

ŁUKASZ PARDELA¹, AGNIESZKA WILKANIEC², JADWIGA ŚRODULSKA-WIELGUS³,
KRZYSZTOF WIELGUS³

¹Instytut Architektury Krajobrazu

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

²Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

³Instytut Architektury Krajobrazu

Politechnika Krakowska

ZNACZENIE TERENÓW ZIELENI POFORTECZNEJ DLA ZIELENI MIEJSKIEJ KRAKOWA, POZNANIA I WROCLAWIA

THE IMPORTANCE OF POST-FORTRESS GREEN AREAS
FOR THE URBAN GREEN SPACE IN CRACOW, POZNAŃ AND WROCLAW

Abstrakt

Wstęp. Deficyt terenów zieleni publicznej na przedmieściach, a także w strefach wewnątrzmiastowych, intensyfikacja zabudowy oraz fragmentaryzacja systemów fortyfikacji historycznych dawnych twierdz to problemy wielu dużych miast. W Krakowie, Poznaniu i Wrocławiu tereny z zabytkową zielenią poforteczną stanowią element wzbogacający zieleń miejską. Rewaloryzacja zieleni pofortecznej wciąż nie traci na znaczeniu i stanowi atrakcyjny kierunek działań konserwatorskich, obejmujący podejście kontynuacyjne. Celem badań była identyfikacja i rejestracja zmian powierzchni zieleni pofortecznej w kontekście ochrony integralności zabytkowych fortyfikacji w ramach zieleni miejskiej.

Materiał i metody. W badaniach wykorzystano analizy porównawcze dla trzech miast. Pomiarów powierzchni dokonano w programie ESRI ArcGIS 10.1 oraz za pomocą systemów informacji przestrzennej tych miast.

Wyniki. Współczesny udział procentowy terenów historycznych działek fortecnych z zabytkową zielenią poforteczną w zieleni miejskiej badanych miast wynosi od 1,6% do 3,3%. Różnica powierzchni terenów zieleni pofortecznej pomiędzy stanem historycznym z początku XX wieku a stanem współczesnym wynosi 23,5% w Poznaniu (spadek) i 21% we Wrocławiu (również spadek). W Krakowie powierzchnie te kształtują się na tym samym, przynajmniej pozornie, poziomie.

Wnioski. Tereny poforteczne badanych miast mają zróżnicowaną wielkość (od 0,44 ha do nawet 22,5 ha) i różne możliwości adaptacyjne. Należy podjąć działania systemowe w celu zatrzymania dalszych podziałów, degradacji i izolacji terenów pofortecznych.

Słowa kluczowe: zabytkowe tereny zieleni, zieleni miejska, fortyfikacja

Wstęp

Do początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku tereny zabytkowych fortyfikacji z XIX i XX wieku na ogół należały do Skarbu Państwa, a następnie wiele z nich przekazano samorządom lokalnym. Brakowało wówczas wypracowanych zasad rewitalizacji i zagospodarowania terenów fortyfikacji. Sytuacja poprawiła się m.in. dzięki akcji edukacyjnej, prowadzonej przez Towarzystwo Przyjaciół Fortyfikacji, oraz programowi Generalnego Konserwatora Zabytków. Rewitalizacja niektórych zespołów zabytkowych fortyfikacji nastąpiła dopiero o dekadę później dzięki dofinansowaniu z Unii Europejskiej oraz z Europejskiego Obszaru Gospodarczego w latach 2005–2007 i 2007–2013. Pojawiło się jednak kolejne zagrożenie: dynamiczny rozwój zabudowy mieszkaniowej, sprawiający, iż pod presją deweloperów trudno jest przekonać samorządy do zachowania zabytkowych fortyfikacji (z historycznym drzewostanem) i objęcia ich aktywną ochroną. Powierzchnie zajmowane przez zieleni poforteczną i ich rozmieszczenie różnią się w zależności od rangi twierdzy, stosowanych doktryn fortyfikacyjnych i charakteru krajobrazu, jednak bez względu na genezę fortyfikacji problemy miast, w których one istnieją, są zbliżone. Współczesne znaczenie zieleni pofortecznej jako potencjału zieleni miejskiej nabiera znaczenia także w kontekście niekorzystnych zmian środowiska w miastach (Wolch i in., 2014) oraz gospodarowania krajobrazem. Wiąże się również z zapewnieniem dostępu do terenów zieleni o bardzo dobrych walorach kompozycyjnych, edukacyjnych i przyrodniczych, które sprzyjałyby nawiązywaniu kontaktów społecznych, wpłynęłyby na wzmocnienie tożsamości i identyfikacji lokalnych społeczności z miejscem zamieszkania (Zachariasz, 2006). Deficyt terenów zieleni publicznej stanowi problem, z którym boryka się wiele dużych miast. Mieszkańcy miast doceniają m.in. obecność drzew oraz oczekują poprawy jakości terenów zieleni, czego wyrazem są liczne wnioski dotyczące zieleni w ramach budżetów obywatelskich. Wzrasta społeczne znaczenie terenów oferujących wartości przyrodnicze i pozaprzyrodnicze, szczególnie wtedy, kiedy ograniczane są do minimum tereny zieleni na nowych osiedlach mieszkaniowych (Szumacher i Malinowska, 2013).

