

Krzysztof Wielgus\*

orcid. org/0000-0003-1663-5740

Jadwiga Środulska-Wielgus\*\*

orcid. org/0000-0001-7395-0662

## Konserwacja założeń zieleni Twierdzy Kraków. Zarys problematyki

### An Outline of Conservation of Greenery in the Cracow Fortress Area

**Słowa kluczowe:** zabytkowe zespoły zieleni, zieleni forteczna, konserwacja założeń zieleni, Twierdza Kraków

**Keywords:** historic greenery complexes, fortress greenery, conservation of greenery assumptions, Cracow Fortress

#### Zielen forteczna jako przedmiot ochrony i konserwacji

Problemy związane z ochroną i konserwacją czy też rekompozycją zieleni fortecznej – taktycznej, a więc tej, która pełniła funkcje maskujące, deformujące czy powiązana była z komunikacją – biorą swój początek w trudności wyodrębnienia jej spośród zieleni śródpolnej czy innej. Aby wyselekcjonować historyczne zadrzewienia i poznać mechanizm kształtowania się krajobrazu w XIX wieku, trzeba posługiwać się nieraz historycznymi mapami oraz instrukcjami. W innym przypadku dość trudno odróżnić ją na pierwszy rzut oka od zdziczałej zieleni śródpolnej (o to przecież przed stu laty chodziło jej twórcom) i skazać ją na administracyjny niebyt.

Trudnością w ochronie jest rozległość terytorialna i powiązanie z obiektami rozrzuconymi w terenie. Oznacza to potrzebę współdziałania wielu przedstawicieli władz lokalnych. Powiązania między obiektami to konieczność ochrony zarówno dróg, zadrzewień, powiązań wizualnych, jak i samych obiektów. Często bowiem niekontrolowany rozwój zieleni zagraża bezpieczeństwu struktury budowli, a wybiórczo i jednostronnie pojmowane pojęcie ochrony przyrody utrudnia podejmowanie trafnych decyzji. Zatem z jednej strony, adaptacja dzieł obronnych nie może być równoznaczna z lekceważen-

#### Fortress greenery as an object of protection and conservation

Problems related to the preservation and maintenance or rearrangement of fortress greenery, i.e. tactical, camouflaging tree plantings, which were to provide masking, deformation or communication-related functions, originate from the difficulty of separating it from natural vegetation or other greenery. In order to identify historical foliage, it is often necessary to use historical maps and instructions to learn how the landscape changed across nineteenth century. Otherwise, it is quite difficult to distinguish it at first sight from natural foliage (which is exactly what its creators wanted to achieve one hundred years ago) and to sentence it to administrative oblivion.

The difficulty in preserving this element is its territorial extent and connection with other objects scattered across a large area. This means that numerous representatives of local authorities need to cooperate. The links between the objects call for joint preservation of roads, foliage, visual links and the structures themselves. Often, unchecked growth of greenery threatens the safety of a complex's structure and selective, partial understanding of nature preservation makes it difficult to make the right decisions. Thus, on the one hand, the adaptation of defensive works cannot mean disregarding greenery,

