



ANTHURINFO

Stellenbosch

To nowa odmiana, o której można powiedzieć, że ma „to coś”

5



**Amigo Improved,
twój najlepszy
przyjaciel**



**Mystique, nowa,
tajemnicza odmiana**



**Optymalna struktura
uprawy gwarancją
większej produkcji**

Amigo Improved

Odmiana anturium ciętego, która łatwo nawiązuje nowe znajomości. Być może zostanie nawet twoim najlepszym przyjacielem.

W branży ogrodniczej szczególną uwagę przykładają się do silnych cech odmiany, jeśli chodzi o innowację. Jest to logiczne, ponieważ pomiar jest kluczem do wiedzy. Wraz z wprowadzeniem Amigo® Improved staramy się podnieść standardy w asortymencie „odmian z zielonymi uszami” na jeszcze wyższy poziom.

Amigo Improved to duży, czerwono-zielony kwiat. Nie jest nadmiernie duży, a jego wybarwienie jest stabilne.

Wersja improved

Szybko przygotowano porównanie Amigo Improved z jego poprzednikiem. Przerośnięte kwiaty starego Amigo należą już do przeszłości. Stabilne wybarwienie nowych kwiatów jest również dodatkową zaletą.

Nowa superodmiana






Duży postęp dokonano także w kwestii produkcji i pokroju rośliny. Różni klienci oraz doradcy do spraw uprawy oceniają Amigo Improved jako „nową superodmianę”. Wysoka produkcja przemawia sama za siebie, ale równie ważny jest pokrój. Krótkie międzywęzła oraz relatywnie małe liście (optymalny stosunek kwiat/liść) przyczyniają się do wyraźnie kompaktowej uprawy oraz mniejszych kosztów pracy.

Sposób uprawy zmienił się znacznie w przeciągu ostatnich 10 lat, obecnie stosuje się inne metody. Najbardziej odpowiednia metoda zależy od odmiany oraz kilku innych czynników, takich jak lokalizacja, doświadczenie w uprawie oraz wyposażenie szklarni. Niemniej jednak tradycyjna uprawa (wycinanie liści) także przynosi bardzo dobre wyniki. Ze względu na to wszystko jest duże prawdopodobieństwo, że Amigo Improved stanie się twoim nowym, najlepszym przyjacielem.

Hans Prins

Menedżer Sprzedaży i Produktu Anturium

Amigo® Improved

 Kolor	Czerwono-zielony
 Wielkość kwiatu	15-17 cm
 Produkcja /m ² /rok	93/101 (tradycyjna/YLB)
 Rośliny/m ²	16
 Trwałość	40 dni



Wywiad z Gerben van Giessen na temat Undrcover

Gerben van Giessen uprawia falenopsis od 2008 roku w firmie Butterfly Orchids. Przedsiębiorstwo znajduje się w holenderskim miasteczku Andel. Na powierzchni 34 000 m² produkuje się ponad 2 miliony falenopsis rocznie, przeznaczonych na rynek europejski.

W 2015 roku zastosowano nowy system poboru wody Undrcover®, opracowany we współpracy z StudioBlauw na targach Royal Flora Holland Trade Fair w Aalsmeer. Obecnie, ponad rok później chcielibyśmy porozmawiać o doświadczeniach z Undrcover.

Jakie przyczyny leżały za opracowaniem Undrcover?

W czasie Anthura Relatiedag w maju 2015 roku Marco van Herk wygłosił prezentację na temat systemów nawadniania. Stwierdził, że roślina może pobrać tyle wody, ile potrzebuje, zapobiegając dzięki temu „stresowi suszy”, bardzo do mnie przemówiło. Konsumenci chcą podlewać rośliny, jednak nie wiedzą w jakich ilościach i jak często.

Po powrocie do domu zadzwoniłem do Wahinga Lee z firmy StudioBlauw z pomysłem wspólnego opracowania uniwersalnego systemu poboru wody. Mam pozytywne doświadczenia z StudioBlauw w zakresie marketingu (cała tożsamość firmowa roślin Butterfly Orchids została zaprojektowana przez StudioBlauw), więc świadomie

postawiłem na zewnętrzną współpracę przy opracowaniu systemu poboru wody. Skorzystanie z usług innej firmy miało na celu udostępnienie systemu innym ogrodnikom i produktom, co miało wykreować wsparcie na rynku.

Na czym dokładnie polega idea Undrcover?

Rośliny często umierają z powodu niedostatecznego lub nadmiernego podlewania. Undrcover stanowi rozwiązanie tego problemu. Undrcover to system, dzięki któremu roślina przy pomocy niewielkiego knota otrzymuje ilość wody odpowiednią do jej potrzeb. Ta naturalna zasada nazywana jest także działaniem kapilarnym.

Roślina otrzymuje dokładnie taką ilość wody, jaką potrzebuje. Opracowaliśmy specjalną doniczkę z knotem na bazie istniejącej doniczki uprawowej. Stwarza ona odpowiednią przestrzeń pod dnem doniczki uprawowej na bufor wodny. Należy jedynie zapewnić, aby poziom wody nie był zbyt niski. Całkiem proste, prawda?