Ideą badań, których sygnałem jest niniejszy artykuł, jest rozwinięcie kontynuacyjnego kierunku adaptacji terenów zieleni pofortecznej jako istotnego czynnika integracji i wzbogacania systemów zieleni miast (Śródulska-Wielgus i Wielgus, 2013). Celem było ustalenie, jaką powierzchnię zajmują obecnie tereny związane z fortyfikacjami w badanych miastach, jaki potencjał stanowią one dla rozwoju zieleni miejskiej. W obliczu trwającej dyskusji pomiędzy kontynuacyjnym a skrajnie utylitarystycznym podejściem do rezerw zieleni o genezie fortyfikacyjnej istotne jest ogólne ustalenie powierzchni działek pofortecznych jako elementu świadomie komponowanego krajobrazu. Obszary te są szczególnie cenne w dawnych twierdzach, nie tylko wokół ich historycznych centrów (Bogdanowski, 1979). Historyczne fortyfikacje są z definicji wpisane w strukturę miast i decydowały o ich rozplanowaniu. Kanwą terenów zieleni Krakowa jest klasyczny układ promienisto-koncentryczny, natomiast w Poznaniu tereny zieleni występują w postaci systemu pierścieniowo-klinowego (antropogeniczne i naturalne), podobnie jak we Wrocławiu, gdzie istotną rolę odgrywa dolina rzeki Odry i jej dopływów (Bińkowska i Szopińska, red., 2013). Układ zieleni miejskiej nie powinien w tym

względnie stanowić bariery w adaptacji terenów pofortecznych, które z kolei odznaczają się historyczną, systemową genezą niewidoczną obecnie w krajobrazie miasta.

Material i metody

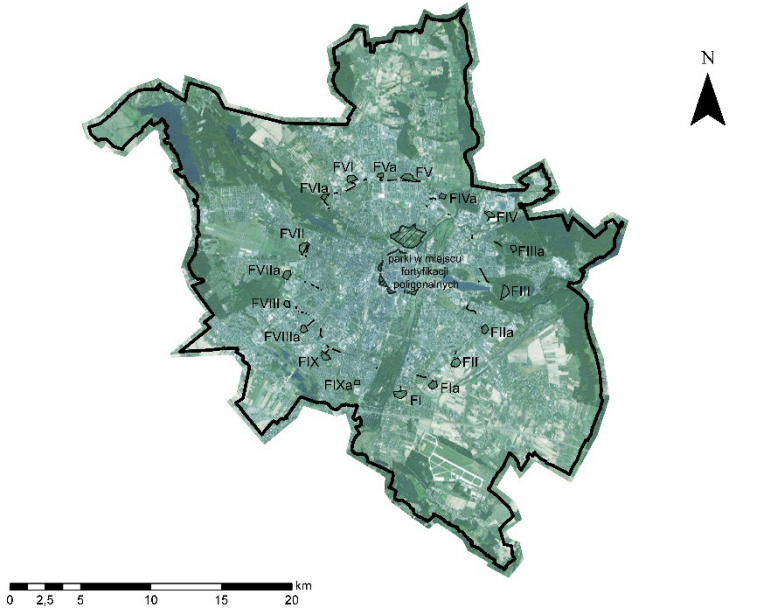
Badaniami w latach 2016–2017 objęto trzy zabytkowe twierdze pierścieniowe: Kraków, Poznań i Wrocław. Koncentrowano się na zmianach powierzchni działek fortyfikacji stałych (z zabytkowym drzewostanem) w ujęciu historycznym (stan pierwotny) oraz ich kształtowania w ramach systemów zieleni miejskiej (stan współczesny). Wybrane miasta reprezentują odmienny stan rozbudowy fortyfikacji (wyrażony m.in. rangą twierdzy), zróżnicowany stopień rozwoju maskowania roślinnego oraz systemu zieleni miejskiej. Reprezentują także odmienne szkoły forteczne: austriacką (Kraków) oraz pruską (Poznań i Wrocław). Dla przejrzystości rozważań wprowadza się rozróżnienie między pojęciami: nasadzenia fortyfikacyjne – ściśle związane z realizacją celów taktycznych i technicznych fortyfikacji, realizowane w epoce ich funkcjonowania, oraz zieleni poforteczna – współcześnie istniejąca zielen historyczna, zielen sukcesyjna i zielen niska, utrwalone dzięki powstaniu i zachowaniu fortyfikacji. Zielen miejską stanowią ogólnodostępne tereny niezabudowane (urządzone i nieurządzone) w granicach administracyjnych miasta, będące elementem świadomie komponowanej przestrzeni – uporządkowanej jednostki konceptualnej, efektu rozwoju urbanistyki (Bożętko, 2008). W badaniach posługiwano się historycznymi oraz aktualnymi materiałami kartograficznymi. Pomiarów powierzchni dokonano w programie ArcGIS 10.1 oraz z wykorzystaniem systemów informacji przestrzennej Krakowa, Poznania i Wrocławia.

