

„Żywe ściany” – niezwykłe rozwiązania

Daniel Skarżyński

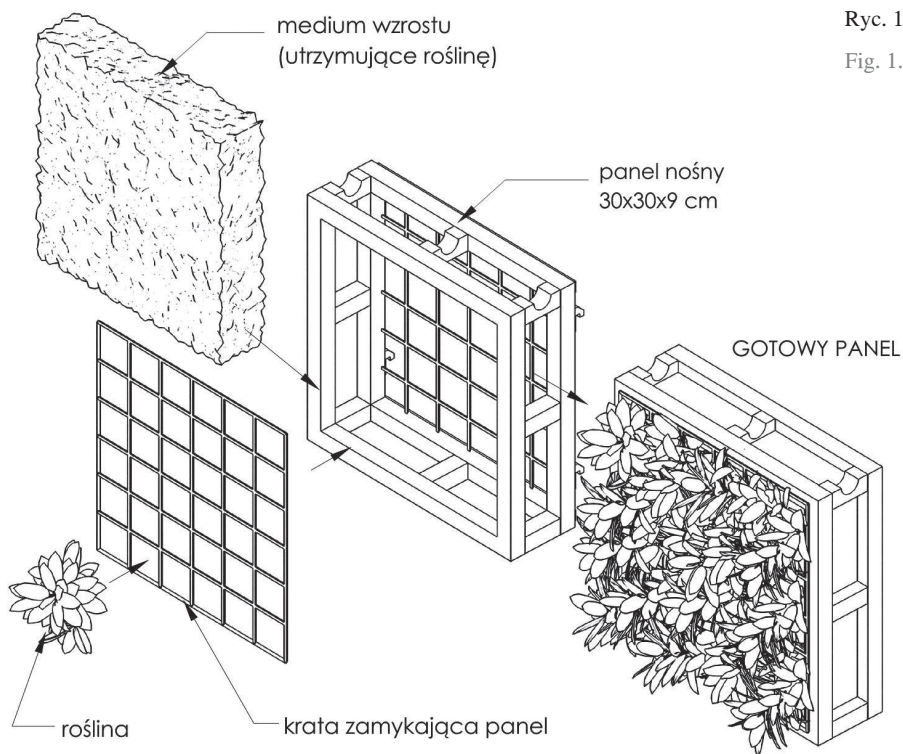
„Living Walls” –
Unusual Solutions

Pojęcie wertykalnych ogrodów jest stosunkowo nowe na światowej arenie urbanistycznej ekologii, mimo iż stanowią jedną z najszybciej rozwijających się gałęzi w przemyśle upraw hydroponicznych. Dla niektórych pomysł uprawiania roślin na dachu, a tym bardziej na elewacji budynku, wydaje się dziwaczny, a nawet trudny do zaakceptowania. Tymczasem roślinne ściany stanowią jedną z alternatyw w konwencjonalnych formach projektowania zieleni w miastach, których wariacje można odnaleźć w wielu krajach europejskich, azjatyckich i w Ameryce Północnej, gdzie stanowią przykład łączenia sztuki, ekologii oraz architektury.

Począwszy od czasów starożytnych, ogród zależny był od technologii, jakimi dysponował człowiek tworząc krajobraz w zgodzie ze swoimi potrzebami. Wiszące Ogrody w Babilonii, stworzone przez Nabuchodonozora II w VI w. p.n.e., zostały uznane za jeden z siedmiu cudów świata oraz jeden z najlepszych przykładów kreatywności w owych czasach. Od samego początku konstrukcja miała wyglądać jakby pochodziła nie z tego świata. Na stu tarasach posadzone zostały drzewa oraz krzewy. Zieleń została następnie zamaskowana pnąciami, aby uzyskać złudzenie zawieszanej w powietrzu roślinności.

Badając historię ludów pierwotnych możemy jedynie przypuszczać, iż pnącza były dla nich cennym źródłem pożywienia. Dawały także zacienienie oraz prywatność. Z upły-

