

The Greenery of the Krakow Fortress as the Focus of a Project on Protected Landscape Zones of Historic Fortifications

Jadwiga Środulska-Wielgus

Zieleń Twierdzy Kraków osnową projektu strefowej ochrony krajobrazu warownego

Key words: historic fortified landscape, fortification greenery, large scale preservation

Introduction

Fortress greenery was an intrinsic part of the fortification structure, just as important as the massive defensive embankments, the reinforced concrete slab roofs, or the armoured artillery battlements. Studies on the issues of fortification greenery began in the 1970s by Bogdanowski [1972, 1979]. The book "The Strongholds and Greenery of the Krakow Fortress" published forty years ago, set off the research into fortress greenery. Research developed in two directions, how greenery was both an integral element of fortifications and part of the urban landscape [Molski, Głuszek 2004, Narębski 1998, 2008, 2012, Kosiński 2001, Budziły 1966, 1991, Brzoskwini 1987, Wilkaniec 2003, 2004, 2006, Pałubska 2004, Środulska-Wielgus 1998, 1999, 2003] and secondly, how fortification greenery represents a source of biological diversity and a valuable part of the natural environment [Ceynowa-Giełdoń 1994, Poznański 1995, Harmata 1995]. Even though there have been many years of research on fortification greenery, it has not been fully appreciated for its value as part of the historic spatial arrangements, as a comprehensive system of green areas, and as a natural landscape to be taken into consideration in

terms of urban planning. The lack of regard for fortification greenery has been exasperated by the difficulty in identifying military compositions of greenery, the natural succession of plant systems, and by a lack of care and oversight.

The usage of greenery in the landscape of ring fortresses

According to the categories proposed by Bogdanowski, the purpose of fortress greenery can be divided into three principal types: shelter, structure, or obstacle. Additional types added by R. Bochenek are part of the transportation network or a protective shield. Greenery that constituted a structural element of the fortress served a number of purposes:

- Camouflage – i.e. the intentional planting of trees and bushes in such arrangements as to make it difficult for the enemy to discern or interpret the fortress defenses.
- Obstacle – widely used since ancient times, existing or intentionally planted species with thorns because of their added value as obstacles.
- Technical – using living trees as observation posts or combat stations, strengthening the protective embankments through the root systems, providing wood as fuel for heating and lighting, and

Słowa kluczowe: krajobraz warowny, zielen forteczna, ochrona obszarowa

Wprowadzenie

Zielen forteczna współtworzyła strukturę fortyfikacji na równi z potężnymi wałami, betonem stropodachów czy pancernem artyleryjskich stanowisk. Badania nad problematyką zieleni związanej z fortyfikacjami rozpoczął w latach siedemdziesiątych Bogdanowski [1972, 1979]. Wydana czterdzieści lat temu książka „Warownie i zielen Twierdzy Kraków” zapoczątkowała badania nad zielenią forteczną. Badania rozwijały się dwutorowo, ujmując zielen jako składnik współtworzący fortyfikacje, fragment zieleni miejskiej [Molski, Głuszek 2004, Narębski 1998, 2008, 2012, Kosiński 2001, Budziło 1966, 1991, Brzoskwinia 1987, Wilkaniec 2003, 2004, 2006, Pałubska 2004, Środulska-Wielgus 1998, 1999, 2003] lub jako element bioróżnorodności i walor przyrodniczy [Ceynowa-Giełdoń 1994, Poznański 1995, Harmata 1995]. Pomimo wielu lat badań nad zielenią forteczną, prezentowania jej wartości jako zabytkowego układu, planowych systemów zieleni, a także wartości przyrodniczych i krajobrazowych w skali urbanistycznej jej wartość jest jednak nadal często pomijana. Sprzyja temu naturalne tworzywo – trudność w identyfikacji nasadzeń militarnych, naturalna ewolucja sys-

temów zieleni wynikająca z sukcesji, a także braku pielęgnacji.

Funkcje zieleni w krajobrazie warownym twierdzy pierścieniowej

Zgodnie z podziałem zaproponowanym przez Bogdanowskiego można funkcję zieleni przypisać do współtworzenia trzech zasadniczych elementów fortyfikacji: schroniska, stanowiska, przeszkody, a także dodatkowo komunikacji i osłony [za Bochenkiem]. Zielen w strukturze twierdzy pierścieniowej pełniła następujące funkcje:

- maskującą zielen – czyli planowe nasadzenie drzew i krzewów w specjalnych układach utrudniających dostrzeżenie lub interpretację dzieł obronnych przez nieprzyjaciela;
- przeszkodową, szeroko rozwiniętą od najdawniejszych czasów z zastosowaniem istniejących lub nasadzonych gatunków kolczastych, dodatkowo formowanych do wzmocnienia ich wartości jako przeszkody;
- wykorzystanie żywych drzew jako podstaw stanowisk obserwacyjnych lub bojowych, wzmacnianie poprzez systemy korzeniowe struktury wałów, a także zaopatrzenie w opał i oświetlenie, materiał konstrukcyjny do budowy ukryć polowych;

- ozdobną łączącą się z budowlami wojskowymi o charakterze reprezentacyjnym. Z reguły były to założenia zieleni służące fortecznym garnizonom: koszarom, kasynom, szpitalom. Nie zabrakło jednak i założeń wchodzących w sam pas forteczny twierdzy pierścieniowych, jak wskazuje projekt ogrodu przy wartowni fortu 51 „Rajsko”, fortu nr 2 „Kościuszko” Twierdzy Kraków.

Oczekiwane skutki maskowania zielenią

Sztuka maskowania – roślinnością, farbomaskowaniem, siatkami maskującymi – była odpowiedzią na doskonalone środki obserwacji. Wyścig pomiędzy rozwojem metod obserwacji i maskowaniem, przyspieszony powiększaniem zasięgu XIX-wiecznej artylerii, wpręgął coraz nowe dziedziny nauki (optyka, geometria wykreślna, fotografia, żegluga powietrzna), sztuki (w tym osiągnięcia np. impresjonizmu czy rozważań nad kolorem), by osiągnąć swoiste apogeum w okresie I wojny światowej. Maskowanie można określić jako narzucenie przeciwnikowi błędnej identyfikacji i interpretacji obiektów i zespołów bądź cech istotnych do ich zwalczania. Spodziewanymi efektami maskowania były:

- deformacja – mająca na celu zamierzoną utratę cech sygnalizujących właściwe przeznaczenie maskowanych obiektów; defor-



Fig. 1. A gun emplacement of the M-61 fortress gun in the Battery FB 35 "Srebrna Góra" under the camouflaging greenery in the front of the Bielany Camaldolites Monastery. Mobilisation, summer 1914. Archival photo – City of Krakow Office of the Monuments Preservation

Ryc. 1. Stanowisko armaty fortecznej M-61 na Baterii FB 35 „Srebrna Góra” pod zastrzewieniem maskującym, przed Klasztorem Kamedułów na Bielanych. Stan z czasów mobilizacji w lecie 1914 r. Zdjęcie archiwalne ze zbiorów Wydziału Ochrony Zabytków Urzędu Miasta Krakowa



Fig. 2. The same position in the winter 1914/1915. Archival photo – City of Krakow Office of the Monuments' Preservation

Ryc. 2. Ta sama pozycja w zimie 1914/1915. Zdjęcie archiwalne ze zbiorów Wydziału Ochrony Zabytków Urzędu Miasta Krakowa

providing a building material for field shelters.

