



**Justyna STAROSZCZYK**  
**Antoni SKOWROŃSKI**  
IEiB WFCh UKSW

## **Prośrodowiskowe kształtowanie terenów zieleni – propozycje dla dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy**

### **Wstęp**

Korzyści wynikające z występowania drzew i innej roślinności w miastach, są omawiane i analizowane w wielu publikacjach. Roślinność ma zasadnicze znaczenie dla kształtowania warunków życia człowieka jego fizycznego i psychicznego samopoczucia, a także odgrywa niezwykle istotną rolę w rozmaitych procesach ekologicznych mających miejsce w przyrodzie tak ożywionej jak i nieożywionej. Biorąc pod uwagę potrzebę kompleksowej ochrony elementów przyrodniczych, o której jest mowa w art. 5 ustawy Prawo ochrony środowiska (POŚ)<sup>1</sup>, przy kształtowaniu zieleni miast warto rozważyć takie rozwiązania, które umożliwią osiągnięcie korzyści ekologicznych.

W niniejszym artykule zostaną zaprezentowane przykłady działań mające na celu powiększenie udziału powierzchni biologicznie czynnej w przestrzeni zurbanizowanej, zachowanie bioróżnorodności, ograniczanie wykorzystywania zasobów wody pitnej oraz ograniczanie użycia nawozów sztucznych. Artykuł przedstawia wybrane metody kształtowania i pielęgnacji terenów zieleni stosowane powszechnie w miastach Europy Zachodniej i USA. W drugiej, zasadniczej części artykułu, przeanalizowano możliwości zastosowania tego typu rozwiązań na terenie dzielnicy Ursynów m. st. Warszawy oraz zaproponowano rozwiązania dla tego obszaru. Na część pracy, oparta jest na badaniach przeprowadzonych na potrzeby pracy magisterskiej.

---

<sup>1</sup> Art. 5, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25 poz. 150).

## 1. Prośrodowiskowe podejście w kształtowaniu i pielęgnacji terenów zieleni

W prośrodowiskowym wyznaczaniu celów i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast, chodzi przede wszystkim o poprawę ekologicznych warunków życia ludzi przez udoskonalanie jakości środowiska miejskiego, a w tym właściwe kształtowanie terenów rekreacyjnych i terenów zieleni. Tereny zieleni są to głównie obszary w aglomeracjach miejskich (również w krajobrazie otwartym), planowo obsadzone roślinnością. Zapewniają one utrzymanie podstawowych funkcji biologicznych środowiska i poprawiają estetykę krajobrazu. Rola tych terenów w organizacji środowiska przestrzennego życia człowieka w mieście, bez wątpienia zależy od właściwego nurtu i wycucia planistycznego<sup>2</sup>. W planowaniu trzeba kategorycznie mieć na uwadze nie tylko ład społeczny czy gospodarczy, ale także i ład ekologiczny. Wszystko to razem tworzy dopiero pożądaną strukturę przestrzenną. Aby planowane środowisko życia człowieka mogło spełniać swoje funkcje: estetyczną, biologiczną (zdrowotną), użytkową i społeczno-wychowawczą, należy efektywniej wykorzystać walory przyrodnicze danego terenu, ale także nowe rozwiązania oraz osiągnięcia z dziedziny architektury krajobrazu czy ochrony i kształtowania środowiska<sup>3</sup>. Zasady planowania i kształtowania terenów zieleni ulegały nieustannym zmianom w ciągu wieków. Nowe trendy architektoniczne, ciągły rozwój asortymentu szkółkarskiego, pojawianie się nowych technologii w budownictwie stwarzają nową perspektywę ekologicznej symbiozy w środowisku miejskim. Jednym z takich sposobów wzmocnienia ekologicznej osnowy miast, stosowanym już coraz powszechniej na świecie, jest zasadzanie pnączy i zakładanie ogrodów dachowych.

### 1.1. Funkcja pnączy i ogrodów dachowych

Do problemów, jakie wiążą się z rozwojem terenów zieleni w miastach należą systematycznie zmniejszająca się ilość powierzchni możliwej do zagospodarowania zielenią, a także niezwykle trudne warunki wzrostu i rozwoju roślin, panujące w środowisku miejskim. Rozwiązanie tych problemów staje się koniecznością w sytuacji, gdy niezbędne jest zachowanie odpowiedniego udziału powierzchni biologicznie czynnej (PBC) na terenach zabudowanych. Do działań, które pozwolą przezwyciężyć te przeszkody, należy m.in. stosowanie roślin pnących oraz ogrodów dachowych.

---

<sup>2</sup> Por. Z. HABER, P. URBAŃSKI, *Kształtowanie terenów zieleni z elementami ekologii*, Poznań 2005, s. 12-16.

<sup>3</sup> Por. A. RICHLING, J. SOLON, *Ekologia krajobrazu*, wyd. IV, Warszawa 2002, s. 247, 250.

Pnącza dają możliwość zazieleniania dużych powierzchni nawet na terenach, gdzie występuje zwarta zabudowa i gdzie nie jest możliwe zastosowanie standardowych nasadzeń. Stosowanie tych roślin, ze względu na ich niewielkie potrzeby pielęgnacyjne, nie wymaga wysokich nakładów finansowych. Dodatkowo nasadzenia pnączy mogą obniżać koszty eksploatacji budynków. Pnącza pełnią także szereg innych funkcji, typowych dla zieleni. W wielu miastach zagranicznych, ale również w Polsce (np. we Wrocławiu), promowane jest wzbogacanie obszarów miejskich w zielen m.in. za pomocą pnączy. W niemieckim mieście Wiesbaden przeprowadzono masową kampanię na rzecz wprowadzenia tych roślin. Zazielenianie elewacji budynków prywatnych w Niemczech spotyka się z pozytywną reakcją mieszkańców. Organizowane są konkursy skłaniające wspólnoty lokalne do wprowadzenia zieleni w otoczeniu miejsca zamieszkania. Różne elementy budynków, jak elewacje, dachy, balkony są zazieleniane na masową skalę w wielu przeludnionych miastach i prowincjach, gdzie ilość zieleni jest mniejsza niż światowa średnia (ok. 10 m<sup>2</sup>/mieszkańca). W 2001 r. problematyce tej został poświęcony międzynarodowy kongres IFLA (*International Federation of Landscape Architects*) pt.: *Skyrise gardens 2001*, który miał miejsce w Singapurze. Podobne kampanie zostały podjęte w miastach takich, jak: Shanghai (1998), Jinhua (2002) czy Tajwan (2003). Tęgo typu projekty są podejmowane również w Nowym Jorku, Toronto czy w Tokio<sup>4</sup>. Przytoczone przykłady pokazują, że w wielu miastach osoby odpowiedzialne za kształtowanie zieleni doceniły zalety roślin pnących.

