

Ewa TRZASKOWSKA\*

## OCHRONA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ W MIASTACH JAKO JEDNA Z ZASAD WDRAŻANIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

### BIODIVERSITY CONSERVATION IN CITIES AS ONE OF THE PRINCIPLES OF THE IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

ABSTRACT: Protecting diversity is one of the principles of sustainable development but it seems completely impossible and unreasonable in cities. The question arises why protect the environment where it is not. Specific urban ecosystem, contrary to popular opinion is characterized by a high biodiversity resulting from the mosaic structure of the communities, which consists of patches of natural varying degrees modified by human, agricultural areas, green sheathed and synanthropic vegetation. Increasing urbanization, organize previously idle land, maintenance cost, planning and plant cultivation are affect the decrease diversity. Underestimated is the value in the functioning of cities, improving living conditions in the cities and the economic aspect.

KEY WORDS: functioning of cities, natural environment, planning

## Wprowadzenie

Przyspieszony proces rozwoju miast sprawia, że intensywna urbanizacja pełni obecnie wiodącą rolę w kształtowaniu sieci osadniczej i warunków środowiskowych w mieście, co prowadzi do zmian, których człowiek nie może zaakceptować. Warunki życia mieszkańców miast stają się coraz trudniejsze (*Funkcjonowanie układów...* 1990). Człowiek traci kontakt z bogatą przyrodą, co uniemożliwia zachowanie dobrej kondycji fizycznej i psychicznej (Andrzejewski 1985, Bell i in. 2004). Nie wystarczą już coraz wyższe standardy budowlane, nowe nasadzenia roślin, walory estetyczne, współczesne techniki transportu czy minimalizacja kosztów i nakładów, konieczny jest aspekt ekologiczny ochrony oraz kształtowania środowiska miejskiego, eliminacja

---

\* Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Instytut Architektury Krajobrazu, ul. Konstantynów 1H, 20-708 Lublin, e-mail: etrzaskowska@kul.pl

hałas, dostępność do bogato zróżnicowanych terenów zieleni, miejsc wypoczynku oraz podjęcie wszechstronnych i spójnych działań (Zimny 2005). Podstawy wprowadzania takich zmian daje podpisana przez Polskę w Rio de Janeiro w 1992 r. Konwencja o zrównoważonym rozwoju. Fundamentalny paradygmat zrównoważonego rozwoju mówi o konieczności gospodarowania zasobami przyrody w sposób nienaruszający możliwości zaspokojenia potrzeb obecnych i przyszłych pokoleń.

W artykule zwrócono uwagę na problemy dotyczące wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju. Przeanalizowano znaczenie ochrony różnorodności dla funkcjonowania miast. Przedstawiono propozycje, jak można poprzez właściwe planowanie przestrzenne, kształtowanie środowiska poprawić warunki życia, wskazano też, co stoi na przeszkodzie. W pracy zaprezentowano wnioski z badań autorki prowadzonych w zakresie ochrony środowiska (w tym różnorodności), architektury krajobrazu, planowania przestrzennego oraz doświadczenia wynikające z prób ich wdrażania do działań praktycznych w miastach. Artykuł wzbogacono o przegląd prac z omawianego zakresu i poglądy innych autorów.

## Zarys problematyki

Od pierwszego Szczytu Ziemi (1992) przyjmuje się, że rozwój społeczny i gospodarczy, w tym inwestycyjny – musi mieć charakter trwale równoważony z możliwościami adaptacyjnymi przyrody. Realizacja tych celów zapewni rozwój społeczno-gospodarczy zharmonizowany ze środowiskiem, czyli rozwój, w którym granicą podejmowanych działań jest trwałość zasobów środowiska, oszczędność w gospodarowaniu przestrzenią i zasobami, ochrona różnorodności biologicznej. Założenia te powinny być respektowane w sposobie kształtowania obszarów miejskich, pielęgnacji terenów zieleni, ochronie terenów niezabudowanych. Istnieje jednak wiele interpretacji i ujęć zakresu działań podejmowanych we wdrażaniu zasad. Według A. Baranowskiego (1998) rozwój zrównoważony miast to: poszanowanie zasobów przyrody ze względu na ich ograniczoność; harmonizowanie ekologicznych, społecznych i ekonomicznych celów rozwoju; długookresowe podejście do analizowania, planowania i urzeczywistniania celów rozwoju. M. Przewoźniak (2004) uzupełnia, że najważniejszym wyznacznikiem zrównoważenia struktur zurbanizowanych jest efektywność ich funkcjonowania. Składa się na nią w dużej mierze efektywność ekologiczna struktur zurbanizowanych przejawiająca się: jakością warunków życia ludzi, powierzchnią i jakością terenów aktywnych biologicznie, w tym terenów rekreacyjnych, warunkami bioklimatycznych, potencjałem percepcyjnym środowiska przyrodniczego, a zwłaszcza jego walorów krajobrazowych; sprawnością funkcjonowania środowiska przyrodniczego, czyli stopniem jego samowystarczalności w procesie ewolucyjnego rozwoju w zakresie zasilania w energię i materię, w tym w zakresie utrzymania lub wzrostu różnorodności biologicznej; stopniem zrównoważenia wykorzystania potencjału zasobowo-użytkowego środowiska przyrod-

niczego z jego potencjałem samoregulacyjno-odpornościowym, czyli dostosowaniem obciążenia antropogenicznego do odporności środowiska przyrodniczego.

