

POZATRANSPOWOTOWE FUNKCJE TERENÓW KOLEJOWYCH

Katarzyna E. Gańko

Katedra Architektury Krajobrazu, Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa
e-mail: gankok@alpha.sggw.waw.pl

Streszczenie. Upowszechnianie się idei zrównoważonego rozwoju zaowocowało pojawieniem się w dokumentach planistycznych miejskich systemów przyrodniczo-wypoczynkowych. Układy te składają się z obszarów węzłowych i korytarzy pełniących rolę łączników pomiędzy węzłami a także dróg zasilania systemu przyrodniczego miasta z obszarów położonych poza jego strefą zurbanizowaną. W przypadku korytarzy podstawowe znaczenie ma ich ciągłość.

Tereny kolejowe spełniają kryterium ciągłości, a łącząc strefy podmiejskie z centrami miast, stanowią potencjalną drogę wnikania organizmów żywych do stref zurbanizowanych. Odpowiednie gospodarowanie terenami kolejowymi, z wykorzystaniem narzędzi planistycznych, pozwoli na wykorzystanie ich potencjału przyrodniczego i klimatycznego.

Słowa kluczowe: tereny kolejowe, korytarz ekologiczny, roślinność ruderalna, malakofauna

Intensywny rozwój badań nad strukturą i funkcjonowaniem przyrodniczym miasta, którego początek datuje się na lata 70. XX w., zaowocował wyklarowaniem się dwu zasadniczych poglądów. Według pierwszego z nich rozpatrywanie miasta jako układu ekologicznego nie jest możliwe. Zwolennicy przeciwnego podejścia rozpatrują miasto jako szczególny przypadek ekosystemu [Zimny 2005]. Należy zaznaczyć, że nie jest to ujęcie jednolite, również tutaj wyodrębniają się dwa podstawowe nurty. Stronnicy pierwszego dowodzą, że miasto stanowi zbiór ekosystemów tworzących specyficzną mozaikę; natomiast zwolennicy drugiego stoją na stanowisku, że miasto jako całość jest ekosystemem.

Wyniki badań ekologów stały się punktem wyjścia do skonstruowania koncepcji miasta zielonego – „green city”, która opisuje relacje pomiędzy terenami zabudowanymi a terenami pełniącymi funkcje przyrodnicze (a więc odwołuje się do opisu miasta jako zbioru powiązanych ze sobą różnych ekosystemów) oraz formułuje zasady zrównoważonego rozwoju miasta. Upowszechnianie się idei zrównoważonego rozwoju zaowocowało otwarciem się planistów na potrzebę ochrony miejskiego środowiska przyrodniczego oraz tworzenie warunków do jego regeneracji. Warunki funkcjonowania systemu ekologicznego/przyrodni-

czego miasta sformułował, m.in. Andrzejewski [Szulczewska 2002]. Jego zdaniem konieczne jest zachowanie ciągłości ekosystemów w czasie i w przestrzeni, zachowanie różnorodności nisz ekologicznych oraz adekwatności między środowiskiem biotycznym i jego warunkami abiotycznymi.

W dokumentach planistycznych pojawiły się miejskie systemy przyrodniczo-wypoczynkowe. Pod pojęciem tym kryją się systemy obszarów, których głównym zadaniem jest regulowanie funkcjonowania środowiska przyrodniczego w mieście.

Systemy przyrodnicze miast (SPM) definiowane są jako celowo wyodrębniona część miasta, pełniąca głównie funkcje przyrodnicze (głównie klimatyczną, hydrologiczną i biologiczną) oraz podporządkowane im funkcje pozaprzyrodnicze (na przykład mieszkaniową czy wypoczynkową i estetyczną). Układy składają się z obszarów węzłowych i węzłów będących podstawowymi elementami systemu oraz korytarzy i sięgaczy pełniących rolę łączników pomiędzy węzłami oraz dróg zasilania systemu przyrodniczego miasta z obszarów położonych poza jego strefą zurbanizowaną [Szulczewska i Kaftan 1996]. Struktura systemu przyrodniczego wyróżniana jest na tle matrycy, czyli otoczenia. Głównym kryterium różnicującym poszczególne elementy systemu jest w przypadku obszarów węzłowych i węzłów zasięg i siła ich oddziaływania, natomiast w przypadku korytarzy i sięgaczy podstawowe znaczenie ma kryterium ciągłości. Korytarz może pełnić wiele funkcji, m.in. przewodzącą, siedliskową, filtru lub bariery. Funkcje te mogą współwystępować w jednym korytarzu, w zależności od kryteriów wyróżniania go oraz jego szerokości (nie powinna być mniejsza niż 30 m).