\* dr, Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej

\*\* dr hab., Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej

\* *D.Sc., Ph.D., Faculty of Architecture, Cracow University of Technology*

\*\* *Ph.D., Faculty of Architecture, Cracow University of Technology*

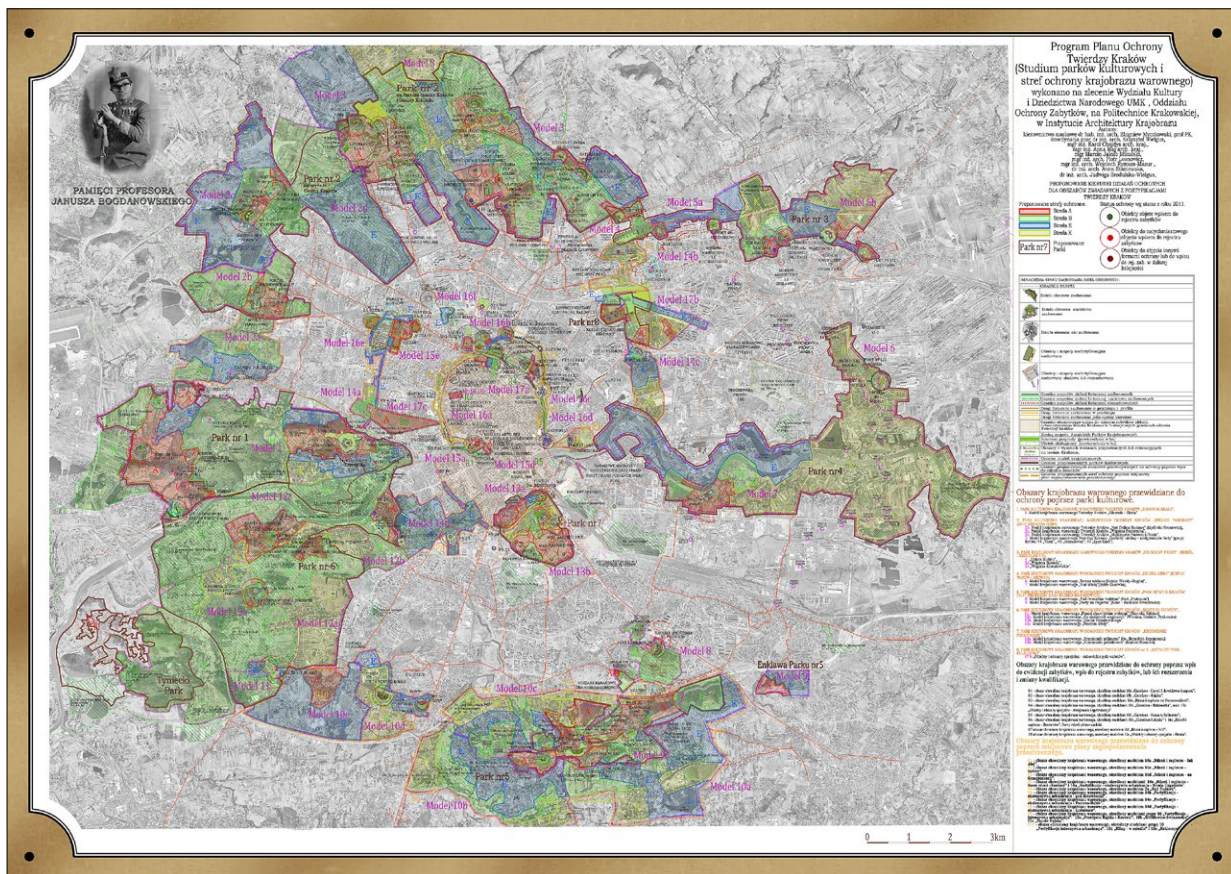
**Cytowanie / Citation:** Środulska-Wielgus J., Wielgus K. An Outline of Conservation of Greenery in the Cracow Fortress Area. *Wiadomości Konserwatorskie – Journal of Heritage Conservation* 2020, 62:42–54

**Otrzymano / Received:** 6.01.2020 • **Zaakceptowano / Accepted:** 25.01.2020

**doi:** 10.48234/WK62GREENERY

*Praca dopuszczona do druku po recenzjach*

*Article accepted for publishing after reviews*



Ryc. 1. Schemat rozmieszczenia dzieł obronnych Twierdzy Kraków oraz ich proponowanych stref ochronnych, [za:] *Program planu ochrony zespołu historyczno-krajobrazowego Twierdzy Kraków*, wykonany na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej, w Instytucie Architektury Krajobrazu, w Zakładzie Krajobrazu Otwartego i Budowli Inżynierskich, na zlecenie Urzędu Miasta Krakowa, Wydziału Kultury i Dziedzictwa Narodowego, Oddziału Ochrony Zabytków. Kierownictwo naukowe – dr hab. inż. arch. Z. Myczkowski, prof. PK; zespół autorski: Z. Myczkowski, J. Śródulska-Wielgus, A. Staniewska, K. Wielgus (koordynacja prac) i inni, Politechnika Krakowska, 2010–2014.

Fig. 1. *Layout of defensive works of the Cracow Fortress and their proposed protection zones suggested in: Program planu ochrony zespołu historyczno-krajobrazowego Twierdzy Kraków*, Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej, Instytut Architektury Krajobrazu, Zakład Krajobrazu Otwartego i Budowli Inżynierskich, commissioned by Cracow City Hall, Department of National Culture and Heritage, Monument Preservation Branch; scientific direction: dr hab. inż. arch. Z. Myczkowski, Prof. at CUT; authors: Z. Myczkowski, J. Śródulska-Wielgus, A. Staniewska, K. Wielgus (coordination) and others, Cracow University of Technology, 2010–2014.

niem zieleni, z drugiej – ochrona zieleni nie może być traktowana jako zakaz jakiegokolwiek interwencji.