Jako jedno z ważnych zadań pojawia się ochrona przyrody, a tym samym i różnorodności na terenach miejskich. Ta jednak często budzi wątpliwości. Tym bardziej, że przyroda w miastach jest znacznie przekształcona. Kształtowana jest ona przez dwa zasadnicze czynniki: przyrodniczy i antropogeniczny. W mieście występują naturalne zbiorowiska, pozostałości z okresu przed urbanizacją, gatunki introdukowane wykorzystywane w nasadzeniach planowych: parkach, ogrodach, zieleńcach, zieleni przyulicznej; osobną grupę stanowią gatunki zawleczone mniej lub bardziej świadomie, które pojawiają się spontanicznie i tworzą roślinność synantropijną (m.in. Chojnacki 1991, Trzaskowska 2013a). Co zatem ma być chronione? Okazuje się, że różnorodność gatunków i zbiorowisk roślinnych spotykanych w miastach jest bardzo duża, wielokrotnie porównywana z parkami narodowymi (Polkowski 2001). Docenia to Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej przyjęta przez Radę Ministrów w 2003 r. Wskazuje ona, że żadne organizmy żywe (nawet pospolite, niezagrożone, synantropijne) nie powinny być niszczone ponad potrzebę wynikającą z konieczności podejmowania działań gospodarczych i służących zachowaniu zdrowia oraz warunków rozwoju człowieka. Dotyczy to, zgodnie z zapisami Konwencji o różnorodności biologicznej, całego bogactwa przyrodniczego kraju. Podejmowane decyzje o ochronie powinny zatem zależeć nie tylko od wartości przyrodniczej obiektu. Ginące ekosystemy półnaturalne i antropogeniczne (np. występujące w specyficznym krajobrazie miejskim) traktować należy na równi z naturalnymi, gdyż stanowią o całokształcie różnorodności biologicznej (*Zarys proekologicznej...* 1991). Różnorodność dotyczy nie tylko gatunków, ale także ekosystemów i krajobrazów (Makomaska-Juchowicz, Tworek 2002). A fakt, że pewne gatunki czy ekosystemy są silnie zagrożone, wysuwa je jedynie na pierwszy plan działań konserwatorskich. Poza tym ochrona różnorodności ma sens tylko wtedy, kiedy podchodzi się do przyrody w sposób kompleksowy (Kalinowska 2008). Cel ten należy osiągnąć poprzez racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych, poprawę zdolności regeneracyjnych ekosystemów. Dlatego tak ważne jest zachowanie rezerwarów różnorodności, terenów otwartych oraz uwzględnienie ekologicznych kryteriów kształtowania obszarów zieleni w miastach (*Problemy ochrony...* 1990).

Pomimo tego, że obszary porośnięte roślinami, jak wspomniano wcześniej, są zróżnicowane, to od przeszło 10 lat obserwowane jest zmniejszanie tych areałów w miastach, co potwierdzają obserwacje również innych autorów: Urbański, Krzyżaniak, Rydzewska (2009), Niewiadomski (2013). Zabudowywane są nieużytki, tereny rolne, zagęszczana jest zabudowa osiedlowa, a tereny zieleni przyulicznej zagospodarowywane są na miejsca parkingowe. Od ponad 150 lat liczba gatunków rodzimych ulega znacznemu zmniejszeniu na korzyść gatunków synantropijnych (Sudnik-Wójcikowska 1998). Kolejnym niebezpieczeństwem jest upraszczanie układów roślinnych (np. monokultury trawników), porządkowanie terenów nadrzecznych, przemysłowych, kolejowych. Zakłócenie ciągłości siedlisk wyraźnie wpływa na procesy ekologiczne zachodzące w miastach, głównie ze względu na zmiany wywołane przez krawędzie siedlisk. Bo-