- Decorative – used to showcase certain military buildings. As a rule, these were green areas arranged around fortress garrisons near the barracks, the mess halls, or the hospitals. There were also plantings of green areas in the fortress perimeter itself, as indicated by garden designs at "Rajsko" No. 51 Fort and "Kościuszko" No. 2 Fort of the Krakow Fortress.

The desired effect of camouflaging the landscape

The art of camouflage – using plants, paint, or nets – developed in response to improved methods of observation. The race between the development of observation methods and camouflaging reached a peak around the time of WWI, having been accelerated by the extended range of 19th century artillery. Advances incorporated the growing new fields of science, such as optics, descriptive geometry, photography, and air navigation, and art, for example, as in the achievements of impressionism, or the use of colour. Camouflaging can be defined as giving the enemy information that erroneously identifies and interprets single or multiple sites or the military features relevant for warfare. The expected impact of camouflaging included:

- macja może dotyczyć zarówno narysu obiektu, jego elementów charakterystycznych uzbrojenia, a także ukształtowania terenu – przeszkody, równie ogniowe;
- dezorientacja – czyli zamierzone zatarcie położenia maskowanych obiektów; realizowana zarówno poprzez planowe nasadzenia i wycinki, ale także włączanie do systemu zieleni „cywilnej” – cmentarzy, folwarków, naturalnych zalesień;
 - dezinformacja – czyli zamierzone utrudnienie oceny rzeczywistego użytkowania obiektów, które z racji swych cech nie są możliwe do zamaskowania. Do działania dezinformacyjnego zaliczyć można także tworzenie pozornych stanowisk za pomocą zieleni.

Maskowanie zielenią twierdz pierścieniowych przeciwdziało obserwacji obserwatora, ulokowanego w punktach na przedpolu twierdzy, równych albo wyższych względem wzgórz pasa fortecznego, bądź też obserwatora w ruchu, przemieszczającego się drogami i skrajami lasów na przedpolu. Obecność fortyfikacji zdradzała specyficzna, obca naturze sylweta, rysująca się na tle nieba, potwierdza to m.in. instrukcja z 1863 roku [Brialmont 1895]. Zalecano w niej ujednolicanie zębatej linii strzelnic armatnich w fortach artyleryjskich poprzez przycinanie nasadzonej zieleni do poziomu wysokości poprzecznic. Na przedstoku sadzone były na rozstawie mniej niż metr robinie akacjowe lub kolczaste

Fig. 3. A view from the top of the Kościusko Mound, through the Bastion IV of the Fort No. 2 “Kościusko” on the North. Clearly visible strips of trees aline the fortress’ roads and in the forts intervals, creating a phenomenon of strategic landscape. A condition of the 1914. Archival photo – City of Krakow Office of the Monuments’ Preservation.

Ryc. 3. Widok ze szczytu Kopca Kościuski poprzez Bastion IV Fortu 2 „Kościusko” na północ. Dobrze widoczne szpalery zadrzewień wzdłuż dróg fortecznych i smugi w międzypolach fortów, tworzące fenomen krajobrazu warownego. Stan z 1914 r. Zdjęcie archiwalne ze zbiorów Wydziału Ochrony Zabytków Urzędu Miasta Krakowa



gatunki, które przycinano corocznie do wysokości 1,30 m. Tworzono w ten sposób przeszkodę trudniejszą do sforsowania i zniszczenia niż sieci kraty prętów. Przycinanie drzew wynikało także z konieczności ochrony załogi przed zranieniem przez padające pnie.

Maskowanie zielenią obejmowało również nasadzenie pozornych zagajników, sugerujących istnienie fortów czy baterii, czyli działania dezinformujące.

Zadrzewienia maskujące rządziły się prawami geometrii, położenie było precyzyjnie wyznaczone z wykorzystaniem zasad geometrii i tzw. zasady cienia. Ich forma wykorzystywała istniejące zadrzewienia śródpolne, folwarczne, cmentarne oraz nasadzenia pozoracyjne.

Drogom towarzyszyły zarówno alejowe zadrzewienia, jak i liniowe parawany śródpolne niepodążające za linią drogi, maskujące sektorowo obserwację dróg z przedpola. Gęste nasadzenia przydrożne nie tylko kryły ruch, ale też zapewniały ludziom i zwierzętom mikroklimat w czasie letnich przemarszów i osłonę od wichru czy śnieżycy w zimie. Nie tylko zieleń kryła drogi przed wzrokiem nieprzyjaciela: prowadzono je zazwyczaj w fałdach terenu, formując nieraz wielusetmetrowej długości sztuczne skarpy, szczególnie starannie maskowano poszerzenia dróg, tzw. mijalnie.



Fig. 4. A system of the “masks” – the artificial groves and greenbelts, fulfilled a function of a giant dark screen, covering silhouettes of the forts and batteries on the skyline, visible from presumed enemies positions. The 6th Fortified Sector of the Fortress (reconstruction – J. Środulska-Wielgus)

Ryc. 4. System „masek”, sztucznych zagajników i pasów zieleni, pełniących funkcję wielkiego ciemnego ekranu, kryjącego sylwetki fortów i baterii na tle nieba, widzianych z przewidywanych pozycji wroga. 6 Sektor Warowny Twierdzy Kraków (rekonstrukcja rys. J. Środulska-Wielgus)



Fig. 5. A succession of a greenery. To-day condition of a camouflaging greenery of the intermediary close defense armoured Fort 48a “Mistrzejowice” (elaborated by: J. Środulska-Wielgus, Mirosław Mailinger)

Ryc. 5. Sukcesja zieleni. Dzisiejszy stan zieleni maskującej na międzypolowym forcie pancernym obrony bliskiej 48a „Mistrzejowice” (oprac.: J. Środulska-Wielgus, M. Mailinger)

- deformation – aimed at obfuscating the features that would reveal the true purpose of camouflaged sites; deformation could have applied to either the circumference of a site, the telling features of weaponry or the shape of the terrain and any hazards or firing posts.
- disorientation – i.e., intentionally obscuring the layout of camouflaged sites, aided by both plantings and clearings, but also by the inclusion of civilian green areas like cemeteries, farmsteads, and forested areas.
- disinformation – i.e., intentionally hindering the ability to determine the real use of a site which could not be camouflaged because of its properties. Disinformation also included arranging greenery to look like defensive posts that were decoys.