Zieleń na obiektach, które pozostawały w zarządzie wojskowym lub były dzierżawione jako tereny wypasowe, była przez wiele lat utrzymywana. Na obiektach, które pozbawione były opieki, sukcesja zieleni zaburzyła czytelność układu, powodowała chaotyczny rozwój roślinności, a drzewa i krzewy – dążąc do światła – wykształciły nieprawidłowe korony. Na obiektach, których maski tłowe składały się z jesionów, można zauważyć wymieranie sukcesyjnych egzemplarzy, zwłaszcza młodszych.

Z punktu widzenia polityki i praktyki gospodarowania gruntami warto zauważyć, że zadrzewienia forteczne (na pewno na terenie dawnego zaboru austriackiego) mają w większości uregulowany status prawny, albowiem działki, na których były zakładane, pozostawały pod zarządem Wysokiego c.k. Skarbu Wojskowego, a później stanowiły majątek wojska. Ze względu na nietypowe wymiary działek i nieprzydatność pod kątem zabudowy pozostały zapomniane i częstokroć były samowolnie orane i zawłaszczane. Ich ślady figu-

on the other hand, the preservation of greenery cannot be treated as a deterrent against any and all intervention.

Greenery accompanying objects left under military administration or leased as grazing land was maintained in good condition for many years. In the case of objects not under conservation, the succession of greenery disturbed the legibility of the original layout, causing the chaotic development of vegetation; trees and shrubs developed irregular crowns when trying to find sunlight. On some objects, whose background masks included ash trees, we can observe extinction, especially among younger specimens of succession foliage.

From the point of view of of land management policy and practice, it is worth noting that most of fortress foliage (at least in the area of the former Austrian Partition) has a regulated legal status, because the plots of land on which they had been established remained at first under the administration of the High Imperial and Royal Military Treasury, and became army property later on. Due to the unusual dimensions of the plots and their unsuitability for development, they were for-

rują jednak jeszcze we współczesnych planach gruntowych – nawet jeżeli zadrzewienia znikły, powalone siłami natury lub z „pomocą” okolicznych mieszkańców. Podkreślić należy, że latami prawdziwej kłeski dla zadrzewień krakowskiej twierdzy było niepełne dwudziestolecie pomiędzy początkiem lat siedemdziesiątych a końcem lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku.

W latach sześćdziesiątych XX wieku ogromne, doskonale wówczas czytelne, liczące około 1500 ha sztuczne labirynty zadrzewień maskujących twierdzy – kilkusetmetrowe szpalery robinii akacjowych, jesionów, kasztanowców, pasy głogów i tarniny, wyspy dereni – były jakby ostatnim znakiem porządku odchodzącego świata. Świat ten zaobserwował i opisał Janusz Bogdanowski: „Gdyby dziś zbilansować w samych tylko liczbach zasoby zielone dawnej twierdzy krakowskiej, wyszłoby razem z górą 100 km różnych dróg o turystyczno-spacerowym znaczeniu, a przy tym ponad 250 ha zieleni rozdzielonych między 80 parków-fortów. Liczby te porównać można dla przykładu z wielkościami terenów, z których korzysta się na co dzień”<sup>1</sup>.

### Zieleń Twierdzy Kraków dzisiaj

Czterdzieści lat później powierzchnia przekształconych, lecz genetycznie spójnych nasadzeń fortyfikacyjnych Twierdzy Kraków wynosi 282 ha, z czego powierzchnia zadrzewionych działek fortecznych – 222 ha, działek masek międzypolowych – 10 ha, a działek wydzielonych pod nasadzenia zadrzewień dróg – 50 ha<sup>2</sup>. Dla krajobrazu warownego w jego postaci historycznej niezwykle ważne było zachowanie otwartych przedpól i międzypól, gwarantowanych zakazami budowlanymi (tzw. 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 relikwiami nasadzeń fortyfikacyjnych dla uzyskania efektu zbliżonego do historycznej postaci, to szacunkowo 800 ha. Łącznie zachowało się około 25% zadrzewień międzypolowych, najistotniejszych dla integralności systemu. Największe powierzchniowo działki należące do fortów osiągają wielkość od 9 do 25 ha, średnia powierzchnia działki fortecznej wynosi od 3 do 4 ha, baterii zaś – około 0,1 ha, natomiast długość dróg fortecznych – ponad 100 km. Drogi były przeważnie 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 km<sup>2</sup> (stan z 2012). Tereny zieleni stanowią więc 16,9% powierzchni miasta (5523,76 ha), w tym parki, zieleńce i zieleń osiedlowa zajmują 5,1% powierzchni (stan z 2017). Według opracowania *Program planu ochrony zespołu historyczno-krajobrazowego Twierdzy Kraków*, wykonanego na Wydziale Architektury Politechniki

