

KATARZYNA ŁAKOMY, WOJCIECH BOBEK*

NOWOCZESNE SYSTEMY KONSTRUKCJI POD PNĄCZA – TECHNOLOGIE, ROZWIĄZANIA I PROBLEMY PROJEKTOWE, DOBÓR ROŚLINNOŚCI

THE MODERN SYSTEMS OF CONSTRUCTION
FOR CLIMBERS – TECHNOLOGIES, SOLUTIONS
AND PROJECT PROBLEMS, PLANTS SELECTION

Streszczenie

Rośliny pnące, zwłaszcza w krajobrazie zurbanizowanym mają szczególne znaczenie: estetyczne, społeczne i ekologiczne. Niniejszy artykuł ma na celu wskazanie możliwości wykorzystania pnączy we współczesnej architekturze, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania systemów podpór stalowych w różnych lokalizacjach i formach oraz zwrócenie uwagi na czynniki warunkujące odpowiedni dobór systemu mocującego, roślinności, możliwych rozwiązań i przykładów ich aranżacji.

Słowa kluczowe: krajobraz miejski, nowoczesna architektura, systemy pod pnącza, pnącza

Abstract

Creeping plants, particularly in urban landscape have special meaning: aesthetical, social and ecological. This paper has on aim the indication the possibility of using creepers in contemporary architecture pointing out the systems of steel supports, in different locations and the forms, with attention to the influencing factors of an appropriate selection of training systems, plants, possible solutions and examples of arrangement.

Keywords: urban landscape, modern architecture, training systems, climbers

* Dr inż. arch. Katarzyna Łakomy, mgr inż. arch. krajobrazu Wojciech Bobek, Instytut Architektury Krajobrazu, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska.

1. Wstęp

Pnącza w architekturze i sztuce ogrodowej występują już od czasów starożytnych. Jest to zasługą ich podstawowej, charakterystycznej cechy – możliwości zazieleniania dużych płaszczyzn pionowych przy minimalnym wykorzystaniu płaszczyzny poziomej. Współcześnie jest to czynnik powodujący, iż rośliny pnące w krajobrazie silnie zabudowanym stają się alternatywą dla tradycyjnej zieleni, wpływając korzystnie na najbliższe otoczenie człowieka. Tendencja integracji roślin z architekturą, mało powszechna w latach powojennych, powróciła w latach 90. XX wieku, czego przykładem są badania nad wpływem roślin pnących na budynek, a także ich właściwościami, odpowiednią aranżacją oraz systemami podpór. Ich wynikiem są publikacje naukowe i poradniki, z których do najważniejszych zaliczyć można *Domy w zieleni* Rudiego Baumanna, *Architektura a systemy roślinne: studium relacji między elementami architektonicznymi a roślinnymi* Wacława Celadyna czy *Zastosowanie roślin pnących i okrywowych* Jacka Borowskiego i Piotra Latochy.

Mimo wielu ciekawych realizacji oraz licznej literatury przedmiotu, współcześnie dominują tradycyjne rozwiązania konstrukcji pod pnącza. Zarówno w skali małej architektury, jak i zieleni fasadowej stanowią zazwyczaj element wtórny lub też addycyjny, niepowiązany kompozycyjnie, a przede wszystkim funkcjonalnie z obiektem. Wynika to wciąż z niskiej świadomości projektowej co do walorów powiązania zieleni z budynkiem. Nowoczesne rozwiązania techniczne oraz znajomość podstawowych cech i zasad doboru pnączy pozwalają na ciekawe rozwiązania zarówno konstrukcyjne, jak i krajobrazowe. Celem niniejszego artykułu jest więc wskazanie możliwości wykorzystania roślin pnących i zastosowania systemów podpór stalowych, zależnych od lokalizacji, kształtu przestrzennego, z uwzględnieniem czynników wpływających na właściwy dobór systemu mocującego, materiału roślinnego, wraz ze wskazaniem możliwych rozwiązań i przykładów aranżacji.

