



Een dwarsdoorsnede van de 'floats' van Viscon Hydroponics.

vier verschillende plantverbanden mogelijk zijn voor optimale flexibiliteit in plantdichtheid. Het transport naar de bassins is volledig geautomatiseerd, evenals het plaatsen en het weer uithalen uit de bassins als de planten oogstrijp zijn. Het transport van de floats naar de centrale werkruimte is eveneens geautomatiseerd, al-

FOTO: STAN VERSTEGEN

waar de wortels onder de float al dan niet automatisch worden verwijderd. Vervolgens worden de planten door mensenhanden uit de float genomen en in de gewenste verpakking verpakt. De floats worden met een industriële wasinstallatie gereinigd en ontsmet vóór hergebruik. Bij het Viscon Hydroponics-systeem hangen de planten net in het water, waardoor er geen risico is dat de planten kunnen uitdrogen en er geen water meer van bovenaf hoeft te worden gegeven, waardoor het gewas droog blijft. Bij Gijmans Planten in Venlo is een demoproject aangelegd. Bekijk het filmpje daarvan op de website van Viscon Hydroponics.

Botman Hydroponics

Nieuw is het systeem van Botman Hydroponics dat klaar staat voor de praktijk. Dat systeem onderscheidt zich van de voorgaande systemen door een blower die zuurstof en circulatie in het water brengt. Verder zijn de drijvers gemaakt van niet-isolerend hard plastic, dit in tegenstelling tot systemen waarin piepschuim platen of andere isolerende materialen worden gebruikt. Botman benadrukt dat de gebruikte materialen, polypropyleen en polyethyleen volledig voedselveilig zijn.

Het systeem van Botman Hydroponics bestaat uit een bassin met drijvers en een 'Airlift', dat is een put van 2 meter diep. De blower staat naast het bassin, de uitgang van de aangesloten luchtslang zit onderin die Airlift. De lucht die daar in het water geblazen wordt, zorgt voor zuurstof in het water en circulatie van het water. Hoeveel oppervlakte bassin één Airlift kan beluchten is nog in onderzoek.

In het systeem van Botman fungeert het water als vloerverwarming, vandaar ook dat gebruikgemaakt is van niet-isolerend materiaal voor de drijvers. In de kas is daarom geen aanvullende verwarming nodig. In de zomer fungeert het water als koelelement voor de kas. De warmtepomp en een speciaal ontwikkelde warmtewisselaar regelen de watertemperatuur. De opkweek vindt plaats in kokossubstraat in kleine pluggen. ●



FOTO: STAN VERSTEGEN

Op de voorgrond de 'Airlift' die in het systeem van Botman Hydroponics voor extra beluchting en stroming zorgt.



Van de systemen van Dry Hydroponics en Viscon Hydroponics staan filmpjes op hun website.

Onderzoek Proeftuin Zwaagdijk

Matthijs Blind van Proeftuin Zwaagdijk doet onder andere onderzoek naar het effect van het zuurstofgehalte in het water op de productie van bladgewassen. Hij heeft daarbij verschillende beluchtingssystemen getest. Uit zijn onderzoek vorig jaar zomer bleek dat verschillende beluchtingstechnieken goed werken, zoals microbubbel, venturi, bruissteentjes en het beluchten door een waterwal. Met alle technieken werden – mits 24 uur per dag toegepast – hoge zuurstofconcentratie gerealiseerd. Met de microbubbel werd met gemiddeld 126% met afstand de hoogste zuurstofconcentratie gerealiseerd. Dit leidde echter niet tot zwaardere kroppen dan in de andere objecten waarin continu werd belucht (gemiddeld 80 tot 95% zuurstof). Het effect van beluchten was echter duidelijk, want als niet werd belucht, waren de kroppen slechts 190 gram tegen zo'n 375 gram bij de beluchte objecten.

In de herfst van 2015 werd de proef herhaald, waarbij de microbubbel werden vervangen door de Oxinator. Dat apparaat kan zuurstofgehalten tot meer dan 300% realiseren. In die periode bleef alleen het niet-beluchte ob-

ject met een kroggewicht van 194 gram iets achter, de overige objecten kwamen tot gewichten van 225 tot 253 gram. In deze periode van het jaar blijkt zuurstof dus niet de limiterende factor te zijn, concludeert Blind.

In het vervolgonderzoek in het voorjaar en de zomer van 2016 is gekeken naar verschillen bij circulatie en beluchting van het water. Daarbij was een object met continu circulatie (zonder beluchting), continu circulatie met beluchting (dompelpomp + venturi), een uur per etmaal circulatie en beluchting en continu de Oxinator.

Het niet-beluchte object bleef duidelijk achter in zuurstofgehalte en kroggewicht. Bij continu circulatie met beluchten was het kroggewicht met 360 gram het hoogste, het zuurstofgehalte kwam tot 83%. De Oxinator leidde tot kroppen van 349 gram en 194% zuurstof, een uur circulatie en beluchten kwam tot 296 gram en 51% zuurstof. Eén uur per dag recirculeren is in het voorjaar en zomer dus onvoldoende voor een optimaal resultaat. Verder is er een duidelijk verband tussen de hoeveelheid zuurstof in het water en het kroggewicht.