gotten and often arbitrarily plowed and appropriated. However, their traces can still be found in contemporary spatial management plans—even when the trees have disappeared, brought down by the forces of nature or with the ‘help’ of local residents. It needs to be emphasized that the worst time, years of true disaster for the plantings of the Cracow Fortress, was the period of nearly twenty years between the beginning of the 1970s and the end of the 1980s.

In the 1960s, these huge, and then-perfectly legible, elaborate labyrinths of the fortress’ masking plantings, several hundred-meters-long lines of black locust, ash, and chestnut trees; belts of hawthorn and blackthorn, islands of dogwood, spreading across some 1500 hectares, were the last sign of an order created by the passing world. This world was noted and described by Janusz Bogdanowski: „If one were to balance today the green assets of the former Cracow Fortress in numbers alone, it would sum up to more than 100 km of various roads of tourist and walking significance, and at the same time over 250 hectares of greenery distributed among 80 fort-park areas. These numbers can be compared, for example, with the size of the areas that are used on a daily basis.”<sup>1</sup>

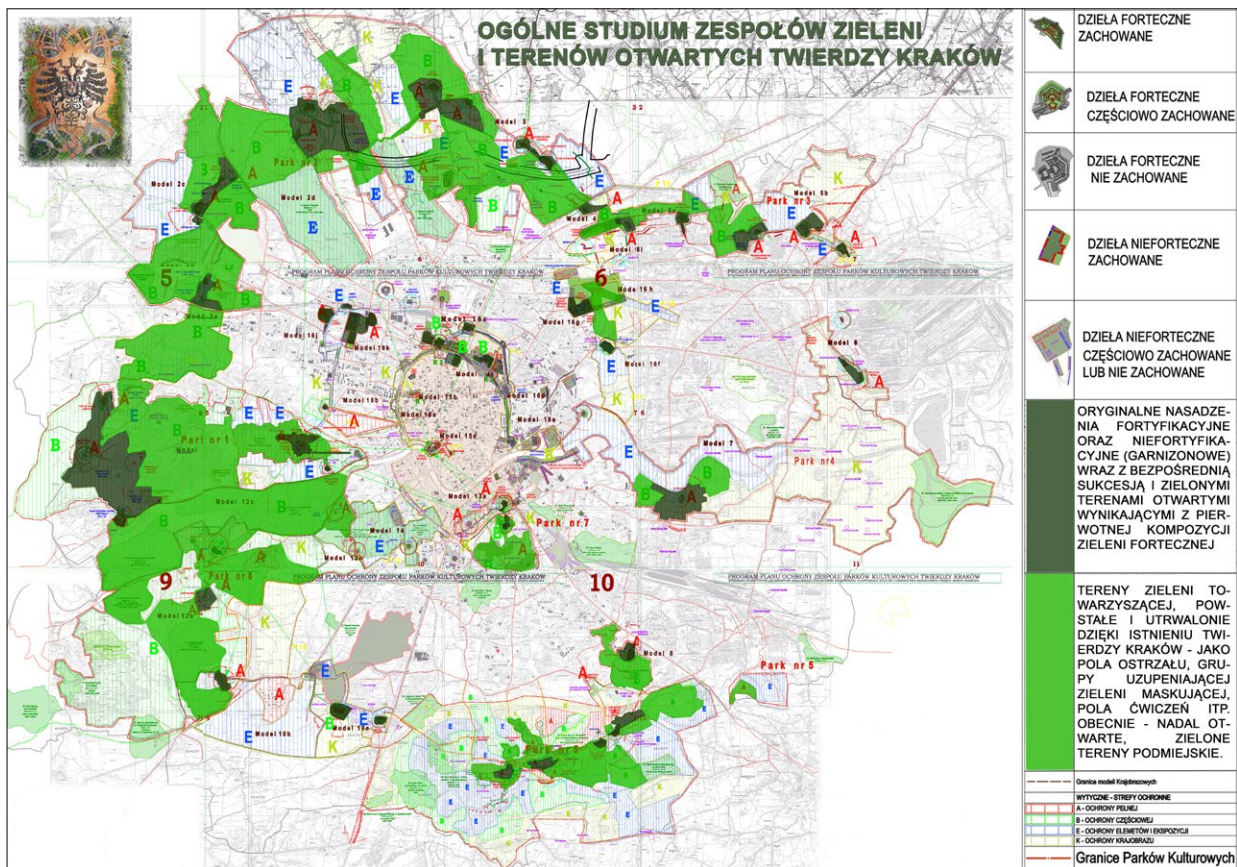
### The green of the Cracow Fortress – today

