodzakelijk. Naar andere effectieve methoden wordt wel gezocht. Zo zijn in kassen goede resultaten geboekt met sluipwespen tegen luizen. In het open veld is deze techniek niet bruikbaar. Bij pootaardappelen en uien wordt soms een thermische behandeling van het loof toegepast om een bedreigende infectie

te voorkomen. Bij de Thermal Pest Control techniek (TPC) is de uitgangsgedachte dat hete lucht belagers op het gewas doodt, terwijl het gewas door deze kortstondige behandeling soms zelfs sterker wordt.

## Oorspronkelijk

Fruitbomen zijn gevoelig voor nachtvorst. Om de invloed van nachtvorst te elimineren heeft een Chileense fruitteiler een aanbouwwerktuig ontwikkeld, waarmee hij met lpg lucht aanzuigt, vervolgens opwarmt tot 100 graden en

daarna met hoge snelheid in het gewas blaast. Deze beschermende techniek is ook toepasbaar op veldgewassen (aardbeien) en klein fruit. Voor een afdoende werking mag de fruitopstand niet hoger zijn dan 5 à 6 meter. De hete luchtstroom uit de spleten van de verdelers heeft een aanvangssnelheid van 200 km/h. Bij een rijnsnelheid van 7 à 8 km/h vraagt de aandrijving van het geheel een vermogen van tenminste 65 kW (90 pk). Bij elke behandeling wordt 6 kg lpg gebruikt.

## Neveneffect

Na enkele jaren ervaring met nachtvorstbestrijding bleek de behandeling ook een positief effect te hebben op de gezondheid van het fruit. De warmtestoot veroorzaakte in de opstand een afschermende reactie en dat had, volgens de teler, tot gevolg: grotere vruchten met een sterkere schil, gezondere kleur en minder misvormingen. Soms was er ook duidelijk sprake van vervroeging van de oogst. Dit neveneffect, met als resultaat meer en beter fruit, is de aanleiding tot de oprichting van Lazo TPC.

## Minder milieubelasting

De warmtebehandeling bleek ook een positief effect te hebben op de belagers van het gewas. Is de behandeling met hete lucht dodelijk voor schimmels en insecten, de planten laten een afwerende reactie zien. Daardoor wordt de behandeling om een aantal redenen interessant. De behandeling met hete lucht betekent het terugdringen van de hoeveelheid chemische middelen, ook het aantal keren behandelen lijkt geringer dan bij chemische bestrijding. Mede daardoor is de behandeling met hete lucht 30 tot 35 procent goedkoper dan bij de chemische behandelingen (circa 1.500 euro per hectare). De nieuwe techniek past goed in het kader van terugdringen van het gebruik van chemische middelen. Voldoende aanleiding om onderzoek te doen onder West-Europese omstandigheden en daarmee aan te tonen dat de hete lucht geen gebakken lucht is.

## Extra arbeid

Een bijkomend negatief aspect is de hoeveelheid arbeid die de heteluchtbehandeling vraagt. Kost een enkelvoudige behandeling met hete lucht 43 minuten per hectare, bij een rijnsnelheid van 6 km/h vraagt een chemi-



▲ De buitenlucht wordt door de lpg-brander (midden) verhit en door de spleten in de buizen in het gewas geblazen.

sche behandeling met een getrokken spuitmachine en een 33 meter spuitboom slechts 3 minuten per hectare. Dat verschil is wel erg groot. Onduidelijk is of de kosten voor extra arbeid en energie zijn meegerekend. Die extra tijd moet bovendien beschikbaar zijn. Als het gewas vochtig is en, volgens Lazo TPC, een extra drogende behandeling moet worden uitgevoerd, dan wordt arbeid helemaal een knelpunt.

## Evaluatie

De ervaringen die tot op heden met deze werkwijze zijn opgedaan, beperken zich tot fruitbomen, kleinfruit en volvelds groeiende producten. Op wortelgewassen (aardappelen en suikerbieten) is het effect beperkt, terwijl de bewerking op granen nog veel vraagtekens oproept. Voeg daarbij dat het effect op meeldauw tegenvalt, dan is de machine niet universeel in te zetten. Is het gewas vochtig, dan is mogelijk een dubbele behandeling nodig om een goed dodend effect te krijgen. Deze verdubbeling van de kosten per hectare verkleint daarenboven het financiële voordeel.

## Specifieke toepassingen

Thermal Pesticide Control (TPC) is een bestrijdingstechniek die gebruik maakt van hete lucht. Insecten en bepaalde schimmels worden gedood terwijl gelijktijdig het gewas zich 'verhardt'. Oorspronkelijk is de behandeling met hete lucht bedoeld voor nachtvorstbestrijding. Tijdens de eerste jaren bleek de

hete lucht ook insecten en schimmels te doden op fruitopstanden (druiven, kersen) en volvelds groeiende vruchtgewassen zoals tomaten en aardbeien. In West-Europa is nog weinig ervaring met de TPC-techniek opgedaan. Door de beperkte werkbreedte vraagt een behandeling relatief veel tijd per hectare. De techniek lijkt zich vooral te beperken tot hoogwaardige tuinbouwgewassen, klein fruit en vruchtbomen. Wellicht is deze techniek ook bruikbaar in de boomteelt. De resultaten van West-Europees onderzoek zullen dat moeten uitwijzen. Voor West-Europa is Univeg, Sint Katelijne-Waver in België het exclusieve contactadres. [LM](#)

## 6 kg lpg per hectare

Op basis van de volgende kengetallen en aannames:

- 1 liter droge lucht weegt 1,293 gr,
- 1 kg lpg bevat 4.600 kJ energie,
- 1 m<sup>3</sup> buitenlucht van 20 graden Celsius tot 100 graden Celsius opwarmen vraagt 80 kJ, kun je berekenen dat met 6 kg lpg per hectare ongeveer 220 m<sup>3</sup> lucht van 4 graden Celsius tot 100 graden Celsius kan worden verwarmd. Staan de rijen fruitbomen 2 meter uit elkaar en rij je met een snelheid van 7 km/h, dan vraagt elke hectare 43 minuten. Per minuut moet dus 5 m<sup>3</sup> lucht worden verhit en weggeblazen. Een niet geringe opgave.