Koncepcja systemu przyrodniczego miasta wywodzi się z koncepcji Formana i Gordona „matryca – płat – korytarz”. Autorzy ci łączą powstanie korytarzy z działalnością człowieka (matrycą są tutaj obszary zurbanizowane), choć rolę tę mogą pełnić także „linie” naturalne, takie jak doliny rzek. Adams i Dove jako przykłady korytarzy ekologicznych podają obszary wzdłuż dróg i linii kolejowych [Liro i Szacki 1993]. Stanowisko to potwierdzają badania Olaczka na terenie Łodzi [Zimny 2005], który stwierdził występowanie na terenach kolejowych 325 gatunków określonych jako urbanofoby, w przeciwieństwie do centrum miasta, gdzie stwierdził 95 gatunków urbanofilnych. Na terenach kolejowych występują także gatunki cenne i zagrożone wyginięciem [Hauptbahnhof... 2000].

W rozumieniu Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków [Dz.U. 2001 r., nr 38, poz. 454] do terenów kolejowych zalicza się grunty zajęte pod obiekty, budowle i inne urządzenia przeznaczone do wykonywania i obsługi ruchu kolejowego (tj. torowiska kolejowe, stacje, rampy, magazyny, bocznice kolejowe itp.). Tereny te należą do grupy gruntów zabudowanych i zurbanizowanych, podgrupy terenów komunikacyjnych. Według Ustawy o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 r., [Dz.U. 2003 r., nr 86, poz. 789] obszar kolejowy jest to określony działkami ewidencyjnymi obszar, na którym usytuowane są linie kolejowe oraz inne budynki, budowle i urządzenia przeznaczone do zarządzania, eksploatacji i utrzymania linii kolejowych, a także

zarządzania, eksploatacji i utrzymania linii kolejowych, a także służące do obsługi przewozu osób i rzeczy.

Wydaje się, że tereny kolejowe mogą pełnić istotną rolę w zagospodarowaniu miasta z dwóch powodów:

