

# Sterowanie WC i EC na początku uprawy



# Wstęp

---

Rozpoczęcie nowej uprawy to zawsze ciekawy okres roku. Jest to niecierpliwie oczekiwany „nowy początek”, jednak niektóre decyzje i działania, które podejmujemy teraz, mogą mieć duży wpływ na późniejsze uprawy.

Aby jak najlepiej wykorzystać wybrane podłoże firmy Grodan, należy upewnić się, że przed wycięciem otworu drenażowego (otworów drenażowych) mata zostanie w pełni nasycona. Objętość wody potrzebnej do skutecznego nasycenia można obliczyć

łatwo: jest to objętość maty plus dodatkowe 2 litry w pełni zbilansowanej pożywki. Na przykład do nasycenia maty o wymiarach 133 x 15 x 10 cm są wymagane 22 litry pożywki. Po wstępnym nasyceniu i przed wycięciem otworu drenażowego

(otworów drenażowych), folia opakowania powinna wybrzuszyć się pod wpływem wody, a powierzchnia otworów na rośliny powinna być wyraźnie mokra (rys. 1).

rys. 1  
Nasycone maty Grodan przed wycięciem otworu drenażowego.



## Wycięcie otworu drenażowego

Wycinanie otworu drenażowego jest zadaniem prostym. Jednak z tego powodu, że robi się to tylko raz, należy wyciąć otwory prawidłowo, ponieważ nieprawidłowe umiejscowienie/wycięcie otworu może prowadzić do znacznych różnic w zmierzonych wartościach procentowych WC i EC pomiędzy matami.

W przypadku stosowania rynien wiszących firma Grodan radzi wykonywać jeden otwór odpływowy na matę. Otwory należy wycinać w najniższym punkcie maty (na końcu). Jeśli nie stosujesz rynien wiszących, a profil odwadniający jest nierównomierny, to zalecamy wycięcie tylko minimalnej ilości otworów drenażowych.

Idealnie byłoby, gdyby najbliższy kropelownik znajdował się w odległości co najmniej 20 cm od otworu drenażowego.

Takie rozmieszczenie kropelownika / otworu drenażowego, zapewni optymalizację wydajności nawadniania podłoża wybranego przez użytkownika, tzn. podczas uprawy łatwiej będzie kontrolować EC podłoża przy minimalnej ilości drenażu. Im więcej otworów spustowych zostanie wyciętych i im bliżej znajdują się one od poszczególnych kropelowników, tym proporcjonalnie więcej pożywki do nawadniania będzie uciekać bezpośrednio do odpływu i tym trudniej będzie kontrolować EC podłoża.

Należy pamiętać, że po wycięciu otworu odpływowego to, co dodajesz do pożywki, jest dokładnie tym, co uzyskasz z powrotem w początkowym odpływie. Tę pożywkę można bezpiecznie wykorzystać ponownie.

**Są dwie możliwości wycinania otworów drenażowych.**

**Opcja 1: Wstępne odwodnienie maty** poprzez przebicie folii z tworzywa, powodujące powstanie małego otworu tuż **nad** szwem, powodujące utworzenie małego zbiornika wody na jednakowej wysokości w przypadku każdej maty w całej szklarni. Jest to warstwa wody, która zapewnia, że mata do produkcji rozsady propagacyjna pozostaje dostatecznie i równomiernie wilgotna. Dzięki temu, w ciągu pierwszych 48 godzin po posadzeniu (nawet jeśli wcześniej postawiono rośliny obok otworu na roślinę), wystarczy tylko 1 lub najwyżej 2 sesje nawadniania, aby stymulować przenikanie korzeni do maty (dotyczy tylko kostek Delta Plantop). Kliknij [łącze](#), aby obejrzeć krótki film o tym, jak to zrobić poprawnie.

Wycięcie otworów odpływowych w ten sposób to preferowana metoda dla mat



o wysokości 10 cm.

Zatrzymać nawadnianie od momentu ukorzenienia się rośliny na 2-3 cm w dolnej macie i do momentu wycięcia końcowego drenażu, co musi nastąpić po upływie 4 do 7 dni. Idealnie byłoby wykonać ostateczny otwór drenażowy przez przecięcie nożyczkami folii wzdłuż szwu lub przez wycięcie **jednego**

**otworu** z boku płyty w jej najniższym punkcie. Łatwiej jest wyciąć otwór, gdy na dnie maty znajduje się jeszcze nadmiar wody naciskający na ścianki boczne opakowania z folii.