Aby ukryć system poboru wody opracowaliśmy przepiękne osłonki pasujące do każdego wnętrza. Osłonki są wyposażone także w funkcjonalne okienko do sprawdzania poziomu wody. System dostępny jest obecnie dla doniczek 12 cm.

Jak zareagował rynek na ideę Undrcover?

Większość rynku preferuje nadal metodę tradycyjną. Nie mają dodatkowych środków na system nawadniający. Siłą Undrcover jest połączenie systemu poboru wody z modną osłonką doniczki. Handel traktuje to jako „wartość dodaną”, a w takim przypadku można za to dopłacić.

Zdarza się, że kupujący odkrywa po zakupie, że kupił roślinę z systemem poboru wody. System jest coraz bardziej znany na rynku również dlatego, że dostarczamy rośliny wyposażone



System poboru wody Undrcover®

w Undrcover na giełdę od sierpnia 2016 roku. Od tego czasu 30%-40% naszych roślin opuszcza firmę wyposażone w Undrcover. Zazwyczaj te rośliny są kupowane przez tych graczy rynkowych, którzy pragną wyróżnić się jakością i ułatwić klientom dbanie o roślinę.

Jakie są dodatkowe koszty idei Undrcover?

Ciężko jest określić dokładny koszt, ponieważ zależy on od wielkości zamówienia i wydajności pracy z nim związanej. Wskaźnik ceny brutto za system poboru wody to jedynie € 0,20 - € 0,30 (w tym koszt pracy). W zależności od kosztów projektu i kopiowania cena przed opodatkowaniem osłonki doniczkowej wynosi € 0,14 - € 0,25. Dodatkowe wydatki za całokształt idei Undrcover mogą mieścić się w kwocie € 0,40 - € 0,70 na roślinę (w tym koszt pracy).

Jak Pan widzi przyszłość idei Undrcover?

Oprócz Butterfly Orchids Undrcover rozpoczął także współpracę z Anthuriumkwekerij de Groene Tint oraz gospodarstwem Van der Voort Potplanten związanym z Decorum.

Aby rozszerzyć wdrażanie i dalszy rozwój tego nowego systemu podlewania, Undrcover rozpocznie współpracę z Modiform.

Modiform początkowo skupi swoją uwagę na światowej dystrybucji doniczek Undrcover. Zespół księgowy oraz sieć dystrybucyjna firmy Modiform zapewni najlepsze usługi informacyjne, reklamowe i wysoką dostępność Undrcover.

Ja wierzę w przyszłość idei Undrcover!

Robert Kuijf

Menedżer Produktu Storczyki



Modne osłonki doniczek



Gerben van Giessen

Stellenbosch i Pretoria - dwa kolorowe objawienia

Przy zakupie roślin kwiatowych klient kieruje się kilkoma czynnikami. Najbardziej determinującym zakup czynnikiem jest kolor kwiatów. Preferencje dotyczące konkretnego koloru nie tylko zależą od osobistego gustu, ale także od przeznaczenia rośliny i często różnią się od siebie w zależności od kraju.



W odróżnieniu od sprzedaży miksów kolorystycznych falenopsis przy sprzedaży konkretnych odmian zyskaliśmy bliższy wgląd w preferencje klientów w zakresie kolorów. Takie informacje są bardzo cenne dla wszystkich ogniw łańcucha dostaw, ponieważ mogą być wykorzystane do lepszego dostosowania się do wymagań klientów.

Najmodniejsze 3 kolory

Najlepiej sprzedającymi się kolorami w ciągu całego roku są: biel, pastelowy róż i ciemny fiolet. Dodajmy, że popytowi na ciemny fiolet trudno sprostać ze względu na ograniczoną dostępność. Wprowadzając na rynek odmiany Stellenbosch i Pretoria mamy nadzieję, że sytuacja ulegnie zmianie.

Stellenbosch

Ta nowa odmiana może być najlepiej opisana w słowach: „ma to coś, co sprawi, że wielu klientów zatrzyma się przed kwaciarnią”!

Ten storczyk ma duże, intensywnie fioletowe kwiaty, pięknie ułożone na pędzie. Roślina mierzy 70 cm i ma ponad 8 cm kwiaty. W celu osiągnięcia dużego odsetka roślin dwupędowych ta odmiana potrzebuje odpowiednio długiej fazy wzrostu i dlatego też jest odpowiednia dla doświadczonych producentów.



Anthura Stellenbosch

Anthura Stellenbosch



Anthura Stellenbosch (PHALDUKAI)

🌿 Kolor	PURRX (fioletowy)
🌸 Wielkość kwiatu	8 cm
↑ Wysokość	70 cm
🪴 Rozmiar doniczki	12 cm

Pretoria

Pretoria to czyste piękno; kwiaty są aksamitne i mają intensywnie fioletowy kolor z delikatnie białym skrajem. Badania konsumenckie wielokrotnie typowały tę odmianę jako najbardziej popularną roślinę.