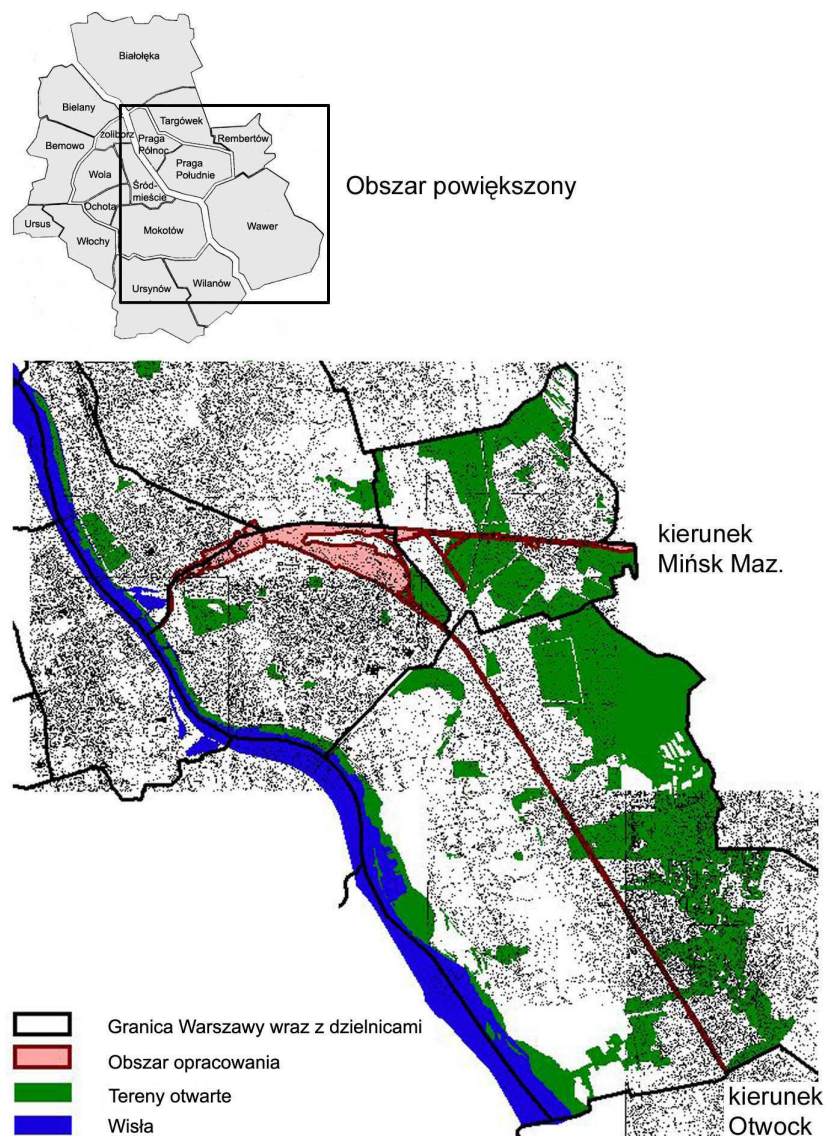
- po pierwsze z punktu widzenia możliwości pozyskania terenów pod różne inwestycje, ponieważ są to często tereny położone w atrakcyjnych punktach miasta (np. okolice dworca Ochota w Warszawie, gdzie obecnie mieści się Muzeum Kolejnictwa, czy Dworca Głównego w Krakowie);
- po drugie środowiska przyrodniczego, gdyż często pozostawały przez wiele lat „niezagospodarowane” powiększając areał terenów otwartych w mieście i tworząc warunki do spontanicznego rozwoju roślinności.

Ciągły układ linii kolejowych łączących strefy podmiejskie z centrum miasta pozwala wysnuć hipotezę, że tereny kolejowe mogą pełnić rolę obszarów zasilających system przyrodniczy miasta. Podjęte badania terenów kolejowych miały na celu określić ich stan pod względem przyrodniczym oraz odpowiedzieć na pytanie, czy mogą one pełnić rolę korytarzy – elementów tranzytowych SPM.

Do badań wybrane zostały 2 linie kolejowe: w kierunku Mińska Mazowieckiego i w kierunku Otwocka, w obrębie Warszawy prawobrzeżnej, w jej granicach sprzed 2003 r. (rys. 1). O wyborze tych linii zadecydowało ich położenie w sąsiedztwie dużych kompleksów leśnych, w tym Rezerwatu Olszynka Grochowska, tworzących Mazowiecki Park Krajobrazowy (obszar zasilający). Według Planu zagospodarowania m. st. Warszawy z określeniem ustaleń wiążących gminy warszawskie przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego [Plan... 2001] (dokument sprzed reformy ustrojowej stolicy, obecnie pełniący rolę studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego) linia mińska jest zlokalizowana na obszarze systemu przyrodniczego miasta (a dokładnie strefy wymiany i regeneracji powietrza oraz strefy przyrodniczej O–1 – tereny chronione). Linia otwocka zaś przecina strefę O–1 oraz przebiega w niewielkiej odległości od strefy rekreacyjno-mieszkaniowej O–3. Obie linie, po połączeniu się na wysokości Olszynki Grochowskiej wchodzi w strefę techniczno-produkcyjną TP.

Na terenie wybranych linii obowiązują następujące ustalenia wiążące wynikające z planu zagospodarowania Warszawy:

- system wymiany i regeneracji powietrza jest obszarem mającym zapewniać swobodny przepływ mas powietrza umożliwiający ich regenerację i przewietrzanie miasta (ustalenie wiążące nr 11);
- system przyrodniczy wyznaczono w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania elementów przyrodniczych tworzących ekosystem miasta; ochrony i kształtowania przestrzeni ekologicznej miasta oraz jej powiązań z terenami zasilającymi; utrzymania równowagi przyrodniczej w skali miasta; zapewnienia wszystkim mieszkańcom możliwości korzystania z zasobów przyrodniczych zgodnie z ich przeznaczeniem.