2. Historyczne i tradycyjne budowle pod pnącza

Rośliny pnące w sztuce ogrodowej znane są od czasów starożytnych. Malowidła i płaskorzeźby potwierdzają stosowanie winorośli w starożytnym Egipcie, Mezopotamii i Persji, jako rośliny dającej owoce, cień, ale także tworzącej formy budowli ogrodowych: podcieni i altan. Starożytni Grecy i Rzymianie stosowali winorośl, bluszcz i róże pnące jako element obrastający pergole, podcienia wzdłuż dróg, treliáže ogrodów perystylowych, a także ściany budynków mieszkalnych. w okresie średniowiecza pnącza pełniły funkcję typowo użytkową. Ze względu na ich charakter chętnie stosowane były w niewielkich ogrodach zamkowych, porastając mury i konstrukcje o formach pergoli, tuneli i cienników. Zastosowanie wiciokrzewów i róży wprowadziło element ozdobności, a także formy wypoczynkowej altany. Ogrody renesansowe obfitują w różnorodne budowle pokrywane przez pnącza, zarówno użytkowe, jak i ozdobne, często stosowane w miejscach istotnych kompozycyjnie. Przyjmowały formy pergoli, altan, pawilonów, bindaży, podcieni, cienników, tuneli, występujących samodzielnie lub jako rozbudowane struktury przestrzenne. w okresie baroku pnącza stosowano mniej chętnie ze względu na ich swobodę i wybujałość niewspółgrającą z ówczesnymi dążeniami do geometryzacji i uporządkowania przestrzeni. Używane były przede wszystkim rozpostarte na treliażach i różnorodnych ażurowych budowlach ogrodowych o bogatej stylistyce.

Ponowne zainteresowanie roślinami pnącymi rozpoczęło się wraz z tendencjami do naturalistycznego kreowania terenów zielonych w ogrodach krajobrazowych XVIII wieku, a następnie w wieku XIX. w okresie przemysłowym zaczęto doceniać pnącza jako rośliny typowo miejskie, wymagające niewielkiej przestrzeni izolującej od terenów zabudowanych, przemysłowych i komunikacyjnych, tworzących kameralne zielone wnętrza w zwartej strukturze urbanistycznej. Pergole i treliże stały się elementem charakterystycznym parków miejskich, skwerów i placów, a także obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowej, w szczególności willowej. Pnącza na rozmaitych konstrukcjach stosowane były także w ogrodach modernistycznych, tworząc zielone ściany, stanowiące przedłużenie wnętrza mieszkalnych. Często kreowały niewielkie architektoniczne przestrzenie przydomowe, pokrywając zarówno dedykowane im konstrukcje, jak i mury, ogrodzenia i parkany. Od końca II wojny światowej do lat 90. XX wieku widoczny jest zanik stosowania pnączy w powiązaniu z architekturą, wynikający z nowych prądów architektonicznych, technik budowlanych, a także ówczesnych poglądów o ich szkodliwości dla budynków. Współcześnie najchętniej stosowane pod pnącza są małe formy ogrodowe, takie jak: pergole o różnych konstrukcjach, kryte alejki i tunele, bramki, trejaże lub kraty, a także siatki i ciągnia stalowe.

3. Cechy pnączy

Pnącza posiadają zadziwiająco dużo cech sprzyjających ich uprawie w środowisku miejskim. Oczywiście staje się wyróżnienie tych właśnie, które decydują o konkurencyjności roślin pnących w stosunku do pozostałych.

Podstawową zaletą jest stosunek powierzchni poziomej zajmowanej w przestrzeni chodnika czy placu, nieprzekraczającej zazwyczaj 0,5 m², do powierzchni pionowej pokrywanej przez pnącze, sięgającej często do kilkudziesięciu metrów kwadratowych, jak wynika z badań i analiz autora prowadzonych w latach 2005–2011 w różnych miastach Europy. Jeśli dodamy do tego że na każdy metr kwadratowy takiej zielonej ściany przypada niemal, w zależności od gatunku, 5 m² powierzchni liści, to otrzymujemy niebagatelną powierzchnię aktywną biologicznie przy znikomym zajęciu bardzo drogiej powierzchni miasta. Ma to duże znaczenie dla poprawy komfortu życia mieszkańców, a wyraża się w produkcji tlenu (nawet 30 kg/roślinę), eliminacji CO₂ (nawet 50 kg/roślinę) oraz w równie ważnym czynniku – walce z kseryzmem miejskim, jakim jest schładzanie transpiracyjne, zwiększające nawilżenie powietrza i hamujące jego przegrzanie [2].