wem czasu zaczęły być uprawiane w celach dekoracyjnych. W Anglii oraz Rzymie uprawę pnączy zapoczątkowali Egipcjanie jako jeden z elementów napływów nowej cywilizacji [Bensley 2006]. Najbardziej ceniono w owych czasach winorośle oraz chmiel ze względu na produkcję wina oraz piwa. Z powodu rzadkiej właściwości zachowywania liści na zimę wykorzystywano także bluszcz pospolity (*Hedera helix*) – zarówno w czasach pogańskich, jak i w okresie rozwoju chrześcijaństwa. Rzymianie uważali tę roślinę za symbol głębokiej wiedzy, dlatego też używali jej w girlandach oraz wieńcach. W epoce Tudorów oraz czasach elżbietańskich szczególnym wzięciem cieszył się przeniesiony do wnętrza wiciokrzew pomorski (*Lonicera periclymenum*) oraz róża pnąca (*Rosa arvensis*). Zaciszne zakątki pod wierzbami w otoczeniu róż rdzawych (*Rosa rubiginosa*) oraz wiciokrzewów tworzyły idealne warunki do miłośnych schadzek. Przybycie Ojców Pielgrzymów do Ameryki w 1620 roku zapoczątkowało intensywną wymianę roślin uprawnych. John Tradescant Starszy, botanik – kolekcjoner przywiózł między innymi winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*). Obie Ameryki – Północna i Południowa – okazały się bogatym źródłem nowych wspinających roślin ogrodowych. Podróże oraz kolekcjonowanie roślin stało się coraz popularniejsze w wieku XVIII i XIX.

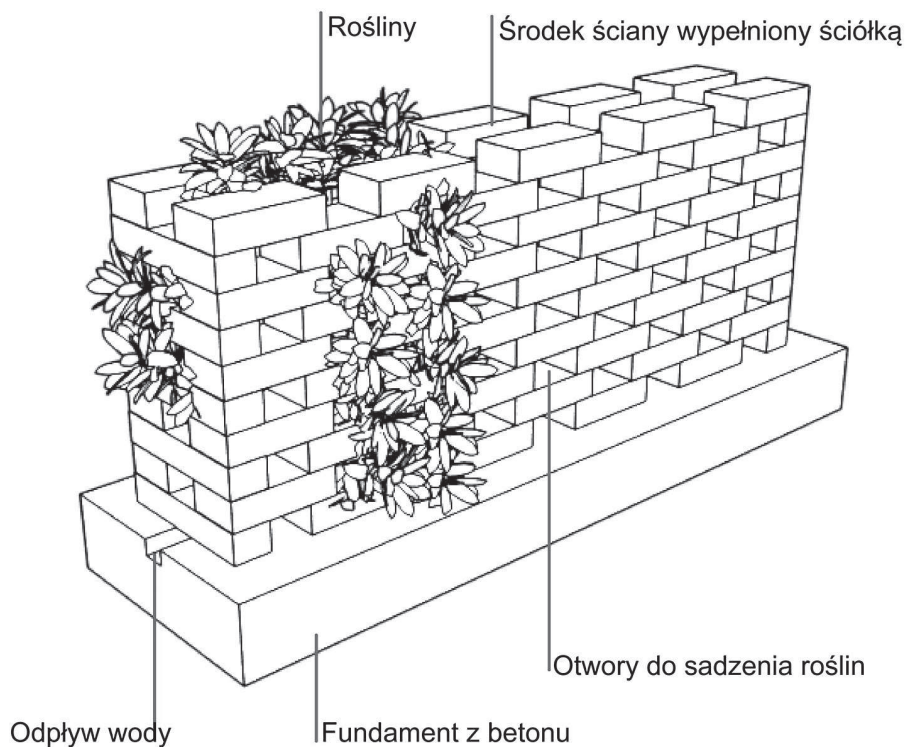


Ryc. 1. Schemat paneli roślinnych

Fig. 1. Diagram of green wall panels

i ażurowe materiały pozwoliły na odejście od konwencjonalnej architektury. W latach pięćdziesiątych XIX wieku Hector Horeau w projekcie bulwaru w Paryżu zaproponował szklany dach zakończony pojemnikami wypełnionymi ziemią. W nich miały znajdować się kaskadowo ułożone kwiaty. W celu zaopatrzenia roślin w wodę zaprojektował instalację zbierającą deszczówkę oraz system doprowadzający ją odpowiednio do każdej rośliny. Instalacja okazała się wielkim sukcesem i była powielana w wielu założeniach urbanistycznych [Lambertini 2007]. Dalszy

Pierwotnie samo wspinające się pnącza były stosowane bez użycia jakichkolwiek konstrukcji podtrzymujących. Puszczone na elewacje domów stanowiły ramę, dekoracyjne tło dla całości ogrodu. W wielu wypadkach ich zadanie wiązało się z podkreśleniem, zwróceniem uwagi na dany fragment fasady budynku, zaś w krajach o ciepłym klimacie stosowano je w celu osłonięcia ścian przed nadmiernym słońcem. Do podstawowej formy projektowania pnączy wprowadzono także podparcia. W tym celu wykorzystywano już istniejące elementy takie jak poręcze, kolumny, trejaże. Pnącza stały się także idealnym rozwiązaniem na osłonięcie nieciekawie wyglądających obiektów gospodarczych – garaży oraz miejsc na śmietniki. Rozwój konstrukcji stalowych przyczynił się do powstania nowatorskich sposobów uprawy roślin. Nowe lekkie