Rys. 1. Obszar opracowania – Warszawa prawobrzeżna

Fig. 1. The area of the study – Warsaw on the right bank of Vistula River

Obszar badawczy został utożsamiony z terenami stanowiącymi własność PKP. Informacje o zasobach terenowych PKP uzyskano z Terenowego Działu Geodezji DIK w Warszawie w postaci fragmentów map zasadniczych w skali 1:2000, aktualnych na koniec roku 2002 (informacja na nich zawarta ograniczała się tylko i wyłącznie do terenów kolejowych – pozostałe obszary zostały całkowicie usunięte z mapy).

Powierzchnie badawcze o szerokości 20 m były wyznaczane co 500 m w poprzek torowiska. W poszczególnych przekrojach badano skład gatunkowy roślin naczyniowych oraz występowanie lądowych ślimaków muszlowych żyjących na powierzchni ziemi. Dane o pokryciu roślinnością zbierane były za pomocą uproszczonego zdjęcia fitosocjologicznego, ze skalą ilościową każdego taksonu wg Braun-Blanqueta. Występowanie ślimaków badane było metodą wypatrywania. Zdaniem Latały roślinność Warszawy jest zdominowana przez gatunki seminaturalne i synantropijne występujące na terenach nieużytków miejskich i towarzyszące liniom kolejowym [Latała 2001]. Termin odpowiedni do wykonania zdjęcia fitosocjologicznego dla zbiorowisk ruderalnych i segetalnych przypada na okres od maja do października, a powierzchnia powinna wynosić od 25 do 100 m². optymalny termin prowadzenia badań malakologicznych to późna wiosna lub jesień [Wiktor 2004].

Prace inwentaryzacyjne były prowadzone we wrześniu i październiku 2003 r. oraz w czerwcu 2004. Łączna długość badanych linii wynosi ok. 25 km. Wyznaczono na nich 57 przekrojów oraz 108 stanowisk badawczych. Za stanowisko badawcze uznawane były fragmenty terenów jednorodnych pod względem fizjonomicznym. Długość przekroju (szerokość terenu torowiska) wahała się od 20 do 350 m (podana długość przekrojów dotyczy tylko odcinków badanych, bez uwzględnienia fragmentów niedostępnych). Przeciętna szerokość torowiska dla linii otwockiej wynosi ok. 40 m. Linia mińska ma dość zróżnicowany przebieg i waha się od 20 do 200 m. Powierzchnia obszarów badawczych wynosiła od 60 do 5500 m. Powierzchnia przeciętnego obszaru waha się w granicach 300–600 m. Odcinki najszersze zlokalizowane są pomiędzy Olszynką Grochowską a Warszawą Wschodnią, wynika to z istnienia tam licznych rozjazdów i torów postojowo-remontowych. Również tam występuje największe zróżnicowanie ukształtowania powierzchni terenu. Wysokość nasypów kolejowych dochodzi do 5–6 m, a skarpy są bardzo strome. Współwystępowanie kilku takich nasypów powoduje, że teren staje się praktycznie nie do przebycia. Pozostałe tereny można uznać za płaskie – wyniesienia nasypów do 50 cm. Linia otwocka na przeważającej długości przebiega przez tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na dość dużych działkach i jest z obu stron obudowana drogami jezdny. Linia mińska przebiega głównie w terenie otwartym – są to lasy i nieużytki, często traktowane jako dzikie wysypiska śmieci. Po połączeniu w Olszynie Grochowskiej wchodzi na teren zwartej zabudowy miejskiej, przede wszystkim o charakterze usługowo-przemysłowym.