gactwo gatunkowe maleje na skutek fragmentacji siedlisk. Małe powierzchnie naturalnych, stabilnych zbiorowisk nie mają szansy funkcjonować sprawnie w dłuższym przedziale czasowym, następuje spadek sprawności funkcjonowania lokalnych struktur przyrodniczych, występują problemy z migracją zwierząt i roślin (Trojan 1980, Collinge 1996). Przepływ zwierząt i roślin ułatwiać mogą korytarze porośnięte roślinnością, problem stanowią jednak bariery ekologiczne: ogrodzenia (parków, ogrodów działkowych, osiedli mieszkaniowych), ruchliwe drogi (*Wąwozy i suche...* 2014). Na zmniejszenie różnorodności pośrednio ma wpływ duża ilość roślin egzotycznych w ogrodach, ogródkach działkowych, powodując, że miasta stają się centrami gatunków obcych i inwazyjnych, które bardzo często rozprzestrzeniają się wzdłuż struktur liniowych: rzek, linii kolejowych, dróg (Faliński 2004). W efekcie typowe biocenozy miejskie składają się zaledwie z 30% gatunków rodzimych, reszta to gatunki obce (Sukopp, Hejny, Kowarik 1990). Pośrednio wpływa to na zmniejszenie liczby gatunków będących bazą pokarmową i siedliskową zwierząt. Uproszczenie struktur roślinnych – np. duże powierzchnie nieużytków, które początkowo stanowią cenne, zróżnicowane i bogate pod względem gatunkowym tereny, zdominowane przez jeden ekspansywny gatunek (nawłocie, rdest ostrokończysty), z czasem wpływają na obniżenie różnorodności (mniejsza liczba gatunków roślin, owadów, ptaków) lub jak klon jesionolistny wpływają na obniżenie walorów krajobrazowych, przysłaniając panoramy miasta (*Synantropizacja w dobie...* 2011). Niebezpieczeństwo stwarza także intensywna pielęgnacja terenów zieleni (pryskanie, odchwaszczanie z użyciem środków chemicznych), która wpływa na zanieczyszczenie środowiska i możliwość negatywnego oddziaływania na zdrowie zwierząt oraz człowieka. Nawet częste koszenie trawników, utrzymywanie monolitycznej murawy złożonej tylko z gatunków jednoliściennych, gdzie nie pozwala się na wydawanie nasion przez rośliny, powoduje, że stają się one nieprzydatne dla zwierząt (Mędrzycki 2007).

To wszystko prowadzi do zmniejszenia się różnorodności biologicznej i uproszczenia układów ekologicznych w miastach. Problem ten dostrzeżono już w XX w., sformułowano i powszechnie uznano założenia teoretyczne dotyczące potrzeby ekologicznego kształtowania i tworzenia terenów zieleni, ochrony terenów otwartych (Smogorzewski 1974, Andrzejewski 1975, 1980, 1985, Karolewski 1981, Stala 1986). Zaproponowano tworzenie systemów obszarów chronionych (ESOCh), systemu przyrodniczego miasta (SPM), ochrony miasta jako ekosystemu, ochronę terenów biologicznie czynnych OSTAB, sieci zielonej przestrzeni publicznej (*Kształtowanie systemu...* 1996, Czerwień, Lewińska 2000, Szulczewska 2002, Mieszkowska 2005, Zimny 2005, Sochacka-Sutkowska 2012).

## Problemy wdrażania zrównoważonego rozwoju

Analiza prac dotyczących rozwoju terenów zieleni, potrzeby ochrony terenów otwartych, ekologicznego kształtowania terenów zieleni i konfrontacja z planami przestrzennymi, przeprowadzona przez autorkę na terenie Lublina, pozwala wnio-

skować, że dotychczasowe wytyczne słuszne i powszechnie akceptowane nie znajdują zastosowania w kształtowaniu miasta. Przejawia się to rozdrobnieniem terytorialnym miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, deklaratywnością studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast oraz ogólnikowością planów regionalnych. Na podobne trudności wskazują także w innych miastach: Kistowski (2008), Raszeja (2012), Stankiewicz (2012). Skłania to do konkluzji, że obecny system planowania przestrzennego w Polsce uniemożliwia racjonalne wykorzystanie przestrzeni, jej zasobów i walorów przyrodniczych. Problem może wynikać częściowo z tego, że w środowisku zawodowym planistów, urbanistów i branżystów, w tym też ekologów, zdarzają się osoby charakteryzujące się dyspozycyjnością wobec inwestorów i samorządów (sprzeczne ekspertyzy, zamawiane w sprawach dotyczących inwestycji) oraz zróżnicowanym poziomem umiejętności zawodowych. Często brakuje zrozumienia celowości planowania proekologicznego, co osłabia etykę zawodową, wynikającą z ekonomicznej, a nie merytorycznej konkurencji (przetargi, w których pierwszeństwo mają oferenci z najniższą ceną). Ważnym uczestnikiem gospodarki przestrzennej jest administracja samorządowa, co do której także można odnieść wrażenie, że charakteryzuje się ignorancją. Jak wskazuje M. Kulesza (2007), duże wymagania związane z ochroną interesu publicznego w procedurze planistycznej są przyczyną tego, że planowania się unika. Zmiana istniejących planów miejscowych w kontekście obecnej ochrony prywatnej własności powoduje, że planowanie na wielu terenach wręcz nie ma sensu. Przy znacznym rozwoju inwestycyjnym działania deweloperów i inwestorów znacznie wyprzedzają prace planistów, nie wspominając o przyrodnikach (Kistowski 2008, *Wąwozy i suche...* 2014). Kreowana przestrzeń nie służy mieszkańcom (np. grodzone osiedla uniemożliwiają swobodne dotarcie do najbliższego przystanku, terenów zieleni), a podejmowane działania są często wręcz dla nich niezrozumiałe. Borys (2000) wskazuje także na problem wynikający z dużej liczby lokalnych grup interesu, nie zawsze zgodnych i gotowych do kompromisu.

