

Zielone ściany - zimowe szaleństwo w polskim klimacie

Zielone fasady, będąc odzwierciedleniem nowatorskich technologii, umożliwiają zastosowanie nie tylko pnączy, ale także bylin, krzewów, a nawet małych drzew tworzących ogrody na znacznych wysokościach. Do dyspozycji jest kilka rozwiązań wertykalnej uprawy roślin, które sprawdzają się także w polskich warunkach klimatycznych. Zieleń wprowadzona na elewacje poprawia w znacznym stopniu wizualne i estetyczne aspekty miejskiej zabudowy. Nie można pominąć także zastosowań terapeutycznych oraz tworzenia nowego siedliska dla miejskiej fauny, która wpływa pozytywnie na fizjonomię miasta. Rośliny pomagają również w redukcji zanieczyszczeń powietrza oraz wody, a także tłumią hałas oraz wyłapują kurz.



Fot. 1. Obraz z roślin z gatunkami zimozielonymi oraz sezonowymi (wrzesień 2012)

Fot. www.zielonesciany.pl

Przymocowanie donic do powierzchni ściany budynku jest najprostszym rozwiązaniem stworzenia pionowego ogrodu. Wadą jest to, że konstrukcja musi być wytrzymała i nadaje się jedynie do małych ogrodów lub miejskich zielonych parawanów. Nowoczesne roślinne ściany oferują liczne korzyści, wynikające na przykład z pozyskania dodatkowej żywej izolacji termicznej, która w sposób naturalny wpisuje się w architekturę krajobrazu. Narodziła się nowa dziedzina uprawy roślin - malarstwo ogrodowe, które można podziwiać między innymi w pracach Patricka Blanc. Tworzone przez niego pionowe ogrody nadają miejscu nowego znaczenia, charakteru – wprowadzają nowe życie. Sprawiają, iż potencjalny odbiorca zatrzyma się choć na chwilę, by zastanowić się, jak to jest możliwe.



Fot. 2. Zewnętrzna zielona ściana w okresie zimowym (styczeń 2013)

Fot. www.zielonesciany.pl

Ogród na ścianie

Dla niektórych pomysł uprawiania roślin na dachu, a tym bardziej na elewacji budynku, wydaje się dziwaczny, a nawet trudny do zaakceptowania. Wiąże się to także z krążącym „mitem”, że tego typu rozwiązania nie mogą funkcjonować w ciężkich warunkach klimatycznych, przy srogich zimach, które występują także w Polsce. Zaskoczeniem może być jednak fakt, że nie tylko mogą przetrwać zimą, ale mogą być też piękne. Za prawidłowym funkcjonowaniem zewnętrznych ścian idzie naturalnie odpowiednia technologia oraz właściwy dobór roślin.

Przykładem może być realizacja w prywatnym ogrodzie w rejonie Wielkopolski. Zewnętrzne zielone ściany zamontowane na przeciwległych stronach wyjścia do ogrodu połączone zostały zielonym dachem (fot. 1). Całość urozmaica widok z okna wnętrza sali bilardowej. Projekt miał na celu zastąpienie betonowych ścian, aby zieleń ogrodu płynnie wnikała do wnętrza domu. W projekcie wykorzystano rośliny zimozielone, takie jak *Pachysandra terminalis* (runianka japońska), tworząc całoroczną zieloną obwódkę wokół pozostałych roślin oraz gatunki o bordowych liściach jak *Ajuga reptans* (dąbrówka rozłogowa) oraz *Heuchera* sp. (żurawka) w odmianach. Dodatkowo wzór w okresie zimowym wzbogacono o jasny kolor żółty wykorzystując odmianę *Sedum reflexum* (rozchodnik ościsty). Z gatunków sezonowych zastosowano odmiany tawuła (*Spiraea japonica* ‚Goldflame’ oraz *Spiraea japonica* ‚Little Princess’), które dodatkowo urozmaicają zieloną ścianę przepięknymi kwiatami w okresie wegetacyjnym. W celu wprowadzenia odrobiny zwiewności i delikatności w projekcie dodano odmiany traw z rodzaju *Carex* sp. Przy doborze gatunków, zawsze należy uświadomić klienta jak zielona ściana będzie zmieniać się w ciągu roku i w jaki sposób rośliny będą reagować na zmianę temperatury (fot. 2, 3). Wykorzystanie takich roślin jak *Hosta* sp., *Lobelia* sp. czy też *Coleus* sp. nie gwarantuje zadawalającego efektu zielonej ściany przez cały rok, ponieważ w sezonie jesienno-zimowym opadające liście odsłonią konstrukcję nośną, która nie będzie wzbudzać pozytywnych emocji.