Roślina mierzy 65 cm, i ma 8 cm kwiaty. Podczas typowego okresu uprawy: 46 tygodni można osiągnąć 80% roślin dwupędowych.

Jeżeli nie mają jeszcze Państwo w swojej firmie tych ciemnofioletowych odmian, proszę zapytać o ich dostępność swojego przedstawiciela handlowego i przekonać się do nich osobiście.

Robert Kuijf

Menedżer Produktu Storczyki



Anthura Pretoria

Anthura Pretoria (PHALUFREL)

🌿 Kolor	PURRE (fioletowy)
🌸 Wielkość kwiatu	8 cm
↑ Wysokość	65 cm
🪴 Rozmiar doniczki	12 cm





Expo Agro Alimentaria w Meksyku

W podróży po Meksyku

W Meksyku jest duże zainteresowanie storczykami i anturium. Co roku, w pierwszych dniach listopada odbywają się największe meksykańskie targi rolnicze nazywane Expo Agro Alimentaria. Targi mają miejsce w mieście Irapuato, w stanie Guanajuato.

Na tym ważnym wydarzeniu można znaleźć wszystko z branży rolniczej i ogrodniczej. Na targach jest ponad 1000 stoisk z imponującą strefą pokazową setek maszyn rolniczych oraz ponad 4 hektarową salą wystawową z uprawami roślin domowych, szklarniowych, ogrodniczych i rolniczych.

Pośrodku hali targowej w pawilonie holenderskim znalazło się także stoisko firmy Anthura. Nasze hasło „Unlimited in varieties offering unlimited possibilities” umieściliśmy na tylnej ścianie stoiska i otoczyliśmy wieloma kolorami prezentowanych odmian.

W tym roku jeden z naszych klientów również wziął udział w Expo Agro Alimentaria na własnym stoisku, w celu sprzedaży gotowych produktów w czasie targów. Przed rozpoczęciem był trochę zdenerwowany, ponieważ pierwszy raz brał w taki sposób udział na targach, ale rośliny rozeszły się jak świeże bułeczki. Wszystkie oczekiwania zostały spełnione!

Meksykańskie ogrodnictwo

Rozwój meksykańskiej branży ogrodniczej nabrał bardzo dużego tempa w przeciągu ostatnich kilku lat. Coraz więcej producentów jest skłonnych zainwestować aby być w stanie osiągnąć bardziej wydajną produkcję i poprawić jakość produktu finalnego.

Klienci są także skłonni zapłacić więcej za wysokiej jakości falenopsis. Produkcja falenopsis wzrosła w ciągu ostatniego roku i oczekuje się, że ta tendencja utrzyma się także w nadchodzącym okresie.

Anturium, a zwłaszcza falenopsis, są nadal względnie nieznanne dla ogółu konsumentów, jednak po zakończeniu targów wysnuiliśmy pewną konkluzję: Meksykanie uwielbiają nasze produkty!

Johan van Vliet
Doradca Sprzedaży



Irapuato

Mystique

Nowa, tajemnicza odmiana w asortymencie anturium doniczkowe. Ta dwukolorowa odmiana ma bardzo trafną nazwę. W tej odmianie tkwi coś nieodgadnionego, a to głównie z powodu jej kwiatów.

Jeśli przyjrzymy się tej roślinie z bliska, zauważymy, że każdy kwiat wygląda trochę inaczej. Proporcja pomiędzy kolorami dla każdego kwiatu jest inna, a w rezultacie u jednych kwiatów dominuje czerwień a u innych biel. Kwiaty mają czerwony spadiks, a także czerwone żyłki oraz częściowo czerwoną blaszkę.

Dzięki swoim dwukolorowym kwiatom odmiana Mystique jest inna niż wszystkie. To anturium doniczkowe doskonale nadaje się do doniczek 14 i 17 cm. Odmiana dobrze toleruje zimno i cechuje ją duża trwałość.

Pokrój rośliny jest dosyć ciężki, dlatego dopilnowanie, aby odmiana nie była „zbyt gęsta” stanowi nie lada wyzwanie. Nie należy przesadzać Mystique® zbyt szybko, ponieważ skutkiem będzie nadmiar kwiatów i ich zbyt duża wielkość.

Produkcja tej nowej odmiany dopiero się rozpoczęła i pierwsze rośliny na testy będą wkrótce dostępne. Mogą Państwo złożyć zamówienie na te rośliny u swojego przedstawiciela handlowego. Chętnie też usłyszymy, czy dzielają Państwo nasz entuzjazm, jeśli chodzi o odmianę Mystique.

Richard Smit

Menedżer Sprzedaży i Produkcji Anturium doniczkowe



Mystique® (ANTHFAXI)

🌿 Kolor	biały, czerwony
🌸 Wielkość kwiatu	duży
🏠 Rozmiar doniczki	14 i 17 cm

TECHNIKI UPRAWY



10

Optymalna struktura uprawy gwarantuje wzrost produkcji nawet o 40%

Główny klucz do sukcesu uprawy anthurium ciętego polega na stworzeniu i utrzymaniu optymalnej struktury uprawy.



