

WELK SUBSTRAATRECEPT VOOR UW CYCLAMEN ?

Het substraat is het sleutelwoord van de interactie tussen de **klimatologische aanpassing** van het gewas enerzijds en het **beheer van bevloeiing** en bemesting anderzijds.

Tijdens de lange groeicyclus van cyclamen, wanneer het risico op wortelverlies altijd aanwezig is, is **het doel om de wortels gezond en actief te houden**. De kwaliteit van het substraat moet in dienst staan van de kweker om dit risico te minimaliseren.

In de mening van veel kwekers helpt het beheersen van de bevloeiing ook om de groei goed te beheersen: een substraat van goede kwaliteit zal een goed beheer van de bevloeiing mogelijk maken en zo de kwaliteit van het gewas optimaliseren. Er bestaat een discussie onder kwekers of het substraat geschikt moet zijn voor bevloeiing of bevloeiing naar het substraat. Een evenwicht tussen beide lijkt het meest verstandig !

Het aanbod en de knowhow van substraatprofessionals maken **het mogelijk om recepten** voor het kweken van cyclamen op maat te maken met uitstekende resultaten.

1 - De gebruikte materialen in de samenstelling van het substraat

Van oudsher bestaat potgrond voor bloempotten voornamelijk **uit veen van verschillende grootte en mate van ontbinding** (wit tot zwart veen).

Veen staat bekend om zijn goede waterhoudend vermogen en een goede structuur. Er zijn andere materialen die deel kunnen uitmaken van onze substraatrecepten zoals: houtvezels, kokosvezels, pijnboomschors, klei...



Verschillende kalibers en texturen van materialen

Verschillende veenontbindingen
(wit en zwart)

A - Lijst en kenmerken van materialen naast veen

Eigenschappen Materialen	Doorlatendheid	Waterhoudend vermogen	Kationwisselvermo- gen	Ontwatering	Her bevochtiging	Buffer effect op pH en EC
Kleikorrels		Goed	Goed		Goed	Goed
Kleipoeder		Zeer goed	Zeer goed		Zeer goed	Zeer goed
Perlite	Zeer goed			Zeer goed		
Kokosvezel	Zeer goed			Zeer goed	Goed	
Houtvezel	Zeer goed			Zeer goed	Goed	
Pijnboomschors	Goed			Zeer goed		

Kenmerken van de verschillende materialen die naast veen in de samenstelling van het substraat kunnen voorkomen.

B - Houtvezels en kleisoorten : de meest gebruikte aanvullende componenten

Om redenen van milieubescherming (voorkom uitputting van veengebieden), moeten veel substraatleveranciers bij regelgeving **een minimum percentage alternatieve elementen voor veen opnemen**. Hiervan worden er twee veel gebruikt en vaak geassocieerd : houtvezel en klei.

De houtvezel : het is een element dat een deel van het veen kan vervangen. Het zorgt voor zowel een goede doorlatendheid als een goede ontwatering van het substraat.

Wees voorzichtig, afhankelijk van de oorsprong en zijn behandeling kan houtvezel veel stikstof verbruiken wanneer het ontbindt. Het vertegenwoordigt een concurrent voor de planten op het gebied van stikstofverbruik. Dit kan ook pH-veranderingen veroorzaken tijdens de teelt.



Om deze fenomenen te vermijden :

Houd het substraat bij ontvangst goed in de gaten om het stikstofgehalte te controleren en zo tijdens de teelt te corrigeren. Hoe? Door pH-, geleidbaarheids- en stikstofanalyses uit te voeren

Un Klei: Een andere van de meest voorkomende aanvullende elementen zijn kleisoorten die worden aangeboden in de vorm van poeder of korrels. Er zijn nu innovatieve kleicomponenten in poedervorm beschikbaar op de markt.

Aan het substraat toegevoegde klei heeft veel voordelen :

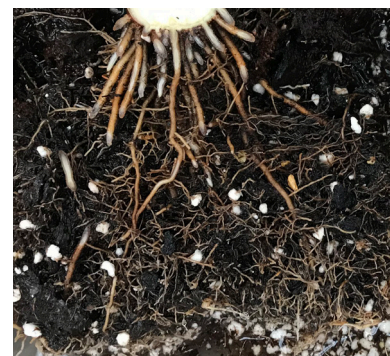
- **Beter waterhoudend vermogen en her bevochtiging tijdens bevloeiing**
Ongeacht de teeltsituatie en zonder verlies van drainagecapaciteit, doorlatendheid of risico op sedimentatie
- **Gegarandeerd laag carbonaat- en zoutgehalte**
Geen wijziging van de pH en geen risico op wijziging van de geleidbaarheid bij aanvang van de teelt.
- **Uitstekend pH-bufferend effect**
Voorkomt pH-daling tijdens de hele teelt
- **Voorkomt uitspoeling van meststoffen**
= Winst in flexibiliteit bij het omgaan met meststoffen

Substraatproeven met en zonder klei uitgevoerd bij Morel in 2020 :

Met behulp van klei wordt hogere worteldichtheid waargenomen.