Innym rozwiązaniem, które umożliwia zwiększanie udziału powierzchni biologicznie czynnej i wpływa na poprawę klimatu miasta m.in. poprzez pochłanianie pyłów i izolację akustyczną, są ogrody dachowe. Stosuje się je powszechnie w wielu miastach Europy Zachodniej. Ogrody zakładane na dachach budynków mogą stanowić teren wypoczynkowy dla mieszkańców. Pełnią zatem także bardzo ważną rolę zdrowotną i rekreacyjną. Ponadto kreują środowisko życia dla wielu gatunków roślin, owadów i ptaków, a więc mają bardzo duże znaczenie biocenotyczne. Podnoszą także walory estetyczne przestrzeni a w dodatku przy prawidłowym wykonaniu, ogrody dachowe obniżają koszty eksploatacji budynków. Roślinność gromadzi wody deszczowe, a zatem odciąża kanalizację miejską i zapobiega stratom wody.

Ogrody dachowe pojawiły się w architekturze wielu miast europejskich w latach 60-tych XX wieku. Obecnie obserwuje się, że popularność tego typu ogrodów w miastach Starego Kontynentu, systematycznie wzrasta. W Niemczech funkcjonuje Niemieckie Towarzystwo Ogrodników Dachowych prowadzące

<sup>4</sup> A. JĘDRASZKO, *Planowanie środowiska i krajobrazu w Niemczech na przykładzie Stuttgartu*, Warszawa 1998, s. 113; A. DRAPPELLA-HERMANSDORFER (red.), *Wrocławskie zielone wyspy. Projekt zarządzania zasobami środowiska miejskiego*, Wrocław 2003, s. 227, 232.

działalność informacyjną i doradczą.<sup>5</sup> Zainteresowanie tego typu rozwiązaniami jest znaczne również w Europie Wschodniej.<sup>6</sup> Zazielenianie dachów często stosowane jest w ramach kompensacji ekologicznej. W Londynie tworzone są ścieżki (*skyways*) łączące ze sobą zielone dachy w gęstych skupiskach zabudowy<sup>7</sup>. Ogrody dachowe pojawiają się także w krajobrazie Warszawy.

## 1.2. Kompostowanie odpadów pochodzących z pielęgnacji terenów zieleni

Powiększanie terenów zieleni niewątpliwie jest zasadnym zjawiskiem. Pociąga jednak za sobą wzrost masy roślinnej powstającej podczas jej wegetacji i pielęgnacji. Zmusza to do zastanowienia, co zrobić z odpadami pochodzącymi z pielęgnacji terenów zieleni. Jedną z możliwości jest ich kompostowanie. W wielu krajach Europy, m.in. w Niemczech, Szwecji, a także w Stanach Zjednoczonych Ameryki, kompostowanie lokalne stosowane jest już na masową skalę a uzyskiwany w ten sposób kompost wykorzystuje się dla dalszej poprawy warunków siedliskowych roślin. W Stuttgarcie wprowadzanie i rozpowszechnianie kompostowania odpadów biologicznych pochodzących z gospodarstw domowych służy zmniejszaniu stopnia użycia nawozów sztucznych na terenach zieleni miejskiej<sup>8</sup>. W polskich miastach „odpady roślinne z pielęgnacji zieleni miejskiej są kompostowane od dawna na potrzeby własne w wielu dużych parkach (np. Park Łazienkowski w Warszawie) oraz na potrzeby miasta (np. w Łodzi)”<sup>9</sup>. We Wrocławiu opracowano projekt mający na celu propagowanie kompostowania odpadów pochodzących z ogrodów prywatnych, parków, zieleńców, zieleni towarzyszącej terenom komunikacyjnym, a w szczególności z gospodarstw domowych<sup>10</sup>. Kompost zwiększa pojemność wodną i dostarcza składników mineralnych roślinom, ponadto jak wykazały badania, ogranicza niektóre choroby trawników i jabłoni<sup>11</sup>. Oprócz tego, co jest niezmiernie istotną kwestią, kompostowanie odpadów pochodzących z pielęgnacji terenów zieleni zmniejsza zapotrzebowanie na nawożenie mineralne i stosowanie kompostu pochodzenia zewnętrznego. Uzyskiwane są zatem zarówno korzyści ekologiczne, a także – dzięki eliminacji kosztów zakupu i transportu nawozów – ekonomiczne.

---

<sup>5</sup> A. JĘDRASZKO, op. cit., s. 113.

<sup>6</sup> A. BERGER, *Kierunki rozwoju architektury krajobrazu w miastach europejskich*, [w:] M. PAWLONKA (red.), *Materiały konferencyjne: Zielone smaki miasta – park, ogród, skwer*, Warszawa, 2005, s. 22.

<sup>7</sup> A. DRAPELLA-HERMANDSORFER (red.), op. cit., s. 16.

<sup>8</sup> A. JĘDRASZKO, op. cit., s. 122-123.