40 years later, the area of transformed, but genetically coherent fortification plantations of the Cracow Fortress amounts to 282 ha, 222 ha of which are plots located in fortified areas, 10 ha is for inter-field masks, and 50 ha<sup>2</sup> for road plantings. It was essential for fortified landscape in its historical form to preserve open foreground and interfield, guaranteed by building prohibitions (so-called demolition pledges), as well as to link the camouflage plantings planted on the plots of defensive buildings with natural and greenery complexes of the villages near Cracow. The area formerly occupied by fortress greenery, which could still be unified with relics of fortification plantings to achieve an effect similar to the historical form, is estimated at 800 ha. In total, about 25% of the interfield plantings, critical for the integrity of the entire system, has been preserved. The largest plots belonging to forts are between 9 to 25 ha, the average area of a fortress plot is between 3 to 4 ha, and a battery—about 0.1 ha. The length of the fortress roads is over 100 km. Most of the roads were flanked with trees to protect against wind and sun and to mask the movement of rolling stock and troops. A large part of these plantings, about 75%, was destroyed during the expansion of the road infrastructure, mainly in the 1970s and 1980s.

The surface area of landscaped greenery in Cracow is 355 ha, compared to the city’s area of 326.85 km<sup>2</sup> (as of 2012). Green areas account for 16.9% of the city’s area, 5523.76 ha, including parks, green areas, and residential green areas, occupy 5.1% of the city’s area (as of 2017).

According to *Program planu ochrony zespołu historyczno-krajobrazowego Twierdzy Kraków*, written at the Faculty of Architecture of the Cracow University of Technology in 2014, the „original” old fortress trees on





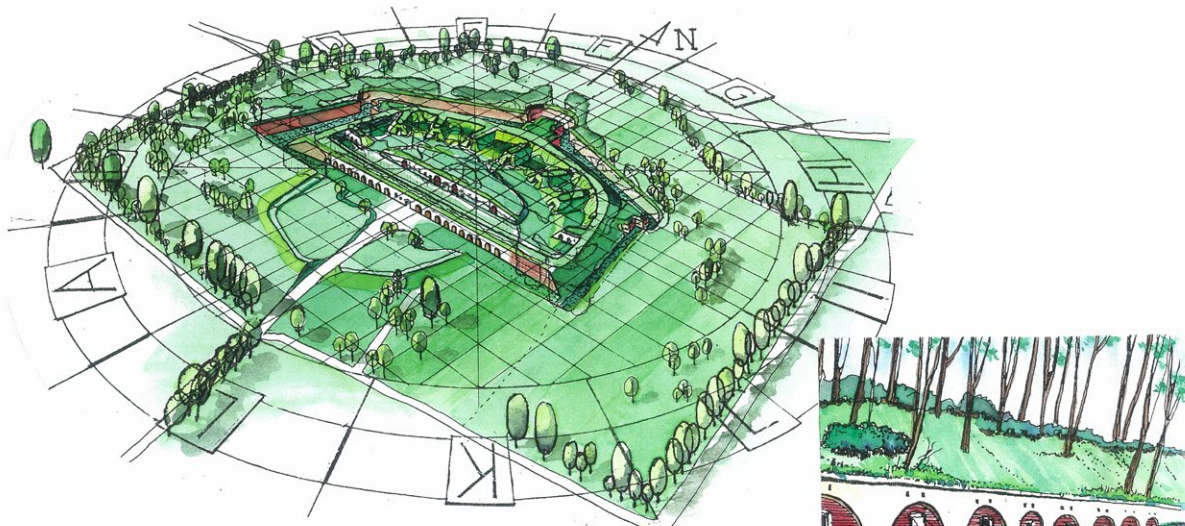
Ryc. 2. Ogólne studium zieleni i terenów otwartych Twierdzy Kraków na tle zespołu miejskiego Krakowa, oprac. pod kier. Z. Myczkowskiego: K. Wielgus, J. Śródulska-Wielgus, M.J. Mikulski i inni, 2016.