Ondergrond met klei



Ondergrond zonder klei

C - Een nieuwe wereld zonder veen !

Behalve Europa en Noord-Amerika, waar veengronden zijn, moeten andere delen van de wereld veen importeren met hoge kosten. Om dit te voorkomen kunnen ze andere gemengde materialen gebruiken die minder water vasthouden dan veen. Deze gemengde materialen zijn : schors, boscompost, gedroogde fruitschalen of zelfs kleisoorten die bij hoge temperatuur zijn behandeld (Akadama in Japan) om een grotere consistentie te verkrijgen en de mate van porositeit te verhogen.

Drie voorbeelden van alternatief substraat voor veen :



Dunne schors met zand



Bladcompost



Behandelde klei (Akadama)

2 - Waar moet u opletten bij het kiezen van een substraatrecept ?

A - Klimaat- en klimaatregeling van de kas

MEDITERRANE GEBIEDEN (Zuid-Europa, Californië)	ATLANTISCHE OF CONTINENTALE GEBIEDEN
- Hogere gemiddelde temperaturen : hogere verdamping van de plant tijdens teelt en bloei. - Hogere bevoeiingsfrequentie aan het einde van de teelt. Tussen irrigaties is het risico op uitdroging groter.  AANBEVELINGEN : = een hoger waterhoudend vermogen garanderen door minder dik wit veen of bruin of zwart veen te gebruiken terwijl het in lage verhoudingen blijft, met toevoeging van klei.	Lagere gemiddelde temperatuur : lage planttranspiratie  AANBEVELINGEN : = Gebruik veen met grotere fracties vergezeld van vezels en zonder donkerder veen die hogere bevoeiing frequenties mogelijk maakt* zonder de wortels te verstikken en zonder de noodzaak om het substraat fysiek te bufferen. *Belangrijk voor de groeiactiviteit van de plant : toevoer van mest en zuurstof naast water.



Voor de kwekers die durven droger te telen en die het klimaat van hun kassen willen beheren met hogere lichten en temperaturen is het noodzakelijk om de bevoeiing zeer nauwkeurig te monitoren en een substraat te gebruiken met een groter waterhoudend vermogen. Het is niettemin noodzakelijk waakzaam te zijn ten aanzien van het stadium van de teelt. Zeker aan het begin van de groei : het gaat dan over het voorkomen dat de jonge plant "verstikt" wordt door een te natte pot.

Raadpleeg de technische fiche "rooting".

<https://www.cyclamen.com/pdf/technews/201606/rooting-nl.pdf>

<https://youtu.be/E8qPhl1H67A>

B - Bevloeingsbeheer : verschillende systemen

<u>DRUPPEL VOOR DRUPPEL</u>	<u>SUB-BEVLOEIING</u>	<u>HANDMATIGE BEVLOEIING</u>
Momenteel is dit systeem zeer nauwkeurig. Het maakt lagere stroomsnelheden mogelijk met regelmatige bevoeiingen. In warme landen verdient het niettemin de voorkeur om substraten te gebruiken met her bevochtigende elementen zoals kleipoeder of bruine of zwarte turf om de wortels te beschermen.	Bij sub-bevoeiing moeten substraatmengsels voldoende capillariteit hebben om te zorgen voor bevochtiging van ten minste $\frac{3}{4}$ van het volume van het substraat. In dit geval maakt het gebruik van veen- of kokosvezels het mogelijk dit doel te bereiken.	Bij lage frequentie en lage technologie vormen ze een andere uitdaging bij het samenstellen van een recept voor goede resultaten. Het hoge debiet van elke bevoeiing vereist een goede ontwatering met toch het risico van herhaalde uitdroging tussen elke gietbeurt. Hiervoor is het noodzakelijk om een substraat te kiezen dat niet te grof is en is verbeterd met elementen zoals klei of zwarte veen die het vasthouden van water bevorderen om een goede cycloam-kwaliteit te verkrijgen.

C - Type en potmaat

De **potgrootte** moet in evenwicht zijn met de **geselecteerde veenfractie** :

 <u>Kleinere potmaten (Ø 6 tot 12 cm)</u>	 <u>Grotere potmaten(Ø 14 cm en meer)</u>
Bij te grote fracties kunnen in potgewassen minigewassen herhaaldelijk waterstress krijgen, wat kan leiden tot verlies van grootte en kwaliteit.	Bij grote potgewassen van 14/15 cm of meer hebben lange termijngewassen een groter kaliber en een stabielere substraatstructuur nodig die in de loop van de tijd niet verandert (zo blijven de structuur en porositeit in het hele gewas identiek) om problemen met verstikking en om een hogere frequentie van irrigatie mogelijk te maken.