Kolejną zaletą w trudnych warunkach miejskich jest korzystny współczynnik powierzchni aktywnej do zajmowanej przestrzeni, w którym to pnącza przeważają nad innymi roślinami drzewiastymi przynajmniej kilkunastokrotnie i mogą się równać z powierzchniami trawiastymi.

Trzecią grupą zalet pnączy są zróżnicowane, a w większości niskie wymagania świetlne, glebowe, co ułatwia stosowanie ich w różnych sytuacjach: ściany północne, cieniste dziedzińce lub też miejsca silnie nasłonecznione, a zwłaszcza miejsca, gdzie trudno jest posadzić drzewa lub inne rośliny. Rośliny pnące rosnące w cieniu zasadniczo nie wymagają podlewania, dodatkowo osuszają często zawilgoconą glebę (nawet kilka metrów sześciennych na dobę).

Zaletą, którą współcześnie, w dobie niecierpliwości i braku czasu, szczególnie można doceniać, jest dynamiczny przyrost na długość/wysokość u niektórych gatunków, takich jak

np.: rdestówka (*Fallopia baldschuanica*) do 5 m na rok, który w korzystnych warunkach pozwala na szybki efekt zieleni. w połączeniu z dużymi walorami, takimi jak: dekoracyjne kwiaty, owoce, kształty, kolor i przebarwienia, zimozieloność liści czy w przypadku niektórych gatunków zapach, uzyskujemy trudne to osiągnięcia połączenie dużej ilości z wysoką jakością estetyczną, podnoszącą wartość nawet bardzo cennych obiektów.

Cechą decydującą w wielu wypadkach o stosowaniu tych lub innych gatunków jest sposób ich wspinania się. Podstawowy podział wyszczególnia trzy grupy:

- pnącza wymagające dodatkowej konstrukcji, podpór samonośnych lub zespolonych z budowlą: prymitywne, które należy dodatkowo przytwierdzić do podpory, np. róże (*Rosa sp.*); owijające się pędami, do stosowania na różne podpory, np. dławisz (*Celastrus sp.*), oraz takie, które potrzebują elementów o mniejszych średnicach do właściwego zespolenia się z konstrukcją, z wąsami czepnymi, np. winorośl (*Vitis sp.*), i z czepnymi ogonkami liściowymi, np.: powojnik (*Clematis sp.*);
- pnącza nie zawsze wymagające dodatkowej konstrukcji, zwłaszcza gdy obiekt posiada szorstką fakturę: betonu, tynku lub drewna w elewacji, z korzonkami czepnymi, np. bluszcz (*Hedera sp.*);
- pnącza wspinające się po każdej, nawet gładkiej powierzchni, z przylgami na końcach wąsów – dwa gatunki winobluszczu: trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*) i pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*).

Ze względu na wymienione wyżej metody wspinania się pnącza mogą nadawać lub nie do stosowania w warunkach miejskich. w zależności od przypadku sposób wspinania może być wadą lub zaletą. Dla przykładu pnącze z przylgami jest korzystne do zastosowania na „ślepe” ściany i mury przy bardzo niskim wkładzie pieniężnym, natomiast przy nieprze-myślanym użyciu może nadmiernie przykryć atrakcyjną elewację. Większość zauważalnych wad pnączy wynika nie z ich cech, a raczej z braku właściwej pielęgnacji, zwłaszcza cięcia ograniczającego ich naturalną dynamikę. Wiele innych, drobnych cech ma charakter gatunkowy, które zostały szczegółowo omówione w książce Marczyńskiego [5].