<sup>9</sup> J. SIUTA, *Szacunek zasobów i jakości kompostu z odpadów zieleni warszawskiej*. Referat wygłoszony podczas Konferencji Naukowej pt.: Produkcja i wykorzystanie kompostów z terenu miasta Krakowa, która odbyła się w Akademii Rolniczej w Krakowie w dniu 22 marca 2001 r.

<sup>10</sup> A. DRAPELLA-HERMANDSORFER (red.), op. cit., s. 242-243.

<sup>11</sup> H. B. SZCZEPANOWSKA, *Drzewa w mieście*, Warszawa 2001, s. 170.

### 1.3. Wykorzystywanie wód opadowych do pielęgnacji terenów zieleni

Innym rozwiązaniem wartym zastanowienia się i rozpropagowania, z uwagi na swoje znaczenie prośrodowiskowe, jest pozyskiwanie i wykorzystywanie wód opadowych do pielęgnacji terenów zieleni. Pozwala to na zmniejszenie odpływu tych wód do kanalizacji miejskiej, zmniejszenie zużycia wody pitnej na cele gospodarcze i zmniejszenie nakładów na pielęgnację roślin. Jedną z form wykorzystania wód opadowych są tzw. ogrody deszczowe<sup>12</sup>. Zagospodarowanie terenu z zastosowaniem tego typu rozwiązań przyczynia się do poprawy kondycji roślin, a ponadto wpływa na podwyższenie jakości życia mieszkańców. Ogrody deszczowe odznaczają się wysublimowanymi walorami estetycznymi i mogą przy okazji odgrywać znaczącą rolę edukacyjną. Tego typu rozwiązania są powszechnie stosowane w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej. *West Michigan Environmental Action Council* prowadzi program edukacji środowiskowej pod nazwą *Rain Gardens of West Michigan*, udostępniając wiele informacji niezbędnych do założenia ogrodu deszczowego.

Nowoczesne, proekologiczne rozwiązania stosowane są z powodzeniem nie tylko za granicą, ale również w Polsce. Zagospodarowaniu wód opadowych poświęcony został projekt „Oaza” realizowany we Wrocławiu. Zamysłem twórców projektu była m.in. poprawa kondycji roślin oraz wdrożenie rozwiązań umożliwiających ograniczenie nakładów na sztuczne nawadnianie. Projekt miał na celu przechwytywanie wód opadowych spływających systemem kanalizacji miejskiej z wszelkich powierzchni nieprzepuszczalnych i wykorzystywanie ich do pielęgnacji zieleni. Podobne rozwiązania stosowane są m.in. w Niemczech czy Szwecji – w parkach (m.in. w parku Marzahn w Berlinie), na terenach nowych osiedli mieszkaniowych (Bo01 w Malmö, Messestadt Riem w Monachium), jak również osiedli poddanych rewitalizacji (np. Augustenborg w Malmö), ponadto przy ośrodkach usługowo-administracyjnych i na terenach towarzyszących ciągom komunikacyjnym<sup>13</sup>. Promocja omówionych tutaj rozwiązań ma szczególnie istotne znaczenie dla ochrony zasobów wodnych, a w połączeniu z wcześniej wymienionymi propozycjami, stwarza dogodne warunki dla prośrodowiskowego i społecznie pożądanego rozwoju terenów zieleni w miastach. Są to także propozycje godne zastosowania w praktyce konstruowania terenów zielonych dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy.

<sup>12</sup> Zasada działania ogrodów deszczowych polega na powolnej infiltracji do gruntu wody opadowej, z której korzystają rośliny, jednocześnie oczyszczając tą wodę z zanieczyszczeń. Ogrody deszczowe należy tworzyć w miejscach, gdzie zbiera się woda opadowa. Więcej informacji na temat ogrodów deszczowych można uzyskać m.in. na stronie internetowej *West Michigan Environmental Action Council*. Zob.: <http://www.raingardens.org/Index.php> (12.06.2008).

<sup>13</sup> A. DRAPPELLA-HERMANSDORFER (red.), op. cit., s. 244-246.

## 2. Możliwości zastosowania rozwiązań prośrodowiskowych w kształtowaniu terenów zieleni Ursynowa

Za zwiększeniem udziału nasadzeń roślin pnących oraz wprowadzeniem ogrodów dachowych na terenie dzielnicy przemawiają zapisy *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy* oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego terenów Ursynowa. W zapisach *Studium* postulowane jest „zachowanie jak największego udziału powierzchni biologicznie czynnej na terenach przewidzianych do urbanizacji”<sup>14</sup>. *Studium*, podobnie jak miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (m.p.z.p.), określa minimalny wymagany udział powierzchni biologicznie czynnej (PBC)<sup>15</sup> dla poszczególnych terenów. Wypełnienie zobowiązań nakładanych przez zapisy *Studium* oraz m.p.z.p. jest możliwe m.in. dzięki zastosowaniu pnączy oraz ogrodów dachowych. Takie rozwiązania pozwolą dodatkowo na ożywienie i wzbogacenie terenów dzielnicy. Takie rozwiązania pozwolą dodatkowo na ożywienie i wzbogacenie terenów dzielnicy. Rośliny pnące warto zastosować w szczególności w miejscach obniżających estetykę terenów Ursynowa, tj. przy śmietnikach osiedlowych, zniszczonych elewacjach budynków (m.in. parkingów przy ul. Surowieckiego, które zostały zabudowane w zimie 2007/2008 oraz parkingów zlokalizowanych przy ulicach Cybisa i Bartoka), a także na płotach i murkach oporowych. Zwiększenie udziału roślin pnących w nasadzeniach na terenie Ursynowa z pewnością przyczyni się do ochrony bioróżnorodności, a także do poprawy designu dzielnicy i warunków życia jej mieszkańców oraz do obniżenia kosztów eksploatacji budynków.