Wyniki

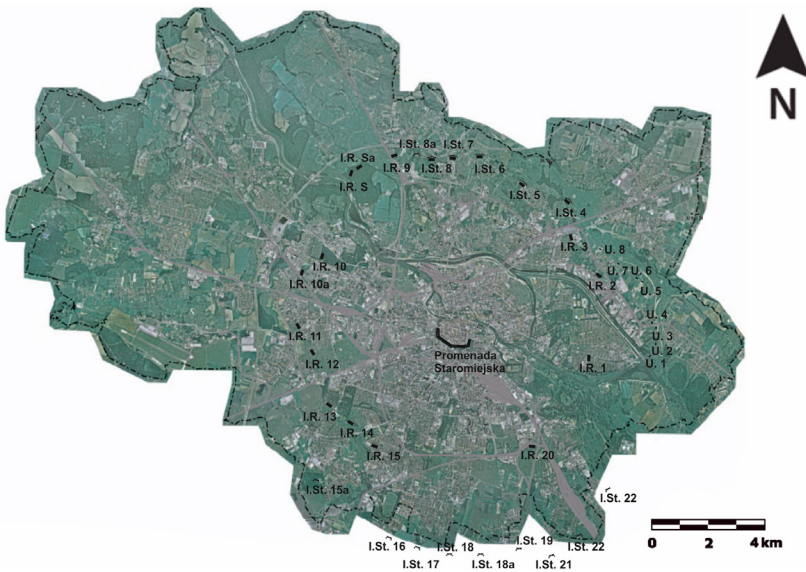
Powierzchnia przekształconych, lecz genetycznie spójnych nasadzeń fortyfikacyjnych Twierdzy Kraków wynosi 282 ha, z czego powierzchnia zadrzewionych działek fortecznych to 222 ha, działek masek międzypolowych – 10 ha i działek wydzielonych pod nasadzenia zadrzewień dróg – 50 ha (Śródulska-Wielgus, 2005). Dla krajobrazu warownego w jego postaci historycznej niezwykle ważne było zachowanie otwartych przedpól i międzypól, gwarantowanych zakazami budowlanymi (rewersem demolacyjnym), a także powiązanie nasadzeń maskujących na działkach budowli obronnych z naturalnymi i kulturowymi zespołami zieleni wsi podkrakowskich. Powierzchnie obszarów zieleni pofortecznej, wciąż możliwe do scalenia z reliktnymi nasadzeniami fortyfikacyjnymi dla uzyskania efektu zbliżonego do historycznej postaci, to szacunkowo 800 ha. Ze względu na specyficzne ukształtowanie terenu stosowano różne sposoby maskowania obiektów. Południowe rejon warowne Twierdzy Kraków, rozlokowane na wysokich wzgórzach Pogórza Wielickiego, maskowano, formując istniejące masywy leśne, z niewielkimi dosadzeniami. Front północny Twierdzy, o małej lesistości, położony na południowym zboczu Wyżyny Sandomierskiej, był szczególnie narażony na obserwację ze względu na bliskość granicy rosyjskiej, dlatego ponad 60% wszystkich nasadzeń międzypolowych przypada na grunty wsi Tonie, Witkowice, Pękowice, Zielonki, Bronowice, Mydlniki i Bibice. Łącznie zachowało się około 25% zadrzewień międzypolowych, naj-