**Opcja 2:** Aby wyciąć otwory drenażowe bezpośrednio, zaleca się, aby najpierw odprowadzić nadmiar wody z maty poprzez

wykonanie małego otworu tuż **pod** szwem. Należy powrócić do maty po jej odwodnieniu. Idealnie byłoby wykonać ostateczny otwór drenażowy przez przecięcie nożyczkami folii wzdłuż szwu lub przez wycięcie **jednego otworu** z boku płyty w jej najniższym punkcie. Kliknij [to łącze](#), aby wyświetlić krótki film demonstrujący prawidłowy sposób wykonania czynności.

## Równowaga roślin

W pierwszych tygodniach uprawy ważne jest, aby stworzyć odpowiednią równowagę roślin w ramach uprawy. Najlepiej byłoby, gdyby proces ten rozpoczął się w fazie rozmnażania, dlatego też zawsze warto zadbać o ścisłą współpracę z dostawcą, tak aby dysponował on odpowiednią specyfikacją odpowiadającą jego potrzebom. Ostatecznie każda sytuacja jest inna pod względem stopnia sterowania wegetatywnego/generatywnego, który jest wymagany; w tym celu dostępny jest szereg narzędzi. Jest jednak ważne, aby wszystkie strategie, klimat, strefa korzeniowa i nakłady pracy były do siebie dopasowane. W związku ze sterowaniem strefą korzeniową ważne jest prawidłowe umieszczenie czujnika GroSens w macie. Kliknij [łącze](#),

aby obejrzeć krótki film o tym, jak to zrobić. W przypadku pomidora można określić wymagany **minimalny** spadek %WC w ciągu nocy (do grona 7 lub 8) według następującej zasady praktycznej: liczba kwitnących gron plus 2%. Jeśli więc kwitnienie występuje na gronie 4 + 2% = 6% **minimalnego** spadku WC w ciągu nocy i jeśli spadek jest mniejszy niż obliczona wartość, to należy przyjrzeć się czasom rozpoczęcia lub zakończenia nawadniania.

W przypadku papryki wymagany **minimalny** spadek %WC w ciągu nocy można określić według następującej zasady: minimum 2% począwszy od miejsca, w którym pęka łodyga, aby wypuścić ostatnie pędy rosnące, a następnie na każde 20 cm

wzrostu x 1%. Na przykład: przy całkowitej wysokości rośliny 130 cm z pęknięciem łodygi na wysokości 30 cm = 2% + (5 x 1%) = 7% **minimalny** spadek w ciągu nocy.

W przypadku ogórka wymagany **minimalny** spadek %WC w ciągu nocy można określić według następującej zasady: minimum 2% na roślinie na wysokości 50 cm, a następnie na każde 25 cm wzrostu x 1%. Na przykład: przy całkowitej wysokości rośliny 175 cm = 2% + (5 x 1%) = 7% **minimalnego** spadku w ciągu nocy.

## Współczesne wyzwania

Jeśli spojrzymy na współczesne wyzwania stojące przed uprawami szklarniowymi - zarządzanie energią i redukcja emisji są na wysokim miejscu na liście. Zarządzanie strefą korzeniową odgrywa ważną rolę na początku uprawy.

Koszty energii cały czas rosną, dlatego też strategie nawadniania wymagają dostosowania do niższych temperatur rur i strategii zarządzania ekranami energetycznymi. Napełnianie podłoża o wysokim (wyższym) EC i pozwolenie na zwiększanie poziomu EC

na początku uprawy, są ważnymi narzędziami dostępnymi do wykorzystania. Jeśli masz jakiegokolwiek pytania dotyczące możliwości, porozmawiaj z lokalnym doradcą firmy Grodan.

# System korzeniowy

Tworzenie systemu korzeniowego, który będzie wspierał uprawy w lecie, rozpoczyna się od sadzenia. Pozwól korzeniom na eksplorację całej objętości podłoża poprzez ograniczanie całkowitej objętości podawanej wody, zwłaszcza 4 lub 5 dni po ukorzenieniu się roślin w podłożu. W wyniku ograniczenia dopływu wody WC w macie zmniejszy się, a EC wzrośnie. Utrzymuj kontrolę i dąż do zmniejszenia wartości o 7 do 10% w ciągu 7 dni, aż do osiągnięcia minimalnego wymaganego

poziomu dziennego WC. Ustalenie celów w ten sposób pomoże w podjęciu decyzji o nawadnianiu.

Wymagany minimalny dzienny poziom %WC zależy w dużej mierze od rodzaju maty, klimatu szklarniowego i ostatecznej równowagi uprawy. W okolicznościach, w których panuje klimat bardzo wegetatywny lub równowaga upraw, należy dążyć do osiągnięcia niższego poziomu %WC i wyższego EC (tab. 1 i tab. 2).