Fot. 3. Pionowy ogród w sezonie wiosennym po przeprowadzonych cięciach pielęgnacyjnych (maj 2013)

Fot. www.zielonesciany.pl

Na co uważać

Przy projektowaniu zielonych ścian należy brać pod uwagę kilka zasad. W przeciwieństwie do tradycyjnej uprawy w ziemi, rośliny na pionowych ogrodach nie są w zimie osłonięte przez śnieg lub poprzez ściółkowanie. Wiele gatunków roślin narażonych jest na czynniki pogodowe, np. wiatr, który może uszkodzić liście. Dlatego powinny być to gatunki, które szybko się regenerują oraz dostosowują do zmiennych warunków atmosferycznych. Ważnym aspektem jest również zapobieganie utracie wody w podłożu w sezonie zimowym. Nawet w tym sezonie mogą wystąpić okresowe temperatury dodatnie, skłaniając rośliny do poszukiwania wody. W przypadku jej braku może nastąpić obumarcie roślin, co jest najczęstszą przyczyną ich wymiany w nowym sezonie wegetacyjnym. Dlatego też w celu uniknięcia tego problemu należy wybrać odpowiedni system wertykalnych ogrodów dostosowanych do lokalnych warunków klimatycznych. Systemy hydroponiczne wykorzystujące jedynie filc jako medium dla rozwoju systemu korzeniowego mogą nie sprawdzić się w warunkach klimatycznych polski. Tego typu rozwiązania najczęściej spotyka się w miastach, w których najniższe średnie miesięczne temperatury nie spadają poniżej 0°C, a przymrozki są krótkotrwałe (fot. 4). Pozwala to na zapewnienie odpowiedniej wilgotności podłoża i dostępu wody dla roślin. Także w systemach z wykorzystaniem wełny mineralnej kluczowym elementem jest zapobieganie wystąpieniu suszy fizjologicznej, kiedy to roślina nie może pobrać wody z otoczenia, mimo że ona tam występuje. Główną przyczyną tego zjawiska jest zbyt wysokie stężenie soli mineralnych w wełnie lub okres, w którym woda jest jeszcze zamrożona. Główną zaletą systemów hydroponicznych jest ich mały ciężar, nie przekraczający 40 kg/m². Dlatego też jest to bardzo dobre rozwiązanie w realizacjach wewnątrz obiektów, gdzie mamy stałą temperaturę i posiadamy mało miejsca do aranżacji zieleni. Minusem tej technologii jest jednak spore zapotrzebowanie na wodę, które może wynosić od 5 do 7 l/m² na dobę. Przy tego typu realizacjach najczęściej stosuje się dodatkowo pozyskiwanie wody z opadów atmosferycznych oraz zagospodarowanie odciekającej wody do ponownego nawodnienia zielonej ściany lub przylegających terenów zieleni. Tego typu rozwiązania spotykamy na świecie, między innymi w projektach realizowanych przez pioniera zielonych ścian Patricka Blanca.