W trakcie prac inwentaryzacyjnych oznaczono 156 gatunków roślin w tym 21 gatunków krzewów i 29 gatunków drzew. O fizjonomii terenów kolejowych decydują przede wszystkim wysokie byliny tworzące zwarte płaty na przemian z roślinnością niską, zadarniającą. Przeciętnie na stanowisku badawczym występowało ponad 20 gatunków roślin. Największą stałość fitosocjologiczną wykazywały gatunki typowe dla obszarów zurbanizowanych (*Artemisia vulgaris* – IV klasa, *Solidago canadensis*, *Calamagrostis epigejos*, *Acer negundo* – głównie

siewki, *Agropyron repens* oraz *Centaurea stoebe* – III klasa). Pod względem ilościowości dominuje *Calamagrostis epigejos* – 4 i 5 stopień ilościowości oraz *Agropyron repens* – 3 i 4 stopień ilościowości. W mniejszym natężeniu występowały *Solidago canadensis*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris* oraz *Deschampsia flexuosa*. Szczególny jest tu przypadek trzcinnika piaskowego (*Calamagrostis epigejos*), który ma stałość występowania na poziomie 55% stanowisk badawczych i zajmuje w nich powyżej 50% powierzchni.

Na badanym obszarze dominują gatunki charakterystyczne dla klas *Artemisietea* (nitrofilne zbiorowiska okazałych bylin i pnączy na siedliskach ruderalnych) – 15 gatunków, głównie z zespołu *Echio-Melilotetum*; *Molinio-Arrhenatheretea* (półnaturalne i antropogeniczne darniowe zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe na mezo- i eutroficznych glebach, w Polsce najważniejsze zbiorowiska określające fizjonomie krajobrazu) – 8 gatunków i *Sedo-scleranthetea* (murawy piaskowe i krzemianowo-naskalne, tworzone przez wąskolistne kserotermiczne trawy z udziałem roślin rozetkowych, licznych kserofitów i sukulentów) – 6 gatunków. Zbiorowiska te występują na całym badanym obszarze. W przekrojach wyznaczonych w sąsiedztwie kompleksów leśnych występują gatunki charakterystyczne dla zbiorowisk o charakterze zbliżonym do naturalnego z klas *Quercu-Fagetea* (klasa mezo- i eutroficznych lasów liściastych) – 6 gatunków oraz *Rhamno-Prunetea* (zbiorowiska krzewiaste związane z lasem jako naturalne otuliny lub fazy degeneracyjne zbiorowisk leśnych, ich stadia sukcesyjne, a zwłaszcza zadrzewienia śródpolne w postaci kęp lub pasów) – 6 gatunków. Klasa *Epilobieta angustifolii*, dla której jednym z gatunków charakterystycznych jest *Calamagrostis epigejos* to zbiorowiska nitrofilnych porębowych bylin i krzewów inicjujące wtórną sukcesję [Matuszkiewicz 1984].

Gatunki charakterystyczne dla klas roślinności ruderalnej i półnaturalnej występują na całym badanym obszarze, w układzie ciągłym. Nieliczne wystąpienia gatunków z klasy *Quercu-Fagetea* związane są z bezpośrednim lub bliskim sąsiedztwem lasów. Układ zbiorowisk roślinnych sugeruje, że dla rozpatrywanego obszaru ważniejsze jest jego sąsiedztwo (otoczenie) niż ciągłość terytorialna. Jest to szczególnie istotne w przypadku wąskiego pasa terenu zajmowanego przez linię otwocką. Skład gatunkowy roślinności towarzyszącej linii mińskiej został prawdopodobnie nieco zmodyfikowany przez jej niedawną modernizację, co wiązało się z częściowym usunięciem istniejącej tam roślinności. Również trudne warunki glebowe i hydrologiczne na odcinku pomiędzy Olszynką Grochowską a Warszawą Wschodnią (najszersze przekroje) nie sprzyjają wytwarzaniu się cenniejszych zbiorowisk roślinnych. Wydaje się to podważać tezę o możliwości traktowania linii kolejowych jako dróg wnikania nowych gatunków roślinnych do miasta Warszawy. Natomiast położenie na osi wschód–zachód i niewielki udział roślinności drzewiastej i krzewiastej (co oznacza niskie współczynniki szorstkości terenu i zwartości przeszkody) wskazuje, że można je traktować jako obszary wspomagające funkcjonowanie klimatyczne miasta.

