

Tip 10: Ventilatie

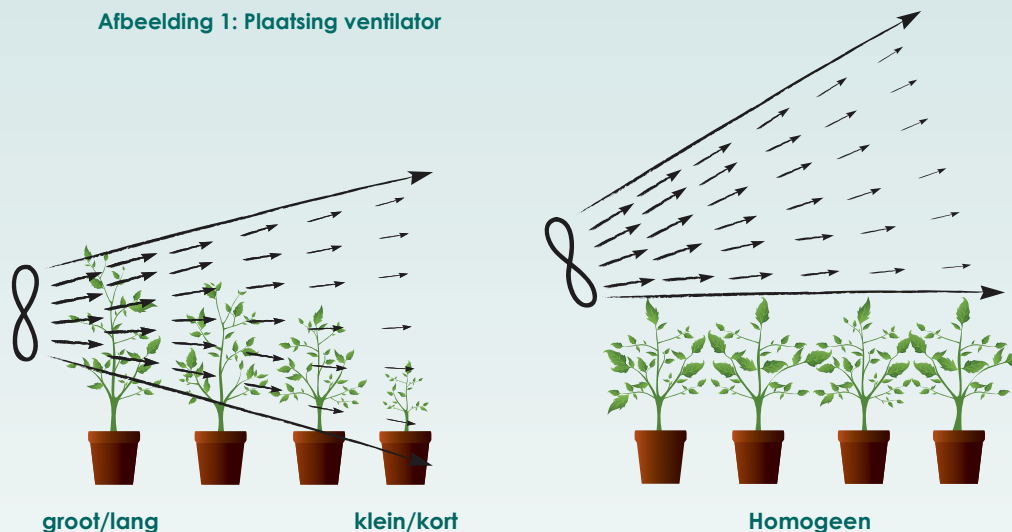
Het woord ventileren kan voor kwekers twee betekenissen hebben: het verversen van lucht en de door ventilatoren veroorzaakte luchtbeweging in de kweekruimte zelf.

Verversen

Lucht dienen we te verversen om ervoor te zorgen dat de omstandigheden voor de plant optimaal blijven. Door de 'oude' lucht weg te nemen en deze weer aan te vullen met 'nieuwe' lucht zorgen we ervoor dat de ideale groeiomstandigheden in stand worden gehouden. Deze groeiomstandigheden worden bepaald door:

- **CO₂**
De plant verbruikt CO₂ voor de fotosynthese. Daarom moet er steeds nieuwe CO₂ aangevoerd worden. Een tekort aan CO₂ legt de groei namelijk stil.
- **Temperatuur**
De lampen stralen naast licht ook warmte uit. Het teveel aan warmte dient weggenomen te worden om de ideale temperatuur in de kwekerij te handhaven.
- **Luchtvochtigheid**
De plant verdampt water om zichzelf af te koelen. De waterdamp moet weggevoerd worden uit de kweekruimte, omdat anders het verdampingsproces van de plant wordt stilgezet. Dit kan gestrekte en zachte planten tot gevolg hebben (zie afbeelding 1) en dan hebben we het nog niet eens gehad over de schimmels die zich prima kunnen ontwikkelen onder die vochtige omstandigheden. In principe moeten alle planten evenveel verdampen voor een optimale groei en productie.

Afbeelding 1: Plaatsing ventilator



Hoewel precies uitgerekend kan worden hoeveel verse lucht nodig is om de ideale omstandigheden te creëren in de kweekruimte, is het wel van belang dat deze omstandigheden zich rondom de plant bevinden en niet ergens boven in de ruimte. Een goede luchtverdeling kan worden bewerkstelligd met ventilatoren.

Ventileren

Lucht in beweging stimuleert de verdamping van water, ongeacht temperatuur en vochtpercentage. Je kunt op wintersport bijvoorbeeld prima in je blote bast zonnen bij 0°C als het windstil is. De stralingswarmte van de zon warmt je op en de huidverdamping ligt nagenoeg stil. Maar als het begint te waaien zal je zweet je lichaam snel verlaten (verdampen), met afkoeling tot gevolg. Bij planten werkt het ook zo.

Ventilatoren blazen de lucht met kracht weg. Dicht bij de ventilatoren wordt dezelfde lucht in een kleinere diameter weggeblazen (als een storm), terwijl 3 meter bij de ventilator vandaan een veel grotere hoeveelheid lucht wordt verplaatst, maar dan wel veel rustiger. Je kunt het vergelijken met de stralingssterkte van de lamp. De intensiteit van het licht verandert naarmate de lampen hoger of juist lager hangen (zie Tip & Trick 8: Lichtintensiteit vs Lamphoogte).

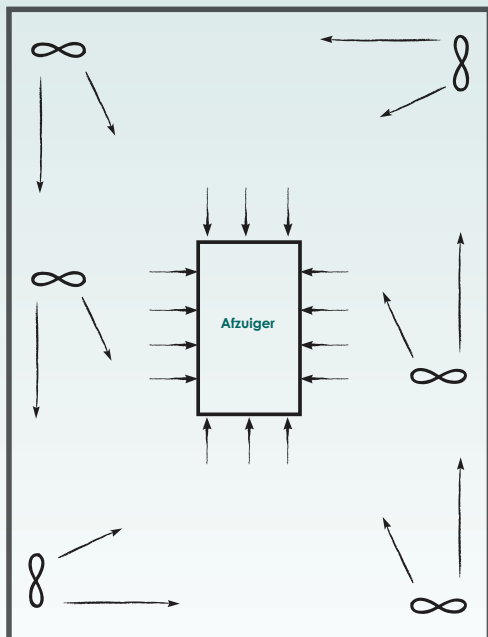
Aangezien alle planten een gelijke hoeveelheid moeten verdampen, mogen de ventilatoren nooit op de planten gericht staan. Daarom wordt geadviseerd om je ventilatoren schuin omhoog te richten (op de reflectoren). Zie afbeelding 1.