4. Pnącza w architekturze

Naturalne właściwości pnączy powodują, iż stosowanie ich na fasadach budynków spełnia nie tylko rolę estetyczną, ale także użytkową. Prowadzenie pnączy na elewacjach przynosi wiele korzyści, m.in. latem osłaniają od słońca, zimą tworzą poduszkę powietrzną, poprawiając współczynnik przenikania ciepła, chronią przed deszczem, śniegiem, kurzem, tłumią hałas, odpowiednio zaprojektowana warstwa zieleni utrzymuje suchą ścianę, zapobiega zawilgoceniu podczas opadów, korzonki przybyszowe pobierają wilgoć ze ściany i powietrza [1].

Porośnięte roślinnością fasady stanowią powierzchnię zieloną polepszającą środowisko życia człowieka (a także zwierząt: ptaków i owadów), wpływającą korzystnie na mikroklimat, na krajobraz i wnętrza miejskie, zmiękczając strukturę architektoniczną,

niejednokrotnie ożywiając ją lub maskując. Zieleń może stanowić zarówno dopełnienie architektury, jak i główny element estetyczny, poprowadzony na całości, na wybranych elewacjach lub fragmentach, liniowo albo płaszczyznowo, akcentując bądź przysłaniając detale, sezonowo czy też całorocznie. Podpory mogą stanowić także odrębny element dekoracyjny, formę łącznika pomiędzy obiektami, czy aranżacji przestrzeni przy budynkach, w mniejszej (małej architektury) i większej skali (struktur przestrzennych) np. przy Grand Canal Dock Dublin (il. 1).



Il. 1. Struktury pod pnącza, budynki biurowe przy Grand Canal Dock, Dublin (fot. K. Łakomy)

Ill. 1. Structures for climbers, office buildings, Grand Canal Dock, Dublin (photo by K. Łakomy)

Na obiektach architektonicznych pnącza puszczane mogą być bezpośrednio na ścianach (tynki akrylowe), na autonomicznych konstrukcjach lub na systemach integralnie związanych z budynkiem. Dobór konkretnych rozwiązań zależy od wielu czynników, zarówno wielkości obiektu, jego lokalizacji jak i roślinności. Konieczne są do przeanalizowania: funkcja fasady i roślinności, waga roślinny, intensywność oraz kierunek wiatru, padania deszczu i śniegu oraz waga samego systemu mocującego.

Wykorzystywane współcześnie systemy roślinności wertykalnej różnią się od siebie zarówno konstrukcją, jak i efektem aranżacyjnym. Do ciekawszych zaliczyć można m.in. zielone ściany (Le Mur Vegetal – Patrika Blanca), systemy panelowe (np. ELT Living Wall System) czy systemy donic (modułowe: *smart screen*, Dutch Pavilion IGA Rostock, proj. Atelier Kempe Thill; indywidualne: np. Organic Building, Osaka, arch. Gaetano Pesce). Najbardziej różnorodne są jednak systemy podpór pod roślinność sadzoną bezpośrednio w gruncie, wśród których wyróżniają się stalowe systemy linowe, charakteryzujące się znaczną łatwością montażu, ekonomicznością i możliwością szerokiego spektrum aranżacji.

5. Konstrukcje linowe – rozwiązania techniczne i materiałowe

Systemy cięgien linowych pod pnącza, mimo iż produkowane są przez wielu producentów, zasadniczo składają się z kilku podstawowych elementów, wykonanych ze stali kwasoodpornej. Podstawę stanowią dystansowe uchwyty do ścian w postaci śrub gładkich lub koszyczkowych z odpowiednimi nakładkami (gładkim lub pierścieniowym), dobieranych w zależności od powierzchni zazielenianej fasady i sił bocznych. Do nich montowane są bezpośrednio lub poprzez listwy płaskie lub kątowe liny z drutu stalowego (37–40 mm). Cięgna w zależności od systemu montowania zakończone mogą być: płaską główką (pozwalającą na montowanie na listwy lub śruby zakończone pierścieniem), walcowaną nakładką do nawleknięcia na pręty, pętlą stalową z okrągłą nakładką lub nakładką z napinaczem śrubowym. Struktura siatki (o różnych rozstawach i wielkościach oczek) tworzona jest poprzez zastosowanie walcowanych śrub krzyżowych, łączących cięgna wertykalne z horyzontalnymi pod dowolnym kątem, na które dodatkowo mogą być nakładane okrągłe podpórki (PCV) na rośliny owijające się ogonkami liściowymi. Dodatkowo dostępne są także gotowe siatki stalowe, przeznaczone do użycia na odpowiedniej wielkości ruszt konstrukcyjny, a także elementy pozwalające na pokrycie zielną słupów o przekroju kwadratowym i okrągłym, a także asortyment śrub i nakładek pozwalający na mocowanie lin w różnych konfiguracjach, pod różnymi kątami, z wykorzystaniem prętów stalowych (zamiennie do listew i kątowników) lub z drewna.