istotniejszych dla integralności systemu. Największe powierzchniowo działki należące do fortów osiągają wielkość od 9 do 25,5 ha, średnia powierzchnia działki fortecznej wynosi od 3 do 4 ha, baterii zaś – około 0,1 ha. Długość dróg fortecznych wynosi ponad 100 km. W większości drogi były zadrzewiane dla osłony przed wiatrem i słońcem oraz w celu maskowania ruchu taborów i oddziałów wojsk. Duża część tych zadrzewień, około 75%, została zniszczona w czasie rozbudowy infrastruktury drogowej, głównie w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX wieku. Powierzchnia terenów zieleni urządzonej Krakowa to 355 ha, wobec powierzchni miasta wynoszącej 326,85 km² (Rozporządzenie..., 2012). Tereny zieleni stanowią 16,9% powierzchni miasta, w tym parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej zajmują 5,1% powierzchni (Raport..., 2017). W odniesieniu do tej wielkości nasadzenia fortyfikacyjne stanowią około 1,2% zasobu zieleni miasta. Rzeczywisty ubytek powierzchni działek dzieł obronnych szacować można na 15–20% w stosunku do stanu z roku 1919 (Wykaz gruntów..., 1919). Według „Raportu o stanie miasta za rok 2016” (2017, rozdz. III „Ochrona środowiska i rolnictwo”) „forteczna zieleń historyczna” (nasadzenia fortyfikacyjne) stanowi 0,9% powierzchni miasta, a „zieleń forteczna przylegająca do zieleni historycznej” (zieleń poforteczna) – 2,4% powierzchni miasta. Całość zielonego dziedzictwa Twierdzy Kraków stanowi 3,3% powierzchni miasta. Jeśli jednak doda się do sumy zieleni urządzonej ogół terenów rolnych wewnątrz miasta, lasów i terenów porolnych, to powierzchnia „zielonego Krakowa” wynosi 18 533,7 ha. Postęp wiedzy, pozwalający traktować jako zieleń poforteczną nie tylko substancjonalne relikty dawnych nasadzeń, lecz wszelkie konsekwencje przestrzennej gospodarki militarnej (Rojkowska-Tasak i in., red., 2010), daje możliwość weryfikacji tych danych. Suma wszelkiej zieleni związanej z Twierdzą – nasadzanymi historycznie, sukcesyjnej oraz utrwalonej przez kilkadziesiąt lat zakazami budowlanymi, później zaś brakiem uzbrojenia, a także prawami własności Skarbu Państwa i samorządów – to co najmniej 1083 ha. Stanowi to 5,84% ogólnego zasobu zieleni miasta. Układ zieleni jest nadal czytelny w krajobrazie przedmieść Krakowa (rys. 1).

Powierzchnia terenów zieleni pozostałych po twierdzy poligonalnej w Poznaniu w postaci parków (park Cytadela, zieleń wokół Teatru Wielkiego, parki: Mickiewicza, Słowackiego, Drwęskich, Mazowieckiego), zieleńców (zeleniec otaczający pomnik Armii Poznań, skwery Kuklińskiego i Przyjaźni Polsko-Węgierskiej) i pasów zieleni przy dawnej promenadzie (al. Niepodległości) wynosi 111 ha. Największy obszar stanowi w tej grupie park Cytadela, istniejący w miejscu Fortu Winiary, którego powierzchnia (wraz z cmentarzami zachowanymi na stokach) wynosi szacunkowo 89 ha. Powierzchnia działek fortecznych, należących do fortów artyleryjskich, pierwotnie (na początku XX w.) zajmowała 196 ha, obecnie zmniejszyła się do około 150 ha. Z powierzchni tej do tej pory zaadaptowano na parki na stokach trzech fortów (IIa, VIIa, IXa) jedynie 13,7 ha. W latach pięćdziesiątych XX wieku nasadzenia towarzyszyły około 30 km dawnych dróg fortecznych, w roku 2002 – około 19 km, obecnie – około 10 km, są to zadrzewienia w formie alei, szpalerów lub pojedynczych okazów. Przy niektórych ciągach komunikacyjnych, które uległy znacznej przebudowie, wprowadzono nowe nasadzenia, w innej formie, niż istniejące pierwotnie (np. al. Polska, ul. Bułgarska). Największe powierzchniowo forty główne zajmują obszar od 12,5 do 16,5 ha, natomiast dzieła pośrednie – od 5 do 11,5 ha. Powierzchnia terenów zieleni w Poznaniu wynosi około 6900 ha, wobec powierzchni miasta wynoszącej 26 191 ha (Studium..., 2014). Tereny zieleni powstałe poprzez adaptację dawnych dzieł poligonalnych twierdzy stanowią 1,6% powierzchni terenów zieleni w mieście, natomiast działki fortów