Ryc. 2. Schemat ściany kwiatowej z cegły

Fig. 2. Diagram of brick flower wall



Ryc. 3. Chelsea Flower Show 2007
– Przykład Organicznej Architektury
(ogród mchu)

Fig. 3. Chelsea Flower Show 2007 (designed
by Kazuyuki Ishihara) – Example of Organic
Architecture (moss garden)

W latach sześćdziesiątych XX w. narastające zainteresowanie zanieczyszczeniem środowiska oraz problemem braku zieleni w miastach na nowo zwróciło uwagę na korzyści płynące z wykorzystania pionowych ogrodów. W Polsce popularne stały się ściany kwiatowe jako element dekoracyjny architektury miejskiej oraz ogrodowej. Służyły przede wszystkim do dzielenia pomieszczeń, tworzenia ekranów wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Stanowiły alternatywę dla monottonnych elementów betonowych oraz ceglanych. Ściana obsadzona roślinami miododajnymi w ogrodach pełniła także funkcje źródła nektaru dla pszczoł. Podstawę konstrukcji stanowiły pojemniki kolumnowe o różnych kształtach i wysokości, wypełnione ziemią lub materiałem organicznym. Często połączone były ze sobą naczyniami hydroponicznymi bądź systemami nawodnień, usprawniając ich pielęgnację. Środkiem betonowego fundamentu prowadzono bruzdę o spadku 1–2% i głębokości 2–3 cm, która odprowadzała nadmiar wody. Podczas stawiania ściany pozostawiano w części czołowej oraz na bokach otwory o wymiarach 10 x 10 cm, w których sadzono rośliny (ryc. 1, 2).

Przeciwnicy konceptu uprawiania roślin na dachach i ścianach zmienili swoje zdanie wraz z pojawieniem się nowych technologii. Nowe rozwiązania, nowoczesne materiały pozwalają na uprawę od tymczasowych instalacji po wieloletnie ogrody. Pnącza wspinające się

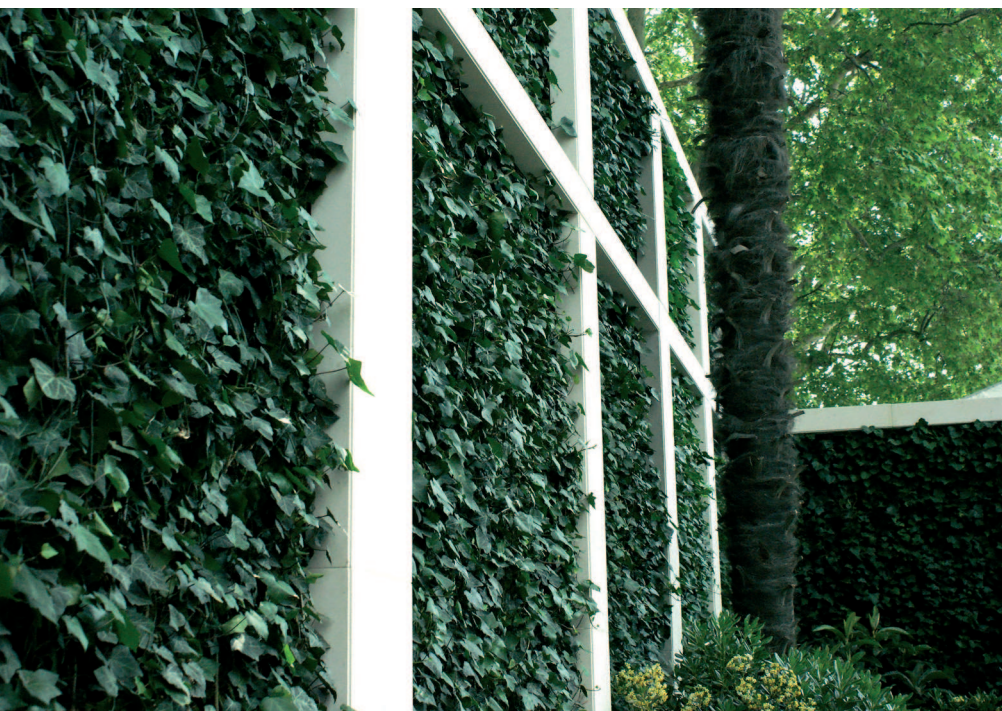
Ryc. 4. Chelsea Flower Show 2007 – Trejaż
pokryty bluszczem pospolitym (*Hedera helix*)

Fig. 4. Chelsea Flower Show 2007 (designed
by Robert Myers) – Trellis with common ivy
(*Hedera helix*)

rozwój konstrukcji przyczynił się do powstania kratownic, które zdecydowanie dłużej służyły podtrzymując projektowane rośliny. Zaletą nowej technologii była jej wytrzymałość oraz łatwość montażu, dzięki czemu można było tworzyć bardziej złożone konstrukcje.