Innym rozwiązaniem, które może służyć tym celom jest stosowanie ogrodów dachowych. Warte rozważenia wydaje się zastosowanie na Ursynowie dachów ekstensywnych<sup>16</sup> w ramach planowanej w *Strategii rozwoju Warszawy* rewitalizacji, modernizacji i termomodernizacji osiedli mieszkaniowych z wielkiej płyty. Ogrody dachowe mogą być tworzone na dachach budynków mieszkalnych, obiektów handlowo-usługowych, parkingów czy garaży, np. garażu przy al. KEN, w sąsiedztwie Kościoła Wniebowstąpienia Pańskiego. Lokalizacja ta jest szcze-

<sup>14</sup> *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy*, Warszawa 2006, s. 137.

<sup>15</sup> Minimalna powierzchnia biologicznie czynna – wyrażona w procentach najmniejsza wielkość powierzchni działki budowlanej niezabudowana powierzchniowo lub kubaturowo w głąb gruntu, na nim oraz nad nim, nie stanowiąca nawierzchni dojazdów, dojeżdż pieszych, pokryta roślinnością lub wodą powierzchniową. Według definicji zawartej w Uchwale Nr XX/679/2007 Rady m.st. Warszawy z dn. 6.12.2007 r. w sprawie uchwalenia m.p.z.p. Natolina Zachodniego, część „Moczydłowska Zachód”, s. 3, (Dz. U. Woj. Maz. Nr 266 z dn. 24.12.2007, poz. 9153).

<sup>16</sup> Ze względu na rodzaj sadzonej roślinności wyróżnia się dachy z uprawą intensywną oraz ekstensywną.

gólnie korzystna ze względu na ciągły rozwój placówek usługowo-handlowych wzdłuż al. KEN, sąsiedztwo kościoła oraz takie usytuowanie budynku, które umożliwiłoby widok na ogród dachowy zarówno z al. KEN, chodników i ścieżek rowerowych, jak również z pobliskich bloków mieszkalnych. Ogród ten powinien być ogólnodostępny. Analizując możliwości zagospodarowania ursynowskich dachów roślinnością należy wziąć pod uwagę koszty utrzymania ogrodów dachowych<sup>17</sup>. Zależą one w dużej mierze od sposobu zagospodarowania ogrodu i przy najprostszycy rozwiązaniach nie są wysokie. Warte rozważenia jest zastosowanie sposobu zazielenienia polegającego na umieszczeniu na dachu 2-5 cm warstwy drobnych kamieni, bądź nawet gruzu budowlanego i obsadzeniu jej odpowiednimi roślinami nie wymagającymi podlewania ani koszenia. Łak przygotowany dach zarasta w naturalny sposób w ciągu 12-18 miesięcy i nie wymaga konserwacji<sup>18</sup>. Rozwiązaniem dobrym do zastosowania na Ursynowie będzie także zazielenianie dachów w sposób ekstensywny. Zastosowanie takiego rozwiązania nie wymaga specjalnej konstrukcji dachu, koszty są stosunkowo niskie ze względu na minimalne wymagania pielęgnacyjne (2 razy w roku kontrola i usuwanie chwastów). Proponowane dachy ekstensywne mogą być tworzone na powierzchniach o spadku do 30 stopni. Korzystne będzie zastosowanie takich rodzajów roślin, jak rozchodnik (*Serum*), skalnica (*Saxifraga*), rojnik (*Sempervivum*), czy macierzanka (*Thymus*). Dla dachów o kącie nachylenia powyżej 10 stopni należy zastosować zabezpieczenia przed erozją.<sup>19</sup> W dalszej perspektywie można rozważyć intensywny typ zazieleniania dachów<sup>20</sup>. Ursynowskie ogrody dachowe powinny zostać włączone w system powiązań terenów zieleni, podobnie jak ma to miejsce w Londynie.

Rozwój terenów zieleni wiąże się z koniecznością odpowiedniego zagospodarowania odpadów powstających podczas ich pielęgnacji. Według *Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie m.st. Warszawy*<sup>21</sup> zalecane jest kompostowanie odpadów roślinnych powstających na terenie nieruchomości we własnym zakresie, bądź przekazywanie ich do kompostowni. Odpady roślinne powstające podczas pielęgnacji publicznych terenów warszawskiej zieleni, a także ogrodów działkowych, należy przekazywać do kompostowni. Obecnie, oprócz

<sup>17</sup> A. JĘDRASZKO, op. cit., s. 111; A. BERGER, *Kierunki rozwoju architektury krajobrazu w miastach europejskich*, [w:] M. PAWLONKA (red.), *Materiały konferencyjne: Zielone smaki miasta ...*, op. cit., s. 22; I. BAJERSKA, *Współczesne tendencje i doświadczenia realizacyjne w terenach zieleni miejskiej*, [w:] M. PAWLONKA (red.), *Materiały konferencyjne: Zielone miasto...*, op. cit., s. 63-64; J. STANOWSKI, *Zieleń na dachach*, „Zieleń miejska” nr 4(7), 2007, s. 36-37.

<sup>18</sup> A. JĘDRASZKO, op. cit., s. 112-113.

<sup>19</sup> J. STANOWSKI, art. cit., s. 37.

<sup>20</sup> Łakie rozwiązania wymagają specjalnej konstrukcji dachu, stałej pielęgnacji i wiążą się w wyższymi kosztami założenia i utrzymania.