## Szanse na ochronę różnorodności biologicznej

Przytoczona sytuacja wskazuje na występowanie poważnych barier. Warto jednak podejmować działania, które przyczynią się do zachowania różnorodności. Najważniejsze jest łączenie czasem konkurencyjnych celów. Integracja różnorodności biologicznej z innymi celami gospodarki przestrzennej, planowanie dla poprawy walorów rekreacyjnych, estetyki, zwiększenia naturalności. Takie planowanie wielokrotnie wymaga kompromisów, dyskusji, tworzenia programów społecznych, uwzględnienia programów politycznych, musi łączyć wiedzę naukową z odbiorem estetycznym, emocjonalnym. Należy udoskonalić narzędzia zarządzania. W tym miejscu trzeba wspomnieć o konieczności wprowadzenia szeroko rozumianej edukacji prośrodowiskowej i zmianie postaw społecznych, która nie jest możliwa bez akcji promujących ochronę środowiska przyrodniczego w miastach. Dobrym zwiastunem jest pojawianie się inicjatyw społecz-

nych, jak np. Zielona Partyzantka, Porozumienie Ruchów Miejskich, Forum Kultury Przestrzeni, które dostrzegają, że mieszkańcy oczekują nowej jakości miast przyjaznych człowiekowi i jeśli nawet nie zdołają poprawić i wprowadzić zasad zrównoważonego rozwoju, to z pewnością ich pomysły są zauważane, skłaniają władze samorządów do podejmowania działań na polu poprawy stanu zieleni. Sprzymierzeńcem jest ponownie Konwencja, która znacznie rozszerza zadania prowadzące do mobilizacji społecznego udziału oraz społecznej akceptacji kompleksu działań służących zachowaniu różnorodności. Stanowi to nieporównanie większe wyzwanie wobec całej społeczności, jednak z podkreśleniem indywidualnej roli poszczególnych osób, grup wiekowych, zawodowych czy kulturowych i poszerza przestrzeń zainteresowania przyrodą z polami ochrony konserwatorskiej do współistnienia gatunku ludzkiego z zespołami innych gatunków. Oznacza to konieczność tworzenia na nowo kontaktu człowieka z przyrodą, który powinien obejmować zarówno ochronę przyrody, jak i umiarkowane korzystanie z jej zasobów w obliczu rosnącej populacji ludzkiej i kurczącej się wolnej przestrzeni w miastach. Zadania takiego nie można zrealizować jedynie na drodze zakazów, rozporządzeń i restrykcji. Dziś nie powinno ulegać wątpliwości, że bez społecznej akceptacji i aktywnego współdziałania praktycznie niemożliwe jest skuteczne i trwałe zabezpieczenie bogactwa przyrody, na co dobitnie wskazuje Kalinowska (2008).

Należy na nowo zainteresować się miastem jako układem ekologicznym, chronić to, co mamy, przyjąć ekologiczne zasady gospodarowania terenami biologicznie aktywnymi, zmienić podejście do roślin pojawiających się spontanicznie, tzw. chwastów – uznać je za pełnoprawnych mieszkańców miast (Trzaskowska 2012, 2013b), stworzyć zintegrowany system terenów zielni. Wśród przyrodników istnieje przekonanie, że w mieście poza niewielkimi cennymi enklawami nie ma co chronić. Natomiast ekologiczne działania na rzecz ochrony środowiska przestrzeni zurbanizowanej były i są traktowane przez projektantów architektury i urbanistyki jedynie jako kwestia odpowiedniego zazielenienia miasta i rozluźnienia zabudowy. Konieczna jest zatem zmiana mechanicznego i powierzchownego traktowania problemów środowiska przez rozwiązania oparte na rzetelnej wiedzy przyrodniczej o środowisku. Ekologiczne podejście w odróżnieniu od konserwatorskiej ochrony środowiska zmierza do utrzymania środowiska w stanie zapewniającym optymalne warunki życia człowieka i gwarantuje ciągłość najważniejszych procesów w biosferze. Jest ona zorientowana na zachowanie i poprawę warunków zdrowotnych, psychiczną i fizyczną higienę, zaspokojenie potrzeb kulturowych. Ale przy akceptacji i zaangażowaniu społecznym. Powinno się to odbywać zwłaszcza w przestrzeni urbanistycznej. Nie można zapomnieć, że użytkownikami miast są: człowiek, rośliny i zwierzęta. Jak już wspomniano wcześniej, w miastach biocenozy najczęściej są zmienione, a podstawą formowania układu ekologicznego stały się zabiegi pielęgnacyjne. Ale nawet w sztucznych założeniach już w pierwszym roku spontanicznie wkraczają pierwsze gatunki. Z czasem biocenoza powstająca w miejscach zieleni nasadzonej staje się bogatsza, ma miejsce naturalny proces sukcesji, z tym jednak, że dominują gatunki lepiej dostosowane, nie zawsze akceptowane przez tradycjonalistów. Tempo stabilizacji biocenoz miejskich uzależnione jest od warunków,