Naśladowanie przyrody przyczyniło się do większości przełomowych odkryć. Pomysł żywych ścian został także zaczerpnięty z natury. Okazało się, iż rośliny, głównie pasożyty klimatu egzotycznego, z powodzeniem zajmują nisze ekologiczne pozbawione gleby. W lasach tropikalnych, gdzie woda opadowa dostępna jest przez cały rok, rośliny

potrafią rosnąć na skałach czy pniach drzew. W Malezji ponad 2 500 roślin z 8 000 znanych w tym rejonie żyje i rozwija się na podłożach bez udziału gleby. Jednym z pierwszych architektów krajobrazu, który wykorzystał ten fakt w środowisku miejskim, był Roberto Burle Marx [Lambertini 2007]. W 1930 r. podjął się projektowania ogrodów z naciśkiem na wykorzystywanie gatunków rodzimych. W Safrá Bank (Sao Paulo) Marx zaproponował ogród na piętrze zbudowany w większości na materiałach mineralnych oraz z wykorzystaniem pionowych roślinnych paneli na kolumnach.



Ryc. 5. Nowoczesna roślinna ściana na Muzeum Quai Branly w Paryżu (proj. Patrick Blanc)

Fig. 5. Modern green wall on Quai Branly Museum in Paris (designed by Patrick Blanc)

po elewacjach budynków są dosyć popularnym zjawiskiem w wielu miastach na całym świecie. Rośliny sięgają zwykle kilku metrów wysokości. Używa się zazwyczaj jednego do kilku gatunków popularnie występujących pnączy na danym obszarze. Żywe ściany natomiast są odzwierciedleniem nowatorskich rozwiązań umożliwiających nam zastosowanie nie tylko pnączy, ale także bylin, krzewów, a nawet małych drzew tworzących ogrody na znacznej wysokości. Wertykalne ogrody mogą być zakładane w przejściach podziemnych (przy odpowiednim sztucznym oświetleniu), na zniszczonych elewacjach lub we wnętrzach prywatnych domów mieszkalnych. Piękne jest to, że nie jesteśmy ograniczeni miejscem, ani przestrzenią (ryc. 3, 4).

Przymocowanie donic do powierzchni ściany budynku jest najprostszym rozwiązaniem stworzenia pionowego ogrodu. Wadą jest to, iż konstrukcja musi być wysoce wytrzymała. Nowoczesne konstrukcje pionowego ogrodu składają się z trzech podstawowych zespołów: metalowej ramy, warstwy izolującej oraz paneli roślinnych, zaopatrzonych odpowiednim systemem nawadniającym. Gęstość sadzenia roślin nie przekracza 25 sztuk na 1m², co związane jest z optymalnym dopuszczalnym obciążeniem konstrukcji [Margolis i Robinson 2007]. Zastosowane nawodnienie rozprowadza roztwór wodny na szczyt roślinnej ściany, który następnie przepływa do niżej



położonych paneli roślinnych, kończąc obieg w zbiorniku u podstawy skąd ponownie pompowany jest w górę. Istniejące 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. Obecnie centra handlowe przestają być jedynie miejscem monotony zakupów. Nowoczesne galerie stwarzają coraz nowsze możliwości przyciągając klientów poprzez zapewnienie im rozrywki oraz gwarancji mile spędzonego czasu. Można zauważyć tendencję do zakładania enklaw zieleni, zastępujących często spotykane sztuczne rośliny wykonane z imitującego naturę plastiku.

Patrick Blanc, pionier w popularyzacji roślinnych ścian wykonał do dziś ponad 150 pionowych ogrodów na całym świecie, między innymi w Paryżu, Istambule, Madrycie oraz Korei [Berner 2007]. Wykorzystuje on rośliny, które występują w swoim sąsiedztwie w naturalnym środowisku, tworząc ściany składające się nawet z 500 różnych gatunków. Jak sam twierdzi, gdyby chciał mógłby

bez problemu wykorzystać ponad 4 000, gdyż na świecie występuje ponad 300 000 znanych nam gatunków roślin (ryc. 5, 6, 7).