STENEN POT

Teelt in stenen potten is in Frankrijk en Italië zeer aanwezig en gewaardeerd om de toegevoegde meerwaarde van het product.

In dit type teelt kan **het waterverbruik verdubbelen** ten opzichte van een plastic pot door de transpiratie van de potten. De frequentie van bevoeiing kan zelfs twee keer per dag zijn voor grotere planten en als er weinig schaduw is. In dit geval moeten de substraatrecepten tegelijkertijd een goede drainage en een goede waterhoudend vermogen hebben : een uitdaging voor een substraatleverancier!

Een extra moeilijkheid is om het type pot te kennen, dat zeer variabel is afhankelijk van het type klei, het bakken of de aanwezigheid van anti-transpiratie behandelingen

Twee voorbeelden van gewassen in potgrond met extreme waterstress op de foto rechts.



Goed wortelstelsel



Wortelsysteem dat heeft geleden onder herhaalde waterstress

D - Basismeststof

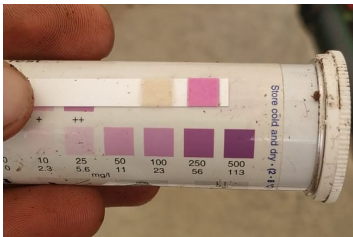
De meeste substraatleveranciers bieden basismeststoffen aan om te beginnen met telen. De vraag moet worden gesteld of deze basisbemesting voldoende of onvoldoende is, afhankelijk van de klimatologische parameters van het gewas.

 Onze aanbevelingen volgens het klimaat :

Warme en Mediterrane klimaten	Atlantische of continentale klimaten
Lagere kunstmestbelasting (0,5 tot 0,75 kg/m3) om de groei nauwkeuriger te beheersen	Hogere bemesting (1 tot 1,5 kg/m3) voor een betere gewasgroei met minder frequente irrigatie.

 Het is raadzaam om bij ontvangst de geleidbaarheid, pH en, indien aanwezig, ook het nitraatgehalte van de substraten te controleren.

Meer gedetailleerde informatie over de bewortelingsfase is te vinden in Technews en het webinar « rooting » :
<https://www.cyclamen.com/pdf/technews/201606/rooting-nl.pdf>
<https://youtu.be/E8qPhl1H67A>



Kleurbanden om N-NO₃-waarden te detecteren (bovenstaande foto : ca 50 mg/l stikstof)

3 - Wortelobservatie : een hulpmiddel om te beoordelen of het irrigatiebeheer en het gebruikte substraat geschikt zijn

Door de wortels te observeren kunnen we een deel van de informatie verkrijgen om de staat van ons gewas te beoordelen, hoewel dit geen totale garantie is voor de uiteindelijke kwaliteit.

In de verkooppunten hebben planten met gezonde wortels en een substraat met een goede retentie meer garanties voor de houdbaarheid dan planten met beschadigde wortels.



U kunt beoordelen :

- De hoeveelheid grote wortels in vergelijking met kleine, evenals hun dichtheid of hun vertakkingen :
Veel grote wortels = langdurige waterstress. Het is beter veel kleine wortels te hebben.
- Het wortelvolumen in verhouding tot de leeftijd en grootte van de plant :
Hoe ouder/groter de plant is, hoe meer het wortelstelsel ontwikkeld moet worden
- De kleur van de wortels :
wit = in goede gezondheid (maakt het mogelijk om het niveau van recente of vroegere waterstress te beoordelen)
- Verdeling van de wortels volgens verschillende watergeefsystemen

Wortels in perfecte gezondheid

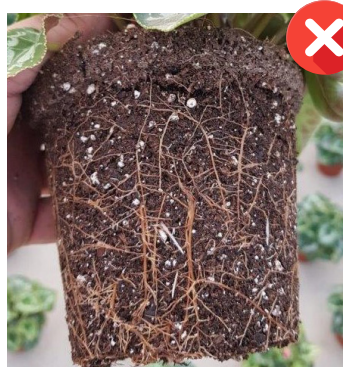


Witte en gezonde wortels

Wortels beschadigd



Grote wortels door herhaalde waterstress



Bruine wortels gebrand door een ineens optredende waterstress

Verdeling van de wortels volgens verschillende watergeefsystemen



Sub-bevloeiingsysteem (wortels op de bodem van de pot)



Druppelsysteem (wortels op de plaats van de druppel)