Rys. 2. Położenie zespołów obronnych i zieleni fortecznej Twierdzy Poznań na tle zespołów zieleni miasta Poznań (opr. A. Wilkaniec na podstawie: Biblioteka..., 2015)



Rys. 3. Położenie fortyfikacji i zieleni fortecznej Twierdzy Wrocław na tle zespołów zieleni miasta Wrocławia (opr. Ł. Pardela na podstawie: System..., 2017)

W tabeli 1 zestawiono powierzchnie terenów zajmowanych przez fortyfikacje oraz terenów pofortecznych wzbogacających zielenią miejską w Krakowie, Poznaniu i Wrocławiu.

Tabela 1. Powierzchnia terenów fortyfikacji oraz terenów pofortecznych wzbogacających zielenią miejską w Krakowie, Poznaniu i Wrocławiu

Powierzchnia/Udział	Kraków	Poznań	Wrocław
Miasto w 2017 roku (ha)	32 685	26 191	29 282
Zielenią miejską w 2017 roku (ha)	3 552	6 900	2 486,5
Zielenią poforteczna na początku XX wieku (ha)	441	196*	24*
Zielenią poforteczna współcześnie (ha)	282*****	150*	19,02*
Tereny poforteczne zaadaptowane na zielenią publiczną (ha)	69,74**	124,7***	23****
Tereny poforteczne możliwe do adaptacji na zielenią publiczną (ha)	105	136,3	19,02
Udział terenów pofortecznych w zielenią miejskiej (%)	3,3	1,6	1,69
Udział terenów pofortecznych możliwych do adaptacji na zielenią publiczną w zielenią miejskiej (%)	2,95	2,17	0,76

*Bez fortyfikacji poligonalnych.

**Łącznie z Plantami.

***Fortyfikacje poligonalne i forty zewnętrzne.

****Łącznie z Promenadą Staromiejską, bez Ogrodu Botanicznego.

*****Bez terenów otwartych historycznie międzypól liczących 801 ha.

Dyskusja

Przedstawione powyżej wyniki badań ukazują jedynie wybrany aspekt problematyki zagospodarowania terenów fortecnych z XIX i XX wieku na potrzeby zieleni publicznej w miastach. Należy wskazać, iż w przyjętej przez autorów skali przestrzennej nie analizowano stopnia zatarcia historycznych układów zieleni dzieł obronnych, tak jak i nie oceniano składu ani struktury gatunkowej zabytkowego drzewostanu. Przedstawione powierzchnie stanowią relatywnie niewielki ułamek powierzchni systemów zieleni miejskiej, ale za to mają ogromną wartość historyczną i nie mniejszą przyrodniczą. Zróżnicowane są także możliwości ich adaptacji. W ramach historycznych działek fortecnych mogą istnieć współczesne podziały własności, które w szczególnie sposób utrudniają wszelkie próby adaptacji lub rekompozycji założeń zieleni z uwzględnieniem dawnego otoczenia fortyfikacji, połączeń wizualnych i właściwej ekspozycji. Barierami w zagospodarowaniu mogą być także: aspekty ochrony prawnej (np. ochrona konserwatorska czy siedliskowa itd.), bezpieczeństwo użytkowania (zły stan budowli kubaturowych lub form ziemnych), konfiguracja terenu albo komunikacja wewnętrzna (dostępność). W prezentowanych badaniach należy w większym stopniu uwzględnić zielenią zespołów logistycznych, szpitali, koszar, magazynów, kasyn, lotnisk, garaży, zespołów

aprowizacyjnych itp. Rozwinięcia wymaga też problematyka dawnych fortyfikacji polowych. Zaslugują one – zdaniem autorów – na indywidualne opracowanie ze względu na znaczną powierzchnię i głębokość historycznych pozycji obronnych, które były wynikiem odsunięcia od siebie poszczególnych organów obronnych. Powierzchnie te nie przekładają się na wielkości jednostkowe możliwe do zaadaptowania na cele zieleni miejskiej, tym bardziej że fortyfikacje polowe ulegały szybkiej likwidacji, a ich obszary zostały zabudowane.