Wyspecjalizowane doradztwo uprawowe anthurium i falenopsis: rośliny cięte i doniczkowe



Pomiar jest kluczem do wiedzy

Optymalna struktura uprawy gwarantuje wzrost produkcji nawet o 40%

Główny klucz do sukcesu uprawy anturium ciętego polega na stworzeniu i utrzymaniu optymalnej struktury uprawy.



Niepoprawne padanie światła



Poprawne padanie światła

Wskaźnik pokrycia liściowego dla uprawy anturium ciętego wynosi od 3 do 4. Oznacza to, że na metr kwadratowy powierzchni szklarni przypada od 3 do 4 m² liści. Dzięki odpowiedniej strukturze uprawy wszystkie liście mogą pobierać optymalną ilość światła. Fotosynteza także na niżej położonych liściach wzrasta i całkowita asymilacja jest na wyższym poziomie. Dodatkowo niższe warstwy liści

otrzymują także więcej energii słonecznej, co skutkuje wyraźnie lepszym pokrojem roślin.

Ma to swoje konsekwencje, ponieważ w takiej sytuacji rośliny wytwarzają:

- więcej kwiatów

Wraz ze wzrostem asymilacji zwiększa się także dostępność cukrów i produkcja wzrasta. Jest także więcej przestrzeni

na odrosty boczne. To oczywiście oznacza więcej kwiatów w warunkach wystarczającej asymilacji. Wszystkie te czynniki łącznie gwarantują wzrost produkcji nawet o 40% w stosunku do uprawy tradycyjnej.

- większe kwiaty

Jeśli liczba roślin na metr kwadratowy nie ulega zmianie kiedy usuwa się odrosty boczne, zwiększona asymilacja prowadzi do większych kwiatów.

- mniej kwiatów gorszej jakości

Pąki kwiatów mogą lepiej rosnąć, gdy przeszkadza im mniej dużych liści w fazie wzrostu. W rezultacie zmniejsza się liczba poskręcanych pędów. Także kwiaty i pąki napotykają mniej przeszkód w czasie wzrostu, a to skutkuje mniejszą liczbą uszkodzonych kwiatów.



Połączenie metody połówkowej z metodą usuwania młodych liści



Optymalna różnorodność w uprawie metodą połówkową



Uprawa w wieku dwóch i pół lat: po lewej uprawa metodą półówkową połączona z usuwaniem młodych liści; po prawej uprawa wyłącznie metodą półówkową.

- niższą uprawę

Ponieważ do uprawy dociera więcej światła, międzywęzła pozostają krótsze, a roślina mniej się wyciąga. Niższa uprawa wymaga mniej nakładów pracy, a produkcja rośnie, ponieważ rośliny dłużej rosną prosto.

Tworzenie odpowiedniej struktury uprawy

Optymalizacja produkcji wymaga odpowiedniej struktury uprawy. Struktura uprawy krótko po posadzeniu jest inna niż struktura uprawy roślin dorosłych.

Młoda uprawa po posadzeniu

Początkowo rośliny powinny rosnąć gęsto. Mały, nisko położony liść nie powinien być usunięty. Nowe liście można przeciąć na pół kiedy osiągną wielkość ok. 30 x 15 cm. Od tego momentu można regularnie usuwać półówki u kolejnych liści.

Jeżeli rośliny rosną zbyt gęsto, można rozpocząć usuwanie liści. Istnieją dwa sposoby usuwania liści. Pierwszy sposób polega na usuwaniu co trzeciego lub

czwartego liścia od góry, co uczyni uprawę bardziej otwartą. Drugi sposób polega na usuwaniu małych liści z dołu. Wraz ze starzeniem się i zagęszczaniem uprawy, można także usuwać wyżej położone liście. Pierwszy sposób pozwala na większą różnorodność i poprawia przenikanie światła w uprawie, jednak jest trudniejszy do wykonania.

Uprawa roślin dorosłych

Można od razu zacząć uprawę metodą półówkową. Starsze i grubsze liście przecina się na pół za pomocą dużych sekatorów. Nigdy jednak nie można zapomnieć o właściwej higienie. Należy pozostawiać na roślinie co najmniej trzy przepołowione liście.

Utrzymanie poprawnej struktury uprawy

Usuwanie młodych liści może okazać się przydatne do zachowania i poprawy zróżnicowania uprawy. Łącząc tradycyjną metodę półówkową (nie zaprzestając przecinania na pół liści) z usuwaniem młodych liści, można osiągnąć optymalną

strukturę uprawy. Można to osiągnąć usuwając co drugi młody liść. Oznacza to, że pierwszy liść (patrząc z góry) jest półówkowy, a drugi liść (nowy liść) jest usuwany. W konsekwencji trzeci liść powinien zostać przecięty na pół.

Liczba liści na roślinę

Liczba półówkowych liści na roślinę zależy ostatecznie od:

- odmiany, która określa kształt liścia, międzywęzła oraz długość szypułki liściowej;
- liczby roślin na metr kwadratowy;
- wielkości odrywanej części liścia: 1/2, 2/3 lub 3/4.