<sup>21</sup> Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie miasta stołecznego Warszawy (Załącznik do uchwały nr LXXVII/2427/2006 Rady m.st. Warszawy z dnia 22 czerwca 2006 r.).

tych odpadów, które przekazywane są do kompostowni, znaczna ich część jest spalana<sup>22</sup>, bądź trafia do pojemników na śmieci. Według szacunków opracowanych przez Instytut Ochrony Środowiska „odpady usuwane z terenów zieleni miejskiej stanowią ponad 18 % wszystkich odpadów komunalnych”. Zgodnie z danymi z roku 2001, z terenów zieleni Ursynowa usuwa się rocznie 854 t suchej masy roślinnej<sup>23</sup>. Jednak zasoby masy roślinnej, która może być kompostowana są znacznie większe<sup>24</sup>. Godnym uwagi wydaje się zatem rozpowszechnienie lokalnego kompostowania odpadów powstających podczas pielęgnacji roślin. Kompostowanie powinno być promowane zarówno wśród mieszkańców Ursynowa, jak i wśród osób i instytucji administrujących tereny zieleni. Biomasa, po przejściu procesu kompostowania, może być wykorzystywana w celu poprawy żyzności i struktury gleb, zachowania właściwej struktury hydrologicznej i zabezpieczenia przed chorobami, co jest istotne dla poprawy warunków rozwoju roślin<sup>25</sup>. Dowiedzione w badaniach bardzo dobre wskaźniki chemiczne oraz niski udział metali ciężkich w kompostach produkowanych z mas roślinnych warszawskiej zieleni miejskiej<sup>26</sup> przemawiają za rozwojem kompostowania na szerszą skalę, poprzez wprowadzenie kompostowania lokalnego.

Kolejnym wartym uwagi rozwiązaniem jest wykorzystywanie wody opadowej do pielęgnacji ursynowskiej zieleni. Ma ono istotne znaczenie w kontekście ochrony zasobów naturalnych. W *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy* zaznaczono konieczność ograniczania eksploatacji wód podziemnych z ujęć własnych do celów bytowych, technologicznych i przemysłowych<sup>27</sup>. Dla terenów Warszawy zaleca się zagospodarowywać wody deszczowe z posesji i terenów wewnątrzsiedlowych (a w szczególności z dachów) w całości lub w części na tych terenach, natomiast do systemów kanalizacyjnych odprowadzać jedynie wodę z ulic i placów. Zwłaszcza zaleca się stosowanie powierzchniowego systemu wprowadzania wód deszczowych do gruntu, który polega na wprowadzaniu deszczu m.in. przez powierzchnie zieleni, takie jak trawniki, kwietniki, tereny ogrodów przydomowych oraz tereny ziele-

<sup>22</sup> Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie m.st. Warszawy dopuszcza spalanie tylko tych odpadów, które pochodzą z roślin porażonych przez choroby i szkodniki.

<sup>23</sup> Przy uwzględnieniu jedynie terenów administrowanych przez zarząd ówczesnej gminy Ursynów i Zarząd Oczyszczania Miasta.

<sup>24</sup> J. SIUTA, *Szacunek zasobów i jakości kompostu z odpadów zieleni warszawskiej*, referat wygłoszony podczas Konferencji Naukowej pt.: Produkcja i wykorzystanie kompostów z terenu miasta Krakowa, która odbyła się w Akademii Rolniczej w Krakowie w dniu 22 marca 2001 r.

<sup>25</sup> Por. H. B. SZCZEPANOWSKA, op. cit., s. 170.

<sup>26</sup> J. SIUTA, *Szacunek zasobów i jakości kompostu z odpadów zieleni warszawskiej*, referat wygłoszony podczas Konferencji Naukowej pt.: Produkcja i wykorzystanie kompostów z terenu miasta Krakowa, która odbyła się w Akademii Rolniczej w Krakowie w dniu 22 marca 2001 r.

<sup>27</sup> *Studium uwarunkowań ...*, op. cit., s. 41.



ni z udziałem drzew i krzewów. Możliwości zastosowania takiego rozwiązania uzależnione są od rodzaju gruntu, charakteru zagospodarowania oraz wielkości obszaru, a także poziomu wód gruntowych<sup>28</sup>. Ograniczenia możliwości lokalnego zagospodarowania wód opadowych istnieją dla terenów intensywnie zabudowanych, centrów dzielnic. Według istniejących opracowań, jedynie dla obszaru Białołęki planowane jest zastosowanie terenów zieleni i rowów chłonnych jako odbiorników wody deszczowej z terenów zabudowy, co jest uzasadnione odpowiednim charakterem zagospodarowania terenu oraz charakterem dzielnicy<sup>29</sup>. Powołując się na informację uzyskane podczas rozmowy z Panią Naczelnik WOS Urzędu Dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy, planowane jest wykorzystanie rowów melioracyjnych znajdujących się w zachodniej części Ursynowa i na Moczydle jako odbiorników wody deszczowej. Dobrym rozwiązaniem byłoby obsadzenie wspomnianych rowów odpowiednią roślinnością, natomiast dla pozostałego obszaru Ursynowa przeprowadzenie niezbędnych badań gruntowo-wodnych w celu określenia możliwości zastosowania ogrodów deszczowych oraz wprowadzenie tam, gdzie to możliwe takich rozwiązań. Możliwość realizacji ogrodów deszczowych na terenie Ursynowa potwierdza dr hab. inż. A. M. Kosmała prof. SGGW. Jego typu przedsięwzięcia ze względu na swoją innowacyjność, a także atrakcyjność wizualną prawdopodobnie wzbudzą duże zainteresowanie mieszkańców i osób odwiedzających dzielnicę Ursynów. W związku z tym zasadne byłoby wprowadzenie tablic informacyjnych, dzięki którym mieszkańcy poznają zasadę działania oraz zdrowotne i ekonomiczne zalety takiego przedsięwzięcia<sup>30</sup>. Za sukcesywnym rozwojem ogrodów deszczowych są specjaliści, którzy mogą oprzeć się na zapisach *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy*, postulujących lokalne retencjonowanie podczyszczonych wód opadowych na terenach mieszkaniowych i usługowych oraz terenach zieleni urządzonej i rekreacyjnej<sup>31</sup>. Biorąc pod uwagę potrzebę ograniczania zużycia wody warto rozważyć przechwytywanie wody deszczowej z wszelkich powierzchni nieprzepuszczalnych i wykorzystywanie jej do pielęgnacji terenów zieleni Ursynowa.