Fig. 2. A general study of greenery and open areas of Cracow Fortress, against the background of the Cracow urban complex, prepared under the direction of Z. Myczkowski: K. Wielgus, J. Srodulska-Wielgus, M. J. Mikulski and others, 2016.

Krakowskiej w roku 2014, „rdzenny” forteczny starodrzew na działkach obiektów, masek i dróg stanowił ok. 5,1% ogólnej powierzchni miejskich terenów zieleni, a łącznie z wszystkimi sąsiadującymi terenami zielonymi i otwartymi, powstałymi w wyniku restrykcji i nasadzeń militarnych z czasów Twierdzy Kraków, to aż 19,5% urządzonych i nieurządzonych terenów zieleni miejskiej. Rzeczywisty ubytek powierzchni działek dzieł obronnych można szacować na 15–20% w stosunku do stanu z roku 1919. Według „Raportu o stanie miasta za rok 2016” „forteczna zieleń historyczna” (nasadzenia fortyfikacyjne) stanowi 0,9% powierzchni miasta, a „zieleń forteczna przylegająca do zieleni historycznej” (zieleń poforteczna) – 2,4%. Całość zielonego dziedzictwa Twierdzy Kraków stanowi 3,3% powierzchni miasta. Postęp wiedzy, pozwalający traktować jako zieleń poforteczną nie tylko substancjonalne relikty dawnych nasadzeń, lecz także wszelkie konsekwencje przestrzennej gospodarki militarnej, daje możliwość weryfikacji tych danych. Zgodnie ze stanem wiedzy z roku 2019 suma wszelkiej zieleni związanej z Twierdzą – nasadzonej historycznie, sukcesyjnej oraz utrwalonej przez kilkadziesiąt lat zakazami budowlanymi, później zaś brakiem uzbrojenia, a także prawami własności Skarbu Państwa i samorządów – stanowi 5,84% ogólnego zasobu zieleni miasta: urządzonej i nieurządzonej.

building, masking and road plots comprised ca. 5.1% of the overall area of the city’s green areas. When combined with all adjacent green and open areas resulting from military restrictions and plantings from the Cracow Fortress period, it is 19.5% of all landscaped and non-landscaped urban green areas.

According to *Raport o stanie miasta za rok 2016* (Report on the city’s condition in 2016) (2017, chapter III *Ochrona środowiska i rolnictwo*) „historical fortress greenery” (fortification greenery) accounts for 0.9% of the city’s area, and „fortress greenery adjacent to historical greenery” (post-fortress greenery)—2.4% of the city’s area. In total, the green heritage of the Cracow Fortress constitutes 3.3% of the city’s area. The development of knowledge, which makes it possible to treat not only substantial relics of former plantings but all consequences of military special management as post-fortress greenery, enables us to verify this data. According to the state of knowledge from 2019, the sum of all greenery connected with the Fortress—planted in the past, secondary greenery and the greenery that perpetuated for several dozen years due to construction bans, and later by a lack of weaponry, as well as the property rights of the State Treasury and local governments. This accounts for 5.84% of the city’s total greenery, both landscaped and non-landscaped.



Ryc. 3. Zachowany, lecz zagrożony, unikatowy system zadrzewienia działki Fortu 45 „Marszowiec” (jeden kwadrat sieci perspektywicznej odpowiada wymiarom 20 na 20 m); oprac. i rys. J. Środulska-Wielgus, K. Wielgus; stan z ok. 2000 r.

Fig. 3. The preserved, but endangered unique tree system on the plot of Fort 45 „Marszowiec” (one square of the perspective grid corresponds to a 20m by 20 m area); by J. Środulska-Wielgus, K. Wielgus; as seen in 2000.