Liczba półówkowych liści na roślinę zazwyczaj wynosić będzie:

- 6 - 8 w przypadku młodej uprawy (licząc razem z najniższymi położonymi liśćmi);
- 3 u odmian o dużych liściach (Tropical®, Calisto®, Marysia®, itd.);
- 4 - 5 w przypadku odmian o małych liściach (Midori®, Moments®, Tropic Night®).

Całkowita powierzchnia liści w uprawie determinuje ile liści należy zachować.



1/2 liścia



2/3 liścia



3/4 liścia

Różne wielkości obrywanych części liścia

Tradycyjne wycinanie liści

Ta metoda nie gwarantuje wyników opisanych powyżej, jeżeli jednak sprzedaż liści stanowi więcej niż jedną czwartą zysku, to może być najlepszym rozwiązaniem.

Maksymalizacja przestrzeni na ścieżkach dla optymalizacji struktury uprawy

Zostawiając ścieżki zajęte w pewien sposób przez liście, przestrzeń uprawy powiększa się i wzrasta asymilacja. Żeby to uzyskać trzeba ogrodzić zagon drutem i przełożyć liście pod nim, pilnując jednocześnie by kwiaty znajdowały się za drutem. Dodatkowo, w czasie kładzenia uprawy, rośliny nie powinny być układane do środka zagonu, lecz wzdłuż zagonu. Warto przymocować górny drut dosyć nisko, aby liście mogły korzystać z otwartej przestrzeni nad ścieżką.

Odrosty boczne

Jeśli po 6-9 miesiącach po posadzeniu pojawia się więcej niż jeden odrost boczny

na dwie rośliny, należy usunąć zbędne odrosty. Jeżeli zostawi się więcej odrostów bocznych konkurencja pomiędzy odrostami a główną rośliną będzie zbyt duża. W konsekwencji roślina główna nie będzie rozwijać się prawidłowo.

Istnieją dwa rodzaje odrostów bocznych: zwykłe oraz z oczek. Zwykłe odrosty boczne to młode rośliny, które rozwijają się u podstawy rośliny z szyjki korzeniowej, w miejscu styku substratu i powietrza. Ten rodzaj odrostów rośnie powoli i nie jest zbyt produktywny, ponieważ dociera do niego mało światła. Natomiast odrosty boczne z oczek wyrastają z oczek śpiących rośliny głównej. Są bardzo żywotne i rozpoczynają produkcję kwiatów w ciągu kilku miesięcy, ponieważ korzystają z asymilatów głównej rośliny.

Wytwarzanie tego rodzaju odrostów bocznych może być łatwo pobudzone u młodej uprawy (0,5 - 1,5 roku) poprzez:

- wdrażanie optymalnej struktury uprawy (patrz ten artykuł);

- rozpoczęcie usuwania młodych liści w optymalnym czasie (w Europie od połowy lutego do końca kwietnia). Dzięki usuwaniu młodych liści odrosty boczne mają więcej asymilatów. Zapobiega się także wytwarzaniu auksyn (hormonów roślinnych produkowanych przez młode liście). Auksyny zapobiegają między innymi pobudzeniu oczek śpiących do wzrostu (z których pochodzą odrosty boczne drugiego typu);

- utrzymywanie maksymalnego poziomu światła (10-12 mol/m²/dzień na poziomie uprawy), podtrzymywanie względnie niskiej temperatury dobowej (ok. 21°C) oraz zapewnienie optymalnych wartości dla pozostałych parametrów klimatycznych (wilgotność względna RH i CO₂).

Tabela przedstawia parametry klimatyczne odpowiednie do tworzenia odrostów bocznych z oczek śpiących w metodzie usuwania młodych liści:



Liście nad ścieżką zapewniają optymalną asymilację

Optymalne parametry klimatyczne do tworzenia odrostów bocznych z oczek śpiących

	Pożądane		
	Dzień	Noc	Doba/suma
Światło	400 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ / 20-25klux	-	10-12 mol/m^2
Temperatura	<25°C	19°C	21,5°C
CO ₂	800 ppm	-	-
Deficyt wilgoci/RH	6 gr/m^3 / 80%	>2 gr/m^3 / <95°	-

Kierując się informacjami zawartymi w tym artykule, można osiągnąć optymalną strukturę uprawy. Prowadzi to do zwiększenia produkcji nawet o 40%.

Jeśli mają Państwo jakiegokolwiek pytania lub potrzebują dodatkowych informacji, prosimy o kontakt z Bureau IMAC Bleiswijk BV.

André Lont

Bureau IMAC Bleiswijk B.V.



Odrost boczny z oczka śpiącego na głównej roślinie

Pomiar jest kluczem do wiedzy

Uprawa w szklarni w branży ogrodniczej wymaga maksymalnej kontroli klimatu w szklarni. Warunki, w których rośliny rosną muszą być idealne, by uprawa była najbardziej opłacalna. Dobra kontrola klimatu w szklarni jest możliwa wyłącznie w przypadku monitorowania takich czynników klimatycznych jak: światło, temperatura, wilgotność, wchodzące i wychodzące promieniowanie oraz poziom CO_2 . Temperatura i wilgotność są monitorowane w większości szklarni. Są to podstawowe pomiary, które są bezwzględnie konieczne. W tym artykule zwrócimy szczególną uwagę na mierniki służące do oceny klimatu na wyższym poziomie. Wprowadzimy Państwa w szczegóły procesu pomiarowego.