<sup>28</sup> A. NOWAKOWSKA-BŁASZCZYK, Współczesne metody odprowadzania wód opadowych, które można zastosować dla terenów Warszawy, referat wygłoszony na seminarium pt. Kierunki rozwoju systemów odprowadzania i oczyszczania wód opadowych dla terenów m. st. Warszawy zorganizowanym przez Biuro Infrastruktury Urzędu m. st. Warszawy, które odbyło się w Warszawie w dniu 8 listopada 2005 r.

<sup>29</sup> H. KŁOSS-ŹRĘBACZKIEWICZ, E. OSUCH-PAJDIŃSKA, *Opis stanu istniejącego i programy rozwoju kanalizacji deszczowej dla poza śródmiejskich terenów Warszawy według istniejących opracowań projektowych*, referat wygłoszony na seminarium pt. Kierunki rozwoju systemów odprowadzania i oczyszczania wód opadowych dla terenów m. st. Warszawy zorganizowanym przez Biuro Infrastruktury Urzędu m. st. Warszawy, które odbyło się w Warszawie w dniu 8 listopada 2005 r.

<sup>30</sup> Podobne rozwiązanie zastosowano w pobliżu akwenu przy Potsdamerplatz w Berlinie.

<sup>31</sup> *Studium uwarunkowań ...*, op. cit., s. 41.

### **3. Propozycje działań administracyjnych umożliwiających wdrożenie rozwiązań prośrodowiskowych w kształtowaniu i pielęgnacji ursorynowskich terenów zieleni**

Świadomość społeczna dotycząca ekologicznych i prośrodowiskowych rozwiązań stosowanych w kształtowaniu i pielęgnacji zieleni jest niewystarczająca. Kluczowe znaczenie ma zatem sporządzenie i udostępnienie materiałów upowszechniających problem i inspirujących do rozwiązań proekologicznych. Źadne ogólnodostępne opracowania, powinny być przygotowane w zespole różnych specjalistów. Dobrym rozwiązaniem wydaje się zamieszczenie ich na stronach internetowych jednostek odpowiedzialnych za kształtowanie i opiekę nad zielenią. W Stuttgarcie wydawnictwa dotyczące terenów zieleni są jedną z podstawowych form budzenia świadomości ekologicznej. Publikacje te charakteryzuje wysoki poziom merytoryczny i graficzny. Przykładem mogą być *Informator o ochronie drzew* czy broszura wyjaśniająca sposób zakładania i konserwacji ogródków. Duża część wydawnictw jest bezpłatna, rozprowadzają je urzędy, Ratusz oraz pomocnicze urzędy dzielnicowe. Materiały informacyjne wydawane są także przez różnego rodzaju towarzystwa zajmujące się ochroną przyrody<sup>32</sup>. Jest to jeden z przykładów działań, które mają na celu, oprócz budzenia świadomości ekologicznej, włączenie mieszkańców w proces kształtowania terenów zieleni.

Inną formą zachęcania społeczności lokalnej do stosowania rozwiązań prośrodowiskowych przy sadzeniu i pielęgnacji roślin mogą być akcje edukacyjne. Kampanie powinny być skierowane zarówno do właścicieli posesji prywatnych, jak i osób zajmujących się roślinnością na terenach ogródków działkowych oraz publicznych terenach zieleni. W ramach akcji należy zachęcać do wykorzystywania wody opadowej do podlewania roślinności oraz nakłaniać do lokalnego kompostowania odpadów powstających podczas pielęgnacji zieleni. Istotne znaczenie ma przybliżenie społeczeństwu kwestii prawnych dotyczących tej formy recyklingu. Część osób może obawiać się ograniczeń administracyjnych, tymczasem według art. 26 oraz art. 33 ust 2. ustawy o odpadach<sup>33</sup>, osoba fizyczna, która wykorzystuje odpady na własne potrzeby, jest zwolniona od posiadania zezwolenia na kompostowanie<sup>34</sup>. Można domniemywać, że kiedy mieszkańcy zrozumieją ideę kompostowania przydomowego i będą zdawali sobie sprawę z licznych korzyści z niego płynących, chętnie zaangażują się w proponowaną akcję.

Ciekawym rozwiązaniem, promującym rozwiązania prośrodowiskowe w pielęgnacji terenów zieleni, może być utworzenie pokazowego ogrodu poświęconego

<sup>32</sup> A. JĘDRASZKO, op. cit., s. 127.

<sup>33</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2007 Nr 39 poz. 251).

<sup>34</sup> Por. Art. 26. oraz art. 33. ust 2. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2007 Nr 39 poz. 251); K. PARZYCH, *Kompostowanie w terenach zieleni – dziedzictwo czy przyszłość*, [w:] M. PAWLONKA (red.), *Materiały konferencyjne: Zielone miasto...*, op., cit., s. 24.

kompostowaniu i wykorzystaniu wody opadowej<sup>35</sup>. Po prostu trzeba przedstawić mieszkańcom Ursynowa ekonomiczne, zdrowotne, ekologiczne i estetyczne zalety wymienionych działań i zachęcić mieszkańców do stosowania tego typu rozwiązań na swoich posesjach, ogródkach przydomowych i działkowych. Miejszem odpowiednim do przeprowadzania omówionych kampanii społecznych jest park im. R. Kozłowskiego. Włączenie tematyki poświęconej zieleni do corocznych obchodów Dni Ursynowa, które odbywają się na terenie parku, wydaje się być słusznym rozwiązaniem. Impreza ta jest bardzo popularna wśród mieszkańców dzielnicy w różnym wieku. Warto rozważyć możliwość przeprowadzania bezpłatnych konsultacji podczas obchodów Dni Ursynowa, jak również w wyznaczonych dniach i godzinach, w urzędzie dzielnicy i w spółdzielniach mieszkaniowych. Przy odpowiednio zorganizowanej współpracy będzie to możliwe także na uczelniach, czy w Ogrodzie Botanicznym PAN w Powsinie. Korzystne rezultaty mogłoby przynieść także utworzenie linii telefonicznej, dzięki której mieszkańcy będą mogli uzyskać informacje dotyczące rozwiązań prośrodowiskowych w kształtowaniu i pielęgnacji roślinności. W niemieckich urzędach funkcjonują specjalne jednostki organizacyjne – referaty doradcze, które udzielają informacji i porad na temat urządzania i pielęgnacji zieleni. Jeden z urzędów prowadzi kursy o tej tematyce<sup>36</sup>. Środki pozwalające na wdrożenie tego typu rozwiązań na terenie Ursynowa mogą pochodzić z funduszy przeznaczonych na ochronę środowiska oraz edukację ekologiczną. Nie tylko krajowe, ale również unijne fundusze przewidują szeroką pomoc w tym zakresie.