Fot. 4. Zielona ściana na muzeum Quai Branly w Paryżu autorstwa Patricka Blanca w systemie filcu hydroponicznego
Fot. Daniel Skarżyński



Fot. 5. Zielona ściana w systemie paneli roślinnych z substratem glebowym w sezonie letnim (maj 2010)

Fot. www.zielonesciany.pl

Innym rozwiązaniem przystosowanym do polskich warunków klimatycznych jest wykorzystanie systemów zielonych ścian opartych na mieszankach substratu glebowego. Z tego względu tego typu technologie posiadają znacznie większą przestrzeń dla rozwoju systemu korzeniowego roślin, chroniąc je przed nagłymi skokami temperatur. Większość systemów składa się z pojemników wypełnionych substratem, wyposażonych w system kroplowników do nawadniania. Tego typu konstrukcje w odróżnieniu od upraw hydroponicznych są znacznie cięższe i wynoszą średnio 150–200 kg/m², jednak nie stanowi to problemu technologicznego podczas montażu paneli roślinnych. Prawidłowo zaprojektowana konstrukcja nośna bez problemu jest w stanie przenieść tego typu obciążenia. Zaletą tego typu rozwiązań jest ograniczenie zużycia wody na nawadnianie. Ze względu na większe właściwości retencyjne substratów, średnio na nawodnienie zużywa się od 1 do 2 l/m² na dobę w sezonie wegetacyjnym. Także odciek jest minimalny co pozwala roślinom w pełni wykorzystać zgromadzoną wodę (fot. 5). Zastosowania i możliwości wykorzystania systemów hydroponicznych oraz z substratem glebowym w polskich warunkach klimatycznych były prowadzone w latach 2008–2012 na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu. Jednym z elementów, które zauważono to powolniejszy wzrost roślin w systemach hydroponicznych, który był spowodowany większymi wahaniami temperatur podłoża co przełożyło się na mniejszy pobór wody oraz substancji mineralnych przez rośliny. Nasadzenia w panelach z substratem rozwijały się szybciej oraz dłużej pozostawiały liście w sezonie jesiennym. Także współczynnik przeżywalności roślin był zdecydowanie większy. W systemach hydroponicznych wynosił jedynie 6%, natomiast w panelach z substratem wynosił 91%.



Fot. 6. Zielona ściana w systemie paneli roślinnych z substratem glebowym w sezonie jesiennym (październik 2011)

Fot. www.zielonesciany.pl

Pielęgnacja

Ważnym aspektem podczas realizacji zielonych ścian jest także prawidłowa pielęgnacja. Wizyty kontrolne skupiają się przede wszystkim na weryfikacji czasu nawadniania, czyszczeniu odpływów, inspekcji pod kątem wystąpienia przecieków sekcji nawadniających. W zależności od warunków klimatycznych oraz dobranych gatunków roślin uzupełniany jest także nawóz oraz wykonywane są opryski prewencyjne na wystąpienie potencjalnych chorób lub szkodników. W sezonie jesienno-zimowym w polskich warunkach klimatycznych ważne jest także przygotowanie zielonej ściany do zimowania, poprzez konserwację i oczyszczenie systemu nawadniania z wody (fot. 6). Należy także pamiętać, że w systemach zielonych ścian gęstość sadzenia roślin wynosi średnio od 30 do 60 szt./m². Przy tak dużej ilości roślin mogą zdarzyć się słabsze okazy, które nie przetrwają okresu zimy. Dlatego też, podczas realizacji pionowego ogrodu warto także przewidzieć program wymiany oraz uzupełniania roślin w granicach 4% ilości wykonanych nasadzeń (fot. 7).



Fot. 7. Zielona ściana z uzupełnionymi nasadzeniami roślin po okresie zimowym, muzeum Quai Branly w Paryżu
Fot. Daniel Skarżyński

Biorąc pod uwagę wady i zalety systemów zielonych ścian, warto przed realizacją zastanowić się nad ich lokalizacją oraz docelowym przeznaczeniem.

Właściwy dobór gatunków roślin oraz wybór firmy z doświadczeniem gwarantuje nie tylko bezproblemowy montaż, ale także pozwala na cieszenie się pionowym ogrodem przez lata.

mgr inż. Daniel Skarżyński
Polskie Stowarzyszenie „Dachy Zielone”