W zależności od śruby mocującej, dystansowej, system może być montowany do: szkieletu drewnianego, belek drewnianych, ścian ceramicznych, betonowych oraz pokrytych płytami fasadowymi. Przy projektowaniu systemów linowych oprócz wymienionych w punkcie 4 czynników ważna jest konstrukcja elewacji, powierzchni do pokrycia roślinnością, odległość systemu od elewacji i forma rozprowadzenia lin. Systemy cięgien stalowych sprawdzają się nie tylko jako przekrycia fasad obiektów wielko-kubaturowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej, ale także jako małe formy architektoniczne przestrzeni miejskich.

6. Pnącza w krajobrazie miejskim

Pnącza stosowane obecnie w krajobrazie miejskim można scharakteryzować według następujących parametrów:

- skali: układy elewacyjne (obejmujące całe budynki lub duże ich części), struktury ekranów akustycznych, wizualnych i ogrodzeń (liniowe, sięgające zwykle kilku metrów), konstrukcje typowe dla pnączy (pergole, bramki, trejaże) oraz systemy imitujące drzewa, stosowane coraz częściej w różnych częściach miast o ograniczonej przestrzeni dla zieleni;
- konstrukcji, dla jakich się nadają, biorąc pod uwagę cechy gatunkowe, a szczególnie sposób wspinania się, analizować właściwości materiału oraz formy z uwzględnieniem wymiarów całości, jak i poszczególnych elementów decydujących o możliwościach użycia konkretnych gatunków;
- lokalizacji, w których chcemy użyć wybranych roślin (parki, ogrody, place miejskie, ulice, parkingi, formy wolnostojące), zważywszy na wymagania, jakim muszą sprostać pnącza w konkretnym miejscu;
- funkcji, którą dana roślina ma spełniać (ozdobna, użytkowa, dzielenie przestrzeni, maskowanie, ekranowanie, filtrowanie, kreowanie wnętrza);

- estetyki, jako ostatecznie najważniejszego elementu kreacji nowych wartości w przestrzeni miasta.

Analiza powyższych składowych skłania do refleksji nad oceną własnych dokonań oraz przykładów pojawiających się w różnych miastach Polski czy świata. Słuszne wydaje się przedstawienie kilku, w ocenie autorów, dobrych rozwiązań, takich jak: zespół budynków wielorodzinnych osiedla Bażantów w Katowicach, gdzie za pomocą pnączy i dostosowanych w tym celu konstrukcji wydzielono strefy wejściowe do budynków. Innym przykładem podobnego działania jest stworzenie bramy wejściowej z użyciu chmielu i wiciokrzewu na pergoli z cięgien, na cynkowanej ramie w Jardin du Clos Carter w Lyonie. Przykładem nowego układu elewacyjnego w Polsce jest winobluszcz na tle szklanej elewacji Pawilonu Wyspiańskiego w Krakowie (il. 2). Nowym trendem od kilkunastu lat w Europie, a zwłaszcza w Polsce, jest tworzenie form, głównie stalowych, imitujących drzewa w przestrzeniach placów (glicynia na placu miejskim w Kolonii, il. 3) czy też na ulicach (milin na ul. Piłsudskiego i Mogińskiej w Krakowie). Każdy z tych przykładów pokazuje, jak twórczo rozwinąć lub uzupełnić przestrzeń już architektonicznie ukształtowaną.