Włączenie społeczności lokalnej w proces kształtowania zieleni, przy zapewnieniu odpowiedniego wsparcia ze strony władz dzielnicy, może przynieść bardzo dobre efekty. W Vancouver, w wyniku akcji szkoleniowej, którą wśród społeczności lokalnej zorganizowała Rada Miejska we współpracy z organizacją *City Farmer*, mieszkańcy domów jednorodzinnych zaopatrzyli się w podwórkowe skrzynie kompostowe. W programie prowadzonym w Seattle, mieszkańcom, którzy przyłączyli się do lokalnego kompostowania, dostarczano nieodpłatnie kompostowniki, a także zapewniano ich zamontowanie, instruktaż oraz oszacowanie korzyści wynikających z zastosowania kompostownika. Dystrybucja kompostowników została sfinansowana dzięki grantowi uzyskanemu z Wydziału Ekologii stanu Washington. Średnie koszty przekazania kompostowników uczestnikom programu, przy zapewnieniu bezpłatnych wizyt u 35% uczestników, oraz koszty administrowania programem, okazały się niższe niż koszty zbiórki, przewozu i składowania odpadów, jakie trzeba byłoby ponieść nie wdrażając projektu. Program przyniósł zatem obustronne korzyści. W Polsce środki na podobny cel można byłoby uzyskać z Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego

<sup>35</sup> W mieście Vancouver utworzenie tego typu ogrodu sfinansowano z funduszy miejskich.

<sup>36</sup> A. JĘDRASZKO, op. cit., s. 127.

lub Urzędu Miasta, Funduszy Ochrony Środowiska, Banku Ochrony Środowiska, czy Ministerstwa Ochrony Środowiska<sup>37</sup>. Analiza doświadczeń zagranicznych przemawia za tym, aby rozważyć możliwości pozyskania środków pomocowych na realizację przedsięwzięć prośrodowiskowych w kształtowaniu i pielęgnacji ursynowskich terenów zieleni, a także przeanalizować szanse otrzymania środków unijnych na te cele.

Możliwości w zakresie wdrażania rozwiązań sprzyjających środowisku przyrodniczemu dają organizowane na Ursynowie konkursy dla właścicieli ogródków przydomowych. Niezbędne jest jednak udoskonalenie organizacji i rozpowszechnienie konkursów na najlepiej zagospodarowaną zielen. Muszą one obejmować nie tylko ogródki przydomowe, ale także pozostałą zielen osiedlową oraz ogrody działkowe. Zwycięzcy konkursów powinni otrzymywać wsparcie finansowe, które będą przeznaczali na udoskonalenia istniejących, bądź realizację kolejnych projektów. Niezbędne jest udoskonalenie dotychczas stosowanych zasad oceniania. Efekty estetyczne założeń oraz ład przestrzenny mają niewątpliwie istotne znaczenie, jednak nie mogą być jedynymi przyjmowanymi kryteriami ocen. Należy położyć nacisk na walory ekologiczne tworzonych terenów zieleni. Za bardzo cenny element zagospodarowania terenu zieleni trzeba uznać zastosowanie ogrodów dachowych, a także ogrodów deszczowych oraz innych form wykorzystania wody opadowej do pielęgnacji roślin. Należy brać pod uwagę procent powierzchni pokrytej przez pnącza i rośliny okrywowe, a także udział drzew i krzewów w nasadzeniach.

Warto zaznaczyć, że silnym bodźcem stymulującym mieszkańców do podejmowania działań, które mają na celu rozwój terenów zieleni jest zastosowanie instrumentów finansowych<sup>38</sup>. W związku z tym warto przeanalizować możliwość udzielania dotacji mieszkańcom stosującym rozwiązania prośrodowiskowe, w tym także zazielenienia dachów budynków czy zakładanie ogrodów deszczowych. Zakres dofinansowania powinien być uzależniony od stopnia zaawansowania wdrożonych rozwiązań prośrodowiskowych. Na przykład wysokość pomocy finansowej powinna być uzależniona od rodzaju tworzonego ogrodu dachowego. Dla osób zakładających ogród dachowy typu intensywnego należy przeznaczyć wyższe dofinansowania.

W celu wdrożenia rozwiązań sprzyjających środowisku należy rozważyć także zastosowanie metod formalnych. Stanowią one bowiem bardziej efektywne, a niekiedy jedyny skuteczny instrument działania. Jednym z tego typu rozwiązań może być wprowadzenie opłat za odprowadzane wód opadowych z powierzchni dachów do kanalizacji. Z obowiązku uiszczania opłat powinni zostać zwolnieni właściciele

<sup>37</sup> D. SZWED, *Mniej śmieci w Seattle*, „Zielone Brygady” nr 11(53), 1993, [w:] <http://www.zb.eco.pl/zb/53/szwed.htm>, (6.02.2008).