Zerbe i in. [2003] na podstawie badań nad roślinnością Berlina stwierdzili, że na terenach pozostających przez wiele lat w stanie „niezagospodarowanym” wykształciły się specyficzne, półnaturalne fitocenozy. Tworzą je rośliny, które doskonale zaadaptowały się do życia w warunkach specyficznych ekosystemów obszarów zurbanizowanych (unique urban-industrial ecosystems). Podkreślają także znaczenie wieloletniego niezmiennego sposobu zagospodarowania terenu dla ochrony przyrody w mieście. Zresztą jak pokazuje Jędraszko [1998] na przykładzie Stuttgartu sam fakt istnienia w mieście terenów nieutwardzonych, porośniętych roślinnością jest godny objęcia ochroną. W tym przypadku oznaczało to m.in. ograniczenie spryskiwania środkami chwastobójczymi torowisk do niezbędnego minimum, a na pozostałych obszarach (w tym wzdłuż ulic i na placach) całkowite zaprzestanie ich stosowania dopuszczając do rozwoju roślinności spontanicznej, regulowanej jedynie w sposób mechaniczny. Również tylko zabiegi mechaniczne są dopuszczalne na miejskich terenach zieleni. Działania te mają na celu wzbogacenie bioróżnorodności miasta, ograniczenie skażenia środowiska, a w efekcie poprawę warunków życia w mieście.

Także polscy badacze doceniają rolę roślinności spontanicznej. Interesujące podejście prezentuje Janecki [1983], wskazując szereg zbiorowisk roślinnych wartościowych ze względu na ich walory estetyczne, zwłaszcza aspekt barwny. Na szczególną uwagę jego zadaniem zasługuje zespół *Echio-Melilotetum*. Rośliny wchodzące w skład zbiorowiska barwą i strukturą przypominają rabaty kwietne. W połączeniu z niskimi wymaganiami pokarmowymi oraz obojętnością względem warunków termicznych zespół ten najbardziej nadaje się do planowego wprowadzania na tereny zieleni miejskiej.

Na badanym obszarze stwierdzono metodą wypatrywania występowanie 7 gatunków ślimaków muszlowych żyjących na powierzchni ziemi. Zwierzęta te stwierdzono na 74% stanowiskach badawczych. Były to *Succinea oblonga* (bursztynka podłużna), *Succinea putris* (bursztynka pospolita), *Helicella obvia* (ślimak przydrożny), *Arianta arbustorum* (ślimak zaroślowy), *Cepaea nemoralis* (ślimak gajowy), *Cepaea vindobonensis* (ślimak austriacki) oraz *Helix pomatia* (winniczek). Należą one do 4 grup ekologicznych wyznaczonych przez Ložka w 1964 r. na podstawie badań malakofauny Czechosłowacji [Barga-Więclawska 2000]:

- grupa 2: gatunki występujące głównie w lasach, ale pospolite również w parkach, ogrodach i innych środowiskach o dość znacznym zacienieniu, należy tu *Arianta arbustorum*, *Cepaea nemoralis*, oraz *Helix pomatia*;
- grupa 4: gatunki stepowe, występujące na stanowiskach suchych i nasłonecznionych, są to: *Helicella obvia* i *Cepaea vindobonensis*;
- grupa 8: gatunki charakterystyczne dla środowisk wilgotnych, ale nie podmokłych, o różnym stopniu zacienienia, należy tu *Succinea oblonga*;
- grupa 9: ślimaki siedlisk bardzo wilgotnych, bagiennych, okresowo podtapianych, należy tu *Succinea putris*.