Camouflaging ring fortresses with greenery prevented observation by anybody standing on the ground approaching the fortress, situated either at the same level or above the fortress embankments, or moving along roads or the edge of a forest in the foreground of a fortress. The presence of fortifications could be given away by a telling, unnatural silhouette on the skyline; this was mentioned in guidelines from 1863 [Brialmont, 1895]. It was recommended to make uniform lines of cannon embrasures in the artillery forts by cutting trees and bushes to the level of the transoms. Common locust trees or other thorny species were

Fig. 6. A progress of a devastation and a rapid aforesatation of the Fort 52 ~ S "Sidzina". On the left – condition in the 1986. Open foreground of the fort, old trees of the original camouflaging system, original camouflaging covers on the armoured turrets. On the right this same place 35 years later (photo K. Wielgus)

Ryc. 6. Postęp dewastacji i gwałtownego zarastania Fortu 52 ~ S „Sidzina”. Po lewej stan z roku 1986. Otwarte przedpole fortu, stare egzemplarze drzew z oryginalnych nasadzeń maskujących, oryginalne nakrywy maskujące na wieżach pancernych. Po prawej to samo miejsce 35 lat później (fot. K. Wielgus)



Środki obserwacji a maskowanie zielenią

Wynalazek balonu w 1783 roku zrewolucjonizował system oglądania świata. Nie była to już wysokość 30–40 metrów, jak przy obserwacji z wysokiego drzewa czy wieży kościelnej. Pod koniec XIX w. obserwację pola walki prowadzono już z wysokości ok. 700–1000 metrów, co dawało ogromną przewagę obserwującym. Z wysokości 700 m można rozpoznać rowy strzeleckie odległe od obserwatora o około 14 km. Jedyną przeszkodą w obserwacji balonowej jest wiatr. Wynalazek „balonu latawcowego” (niem.: Drachenballoon, konstrukcji mjr. Parsevala), samostabilizującego się w czasie wiatru zniwelował to ograniczenie. Balon był jednak stacjonarnym punktem obserwacyjnym, na uwięzi miał niewielką możliwość zmiany położenia, a co za tym idzie,

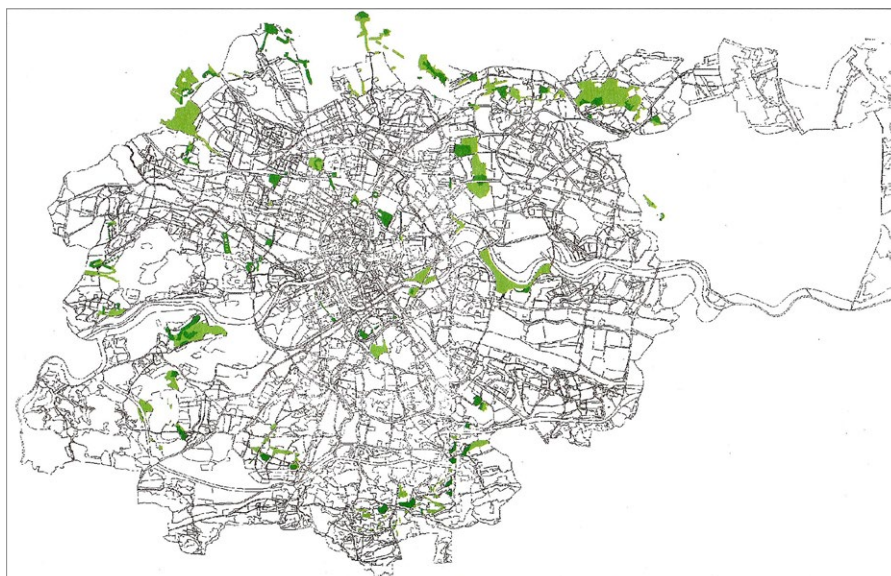
zmiany kąta położenia obserwatora. Balony obserwujące twierdzę umieszczane były na przedpolu poza zasięgiem ognia artylerii, toteż sposób patrzenia na fortyfikację był jednostronny. Obserwacja odbywała się nadal w określonych, możliwych do przewidzenia sektorach, mimo iż zwiększyła się głębokość wglądu w pozycje. Wynalazek (1903 r.) i udoskonalenie maszyny latającej cięższej od powietrza, poruszającej się lotem dynamicznym, otworzyły drogę przestrzennej obserwacji powietrznej, a także radykalnie zmieniły zasady maskowania. Te zabiegi, które skutecznie maskowały fortyfikacje po rozpowszechnieniu w 1911 r. samolotu jako stanowiska obserwacyjnego, stały się nie tylko nieużyteczne, ale wręcz demaskujące. Należało do nich zjawisko *camouflage á rebours*, czyli „maskowania na odwrót”, inaczej „antymaskowanie”. Działania niemieckich

służb inżynierskich pod Nancy zdemaskował zbyt szybko „rosnący” sztuczny las wokół lokowanych tam baterii; podobny efekt przyniosło zbyt pośpieszne usunięcie drzew wokół stanowiska obserwacyjnego pod Valmy koło Vauquois. Maskowanie dzieł obronnych w nowych okolicznościach obserwacji miało przede wszystkim charakter deformacji narysu. Wygubienie regularnych załamów fos i masywu dzieła, podkreślanych rozkładem cieni, wymagało znacznie gęstszego zadrzewienia i zakrzewienia, przekraczającego narys dzieła. Nasadzano wierzby, topole, a czasem modrzewie.

Trwałe maskowanie zielenią fortyfikacji to rozległe pasy i powierzchnie zielone, składające się z tysięcy żywych drzew i krzewów, nasadzanych zazwyczaj na specjalnie wykupywanych gruntach. To „maskowanie czasu pokoju”, przygotowywane i pieczołowicie

Fig. 7. Identification of the fortress' greenery survivors (only the groups of the oldest trees, without open spaces, meadows, groups of bushes and succession greenery) in the urban structure of Krakow (elaborated by J. Środulska-Wielgus, 2002)

Ryc. 7. Identyfikacja pozostałości zieleni fortecznej (wyłącznie wybitnych grup starodrzewia, bez przestrzeni otwartych, łąk, grup krzewów i zieleni sukcesyjnej) w strukturze urbanistycznej Krakowa (oprac. J. Środulska-Wielgus, 2002)



planted on the foreground at intervals of less than one meter and each year cut to a height of 1.30 m. In this way an obstacle was created which was more difficult to negotiate or destroy than a network of beams and grates. Cutting the trees to a certain height was also done for the safety of the garrison to prevent injury in the case of a falling tree.

Camouflaging with greenery also involved providing misleading information by creating false leads that suggested the presence of forts or batteries. Concealing greenery followed the rules of geometry, and plantings were precisely planned by using geometric principles and the so-called shadow principle. Compositions made use of existing

trees and shrubbery between fields, on farmsteads and cemeteries, and decoy plantings were used as well.

There were rows of trees alongside roads, and trees were placed in lines between fields so as not to follow the course of the road but conceal sections of road from approaching vantage points. Thickly planted greenery not only concealed traffic along a road but also provided a comfortable atmosphere for people and animals during summer treks and protection from strong winds and blizzards in winter. It was not only the greenery which hid the road from the enemy, but roads were often made to follow the slope of the terrain. Sometimes sections of road were several hundred metres long of manmade escarpments. The broadened sections, known as laybys, were especially well-camouflaged.