Ważnym aspektem obecności roślinności na ścianach są korzyści płynące dla fauny zamieszkującej siedlisko miejskie, dzięki czemu wpływa ona na wzrost bioróżnorodności wśród zwierząt. Złożoność pionowych ogrodów może zapewnić wspaniałe miejsce do przesiadywania

Ryc. 6. Żywa ściana w recepcji ośrodka Espace Welda w Paryżu (proj. Patrick Blanc)

Fig. 6. Living wall in Espace Welda reception in Paris (designed by Patrick Blanc)





Ryc. 7. Wejście do Muzeum Fondation Cartier w Paryżu (proj. Patrick Blanc)

Fig. 7. Entrance to Fondation Cartier Museum in Paris (designed by Patrick Blanc)

oraz zakładania gniazd, zwłaszcza dla ptaków śpiewających, np. drozda i innych gatunków owadożernych. Zieleń wprowadzona na elewację poprawia w znacznym stopniu wizualne i estetyczne aspekty miejskiej zabudowy. Nie można pominąć także zastosowań terapeutycznych, które zostały potwierdzone w licznych badaniach, między innymi na pacjentach w szpitalach [Łatkowska 2008]. Ci, którzy mieli kontakt z przyrodą w czasie spacerów w szpitalnych ogrodach lub też spoglądali na drzewa przez okna, zdrowieli znacznie szybciej niż ci, którzy byli tego pozbawieni [Kingsbury 2005]. Restauracje oraz hotele są kolejnym miejscem, gdzie obecność roślinnych ścian wydaje się uzasadniona. Dzięki zastosowaniu harmonijnego doboru roślin, architekt krajobrazu jest w sta-

nie nadać wnętrzą indywidualnego charakteru. Niewątpliwie zapach świeżych ziół czy też kwiatów może stanowić bezkonkurencyjną reklamę restauracji oraz być wyznacznikiem jej wysokiego standardu. Rośliny pomagają również w redukcji zanieczyszczeń powietrza oraz wody, a także tłumią hałas i wyłapują kurz. Dodatkowo konstrukcja może być częścią większego systemu biofiltracji powietrza w budynkach. Podziwiając wertykalne ogrody odnosimy wrażenie, iż jest to bardziej malarstwo, aniżeli zimna architektura. Zabawa barwą oraz kształtem liści czy kwiatów pozwala na tworzenie niezwykłych założeń. Także światło, słoneczne, jak i sztuczne w pomieszczeniach ukazuje nam niezwykłą różnorodność plastyczną roślin, które zmieniają swój charakter w zależności od pory roku, dnia, a nawet godziny. Organiczna architektura wykracza poza standardy, wchodząc w czwarty wymiar – czas będący odzwierciedleniem piękna zmienności plastycznej roślin. Dzięki czemu możemy tworzyć lepszą przestrzeń, w której sami żyjemy.

Rysunki oraz fotografie wykonał autor.

Drawings and figures made by author.

Daniel Skarżyński

Institut Kształtowania i Ochrony Środowiska
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Institute of Environmental Development and
Protection
Wrocław University of Environmental and Life
Sciences

Literatura

1. Bensley P., 2006, *Rośliny pnące*, Warszawa.
2. Berner N., 2007, *Garden Design „Fresh”*, Florida.
3. Douglas J. Sh., 1976, *Advanced guide to hydroponics*, New York. s. 197.
4. Kingsbury N., Kingsbury N., 2005, *Planting Green Roofs and Living Walls*, London.
5. Lambertini A., 2007, *Vertical gardens*, London.
6. Łatkowska M., 2008, *Hortiterapia – rehabilitacja i terapia przez pracę w ogrodzie* [w:] „Zeszyty problemowe postępów nauk rolniczych”, s. 229–235.
7. Łakomy K., 2007, *Pergola w ogrodach willi miejskich Katowic przełomu XIX i XX wieku* (materiały konferencyjne Międzynarodowego Kongresu Polskich Architektów Krajobrazu) [w:] „Czasopismo techniczne”, 10/2007, Wyd. PK, Kraków, s. 53–55.
8. Majdecki L., 1972, *Historia ogrodów*, Warszawa.
9. Margolis L., Robinson A., 2007, *Living Systems: Innovative Materials and Technologies for Landscape Architecture*, Basel.
10. Osmundson T., 1999, *Roof gardens: history, design and construction*, London, pp. 163–197, 257–287.
11. Schenk G., 2007, *Moss Gardening*, Hong Kong, pp. 46–75.