Wnioski

1. W Krakowie zasób terenów historycznej zieleni fortyfikacyjnej, w rozumieniu działek dzieł obronnych, w stosunku do ich historycznej wielkości kształtuje się mniej więcej na tym samym poziomie. Jest to jednak wynik sukcesji zieleni, której spontaniczny rozrost niejako bilansuje postępujące straty. Straty urbanistyczno-krajobrazowe zielonych terenów otwartych pomiędzy dziełami fortyfikacyjnymi, zieleni międzypolowej oraz zieleni o niefortecznej genezie, wprzęgniętej niegdyś w system fortyfikacji, są bardzo duże, sięgają około 42% w stosunku do roku 1919. Następuje izolacja, defragmentacja oraz puentylizacja systemu zieleni fortecznej.

2. W Poznaniu suma powierzchni historycznych działek fortów głównych (zewnątrznego pierścienia) zmniejszyła się obecnie o blisko 23,5%.

3. We Wrocławiu suma powierzchni historycznych dzieł piechoty i schronów piechoty zmniejszyła się o 21%.

4. Tereny poforteczne badanych miast mają zróżnicowaną wielkość (od 0,44 do nawet 22,5 ha) i różne możliwości zagospodarowania. Ich adaptacja na obrzeżach miast jest szansą na codzienny kontakt mieszkańców z zielenią, pod warunkiem że pozostaną niezabudowane, ogólnodostępne i będą pełniły rozmaite współczesne funkcje: ekologiczne, kompozycyjne, edukacyjne, rekreacyjne, społeczne i ekonomiczne. Zieleni forteczna ma bardzo istotne znaczenie integracyjne – zarówno w aspekcie łączenia terenów zieleni miejskiej ze sobą, łączenia jej z obszarami zieleni na zewnątrz miasta, tworzenia ciągów i połączeń ekologicznych, jak i w rozumieniu integracji społecznej mieszkańców, a także integracji ofert turystycznych.

Literatura

- Biblioteka programu ESRI ArcGIS. (2015).
- Bińkowska, I., Szopińska, E. (red.). (2013). *Leksykon zieleni Wrocławia*. Wrocław: Via Nova.
- Bogdanowski, J. (1979). *Warownie i zieleni Twierdzy Kraków*. Kraków: Wyd. Literackie.
- Bożętka, B. (2008). Systemy zieleni miejskiej w Polsce – ewolucja i problemy kształtowania. *Probl. Ekol. Krajobr.*, 22, 49–63.
- Myczkowski, Z., Wielgus, K., Środulska-Wielgus, J., Mikulski, M., Brzoskwinia, W., Chajdys, K., Rojkowska, H., Szkoła, M., Maj, A., Staniewska, A., Pstruś, D. (2014). *O przyszłość Twierdzy Kraków. Program ochrony zespołu historyczno-krajobrazowego*. Ser. Atlas Twierdzy Kraków, Ser. 2, 5. Kraków: Urząd Miasta Krakowa.
- Pardela, Ł., Kolouszek, S. (2017). *Twierdza Wrocław 1890–1918*. Wrocław: Via Nova.

Pardela, Ł., Wilkaniec, A., Śródulska-Wielgus, J., Wielgus, K. (2018). Znaczenie terenów zieleni pofortecznej dla zieleni miejskiej Krakowa, Poznania i Wrocławia. *Nauka Przyr. Technol.*, 12, 2, 153–162. <http://dx.doi.org/10.17306/J.NPT.00233>