Methods of observation versus camouflaging with greenery

The 1783 invention of the balloon revolutionised the way of watching the world. It was no longer from a height of 30–40 metres, as in observations from a high tree or a church tower. Near the end of the 19th century, battlefields were observed from a height of about 700–1000 metres, which constituted an enormous advantage. From a vantage point of

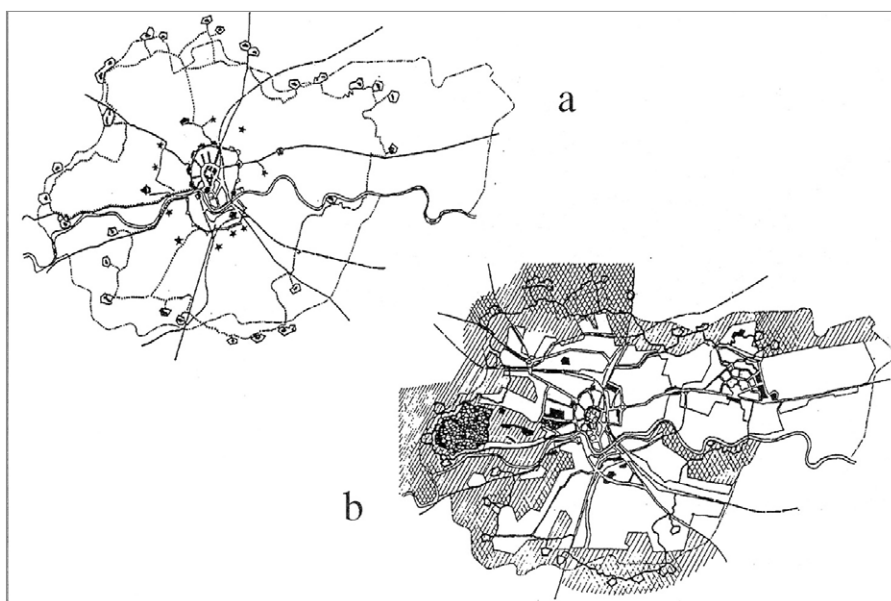
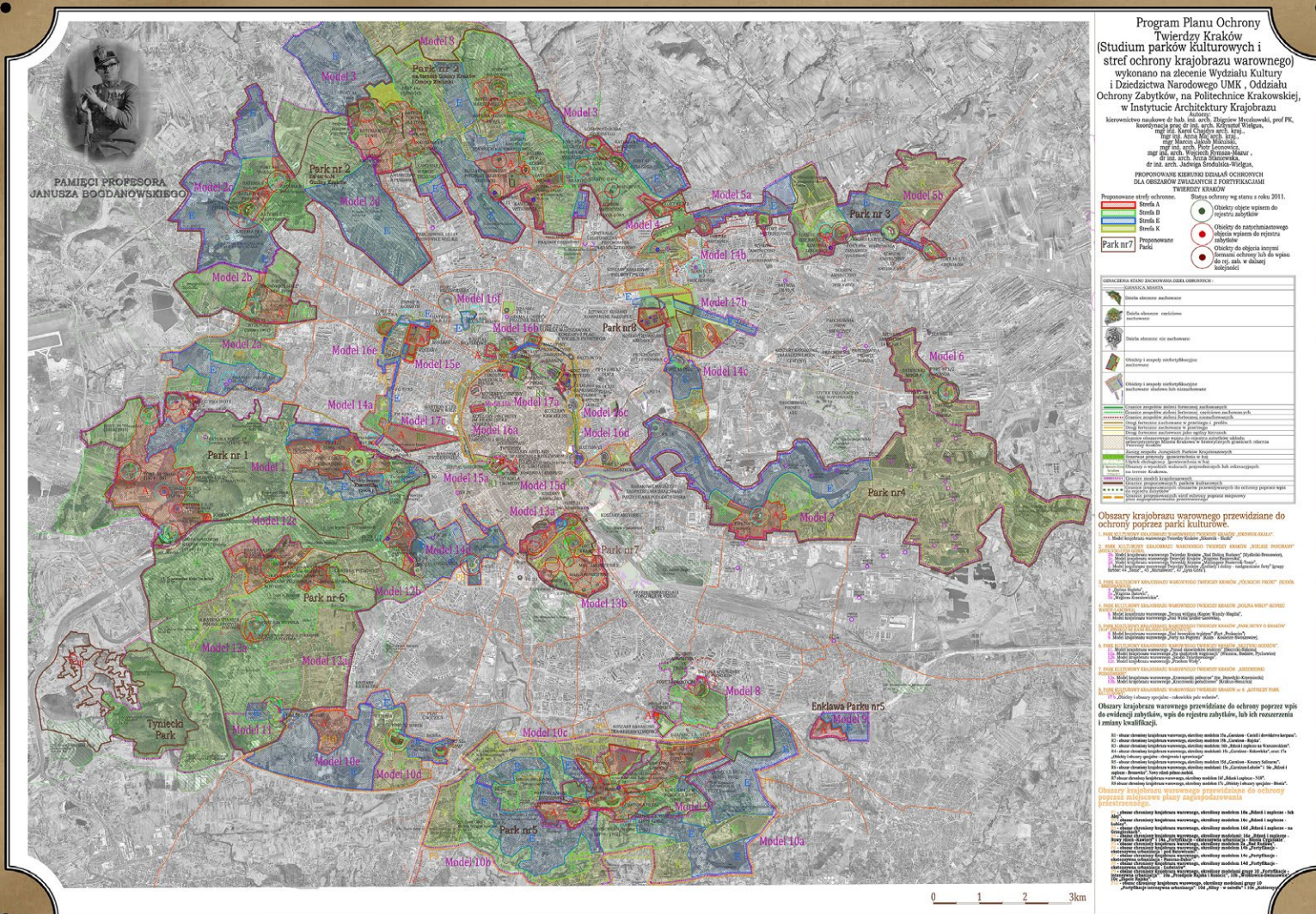


Fig. 8. The first concept of the circular system of the public green areas around Krakow, built on the former fortress' greenery (J. Bogdanowski, J. Budziło, 1966)

Ryc. 8. Pierwsza koncepcja pierścieniowego systemu publicznych terenów zielonych wokół Krakowa zbudowanych na zieleni dawnej twierdzy (J. Bogdanowski, J. Budziło, 1966)

Fig. 9. A diversity of the strategic landscape of the Fortress Krakow, showing as the architectural-landscaping models – the basement of a project of integrated protection of the fortress. Elaborated by Institute of Landscape Architecture, Krakow University of Technology. Division of the Open Landscape and Engineering Structures (under supervision of Z. Myczkowski, K. Wielgus, J. Śródulska-Wielgus, 2009–2010)