jakie stwarza cała przestrzenna struktura miasta, od tego, czy są bariery. Im pełniejsza, bogatsza biocenoza, tym jest ona trwalsza i bardziej odporna na zaburzenia wywołane pojawianiem się nowych ekspansywnych organizmów. Najuboższe, a także w największym stopniu uzależnione od pielęgnacji są kształtowane przez człowieka układy występujące w obrębie najsilniej zurbanizowanej części miasta. Składają się one z sadzonych i pielęgnowanych roślin ozdobnych oraz synantropijnych, wykorzystujących warunki skrajnie niekorzystne dla innych gatunków. Takie prawie sztuczne układy bardzo słabo powiązane są zależnościami biocenotycznymi, są narażone na niekorzystne wpływy gatunków przypadkowo pojawiających się na krótko i często niszczących cały układ. Sztucznie tworzone lub pielęgnowane, ale nieizolowane układy, na których zaprzestano działalności człowieka, zbiorowiska ruderalne, bardzo często są układami bogatymi w gatunki i szybko uzyskują stabilizację (Andrzejewski 1985, Andersson 2006). Dla przykładu, na trawnikach ekstensywnie pielęgnowanych występuje nawet 80 gatunków roślin (łąkowych, murawowych) w przeciwieństwie do intensywnie pielęgnowanych, gdzie jest około 6 (Trzaskowska 2013a). To z czasem prowadzi do naturalizacji terenów zieleni. Duża różnorodność biologiczna jest podstawową zasadą konserwacji natury. Procesy komplikacji i wzmaganie się homeostazy ekologicznych systemów miejskich mogą być przyspieszane, przez podjęcie działań w tworzeniu wielofunkcyjnych terenów zieleni oraz wprowadzenie ekstensywnych zasad jej pielęgnacji. Poprawa funkcjonowania przyrody ma znaczenie ekonomiczne, poprzez zmniejszenie koniecznych zabiegów konserwacyjnych lub renowacyjnych, ale także utylizację emisji, odkażenie ekosystemu, ograniczenie masowych pojawów gatunków niekorzystnych (w zasadzie każdy masowy pojaw gatunku grozi niekorzystnymi konsekwencjami), co w ekosystemie przebiegać będzie sprawniej niż w układzie wewnątrznie niezintegrowanym. Pod względem nakładu środków i pracy niewątpliwie ogród barokowy jest bardziej sztuczny, trudniejszy w utrzymaniu i kosztowniejszy niż ogród romantyczny, a ten z kolei od naturalistycznego z XIX w. Łatwiej utrzymać naturalną łąkę kwiatną w parku niż tak samo duży ozdobny trawnik gazonowy, podobnie żywopłot wolno rosnący (swobodny) niż cięty itp. Zasada zgodności przyrodniczej w projektowaniu dawnych ogrodów nie była jedynym kryterium, ale dla współczesnych rozwiązań ogrodowych i krajobrazu ma ona zasadnicze znaczenie. Monokultury i proste zubożone ekosystemy terenów zieleni są bardzo podatne na środowiskowe wahania. Oczywiście w ich pielęgnacji można poprawiać kondycję roślin, ale w miejscach, gdzie nie zmieniamy środowiska gleby i innych czynników, pozwalamy na spontaniczne pojawianie się roślin, ekosystem sam uzyskuje homeostazę. Różnorodność wpływa zatem na jego stabilność, pojawiają się także różne grupy organizmów zwierzęcych, co może być wykorzystane przy zwalczaniu szkodników – tzw. biologiczne metody ochrony roślin, wykorzystanie naturalnych wrogów (np. ptaki, nietoperze). Większa różnorodność gatunkowa, siedliskowa przekłada się na pojawianie się zwierząt, w tym najbardziej pożądaných przez człowieka, takich jak motyle, ptaki. Obecność ptaków śpiewających bardzo dobrze akceptowanych przez mieszkańców miast wpływa zaś na poprawę komfortu życia, na zadowolenie podczas wypoczynku w miastach. Podobne znaczenie ma duże zróżnicowanie roślinności

(Bell i in. 2004). Wpływa ono na poprawę warunków klimatycznych, retencjonowanie wód opadowych, ochładzanie terenów miejskich, obniżanie poziomu hałasu, itp. (Szczepanowska 2007, *Zrównoważony rozwój...* 2012), co niestety, mimo powszechnej znajomości roli roślin i terenów zieleni w miastach, nie jest dostatecznie doceniane.