Mierniki światła i promieniowania

Ilość promieniowania lub światła może być mierzona zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz szklarni. Pomiar zewnętrzny jest często stosowany w praktyce i wskazuje całkowity poziom promieniowania. Zarówno światło jak i promieniowanie ciepłe są mierzone i tak zwane „promieniowanie całkowite”, jest liczone w watach na metr kwadratowy (W/m^2).

Następnym krokiem jest pomiar ilości światła w szklarni za pomocą światłomierza, nazywanego także miernikiem PAR. Ten przyrząd służy do pomiaru spectrum światła (400-700 nm), w którym roślina rośnie najlepiej lub w którym fotosynteza jest na najwyższym poziomie. W rzeczywistości cząsteczki światła (fotony) na jednostkę czasu na określonej powierzchni są mierzone i wyrażane w mikromolach na sekundę na metr kwadratowy ($\mu mol/s/m^2$). Pomiar za pomocą miernika PAR stosowany wewnątrz szklarni może być bardziej precyzyjny i może kontrolować optymalny poziom światła oraz optymalną sumę świetlną.

UWAGA: Ponieważ wyniki pomiarów miernikiem PAR mogą łatwo ulec zachwianiu zaleca się, zwłaszcza na początku, dokonywania pomiarów nie bezpośrednio miernikiem PAR, lecz

rozpoczęcie od obserwacji i nadzoru na podstawie miernika promieniowania zewnętrznego.

Pomiar temperatury uprawy lub temperatury rośliny

Oprócz temperatury powietrza w szklarni bardzo ważna jest także temperatura uprawy (rośliny). Temperatura rośliny mierzona jest za pomocą miernika na podczerwień. Promieniowanie ciepłe (podczerwone) wydzielane przez roślinę oznacza określoną temperaturę rośliny.



Termometr do pomiaru temperatury rośliny

Temperatura rośliny zależy od temperatury w szklarni w połączeniu z wchodzącym i wychodzącym promieniowaniem.

W ciągu dnia temperatura rośliny jest często wyższa niż temperatura otoczenia, natomiast w nocy temperatura rośliny jest często niższa ze względu na promieniowanie wychodzące. Zwłaszcza



Wilgotnościomierz

jeżeli niebo jest bezchmurne, różnica pomiędzy temperaturą w szklarni a temperaturą rośliny jest znaczna. Łatwiej jest ocenić sytuację gdy zyskuje się większy wgląd w temperaturę rośliny lub uprawy. Na przykład można zamknąć kurtyny cieniujące lub kurtyny energooszczędne wcześniej unikając drastycznego spadku temperatury uprawy.

UWAGA: Miernik ma stałą pozycję. W przypadku mobilnego systemu uprawy może dojść do sytuacji, w której miernik mierzyć będzie temperaturę pustego miejsca, co doprowadzi do błędnych pomiarów. Należy zwrócić na to szczególną uwagę!

Pomiar CO_2

Jeżeli w szklarni dozowany jest CO_2 , warto mierzyć również jego poziom. Wyłącznie w takim przypadku można

dostosować dawkę w kontrolowany sposób, w celu uzyskania jak najbardziej stabilnego poziomu CO₂ w powietrzu szklarni. Bardzo ważne jest, by unikać zbyt



Miernik CO₂

wysokiego poziomu CO₂, niemniej jednak z pewnością także zbyt niskiego. Obie sytuacje mogą skutkować spowolnieniem wzrostu roślin.

Irradiacja i promieniowanie wychodzące

Irradiacja jest powszechna. Odczuwamy

ją, kiedy świeci słońce lub kiedy widzimy światło. Jednakże „promieniowanie wychodzące”, które jest zawsze obecne, jest trudniejsze do wyobrażenia. Przez promieniowanie wychodzące objekty (w tym rośliny) tracą energię w formie ciepła. Nie wszyscy wiedzą, że promieniowanie wychodzące jest zawsze, bez względu na temperaturę, porę dnia lub porę roku. Promieniowanie wychodzące zależy w dużym stopniu od stopnia zachmurzenia. Jeżeli jest pochmurnie promieniowanie wychodzące będzie ograniczone, jeśli jest bezchmurnie promieniowanie wychodzące będzie znaczne.

Promieniowanie wychodzące jest liczone w watach na metr kwadratowy (W/m²), tak jak irradiacja. Do mierzenia promieniowania wychodzącego służy „pyrgeometr”. Urządzenie instaluje się wewnątrz, w przeciwieństwie do miernika radiacji. W przypadku bezchmurnego nieba i idealnych warunków (na zewnątrz) promieniowanie wychodzące z ziemi wynosi 140 do 270 W/m². W szklarni promieniowanie wychodzące jest utrudnione przez cieniówki i dach szklarni. Wielkość promieniowania wychodzącego zależy od różnicy temperatur pomiędzy obiektem, który emituje (na przykład

rośliną), a obiektem, do którego emituje (na przykład cieniówką). Następnie cieniówka emituje do kolejnej cieniówki lub dachu szklarni, itd.