<sup>38</sup> W Stuttgarcie „(...) jedna marka włożona jako dotacja miasta powodowała inwestycje prywatnych właścicieli w wysokości 5-6 marek. Za: A. JĘDRASZKO, op. cit., s. 111.

budynków o zazielenionych dachach, a także osoby wykorzystujące wodę deszczową na własne potrzeby, na przykład do podlewania roślin, bądź odprowadzając ją do ogrodów deszczowych utworzonych na posesji<sup>39</sup>. Obecnie opłaty za odprowadzanie z nieruchomości wód opadowych<sup>40</sup> stają się coraz bardziej powszechne<sup>41</sup>. Rozważając wdrożenie tej propozycji na terenie Ursynowa należy mieć na uwadze wysokie prawdopodobieństwo sprzeciwów ze strony mieszkańców i przedsiębiorców, którzy zostaną obciążeni opłatami. Zastosowanie tego rozwiązania przyniesie jednak liczne korzyści w zakresie wprowadzania prośrodowiskowych form kształtowania i pielęgnacji terenów zieleni. Dzięki realizacji omówionej propozycji, wzrośnie liczba ogrodów dachowych, które w sytuacji deficytu powierzchni, na której można sadzić rośliny, stanowią cenny element uzupełniający zielenią miejską. W rezultacie wdrożenia omówionego rozwiązania nastąpi wzrost jakości terenów zieleni Ursynowa przekładający się na poprawę warunków życia mieszkańców. Należy zaznaczyć pozytywny wpływ postulowanych działań na ograniczenie wykorzystania wody pitnej do celów gospodarczych, co w aspekcie ochrony zasobów naturalnych stanowi niezwykle istotny czynnik.

Metody formalne mogą okazać się pomocne także przy egzekwowaniu od inwestorów spełniania określonych norm dotyczących terenów zieleni zakładanych przy nowo powstałych budynkach. Warte rozważenia jest wprowadzenie regulacji prawnych nakładających na inwestorów obowiązek zazieleniania określonego procentu elewacji budynków i powierzchni dachów wzorem rozwiązań stosowanych np. w Niemczech. W Stuttgarcie wprowadzono obowiązek zazieleniania 100% powierzchni dachów, przy czym inwestorzy otrzymują od Zarządu Miasta dotacje w wysokości 50% rzeczywistych kosztów tworzenia ogrodów dachowych<sup>42</sup>. Zasugerowane rozwiązania w zakresie rozwoju ursynowskiej zieleni mogą wydawać się restrykcyjne. Należy jednak zaznaczyć, że rezultatem zastosowania podobnych działań w Niemczech, mimo początkowych sprzeciwów ze strony inwestorów, jest zagospodarowanie terenu przynoszące wiele korzyści. Wdrożenie omówionych rozwiązań na Ursynowie umożliwi wzrost powierzchni zazielenionej o wysokiej jakości, zwiększenie udziału zieleni dostępnej dla mieszkańców dzielnicy (bez udziału środków z budżetu miasta) oraz wzrost ilości nowoczesnych rozwiązań, takich jak ogrody na dachach.

<sup>39</sup> W tym celu niezbędne będzie opracowanie systemu pozwalającego na weryfikację sposobu postępowania z wodami opadowymi z powierzchni dachów.

<sup>40</sup> Wysokość uiszczanej opłaty uzależniana jest od powierzchni dachów oraz prognozowanej ilości opadów na danym terenie.

<sup>41</sup> W Siedlcach omówiona opłata pobierana jest od 2005 roku, obowiązek ponoszenia opłat funkcjonuje także m.in. w Wągrowcu. W Nysie planowano jego wprowadzenie na styczeń 2008 r. Za: M. OSTRZYŻEK, *Powierzchnia dachu budynku i średnia opadów decydują o wielkości ponoszonej opłaty*, „Gazeta Prawna” nr 133 z dnia 11.07.2007.

<sup>42</sup> A. JĘDRASZKO, op. cit., s. 110-111.

## Zakończenie

W niniejszym artykule przedstawiono wybrane metody kształtowania i pielęgnacji terenów zieleni, jakie są stosowane zarówno w miastach zagranicznych, jak i polskich. System zieleni miejskiej, to struktura przestrzenne wiążącą ze sobą najbardziej wartościowe, różnorodne elementy terenów zielonych w mieście, a także zapewniająca ich powiązanie z odpowiednimi terenami pozamiejskimi. Zasada ta, powinna być w sposób szczególny wyartykułowana w dzielnicy Ursynów leżącej na obrzeżach Warszawy. Wydaje się, że jednym z najistotniejszych elementów polityki ochrony przyrody w mieście, powinno być dążenie do utrzymania i wzmocnienia ilości terenów zieleni miejskiej oraz powiązań między nimi w postaci korytarzy ekologicznych. Stworzenie i wdrożenie takiego systemu na Ursynowie jest jeszcze dalekie. Niemniej jednak chcąc podnieść prestiż dzielnicy, bez wątpienia jej Władze muszą jak najszybciej odnieść się do tego problemu. Propozycje tu przedstawione są cząstkowe i dość ogólne ale bez wątpienia mogą sugerować, od czego należy zacząć środowiskowe kształtowanie terenów zieleni w dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy, aby w ten sposób wpłynąć na poprawę warunków życia mieszkańców, jak i ochronę bioróżnorodności i zasobów naturalnych tej przestrzeni miejskiej.

## **Proecological ways of shaping green areas – proposals for the Ursynów district of Warsaw**

### SUMMARY

It is well known that green areas are a significant component of urban environment. Plants influence urban conditions in many ways; they have a positive effect on both people's health and environmental issues. There are many reasons why the proportion of green areas in cities should be increased. It is important to take advantage of plant properties and suitable methods of shaping green areas to benefit nature.

The article emphasizes the importance of comprehensive environmental protection. It presents selected methods of shaping green areas and nursing plants, which are in common use in Western Europe and USA, but are under-used in Poland. The main aim of the article is to propose solutions which allow to shape green areas in the Ursynów district of Warsaw in favor of environmental protection e.g. in a way that makes it possible to preserve biodiversity or reduce drink water use.