W miastach rozwijających się według kryteriów ekologicznych, gdzie brakuje już miejsc na nowe tereny zieleni, a tereny otwarte zostały zabudowane, w celu zachowania bioróżnorodności należy brać pod uwagę alternatywne miejsca: trawniki parkowe, przyuliczne, rabaty, na których mogą być nasadzone gatunki synantropijne oraz pochodzące ze zbiorowisk naturalnych, łąki kwietne, ogrody na dachach, fasadowe. Nawet dobra kultury powinny być włączone do ogólnego systemu funkcjonowania obszarów zurbanizowanych, ale bez naruszania ich wartości historycznych.

Jak wskazano zarówno z punktu widzenia ekonomiki przyrody, jak gospodarki człowieka, utrzymanie w mieście pełniejszych, bardziej stabilnych biocenoz jest korzystne. Wiedza o zasadach kształtowania się struktur przyrodniczych, ich funkcjonowaniu i potrzebach jest niezbędna nie tylko do projektowania, ale i do przebudowy istniejących miast. Projektowanie zieleni w mieście dotyczy zakładania nowych obiektów, przekształcania i rewaloryzacji już istniejących. W skali całego miasta dotyczy kształtowania koncepcji całościowego systemu zieleni, łączącego poszczególne elementy w zespoły, kompleksy przechodzące w krajobraz otwarty. W chwili obecnej każdy najmniejszy skrawek ziemi, pojedyncze drzewo, bez względu na to, czy jest pozostałością roślinności naturalnej czy komponowanej, ma wartość przyrodniczą. Ostatnie tendencje projektowe w miastach zachodniej Europy proponują renaturalizację (zdziwienie) krajobrazu, uznając rośliny dziko rosnące za pożądany ekologicznie element zieleni miejskiej o dużej wartości estetycznej. W Berlinie czy Stuttgarcie właśnie dzikimi roślinami, murawowymi, łąkowymi zastępuje się trawniki, zakłada się też murawy na dachach domów, garaży, obiektów komercyjnych (Jędraszko 1998). Coraz częściej wykorzystuje się zieleń spontaniczną na terenach przemysłowych, pokolejowych do tworzenia terenów zieleni. W tej sytuacji zieleń przyszłości powinno się widzieć jako twór wielce zróżnicowany, w skład którego będą wchodzić zarówno układy komponowane, historyczne i współczesne, różne formy zieleni użytkowej. Elementy te powinny być świadomie i planowo włączane w system zieleni. W jego skład należy włączyć różne rodzaje miejskich założeń ogrodowych. Od małych, indywidualnych form ogrodowych (balkony, tarasy, przedogródki), ogrody wertykalne na ścianach zewnętrznych, zieleń osiedlową, przyuliczną, ciągów pieszych, skwerów, parków miejskich, parków leśnych, ogródków działkowych poprzez ośrodki rekreacji oraz otwarte przestrzenie krajobrazów podmiejskich, aż po obszary chronione dziedzictwa przyrodniczego i przyrodniczo-kulturowego. Priorytetem w kształtowaniu tych przestrzeni powinno być uwzględnianie funkcji: przyrodniczej, ekologicznej, społecznej, ekonomicznej, estetycznej i krajobrazowej. Tendencje te powinny znaleźć odzwierciedlenie w projektowaniu zarówno pojedynczych obiektów, jak i całego systemu. Wiele drobnych ogniw takiego ciągu może być realizowanych w sposób bezinwestycyjny lub przy niewielkim udziale inwestycji, natomiast efekt może być bardzo zadowalający, zmieniający w du-



zym stopniu wygląd miasta. Tego rodzaju działania znane są pod różnymi hasłami: miasta w kwiatkach (inicjatywa prezydenta Warszawy Stefana Starzyńskiego), konkursy na najpiękniejsze balkony, rabaty dla pszczół (inicjatywy podejmowane przez pszczelarzy). Właściwe ukierunkowanie takich działań oraz pożądane efekty może zapewnić współdziałanie różnych specjalistów, np. architektów krajobrazu, ekologów.