Ryc. 9. Różnorodność krajobrazu warownego Twierdzy Kraków ukazana jako modele architektoniczno-krajobrazowe – podstawa projektu zintegrowanej ochrony twierdzy. Opracowano w Instytucie Architektury Krajobrazu Politechniki Krakowskiej, w Zakładzie Krajobrazu Otwartego i Budowli Inżynierskich (pod kierunkiem Z. Myczkowskiego, K. Wielgusa, J. Śródulskiej-Wielgus, 2009–2010)

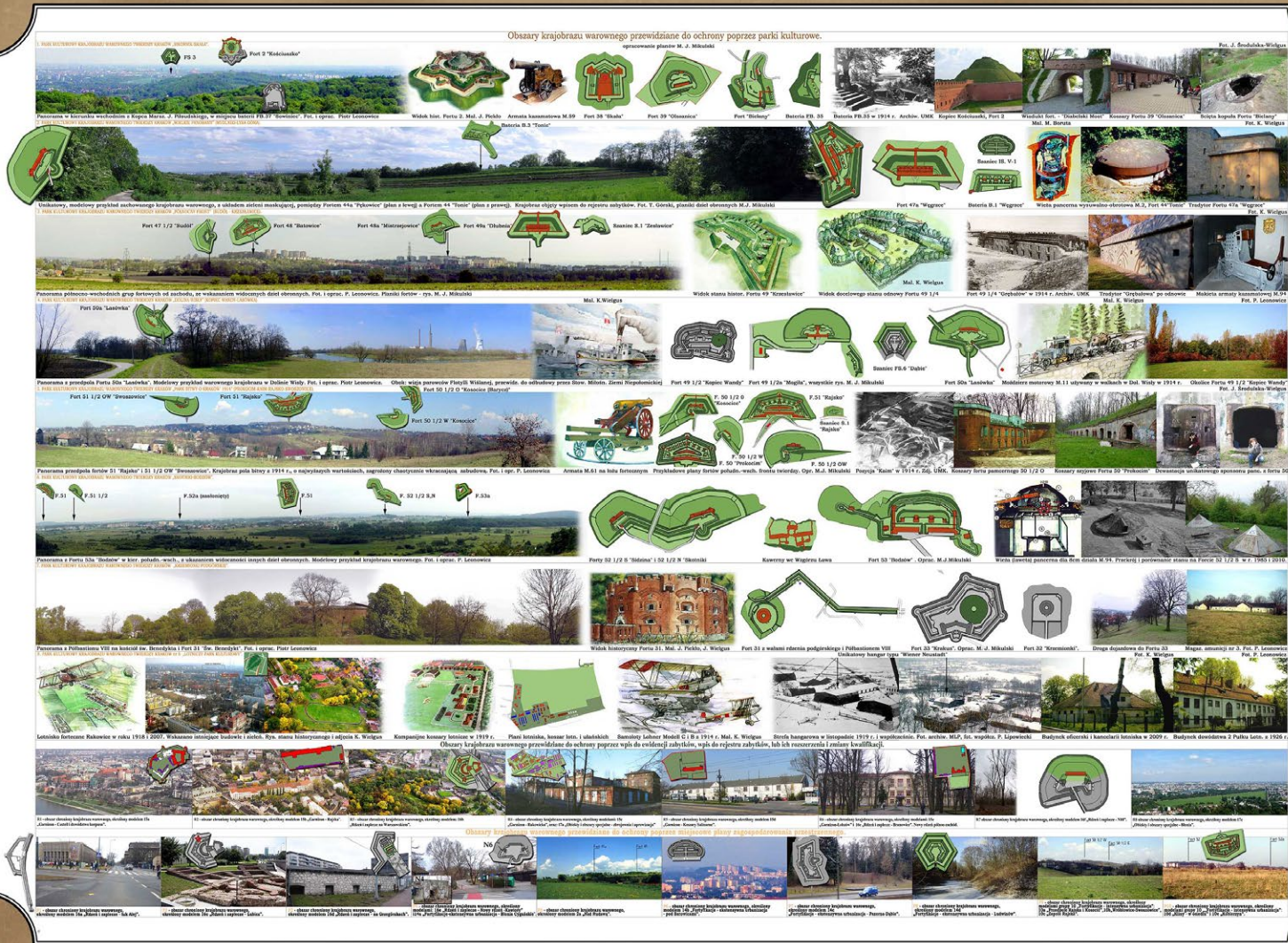


pielęgnowane, warunkowane powolnym wzrostem biologicznego tworzywa, straciło swoje podstawy wraz z wynalazkiem samolotu. Szybkość nowoczesnej wojny sprawiła, że rozpoczął się nowy rozdział z użyciem zieleni mobilnej: ciętej i sztucznej, a nawet doniczkowej.

Współczesne wartości zieleni Twierdzy Kraków

Zielen Twierdzy Kraków, odgrywając w wieku XIX rolę jednostronnego „filtra widoczności”, była elementem, nie zaś całością

krajobrazu warownego. Co więcej, realizowała powierzone jej zadanie w sposób optymalistyczny, a nie maksymalistyczny, zgodny z duchem racjonalizmu armii „wieku pary i elektryczności”. Tak więc powierzchnia nasadzeń, mimo że obiektywnie dość znaczna, była bardzo skromna w stosunku do skali ich



700 m high, fire trenches could be spotted that were about 14 kilometres away. The only drawback to balloon-based observation was the wind. This problem was done away with by the invention of the German kite balloon, in German the *Drachenballon*, which was designed by Major Von Parseval and was self-stabilising during windy weather. Nevertheless, balloons were stationary observation posts, attached to cables with few possibilities for changing position, and as a result, limiting the angle and point of observation. The balloons used to observe a fortress were positioned in the ap-

proaching area beyond range of the artillery fire, which meant that the view of the fortifications was rather one-sided. Observations could be made within specifically defined corridors, even though the depth of the view to the interior was greater. The invention in 1903 and subsequent improvement of a flying machine that was heavier than air and that could make dynamic flights, paved the way for aerial spatial observation and also radically changed the principles of camouflaging. After 1911 and the widespread use of airplanes for observation capabilities, the

techniques for camouflaging fortifications which had been effective in the past became not only useless but gave away information. An example of *camouflage á rebours* or anti-camouflage occurred near Nancy in France, when German engineering activities were discovered near some batteries by the observation of a forest that had sprung up too fast to have grown naturally. A similar case occurred when trees were felled too rapidly near an observation post at Valmy near Vauquois. Under these new conditions of observation, camouflaging defensive works was

Fig. 10. A project of integrated protection of the Fortress Krakow as the system of the Parks of Culture (a method of a zonal protection of cultural landscapes, according to the Polish Law). Elaborated by Institute of Landscape Architecture, Krakow University of Technology. Division of the Open Landscape and Engineering Structures, under supervision of Z. Myczkowski, K. Wielgus, J. Środulska-Wielgus, 2009–2010.