Jeśli promieniowanie wychodzące jest zbyt wysokie w danym momencie, można zamknąć cieniówki, by uniknąć przechłodzenia szklarni i uprawy. Dzięki pyrgeometrowi można rzeczywiście przewidzieć ochłodzenie, bardziej niż za pomocą miernika na podczerwień. Ponadto łatwiej można ocenić, czy na zewnątrz jest pochmurnie czy bezchmurnie. Jeżeli promieniowanie wychodzące jest niskie, można być pewnym, że jest pochmurnie. Wchodzące światło jest wówczas bardziej rozpraszane. W takim razie można wybrać inny schemat pracy cieniówek. Można pozwolić by światło rozproszone wniknęło do szklarni w większej ilości niż światło bezpośrednie.

Czujniki nad cieniówkami

Czasami trudno jest określić, w którym dokładnie momencie można otworzyć cieniówki lub jak intensywna wentylacja jest konieczna. Wiedząc, jaka temperatura i wilgotność panują nad zamkniętą cieniówką, jesteśmy w stanie lepiej ocenić konsekwencje stopnia rozszczelnienia



Dwa różne mierniki na podczerwień

cieniówki, otwarcia cieniówki i/lub użycia wentylacji. Jest to bardzo dobry sposób na udoskonalenie kontroli klimatu szklarni. Jeśli na przykład wilgotność bezwzględna jest niższa niż wilgotność powietrza w szklarni otaczającego rośliny, można łatwo obniżyć wilgotność rozszczelniając dolną cieniówkę.

Urządzenia do pomiaru ciężaru

W uprawie roślin doniczkowych można stosować elektroniczną wagę. Urządzenie waży określoną liczbę doniczek w trybie ciągłym, dzięki czemu można uzyskać dokładny obraz spadku wagi w wyniku ewaporacji. Jest to dodatkowe narzędzie, które pomaga jeszcze lepiej ustalić właściwy moment podlewania. Pomiar zazwyczaj przekazywany jest za pomocą sieci Wi-Fi do komputera klimatycznego.

Czujniki roślin

Zwłaszcza w uprawie falenopsis stosuje się czasem czujniki wskazujące, czy rośliny czują się „komfortowo”. Czujnik zostaje podłączony do liścia i mierzy fluorescencję (odbijanie światła). Znając dokładną ilość i kolor światła odbijanego od liścia można określić poziom fotosyntezy zachodzącej się w danej chwili. Wszystko brzmi idealnie, jednak interpretacja wyników nie jest prosta. Często otrzymywane wartości są porównywane do modelu uzyskanego na podstawie wielu pomiarów fotosyntezy. Porównanie wskazuje wartość fotosyntezy.

UWAGA: Często dokonuje się pomiaru wyłącznie na jednej roślinie lub na jednym liściu, która ma stanowić reprezentatywny wynik dla całej sekcji lub szklarni. Dodatkowo procesy zachodzące w roślinie ulegają zmianie pod wpływem dokonywanego pomiaru. Nie jest łatwo wysnuć wnioski na temat tempa wzrostu rośliny na podstawie tego pomiaru, niemniej jednak stanowi on doskonałe

uzupełnienie wszystkich innych informacji uzyskiwanych za pomocą czujników.

Parometr

Parometr to urządzenie, które określa wymianę gazową liścia. Jest to przyrząd ręczny, w związku z czym używa się go w określonym momencie czasu. Jest to doskonałe narzędzie pozwalające dowiedzieć się jak roślina radzi sobie z warunkami panującymi w danym momencie, dokonując kilku pomiarów w różnych warunkach klimatycznych (poziom światła, temperatura, wilgotność, poziom CO₂, itd.). Na tej podstawie można oszacować asymilację rośliny w konkretnym momencie.

Kontrola i regulacja

Co prawda jest to zrozumiałe samo przez się, jednak przypominamy, że pomiary

stanowią rzeczywiste odzwierciedlenie sytuacji w danym momencie. Z upływem czasu wyniki przedstawiane przez urządzenia pomiarowe mogą zacząć odbiegać od stanu faktycznego, bez względu na stopień zaawansowania technicznego. Mierniki świetlne (czujniki PAR) są na to najbardziej narażone. Dlatego też bardzo ważne jest by być całkowicie przekonanym o poprawności otrzymywanych pomiarów trzeba sprawdzać stopień zanieczyszczenia czujników i regularnie samemu kontrolować ich stan. Dodatkowo warto kalibrować przynajmniej raz w roku mierniki PAR, a wszystkie pozostałe rodzaje mierników raz na dwa lata.