## Podsumowanie

Zharmonizowanie rozwoju obszarów miejskich ze środowiskiem jest jednym z podstawowych zadań, jakie należy zrealizować na drodze do osiągnięcia zrównoważonego i trwałego rozwoju. Niestety działania podejmowane w miastach najczęściej nie realizują takich celów z różnych względów. Nie można pomijać zagadnień zwiększania różnorodności biologicznej w miastach, chroniąc przyrodę, kształtując tereny zieleni – czy to ze względów praktycznych, czy estetycznych. Należy zwiększyć skuteczność planowania przestrzennego w zakresie ochrony różnorodności, wprowadzić zintegrowany system zarządzania zielenią. Działania różnych instytucji muszą być spójne i zintegrowane, zarówno w zakresie realizacji miejscowych planów ochrony przyrody (ograniczanie barier, tworzenie korytarzy), planowania dla powiększania powiązań ekologicznych terenów zieleni, ekologicznych zasad pielęgnacji terenów zieleni, stosowania nowych form w kształtowaniu zieleni, jak i dla gospodarki przestrzennej. Pogodzenie podejmowanych działań warto wzmocnić akceptacją społeczną.

## Bibliografia

- Andersson E., 2006, *Urban and sustainable cities*, "Ecology and Society" 11(1).
- Andrzejewski R., 1975, *Problemy ekologicznego kształtowania środowiska przyrodniczego w mieście*, „Wiadomości Ekologiczne” nr 21(3).
- Andrzejewski R., 1980, *Ekofizjografia i ekologiczne kształtowanie środowiska biotycznego na obszarach zurbanizowanych*, „Człowiek i Środowisko” nr 4(4).
- Andrzejewski R., 1985, *Ekologia w planowaniu przestrzennym*, „Wiadomości Ekologiczne” nr 3(3).
- Baranowski A., 1998, *Projektowanie zrównoważone w architekturze*, Politechnika Gdańska, Gdańsk.
- Bell P.A., Greene Th.C., Fisher J.D., Baum A., 2004, *Psychologia środowiskowa*, Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk.
- Borys T., 2000, *Podstawy programowania ekonomii rozwoju miast*, [w:] *Ekologiczne aspekty gospodarki miejskiej i nowe instrumenty w zarządzaniu miastem*, red. J. Słodczyk, Uniwersytet Opolski, Opole.
- Chojnacki J., 1991, *Zróżnicowanie przestrzenne roślinności Warszawy*, Wydawnictwo UW, Warszawa.
- Collinge S.K., 1996, *Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning*, „Landscape and Urban Planning” 36.
- Czerwieniec M., Lewińska J., 2000, *Zieleń w mieście*, Wydawnictwo IPGiK, Kraków.
- Faliński J.B., 2004, *Inwazje w świecie roślin: mechanizmy, zagrożenia, projekt badań*, „Phytocoenosis 10 Seminarium Geoboanicum” nr 16.
- Funkcjonowanie układów ekologicznych w warunkach zurbanizowanych*, 1990, red. H. Zimny, Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa.
- Jędraszko A., 1998, *Planowanie środowiska i krajobrazu w Niemczech na przykładzie Stuttgartu*, Unia Metropolii Polskich, Warszawa.