Cycloonsysteem

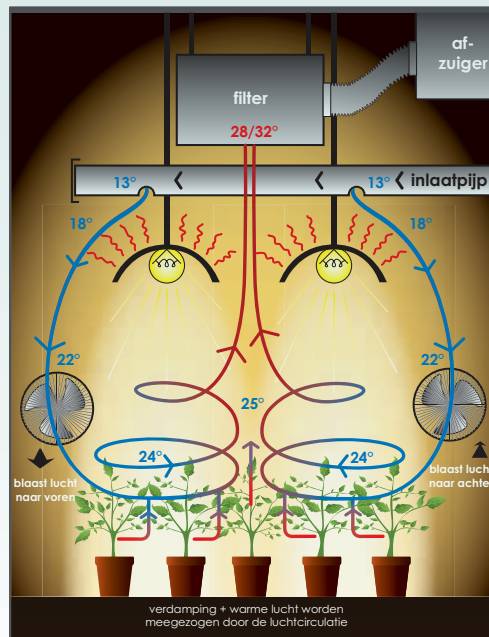
Om het verdampte vocht bij de plant weg te nemen, zal de lucht daar moeten bewegen. Een cycloonsysteem kan hierin uitkomst bieden. Meerdere kleine ventilatoren staan in een cirkel opgesteld zodat de luchtstroom een draaiende beweging maakt. Wanneer alle blaadjes evenveel (lichtjes) bewegen, staan de ventilatoren goed afgesteld.

Een nadeel van een cycloon is dat de lucht in het midden stil staat. Daarom wordt deze lucht in beweging gebracht d.m.v. de afzuiger (filter plaatsen) die de lucht hier zal wegzuigen. Zie afbeelding 2.

Afbeelding 2: Cycloonsysteem bovenaanzicht



Afbeelding 3: Situatieschets van een kweekruimte met verse koude luchttoevoer (winter).



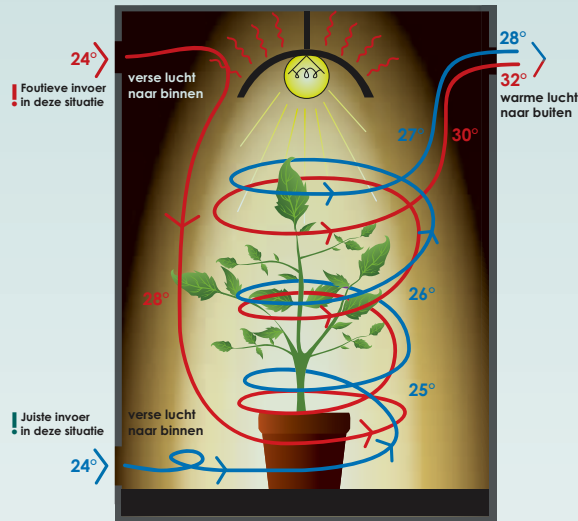
Inbrengen van verse lucht

Om er zeker van te zijn dat de koude 'verse' lucht goed wordt vermengd met de warme 'oude' lucht laten we de ventilatoren zwenken. Dit voorkomt ook 'kouval'. Dat is wanneer de verse koude lucht uit de inlaatpijp direct op de planten valt met ongelijkheid van de luchttemperatuur tot gevolg.

De verse lucht moet niet op 1 plek worden ingebracht, maar juist zo gelijkmatig mogelijk worden verdeeld. Aangezien we moeten afkoelen, is koude lucht gewenst. Als de lucht kouder is dan 15-18°C, is het aan te bevelen deze eerst op te warmen door de verse lucht boven de reflectoren van de lampen (warmtebronnen) binnen te laten in de kweekruimte. Zie afbeelding 3.

Als de 'koude' lucht warmer is dan 15-18°C (zomer) kun je de verse lucht beter dichterbij de plant naar binnen laten komen. Zie afbeelding 4. We moeten ervoor zorgen dat het rondom de plant de juiste temperatuur is. Dus niet bij het meetpunt (thermometer) in de kweekruimte!

Afbeelding 4: Situatieschets van een kweekruimte met warme luchttoevoer.



Verticale luchtbeweging

Hoewel we met de cyclonbeweging de planten redelijk homogeen kunnen laten groeien, zal er in de toekomst een betere luchtbeweging zijn: verticale luchtbeweging.

Als het mogelijk is dat de ingevoerde lucht precies aan alle voorwaarden voldoet die de plant nodig heeft, is het beter de verkeerde hete en vochtige lucht die arm aan CO₂ is weg te drukken naar boven. De gehele vloer dient dan als inlaat te fungeren en het plafond zal over zijn gehele oppervlak de lucht wegnemen. Iedere plant heeft nu 100% hetzelfde CO₂ gehalte, dezelfde relatieve vochtigheid, temperatuur en luchtbeweging. Dit toekomstige luchtverplaatsingssysteem heeft de meeste overeenkomsten met een droogcabine van een autospuiterij.

TIP

Toch moet je altijd goed naar de planten blijven kijken. Zij liegen tenslotte nooit, terwijl je meters afwijkingen kunnen geven of door andere omstandigheden beïnvloed worden.

Als alle planten een gelijke groei geven en de productie per plant identiek is betekent dit dat jouw ventilatiesysteem goed is. Ook al zou hij in theorie niet kloppen!