Menno Gobelje

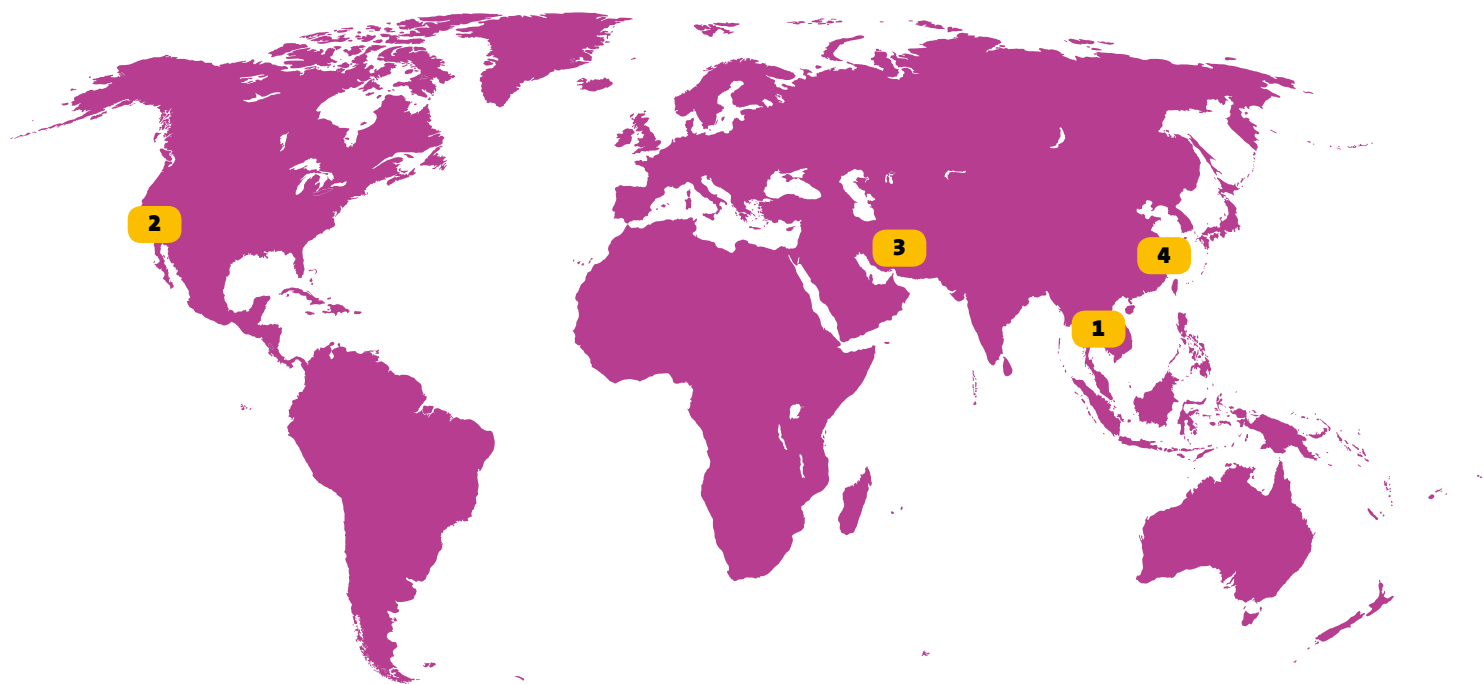
Bureau IMAC Bleiswijk B.V.



Dwa różne mierniki PAR



Targi w okresie od lutego do maja



1. Horti Asia

Bangkok, Tajlandia
15/03/2017 – 17/03/2017

2. CA Spring Trials

Kalifornia, USA
01/04/2017 – 06/04/2017

3. Iran Green Trade Fair

Teheran, Iran
21/04/2017 – 23-04/2017

4. Hortiflor Expo IPM

Szanghaj, Chiny
10/05/2017 – 12/05/2017

Nota wydawnicza

Biuletyn Anthurinfo jest bezpłatną publikacją firmy Anthura B.V. przeznaczoną dla klientów spółki i innych kontrahentów. Biuletyn Anthurinfo dostępny jest w języku niderlandzkim, angielskim, włoskim, hiszpańskim i polskim.

Redakcja:
Laetitia de Goeij / Sandra Soeters

®Registered trademark
Obowiązuje zakaz kopiowania jakichkolwiek treści zawartych w niniejszej publikacji bez zgody firmy Anthura B.V.

Anthura B.V.
Anthuriumweg 14
2665 KV Bleiswijk
The Netherlands
Tel. (+31) 10 529 1919
info@anthura.nl
www.anthura.nl

Zastrzeżenie

Informacje o odmianach podane w Anthurinfo są oparte na wynikach testów przeprowadzonych w miejscach testowych firmy Anthura. Anthura nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne nieścisłości, podane zalecenia i/lub niepełne i/lub błędne informacje podane w Anthurinfo i nie jest odpowiedzialna za możliwe konsekwencje wykorzystania tych informacji. Biuletyn Anthurinfo publikowany jest trzy razy w roku.

Bureau IMAC Bleiswijk B.V. nie bierze odpowiedzialności za zalecenia podane w Anthurinfo.

Wszelkie prawa intelektualne wspomnianych marek odmian roślin jednoznacznie należą do firmy Anthura B.V.