Ryc. 10. Projekt zintegrowanej ochrony Twierdzy Kraków jako system parków kulturowych (metoda prawnej ochrony krajobrazów kulturowych). Opracowano w Instytucie Architektury Krajobrazu Politechniki Krakowskiej, w Zakładzie Krajobrazu Otwartego i Budowli Inżynierskich, pod kierunkiem Z. Myczkowskiego, K. Wielgus i J. Środulskiej-Wielgus, 2009–2010

oddziaływania i osiągniętego efektu, świadcząc o znajomości cech krajobrazu i kunszcie inżynierskim swych twórców. Krajobraz warowny wraz z zielenią jest kluczem i właściwym narzędziem ochrony wartości, wniesionych w okolice Krakowa przez forteczną przeszłość. Tak jak przed wiekiem, zieleni, wraz z otwartym przedpolem, kształtowanymi równinami ogniwymi winna stanowić całość i odgrywać wiodącą rolę w tworzeniu krajobrazu parkowego XXI wieku, który „jest kluczowym elementem dobrobytu całości społeczeństwa i jednostek” zaś „jego ochrona, a także gospodarka i planowanie niesie w sobie prawa i obowiązki dla każdego człowieka” [Europejska Konwencja Krajobrazowa 2000].

Ochrona przyrodniczych wartości zieleni fortecznej to także zachowanie półnaturalnych środowisk, powstałych w wyniku przekształceń i naturalnej sukcesji terenów zaniedbanych i poniechanych. Potencjał tych terenów może być wykorzystany do funkcji rekreacyjnych i edukacyjnych. Takie działania prowadzone są w krajach europejskich. Community Environmental Educational Development (CEED) z Sunderland, tworzy tzw. tereny dzikiej przyrody w mieście, na terenach zrekultywowanych bądź zaniedbanych. Działania te łączą funkcje ekologiczne, edukacyjne i społeczne. Zachowanie tych terenów ma ścisły związek z jakością i ilością terenów zielonych w mieście. Z raportu Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska „Towards an

urban agenda in European Union” wynika, że 50–80% europejskich miast (mających 500 000 mieszkańców) nie spełnia standardów Unii Europejskiej w zakresie jakości powietrza [Walkowicz 2013].

Zieleni forteczna spełnia wszystkie wspomniane funkcje, łącząc walory przyrodnicze z wartościami kulturowymi [Kudłek i in. 2005]. Kraków ma strukturę użytkowania gruntami, którą najkrócej można określić jako proporcję 62% powierzchni zabudowanej do 38% powierzchni terenów zieleni. Z tych 38% powierzchnia zieleni urządzonej stanowi 3,55%, zaś parków to zaledwie nieco ponad 1% [1,19%]. Pozostała powierzchnia to nieużytki, tereny zaniedbane i poniechane, o dużym niewykorzystanym potencjale [Bożętka 2008]. Niekorzystna proporcja w użytkowaniu terenu została dodatkowo zachwiana w latach 2001–2007, kiedy zanotowano największy w statystycznie ubytek drzew (67 000). Aby temu przeciwdziałać, prowadzono nasadzenia kompensacyjne, lecz bilans pozostał ujemny (w latach 2004–2007 wycięto 41 663 drzewa nasadzono 25 000). W koncepcji „Kompleksowego programu rozwoju zieleni miejskiej dla Krakowa” zostały ustalone następujące kierunki: „...integracja rozproszonych fragmentów zieleni w ciągły system, rozwój systemu zieleni Krakowa przede wszystkim w oparciu o system parków rzecznych i zieleni forteczną, zieleni towarzysząca mieszkalnictwu, usługom komunikacji oraz

zieleni pól i łąk stanowią niezbędne uzupełnianie układu składającego się zasadniczo z parków, ogrodów, terenów sportowych i lasów, system zieleni Krakowa należy widzieć jako układ hierarchiczny, w którym istnieją problemy o charakterze ogólnomiejskim, problemy dzielnicowe i problemy lokalne.”. W kategorii działań dzielnicowych wyszczególniono problem uporządkowania terenów parkowych, np. na terenie fortu Mydlniki i Krzesławice [Program ochrony środowiska dla Miasta Krakowa na lata 2010–2012 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2009 roku oraz perspektywą na lata 2013–2016].

Ochrona obszarowa narzędziem ochrony krajobrazu warownego

Ochrona obszarowa może być skutecznym narzędziem zachowania i udostępnienia krajobrazu warownego jako całości, rozumianej jako skończona zaprojektowana postać krajobrazu warownego, fenomenu wyjątkowego na skalę Europy – kompleksu krajobrazowego Twierdzy Kraków. Pozostałości tego krajobrazu to w istocie gigantyczna sekwencja naprzemiennych wnętrz, układających się w ciąg niepowtarzalnych widoków, motywów widokowych i panoram.

primarily done to distort the shapes of things. Trying to hide the regular shape of moats or the massiveness of defensive works by the play of light and shadow required a much denser planting of trees and bushes to cover up the outline of forms. Planted trees included willows, poplars, and sometimes larches.

The permanent natural camouflage for fortifications consisted of large patches and areas of greenery, where thousands of living trees and bushes were planted on land that usually had been bought just for that purpose. This peacetime camouflage, which had been arranged and meticulously nurtured for a long time and was conditioned by the slow growth of the biological material, lost its basic function with the invention of the airplane. The speed of modern warfare meant that a new chapter was opening with the use of movable vegetation that was either cut or artificial, or in some cases even in planting pots.

The contemporary value of the Krakow Fortress greenery

The greenery of the Krakow Fortress, which fulfilled the singular role of obscuring visibility, was only a part and not the entirety of the fortified landscape. Furthermore, it was designed in a targeted way for optimal effect with the practical at-

titude of an army from the steam and electrical age. Thus, the surface area of planted vegetation, although it was fairly large, was actually quite limited in comparison with the achieved camouflaging effect, testifying to the knowledge of the landscape and engineering skills of its creators. The historic fortified landscape and greenery should be the focus for preserving the heritage belonging to the Krakow area from the bygone days of fortresses. Just as in centuries past, the green areas and the open ground leading up to the fortifications, which had been bounded by firewalls, should be viewed as a unit and should play a major role in the creation of park landscapes in the 21st century, where "the landscape is a key element of individual and social well-being" and "that its preservation, usage and urban planning carries with it rights and responsibilities for everyone" [European Landscape Convention].

Protecting the environmental resources of fortress greenery also includes the preservation of semi-natural communities that were formed as a result of change and the natural succession of neglected or abandoned sites. These sites could potentially be developed to serve recreational and educational purposes. Such initiatives are pursued in European countries. The Community Environmental Educational Development (CEED) in Sunderland, England creates nature preserves in cities on reclamation sites or rundown areas. These initiatives combine ecological,

educational, and social functions. The preservation of these areas is closely connected with the quality and size of green areas in a city. The report of the European Environmental Agency "Towards an urban agenda in the European Union" states that 50–80% of European cities with more than 500,000 residents do not meet European Union standards of air quality [Walkowicz, <http://www.zb.eco.pl/inne/lokalne/fwie.htm>, accessed 2013].