- Kalinowska A., 2008, *Artykuł 13: w poszukiwaniu społecznego wsparcia w zarządzaniu „Konwencją o różnorodności biologicznej” – polska praktyka na tle doświadczeń światowych*, Agencja Reklamowo-Wydawnicza, Warszawa.
- Karolewski M.A., 1981, *Specyfika i status ekologiczny miasta*, „Wiadomości Ekologiczne” nr 27(1).
- Kistowski M., 2008, *Nierównoważony rozwój aglomeracji trójmiejskiej – problemy, perspektywy*, „Problemy Ekologii Krajobrazu” nr 22.
- Kształtowanie systemu przyrodniczego miasta*, 1996, red. B. Szulczewska, J. Kaftan, IGPiK, Warszawa.
- Kulesza M., 2007, *Samorządowcy właściwie rozumieją interes publiczny (rozmowa z prof. Michałem Kuleszą przeprowadzona przez Grzegorza Buczka)*, „Urbanista” nr 6(54).
- Makomaska-Juchowicz M., Tworek S., 2002, *Ochrona różnorodności biologicznej*, [w:] *Mówić o ochronie przyrody. Zintegrowane wizje ochrony przyrody*, red. M. Grzegorzczak, J. Perzanowska, Z. Kiejnas, Z. Mirek. Wydawnictwo PAN, Kraków.
- Mędrzycki P., 2007, *Roślinność ruderalna w mieście*, „Przegląd Komunalny” nr 9.
- Mieszkowska K., 2005, *Ogólnomiejski system terenów aktywnych biologicznie (OSTAB) w Gdańsku, jako jeden ze sposobów wdrażania rewitalizacji przyrodniczej miasta*, „Teki Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych – OL PAN” nr 11.
- Niewiadomski A., 2013, *Struktura i znaczenie terenów zieleni w łodzi na tle dużych ośrodków miejskich w Polsce*, „Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Geographica Physica” nr 12.
- Polkowski J., 2001, *Potencjał florystyczny miasta Lublina*, [w:] *Zielony Lublin, czyli o tym, co mamy, a czego tak naprawdę nie znamy*, Towarzystwo dla Natury i Człowieka, Lublin.
- Problemy ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego na obszarach zurbanizowanych*, cz. 1 i 2, 1990, red. R. Andrzejewski, Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa.
- Przewoźniak M., 2004, *Płaty i korytarze ekologiczne w strukturze miasta – teoria i praktyka*, „Problemy Ekologii Krajobrazu” nr 18.
- Raszeja E., 2012, *Zieleń jako element wizerunku Poznania – między ochroną historycznej struktury a kreacją współczesnej przestrzeni miejskiej*, [w:] *Tożsamość krajobrazu miasta*, red. H. Petryshyn, E. Sochacka-Sutkowska, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin.
- Smogorzewski J., 1974, *System terenów otwartych jako element konstrukcji miasta*, PWN, Warszawa.
- Sochacka-Sutkowska E., 2012, *Budowa tożsamości miasta w oparciu na wartościach kulturowych publicznej zieleni miejskiej*, [w:] *Tożsamość krajobrazu miasta*, red. H. Petryshyn, E. Sochacka-Sutkowska, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin.
- Stala Z., 1986, *Przyrodniczy model struktury przestrzennej miasta*, „Człowiek i Środowisko” nr 10(4).
- Stankiewicz B., 2012, *Zieleń krajobrazów miejskich Górnego Śląska*, [w:] *Tożsamość krajobrazu miasta*, red. H. Petryshyn, E. Sochacka-Sutkowska, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin.
- Sudnik-Wójcikowska B., 1998, *Czasowe i przestrzenne aspekty procesu synantropizacji flory*, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Sukopp H., Hejny S., Kowarik I., 1990, *Urban ecology. Plants and plant communities in urban environments*, SPB Academic Publishing, The Hague.
- Synantropizacja w dobie zmian różnorodności biologicznej*, 2011, „Acta Botanica Silesiaca” nr 6.
- Szczepanowska H.B., 2007, *Ekologiczne, społeczne i ekonomiczne korzyści z drzew na terenach zurbanizowanych*, „Człowiek i Środowisko” nr 3–4.
- Szulczewska B., 2002, *Teoria ekosystemu w koncepcjach rozwoju miast*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Trojan P., 1980, *Homeostaza ekosystemów*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich-Wydawnictwo, Wrocław.
- Trzaskowska E., 2012, *Zastosowanie roślinności synantropijnej w kształtowaniu terenów zieleni miast – nowe nurty w projektowaniu*, „Nauka Przyroda Technologie” nr 6(2).
- Trzaskowska E., 2013a, *Wykorzystanie roślin i zbiorowisk synantropijnych na terenach zieleni Lublina*, Wydawnictwo KUL, Lublin.
- Trzaskowska E., 2013b, *Kształtowanie terenów zieleni dla zwiększania różnorodności w miastach*, „Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum” nr 2.
- Urbański P., Krzyżaniak M., Rydzewska A., 2009, *Zieleń Poznania i innych miast w Polsce*, „Nauka Przyroda Technologie” nr 3(1).
- Wąwozy i suche doliny Lublina. Potencjał i zagrożenia*, 2014, red. E. Trzaskowska, Urząd Miasta, Lublin.

Zarys proekologicznej metody kształtowania miasta, 1991, red. W. Anders, SGGW-AR, Warszawa.

Zimny H., 2005, Ekologia miasta, Agencja Reklamowo-Wydawnicza, Warszawa.

*Zrównoważony rozwój. Zastosowania, 3: Przyroda w mieście, usługi ekosystemów. Niewykorzystany potencjał miast*, 2012, red. T. Bergier, J. Kronenberg, Fundacja Sendzimira, Kraków.

## OCHRONA RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ W MIASTACH JAKO JEDNA Z ZASAD WDRAŻANIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

ABSTRAKT: Ochrona różnorodności jest wpisana jako jedna z zasad zrównoważonego rozwoju, ale wydaje się całkowicie niemożliwa i nieuzasadniona w miastach. Pojawia się pytanie, po co chronić przyrodę tam, gdzie jej nie ma. Specyficzny ekosystem miejski wbrew powszechnym opiniom charakteryzuje się dużą różnorodnością biologiczną wynikającą z mozaikowej struktury zbiorowisk, na którą składają się płyty naturalne w różnym stopniu zmodyfikowane przez człowieka, obszary rolnicze, zieleń nasadzana oraz roślinność synantropijna. Postępująca urbanizacja, porządkowanie terenów dotychczas nieużytkowanych, działania pielęgnacyjne, planistyczne, ale i ochroniarskie wpływają na spadek różnorodności. Niedoceniana jest jej wartość w funkcjonowaniu miast i poprawie warunków życia w miastach, a także jej aspekt ekonomiczny.

SŁOWA KLUCZOWE: funkcjonowanie miast, środowisko przyrodnicze miast, planowanie