Najliczniej występowały osobniki należące do gatunków stepowych, typowych dla stanowisk suchych i nasłonecznionych (*H. obvia* oraz *C. vindobonensis*), co jest zgodne ze stwierdzonym typem zbiorowisk fitytosocjologicznych. *H. obvia* i *C. nemoralis* znajdują się w piątej, najwyższej klasie dominacji (D_5 – eudominanty). Pod względem stałości *H. obvia* znajduje się w trzeciej klasie (C_3 – subkonstanty), natomiast w wyższej, czwartej klasie (C_4 – konstanty) znajduje się *C. nemoralis*. Trzeci pod względem liczebności gatunek *C. vindobonensis* znajduje się w czwartej klasie dominacji (D_4 – dominanty) i w drugiej klasie pod względem stałości (C_2 – akcesoryczne). Zaskakująca jest wysoka liczba osobników *C. nemoralis*, gatunku występującego głównie w lasach, ale pospoliciego również w parkach i ogrodach oraz innych środowiskach o dość znacznym zacienieniu, które praktycznie na badanym terenie nie występuje. *C. nemoralis* oraz *H. obvia* są gatunkami obcymi dla Warszawy. Są to gatunki zawleczone (jednakże wg niektórych malakologów typowe dla miast – badania prowadzone w Lipsku, we Lwowie oraz w niektórych miejscowościach woj. pomorskiego), świadczące o synantropizacji środowiska przyrodniczego. Masowo występująca *H. obvia* jest ślimakiem wybitnie wapieniolubnym i związanym z torowiskami, wręcz wydaje się, że tą drogą kolonizuje nowe tereny, na których dotychczas nie występowała, gdyż jest to ślimak południowowschodnioeuropejski. Nieliczne wystąpienia *Arianta arbustorum*, oraz *Helix pomatia* zawsze związane były z siedliskami zacienionymi.

Dla porównania dwukrotnie były prowadzone obserwacje występowania ślimaków muszlowych żyjących na powierzchni ziemi na terenie rezerwatu Las im. Króla Jana III Sobieskiego, utworzonego w celu ochrony starodrzewu dębowego (bory mieszane sosnowo-dębowe) oraz grądów subkontynentalnych i typowych borów sosnowych. Na penetrowanym terenie ślimaki występowały bardzo licznie, ale tylko w sąsiedztwie betonowego ogrodzenia rezerwatu. Prawdopodobną przyczyną takiego występowania jest obecność w betonie wapnia, niezbędnego do procesów życiowych i budowy muszli ślimaków oraz wyrzucanie odpadów roślinnych z ogrodów na teren rezerwatu, które dają ślimakom schronienie i pokarm. Znacznie wzrósł tu udział ilościowy ślimaków leśnych, tj. *Arianta arbustorum*, *Cepaea nemoralis* i *Helix pomatia*. Poczynione obserwacje nasuwają przypuszczenie, że obecność ślimaków na terenach kolejowych może być związana z obecnością wapnia w betonowych podkładach oraz tłuczniu kamiennym używanym do konstrukcji torowiska. Ponadto wolne przestrzenie w kruszywie mogą być wykorzystywane przez zwierzęta jako refugia.

Brak systematycznych badań dotyczących malakofauny Warszawy nie pozwala stwierdzić, od kiedy *C. nemoralis* występuje na obszarze stolicy. Wyniki badań A. Jankowskiego opublikowane w 1933 r. wskazują, że ww. gatunek nie występował wówczas w Warszawie i jej okolicach, natomiast jako nowy opisany został *Cepaea vindobonensis*, który na badanym obszarze obecnie występuje licznie. Wspomniany został także *H. obvia* jako gatunek występujący na torowisku linii otwockiej w pobliżu Józefina, ale nieobecny w samej Warszawie.

Badania prowadzone na terenach zdewastowanych, takich jak hałdy odpadów pokopalnianych oraz chemicznych fabryki sody w Krakowie [Barga-Więclawska 2000] wykazały, że populacje ślimaków w środowiskach niesprzyjających są słabe i nieliczne oraz musi upłynąć pewien czas, aby mogło nastąpić zasiedlenie takich terenów przez te zwierzęta i rozpoczęły się procesy sukcesji. Malakocenozy, zwłaszcza tanatocenozy, mogą dostarczyć także informacji o historii danego obszaru, gdyż ze względu na niską siłę dyspersji i wąskie spektrum ekologiczne są organizmami występującymi w środowiskach o określonych, sprzyjających im cechach.