Il. 2. Winobluszcze na Pawilonie Wyspiańskiego w Krakowie (fot. K. Łakomy)

Ill. 2. Virginia creepers on Wyspiański Pavillion in Cracow (photo by K. Łakomy)



Il. 3. Glicynia imitująca drzewo na placu miejskim w Koloni (fot. K. Łakomy)

Ill. 3. Wisteria imitating a tree, city square in Köln (photo by K. Łakomy)

7. Propozycje możliwości aranżacyjnych

Pomimo wielu różnych rozwiązań wprowadzających pnącza, stosowanych powszechnie w nowoczesnej architekturze, w opinii autorów wciąż brakuje układów humanizujących ogromne przestrzenie betonowych parkingów, np. przy centrach handlowych. W wielu takich przypadkach zwykle bezskutecznie próbuje się wprowadzać drzewa. Wynika to z silnie ograniczonej przestrzeni oraz misy o powierzchni nieprzekraczającej 1 m² (dla drzew jest to wartość poniżej progu wytrzymałości, zwłaszcza w połączeniu z silnym przegrzaniem powietrza w lecie, brakiem podlewania, zasoleniem i uszkodzeniami powodowanymi przez użytkowników). Chęć wprowadzania drzew wiąże się ze słusznym postulatem poprawienia warunków dla użytkowników i wytworzeniem strefy pożądanego cienia, którą można osiągnąć poprzez szpalerowe układy, niestosowane z braku miejsca. Są dodatkowo minusy, takie jak: różnego rodzaju osady pojawiające się na samochodach (spadź, liście, owoce, pyłki, gałęzie), za które odpowiedzialności nie chce brać zarządca i nie decyduje się na wprowadzanie zbyt dużej ilości drzew.

Rozwiązaniem problemu może stać się istniejąca infrastruktura takich obiektów, jak np. maszty oświetleniowe. W połączeniu z nowoczesnymi konstrukcjami ciągnowymi pomiędzy nimi oraz opierając się na zastanych misach po drzewach (lub w przypadku ich braku stosując donice), można stworzyć wertykalne kurtyny dzielące poszczególne pasy miejsc parkingowych na części (w zależności od konfiguracji i potrzeb). Taki system pozwala to na sterowanie wysokością i zasięgiem (poprzez wielkość i kształt podpory), gęstością i fakturą i atrakcyjnością (poprzez dobór gatunkowy) struktury. Umożliwia także wytworzenie cienia niemalże dla wszystkich stanowisk oraz poprawę mikroklimatu przy minimalnym zajęciu tak cennej przestrzeni poziomej.

W opinii autorów poszukiwanie tego typu nowoczesnych i nowatorskich rozwiązań projektowych może znacząco poprawić obraz wielu potrzebnych, aczkolwiek nie lubianych fragmentów przestrzeni miast.

8. Dobory roślinności

W wyborze odpowiedniej rośliny dla danego miejsca musimy rozważyć następujące warunki, którym musi bądź nie sprostać. Są to: konstrukcja (wielkość, materiał, wytrzymałość), warunki siedliskowe (gleba, oświetlenie, natężenie opadów i wiatru), wymagania estetyczne. Analizując te parametry, możemy w zależności od sytuacji dostosowywać pnącze do zastanych, zaprojektowanych warunków albo zmieniać warunki, by możliwe było użycie konkretnego gatunku.

Obecnie najbardziej popularnymi pnączami są winobluszcze (*Parthenocissus sp.*). Wynika to z ich dużej tolerancji do warunków, odporności na czynniki oraz łatwości w stosowaniu. Niedocenianym pnączem do podobnych zastosowań jest rdestówka (*Fallopia baldschuanica*), powszechnie stosowana np. w Niemczech. Podobną rośliną o niezbyt wygórowanych wymaganiach jest powojnik pnący (*Clematis vitalba*). Coraz powszechniej stosuje się milin amerykański (*Campsis radicans*), również w odmianach. Pnączem dobrze sprawdzającym się w układach miejskich jest także dławisz (*Celastrus sp.*). Pamiętać należy o doborze konstrukcji ze względu na sposób wspinania i wagę rośliny po pewnym czasie. Wiele innych pnączy może znaleźć właściwe zastosowanie w nowych i istniejących już przestrzeniach

miejskich, a ich dobór musi opierać się na wiedzy i doświadczeniu projektanta – specjalisty. Można z powodzeniem korzystać z fachowej literatury, gdzie szczegółowo analizowane są wszystkie aspekty uprawy, np. Szczepana Marczyńskiego [5].