Fortress greenery could fulfil all these functions, combining the virtues of nature with cultural heritage [Kudłek et al. 2005]. Krakow has a breakdown of land usage divided into two general types, 62% is developed property and 38% accounts for green areas. Within this 38% the proportion of publicly managed green spaces constitutes 3.55%, and of that, parks are only slightly above 1% [1.19%]. The rest is fallow, neglected, or abandoned land, which has enormous unused potential [Bożętka 2008]. This unfavourable ratio of land use was exacerbated even more from 2001 to 2007, when the greatest decrease in the number of trees, 67,000, was recorded. As a countermeasure, some trees were planted but the net difference remained negative. From 2004 to 2007, 41,663 trees were cut down and 25,000 were planted. As part of the "Comprehensive programme for developing urban green spaces in Krakow" the following directives were outlined: "integrating scattered

Proponowana forma ochrony zintegrowanej obejmuje wszystkie elementy krajobrazu warownego z zachowaniem niezbędnych stref buforowych, wynikających z walorów widokowych, współczesnych wartości przyrodniczych (łąki kserotermiczne, liczne bytujące na tych terenach gatunki rzadkie i zagrożone flory i fauny). Propozycję delimitacji stref przeprowadzono w wyniku studiów jednostek architektoniczno-krajobrazowych w całości forticy (w tym zieleni) i widoczności ze wszystkich dzieł obronnych Twierdzy Kraków (Łuczyńska-Bruzda, Bogdanowski, Wielgus, Śródulska Wielgus, Forczek-Brataniec 1995–2001). Strefy ujmują przede wszystkim enklawy podmiejskiego krajobrazu otwartego, pozostającego w użytkowaniu rolniczym, obszary leśne, łąkowe, nieużytki itp. Obszary zieleni w obrębie proponowanych stref ochrony są już w większości zakwalifikowane jako miejska zielen publiczna, zaś: „...Miejskie tereny zieleni i krajobraz są dobrem publicznym. Ochrona i zapewnienie ich rozwoju jest obowiązkiem państwa, administracji rządowej i władz samorządów terytorialnych, jest powinnością wszystkich mieszkańców miast i zainteresowanych profesjonalnych środowisk specjalistycznych...” [Krajowa Karta Miejskich Terenów Zieleni i Krajobrazu 1994].

Podsumowanie

„Utworzenie parku kulturowego daje szansę zapewnienia trwałej wartości i atrakcyjności lokalnego krajobrazu; jest swoistą „lokatą” w walucie najcenniejszej w dzisiejszych czasach, jaką jest przestrzeń, wyrażająca się pięknem i harmonią krajobrazu. Zespół Parków Kulturowych Twierdzy Kraków jawi się na tym tle jako wręcz podręcznikowy „bank krajobrazowy” [Łuczyńska-Bruzda, Bogdanowski, Wielgus, Śródulska Wielgus, Forczek-Brataniec 1995–2001].

Jadwiga Śródulska-Wielgus

Institut Architektury Krajobrazu
Politechnika Krakowska

Przypis

¹ Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona we Florencji 20 października 2000 r., tekst polski opublikowany w Dz.U. Nr 14, poz. 98.

Literatura – Literature

1. Bogdanowski J., 1972. Konserwacja i kształtowanie w architekturze krajobrazu. Kraków.
2. Bogdanowski J., 1979. Warownie i zielen Twierdzy Kraków. Kraków.
3. Bogdanowski J., Holcer Z., Kornecki M., Swaryczewski A., 1988. Mały słownik terminologiczny dawnej architektury obronnej w Polsce. Kraków.
4. Bożętko B., 2008. Systemy zieleni miejskiej w Polsce – ewolucja i problemy kształtowania. Problemy Ekologii Krajobrazu, T. XXII, 49–63.

5. Brialmont H.A., 1895. La défense des e'tats et la fortification a la fin du XIXe siècle. Bruksela.
6. Brzoskwinia W., 1987. Zielona Twierdza. Aura, 6.
7. Budziło J., 1991. Bellona – Florze. Aura, 5.
8. Budziło J., Miejskie systemy zielone na kanwie nowożytnych twierdz i ich układów komunikacyjnych (praca doktorska). Politechnika Krakowska.
9. Budziło J., 1966. Pozostałości twierdzy Kraków kanwą zieleni miejskiej. Architektura.
10. Ceynowa-Giełdon M., Nienartowicz A., 1994. Roślinność fortyfikacji dawnej Twierdzy Toruń. Przewodnik. Towarzystwo Naukowe w Toruniu.
11. Cohausen v. A., 1898. Befestigungs Weisen der Vorzeit. Wiesbaden.
12. Głuszek C., Górski M., Kozarski P., Molski P., 2004. Ocena stanu zieleni fortecznej Fortu P. Parysów z ogólnymi wytycznymi w zakresie urządzania zieleni parkowej i z wnioskami zatwierdzonymi przez właściwego konserwatora zabytków. Warszawa.
13. Harmata W., 1995. Walory przyrodnicze dawnej Twierdzy Kraków. Aura, 6.
14. Kosiński W., 2001. Warowność i zielen miasta – kanwą wprowadzania turystyki. Materiały Konferencji „Zamki – miasta warowne – ogrody” w O PAN w Krakowie 14.12 2001. Red. J. Bogdanowski. Wyd. O/PAN w Krakowie Kraków, streszczenia materiału [w:] Sprawozdania z posiedzeń Komisji Naukowych O/PAN w Krakowie VII–XII 2001, s. 48–49.
15. Królikiewicz T., 1966. Maskowanie. BPWT Warszawa.
16. Kudłek J., Pępkowska A., Walasz K., Weiner J., 2005. Koncepcja ochrony różnorodności biologicznej miasta Krakowa. Instytut Nauk o środowisku UJ, Kraków

green areas into a continuous system, to develop a network of green areas primarily consisting of river parks and fortress greenery, the greenery on housing estates, transportation services, as well as green fields and meadows, would be an indispensable addition to the existing arrangements usually featuring parks, gardens, sport facilities, and forests. The network of green areas in Krakow should be viewed as a hierarchical system which contains issues of a citywide, district, and local impact". One of the particular problems in various districts of the city is management of the land in the parks, for example the parks on the grounds of the Mydlniki and Krzesławice forts [The environmental protection programme for the city of Krakow for 2010–2012, taking into account the work completed in 2009, and the outlook for 2013–2016].