Zatem można przyjąć, że liniowe tereny kolejowe mogą stanowić korytarze ekologiczne dla niektórych gatunków zwierząt.

Odpowiednie gospodarowanie terenami kolejowymi, z wykorzystaniem narzędzi planistycznych określających zasady ich zagospodarowania, pozwoli na wykorzystanie ich potencjału przyrodniczego i klimatycznego w kształtowaniu systemów przyrodniczych miast. Natomiast obserwacje składu florystycznego fitocenozy terenów kolejowych pod kątem introdukcji wybranych, odpornych na antropopresję gatunków roślin może wzbogacić trwałość i estetykę zieleni miejskiej.

PIŚMIENNICTWO

- Barga-Więclawska J., 2000. Malakofauna jako wskaźnik regeneracji środowiska przyrodniczego wybranych obiektów przemysłowych Staropolskiego Okręgu Przemysłowego w Górach Świętokrzyskich, *Krajobrazy* 23 (35), Ośrodek Ochrony Zabytkowego Krajobrazu Narodowa Instytucja Kultury, Warszawa.
- Hauptbahnhof Laim Pasing, Freiraum – und Ausgleichsflächengutachten, 2000. Landeshauptstadt Munchen, Referat fur Stadtplanung und Bauordnung, Munchen.
- Janecki J., 1983. Człowiek a roślinność synantropijna miasta na przykładzie Warszawy, Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa.
- Jankowski A., 1933. Mięczaki Warszawy. Sprawozda. Kom. Fizjogr. T. LXVII, PAU, Kraków.
- Jędraszko A., 1998. Planowanie środowiska i krajobrazu w Niemczech na przykładzie Stuttgartu. Unia Metropolii Polskich, Warszawa.
- Latała J., 2001. Zieleń miejska w „Planie zagospodarowania m. st. Warszawy z określeniem ustaleń wiążących gminy warszawskie przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego”, *Mat. Konf. Zieleń Warszawy. Problemy i nadzieje*, Warszawa – Powsin 4 października 2001, 99–111.
- Liro A., Szacki J., 1993. Korytarz ekologiczny: przegląd problematyki. *Człowiek i Środowisko* 17, Inst. Gosp. Przestrz. i Komun., Warszawa, 299–312.
- Matuszkiewicz W., 1984. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski, PWN, Warszawa.
- Plan zagospodarowania m. st. Warszawy z określeniem ustaleń wiążących gminy warszawskie przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, Uchwała nr XXXVIII/492/2001 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dn. 9 lipca 2001 r.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków. *Dz.U.* 2001, nr 38, poz. 454.

- Szulczewska B., 2002. Teoria ekosystemu w koncepcjach rozwoju miast, Wyd. SGGW, Warszawa.
- Szulczewska B., Kaftan J., 1996. Kształtowanie Systemu Przyrodniczego Miasta, IGPiK, Warszawa.
- Ustawa o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 r. Dz. U. 2003 r., nr 86, poz. 789.
- Wiktor A., 2004. Ślimaki lądowe Polski, Wyd. Mantis, Olsztyn.
- Zerbe S., Maurer U., Schmitz S., Sukopp H., 2003. Biodiversity in Berlin and its potential for nature conservation. *Landscape and Urban Planning* 62, 139–148.
- Zimny H., 2005. Ekologia miasta. Agencja Reklamowo-Wydawnicza Arkadiusz Grzegorzczak, Warszawa.

NON-TRANSPORT FUNCTIONS OF RAILWAY AREAS

Abstract. Dissemination of the sustainable development idea resulted in a urban rest-natural systems appeared. The systems consist of nodal areas and corridors that serve as connections between the nodes and tracts supplying the natural system of the city from the areas situated outside its urbanized part. In the case of corridors continuity is the most important criterion.

There is no doubt that railway areas fulfill the continuity criterion and in addition, through connecting suburban areas with city centers, for various organisms they create a potential way of penetration into urbanized areas. Proper management of the railway grounds, with the planning tools employed, allows to take advantage of their natural and climatic potential while shaping natural systems of the cities.

Key words: railway grounds, ecological corridor, ruderal plants, terrestrial mollusca