9. Sadzenie i pielęgnacja

W sadzeniu i pielęgnacji pnączy stosuje się zasady zbliżone do tych praktykowanych przy drzewach i krzewach. Większość pnączy produkuje się obecnie w wersji pojemnikowej, co ułatwia proces sadzenia oraz przyjmowania się rośliny w nowym miejscu. Jednym z najważniejszych aspektów jest pora sadzenia. Najdogodniejszym terminem jest okres późnego lata i wczesnej jesieni. Ułatwia to proces przyjęcia się rośliny w nowym miejscu oraz prawidłowy rozwój na wiosnę. Szczegółowy opis techniki sadzenia jest bezcelowy, gdyż istnieje wiele dobrych i sprawdzonych publikacji i poradników opisujących tę kwestię [5]. Należy zwrócić uwagę na problemy projektowe, które rzutują na sadzenie, a mianowicie: brak właściwego miejsca dla pnączy o powierzchni około 0,5 m² dla poszczególnych okazów, brak wkomponowanych osłon dla części odziomkowych, projektowanie bezcelowych podpór dla pnączy samoczepnych, błędy w doborach podpór do ciężaru roślin itp.

Podstawowymi zadaniami pielęgnacyjnymi są: cięcie formujące, cięcie sanitarne, cięcie odmładzające, usuwanie starych liści, w szczególności w miejscach osłoniętych od wiatru oraz okresowe podlewanie w przypadku roślin bardziej wrażliwych w trudnych warunkach siedliskowych. Zasady cięcia opisują dokładnie Marczyński [5] i Siewniak [6], a uwagę zwrócić należy na prawidłowe prowadzenie młodych okazów, zwłaszcza dość intensywne cięcie w dwóch pierwszych latach po posadzeniu. Ma to znaczenie dla bujnego rozwoju i rozkrzewiania się poszczególnych okazów. Inne przypadki cięcia mają na celu bieżące utrzymanie (cięcie sanitarne), poprawę wyglądu (cięcie odmładzające), niekiedy stymulację kwitnienia. Pnącza są roślinami radzącymi sobie bez znaczącej pielęgnacji, ale w wielu wypadkach ich estetyka znacząco od niej zależy.

10. Wnioski

Pnącza stanowią interesujący obiekt badań i analiz, który coraz bardziej doceniany jest także przez projektantów obiektów architektury i architektury krajobrazu. Ich cechy i właściwości pozwalają na szeroki zakres ich wykorzystania w różnej skali i formach w tkance urbanistycznej. w powiązaniu z nowoczesnymi strukturami przestrzennymi tworzą układy poprawiające estetykę obiektu, ale także jakość życia człowieka w mieście. Powyższy artykuł stanowi próbę naświetlenia problemów oraz przekładów i możliwości związanych z wykorzystaniem pnączy, z którymi zmierzyć powinni się twórcy w XXI wieku. Wydaje się bowiem, iż współczesne pnącza mogą stać się elementem alternatywnym dla roślinności tradycyjnej w trudnych i specyficznych warunkach miejskich.

Literatura

- [1] Bauman R., *Domy w zieleni*, Warszawa 1991.
- [2] Borowski J., Latocha P., *Zastosowanie roślin pnących i okrywowych*, Warszawa 2005.
- [3] Celadyn W., *Architektura a systemy roślinne: studium relacji między elementami architektonicznymi a roślinnymi*, Kraków 1992.
- [4] Łakomy K., *Pergola w ogrodach willi miejskich Katowic przełomu XIX i XX wieku*, Czasopismo Techniczne, z. 10/2007, Kraków 2007, 53-54.
- [5] Marczyński Sz., *Clematis i inne pnąca*, Warszawa 2008.
- [6] Siewniak M., Siewniak Ma., *Cięcie drzew, krzewów i pnączy. Przewodnik dla arborysty*, Sandomierz 2009.