- Raport o stanie miasta za rok 2016. (2017). Kraków: Urząd Miasta Krakowa. https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=90587 (dostęp: 28.06.2017).
- Rojkowska-Tasak, H., Szkoła, M., Wielgus, K., Chajdys, K. (red.). (2010). O przyszłość Twierdzy Kraków: opracowanie studialne dla programu planu ochrony zespołu historyczno-krajobrazowego Twierdzy Kraków. Ser. Atlas Twierdzy Kraków, Ser. 2, Pr. Stud., 5. Kraków: Czuwajmy.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 lipca 2012 r. w sprawie ustalenia granic niektórych gmin i miast oraz zmiany siedziby władz gminy. (2012). *Dz. U.*, poz. 873, 1–4.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania. (2014). Poznań: Miejska Pracownia Urbanistyczna.
- System informacji przestrzennej Wrocławia. <http://gis.um.wroc.pl/imap/?gpmmap=gp11> (dostęp: 28.06.2017).
- Szumacher, I., Malinowska, E. (2013). Potencjał rekreacyjny wybranych typów zieleni miejskiej. *Probl. Ekol. Krajobr.*, 34, 223–229.
- Śródulska-Wielgus, J. (2005). Zieleń Twierdzy Kraków. Ser. Atlas Twierdzy Kraków, Ser. 2, Pr. Stud., 4. Kraków: Urząd Miasta Krakowa.
- Śródulska-Wielgus, J., Wielgus, K. (2013). Ku fortecznej turystyce kulturowej. Raport o teorii i praktyce realizacji. W: L. Narebski (red.), *Fortyfikacje nowożytnie w Polsce – badania, realizacje, projekty. Zagospodarowanie do współczesnych funkcji* (ss. 187–211). Toruń: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu.
- Wolch, J. R., Byrne, J., Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: the challenge of making cities ‘just green enough’. *Landscape Urban Plann.*, 125, 234–244.
- Wykaz gruntów pofortecznych (...) będących pod zarządem Dyrekcji Inżynierii w Krakowie, styczeń 1919. (1919). Maszynopis. Rembertów: Centralne Archiwum Wojskowe. Kopia: Kraków: archiwum Oddziału Ochrony Zabytków, Wydział Architektury i Gospodarki Przestrzennej, Urząd Miasta Krakowa.
- Zachariasz, A. (2006). Zieleń jako współczesny czynnik miastotwórczy ze szczególnym uwzględnieniem roli parków publicznych. Kraków: Wyd. PK.
- Zieleń miejska. (2016). W: Z. Lewicki (red.), *Środowisko Wrocławia: informator 2014–2016* (ss. 123–131). Wrocław: LEMITOR Ochrona Środowiska, Urząd Miejski Wrocławia.

THE IMPORTANCE OF POST-FORTRESS GREEN AREAS FOR THE URBAN GREEN SPACE IN CRACOW, POZNAŃ AND WROCLAW

Abstract

Background. Many big cities do not have enough public green areas in suburbs and face the problems of intensive building development and fragmentation of historical fortifications. In Cracow, Poznań and Wrocław historical post-fortress green areas enrich urban green space while the urban environment is undergoing unfavourable changes. At present the renewal of post-fortress green spaces is still important. It is an attractive trend in conservation, which involves the continuation approach. The aim of the study was to identify and register changes in post-fortress green areas to protect the integrity of historical fortifications in urban green space.

Material and methods. The study was based on comparative analyses of the three cities. The areas were measured by means of the ESRI ArcGIS 10.1 software and the spatial information systems of the cities.

Results. The share of post-fortress areas with historical green space in the green space of the cities under study ranged from 1.6% to 3.3%. The comparison of the present total area of post-fortress green space with the area in the early 20th century showed no changes in Cracow, but these areas decreased by 23.5% in Poznań and by 21% in Wrocław.

Conclusions. The post-fortress areas in the cities differed in size (from 0.44 ha to as much as 22.5 ha) and adaptability. It is necessary to take active systemic measures to stop further divisions, degradation and continuing isolation of post-fortress areas.

Keywords: historical green areas, urban green, fortification

Adres do korespondencji – Corresponding address:

Łukasz Pardela, Instytut Architektury Krajobrazu, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, ul. Grunwaldzka 55, 50-373 Wrocław, Poland, e-mail: lukasz.pardela@upwr.edu.pl

Zaakceptowano do opublikowania – Accepted for publication:

18.06.2018

Do cytowania – For citation:

Pardela, Ł., Wilkaniec, A., Środulska-Wielgus, J., Wielgus, K. (2018). Znaczenie terenów zieleni pofortecznej dla zieleni miejskiej Krakowa, Poznania i Wrocławia. *Nauka Przyr. Technol.*, 12, 2, 153–162. <http://dx.doi.org/10.17306/J.NPT.00233>