Protecting entire zones as a means of preserving historic fortified landscapes

Protecting large scale areas can be an effective way of preserving and providing access to historic fortified landscapes. A whole entity that is understood as a finished, designed work of a historic period, and a unique object within Europe – the historic landscape of the Krakow Fortress. The legacy of this landscape

is a truly monumental collection of interesting spaces made up of a series of unforgettable vistas, scenic points of interest and panoramic views. The recommended large scale type of preservation would cover all the elements of the fortified landscape, setting up necessary buffer zones to preserve the beauty of the scenic views and the existing natural environment, which contains xerothermic grasslands, many rare and endangered species, and plant and animal communities. The recommendation of creating protected zones was made after research had been done by architectural landscape teams on the entire fortress, the fortress greenery and the scenic views from all of the defensive positions in the Krakow Fortress. [Łuczyńska-Bruzda, Bogdanowski, Wielgus, Środulska-Wielgus, Forczek-Brataniec 1995–2001]. First and foremost, the zones would include all of the pockets of open landscape encircling the city that are used for agriculture, forested areas, riverside areas, open fields, etc. Most of the green areas within the suggested protected zones have already been classified as public green areas, and so: "...*Urban green areas and the urban landscape are public assets. Preserving them and ensuring their development is the obligation of the state, the state administration, and local government authorities, it is also the duty of all urban residents, and interested expert communities...*" [Krajowa Karta Miejskich Terenów Zieleni i Krajobrazu 1994].

Summary

In summary: "Establishing a cultural park provides a chance to preserve the permanent value and attractiveness of a local landscape; it is a kind of deposit account in the most precious currency of modern times, that of a public space that expresses the beauty and harmony of the landscape. Within this context, the Cultural Parks of the Krakow Fortress are a classic example of a bank of landscape assets [Łuczyńska-Bruzda, Bogdanowski, Wielgus, Środulska-Wielgus, Forczek-Brataniec 1995–2001].

Jadwiga Środulska-Wielgus

Institute of Landscape Architecture

<http://www.eko.uj.edu.pl/przyrodakra-kowa/koncept.htm> [protokół dostępu sierpień 2006].

17. Narębski L., 2008. Miejsce fortyfikacji we współczesnych aglomeracjach [w:] „Przyszłość z Przeszłości”, Dep. Kultury i Dziedzictwa Narodowego, Toruń, Fort IV, 20–22.11.2008.

18. Narębski L., 2012. Zieleń w pasie fortecznym dawnej twierdzy Toruń. VIII konferencja naukowo-techniczna zieleni miejska – naturalne bogactwo miasta zieleni, a klimat społeczny miasta, 11–12 października 2012, Toruń.

19. Narębski L., 1998. Zieleń w pasie fortecznym dawnej Twierdzy Toruń [w:] Lasy komunalne Torunia. Stan, zagospodarowanie, ochrona, K. Biały (red.). Toruń.

20. Pałubska K., 2004. Wartości przyrodnicze planowanych fortecznych parków [w:] Fortyfikacje europejskich dziedzictwa kultury. Tom XVI, Forteczne parki kulturowe szansą na ochronę zabytków architektury obronnej. Świnoujście.

21. Poznański G., 1995. Zieleń Twierdzy Przemyśl. Aura, 6.

22. Studium historyczne i krajobrazowe fortów Twierdzy Kraków”, 1995–2001; wykonywane w I.A.K. pod kierownictwem prof. dr hab. inż. arch. M. Łuczynskiej-Bruzdy i konsultacji naukowej prof. zw. Dr. hab. inż. arch. Janusza Bogdanowskiego. Autorzy: K. Wielgus, J. Środulska-Wielgus, U. Forczek-Brataniec, M. Mailinger, M. Szromik, Z. Śnieżek, i inni.

23. Środulska-Wielgus J., 2005. Zieleń Twierdzy Kraków. Atlas Twierdzy Kraków.

24. Środulska-Wielgus J., 1998. Teoretyczne i praktyczne podstawy ochrony oraz kontynuacji zabytkowych zespołów zieleni militarnej”. Materiały konferencyjne, Zespół forteczny Gdańsk – Wi-

słoujście – problemy ochrony zespołów pofortecznych, Gdańsk, 29–31 maja, 119–133.

25. Środulska-Wielgus J., 1998. Tereny fortyfikacyjne jako potencjalny zasób zieleni. Referat na Majowej Sesji Architektury Krajobrazu, Kraków, 18 maja (streszczenie w Sprawozdaniach z posiedzeń naukowych PAN).

26. Środulska-Wielgus J., 1999. Zespoły zieleni fortecznej jako element fenomenu krajobrazu warownego Twierdzy Przemyśl. Fortyfikacja – Europejskim Dziedzictwem Kultury – Fortyfikacja austriacka – Twierdza Przemyśl. Materiały z konferencji naukowej Towarzystwa Przyjaciół Fortyfikacji, Przemyśl, 30.09–3.10, opublikowane w t. X z cyklu Fortyfikacja, Warszawa – Kraków.

27. Walkowicz T., Społeczne i ekologiczne aspekty tworzenia i utrzymania terenów zieleni miejskiej. Fundacja wspierania inicjatyw ekologicznych <http://www.zb.eco.pl/inne/lokalne/fwie.htm> [protokół dostępu lipiec 2013].

28. Wejtko W., 1918. Sztuka maskowania. Cz. I–III, Bellona, 19, grudzień–styczeń–luty.

29. Wielgus K., 1997. Rola lotniczych terenów historycznych w kształtowaniu krajobrazu [za:] Materiały archiwalne Kriegsarchiv Wien, Biblioteka Główna Politechniki Krakowskiej (maszynopis).

30. Wilkaniec A., 2006. Fortyfikacje zaczątkiem powstania założeń zieleni miejskiej – proces przejmowania przez miasto Poznań terenów fortecznych na przełomie XIX i XX wieku, [w:] Fortyfikacje w przestrzeni miasta, (red.) A. Wilkaniec, M. Wichrowski. Poznań.

31. Wilkaniec A., 2004. Przykłady adaptacji zieleni związanej z fortyfikacjami na przykładzie miasta Poznania [w:] Twierdza Głogów. Zagospodarowanie

budowli obronnych w Polsce, (red.) Motyl K., Stępień J., Rokaszewicz R. Głogów.

32. Wilkaniec A., 2003. Zieleń dróg fortecznych. Poznańskie Zeszyty Fortyfikacyjne, nr 1 (2).

33. Wilkaniec A., 2003. Zieleń twierdzy fortowej [w:] Nauka Przyroda Technologie, 2009 Tom 3, Zeszyt 1. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

34. Wykaz gruntów pofortecznych (...) będących pod zarządem Dyrekcji Inżynierii w Krakowie, styczeń 1919. Centralne Archiwum Wojskowe, Warszawa-Rembertów, kopia w archiwum Oddz. Ochrony Zabytków W.A.G. i B. U.M.K. Kraków.

35. Atlas Twierdzy Kraków, 2010. Seria II. Tom 5. Redakcja tomu: H. Rojkowska, K. Wielgus, K. Chajdys „O przyszłość Twierdzy Kraków, Program planu ochrony zespołu historyczno-krajobrazowego twierdzy Kraków., zespół autorski: Z. Myczkowski, J. Środulska-Wielgus, A. Staniewska, K. Wielgus, A. Bąk, W. Brzoskwina, K. Chajdys, T. Górski, K. Jakubowski, K. Jakubowski, Ł. Kielar, J. Kocieniewski, P. Leonowicz, A. Maj, M.J. Mikulski, E. Pasula, J. Piekło, D. Pstuś, H. Rojkowska, W. Rymza-Mazur, M. Szkoła.