Generalnie WC i EC powinny być ustabilizowane w momencie, gdy kwitnie 4. lub 5. grono pomidora. W przypadku papryki będzie to tuż po pierwszym zawiązaniu, a w przypadku ogórków będzie to moment, w którym owoce zaczynają wzrastać. Jednak poziom oświetlenia na początku sezonu będzie miał również wpływ na proces decyzyjny.

Uprawa	Elite	Supreme	GT Master	GT Master Dry	Prestige	Vital
Pomidor	50-55%	-	45-50%	50-55%	50-55%	60-65%
Papryka	-	55-60%	-	50-55%	-	60-65%
Ogórek	-	-	50-55%	50-55%	55-60%	60-65%
Bakłażan	-	-	50-55%	50-55%	55-60%	60-65%

tab. 1

Zalecany minimalny docelowy poziom dzienny %WC dla podłoża Grodan w fazie sterowania rozwojem rośliny/korzeni.

Minimalną wartość %WC określa się na podstawie budowy podłoża. Optymalny dzienny poziom %WC będzie zależał od lokalnych warunków klimatycznych i odmiany. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z lokalnym doradcą Grodan.

W/m <sup>2</sup>	EC w mS/cm Pomidor	EC w mS/cm ogórek	EC w mS/cm papryka	EC w mS/cm bakłażan
200	8	5	6	8
400	6	4	5	6
600	5	3,5	4	5
800	4	3,2	3,5	4
1000	3,8	3,0	3,0	3,8

tab.2

Orientacyjne docelowe wartości EC w strefie korzeniowej w odniesieniu do promieniowania zewnętrznego.

Optymalne EC zależy od rodzaju i odmiany upraw. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z lokalnym doradcą Grodan.

## Nocne nawadnianie w hodowli pomidorów na początku uprawy?

Więcej plantatorów pomidorów używa jednego lub dwóch ekranów energetycznych z sitem stałym lub bez niego. W tych okolicznościach klimat szklarniowy może stać się niezwykle wegetatywny. Aby przezwyciężyć ten problem i pracować z maksymalną oszczędnością energii, od kilku lat plantatorzy pomidorów zaczynają nawadniać w okresie przednocnym, aż do momentu

zakwitnięcia drugiego lub trzeciego grona. Jednakże przyjmują też bardzo głęboką i stromą strategię temperatury przed nocą (tj. 12°C). Należy zachować ostrożność przy stosowaniu takiego podejścia: po pierwsze należy zapewnić jednolitą temperaturę w szklarni, a po drugie śledzić pobór wody w ciągu dnia i uzupełniać tylko to, co zostało zużyte, bez wykonywania drenażu.

Gdy tylko zakwitnie drugie lub trzecie grono, lub jeśli w nocy wymagane są więcej niż dwa cykle nawadniania, należy przejść na całość nawadniania w ciągu dnia, w przeciwnym razie uprawa może stać się zbyt wegetatywna, a jej jakość korzeni może się obniżyć.

# Podsumowanie

---

Zarządzanie korzeniami rozpoczyna się już na początku uprawy. Nie należy lekceważyć znaczenia wycinania otworów spustowych, jest to proste zadanie, ale już po wycięciu nie można ich zlikwidować, więc zrób to poprawnie za pierwszym razem. Posiadanie planu od samego początku i znajomość dolnych limitów %WC dla wybranego typu maty i górnych limitów EC dla twoich upraw pomoże ci podjąć świadome decyzje podczas „fazy sterowania” uprawą.

GRODAN dostarcza innowacyjne i zrównoważone rozwiązania w zakresie podłoży z wełny skalnej dla profesjonalnego sektora ogrodniczego w oparciu o filozofię Uprawy Precyzyjnej. Rozwiązania te są stosowane zarówno w uprawie warzyw, takich jak: pomidory, ogórki, papryka, bakłażany oraz kwiatów, takich jak róże i gerbery. Grodan dostarcza podłoża z wełny skalnej w połączeniu z doradztwem dostosowanym do potrzeb klienta oraz innowacyjnymi narzędziami wspierającymi plantatorów stosujących uprawę precyzyjną. Ułatwia to zrównoważoną uprawę zdrowych, bezpiecznych oraz smacznych i świeżych produktów rolnych dla konsumentów.

### Grodan

ul. Postępu 6  
02-676 Warszawa  
Polska  
t. 22 375 07 80  
[www.grodan.pl](http://www.grodan.pl)

ROCKWOOL® i Grodan® to zarejestrowane znaki handlowe należące do Grupy ROCKWOOL.

Grodan jest jedynym dostawcą podłoży z wełny skalnej z etykietą EU-Ecolabel.