Rola twierdzy jako czynnego (nasadzenia, kształtowanie) i biernego (rezerwowanie przestrzeni dla celów militarnych) faktora kształtowania zieleni Krakowa jest większa, niżby wydawało się z wymienionych zestawień procentowych. Odnoszą się one na ogół do nasadzeń fortecznych, lokowanych na gruntach wykupionych bądź wywłaszczonych przez armię. Tak były przyjmowane w założeniach do kolejnych studiów uwarunkowań przestrzennych miasta Krakowa. Poprzez zielenie forteczną rozumiane są głównie zadrzewienia i zielenie wysoka oraz nasadzenia pierwotne i sukcesja na działkach fortecznych. Tymczasem wielkie obszary terenów rolnych i porolniczych, łąk, zadrzewień i zakrzewień łągowych, śródpolnych, miejskich i podmiejskich terenów leśnych, stanowiących dziś zielony bank Krakowa, chętnie wykazywany jako atut miasta, zostały zachowane i utrwalone do dziś dzięki fortecznej proveniencji. Las Wolski mógł zaistnieć jako fundacja Kasy Oszczędności Miasta Krakowa tylko dlatego, że tereny te nie uległy wcześniejszej, bardzo prawdopodobnej parcelacji z uwagi na obowiązujące do roku 1916 ograniczenia wojskowe. Resztki Lasu Bonarka ocalały dzięki długo trwającym ograniczeniom budowlanym, chroniącym teren przed ewentualnymi skutkami wybuchu położonych tam prochowni. Relatywnie duże obszary zieleni śródmiejskiej na Łobzowie czy przy ulicy Rakowickiej to rezultaty zlokalizowania tam wielkich zespołów koszarowych.

Istotą niniejszej pracy jest potwierdzenie – po 40 latach, w innych okolicznościach politycznych, ekonomicznych i społecznych, w innych uwarunkowaniach urbanistycznych – że zielenie Twierdzy Kraków jest nadal ważnym, w znacznym stopniu niewykorzystanym dobrem Krakowa, o roli sprawczej zarówno w znaczeniu historycznym, jak i współczesnym i przyszłym dla syste-

The role of the fortress as an active (planting, shaping) and passive (reserving space for military purposes) factor in shaping Cracow's greenery is greater than suggested by the aforementioned percentage summaries. They generally refer to fortress plantings, located on land purchased or expropriated by the army. This is how they were treated in the assumptions for subsequent studies of spatial conditions of the city of Cracow. Fortress greenery is understood mainly as forestation, tall greenery; primary plantings and succession greenery on fortress plots. Meanwhile, large areas of agricultural and post-agricultural areas, meadows, woods, and riparian, interfield bushes, urban and suburban forest areas, which today constitute the green bank of Cracow and are willingly demonstrated as an asset of the city—have been preserved to this day thanks to their origin as fortress greenery. Wolski Forest could exist as a foundation of the Savings Bank of the City of Cracow only because the area did not undergo any earlier, very probable parceling due to military restrictions remaining in force until 1916. The remnants of Bonarka Forest survived thanks to long-lasting building restrictions, protecting the area from the possible consequences of an explosion in the powder magazine located there. Relatively large areas of downtown greenery in Łobzów or Rakowicka Street are the results of a presence of large barrack compounds. The essence of this publication is to confirm, after 40 years, under different political, economic and social circumstances, and in other urban conditions—that the greenery of the Cracow Fortress is still an important, largely untapped WEALTH of Cracow, playing a vital, causal role, both in the historical sense, as well as in the present and the future, for the greenery system of the city and maintaining its balance.





Ryc. 4. Rewaloryzacja Fortu 49¼ „Grębałów” – długoterminowe działanie, realizowane konsekwentnie od roku 1988, niewielkimi kosztami, przez Ognisko TKKF „Przyjaciel Konika”; docelowa wizja adaptacji Fortu 49¼ „Grębałów” na centrum jeździeckie dla młodzieży, pierwsza w Polsce zintegrowana realizacja fortu wraz z zielenią forteczną, zaawansowana w 80%; rys. K. Wielgus.

Fig. 4. Revalorization of Fort 49¼ „Grębałów”—a long-term project, realized consistently since 1988, with little cost by the TKKF (Association for Physical Culture) group „Przyjaciel Konika”; target vision of adapting Fort 49¼ „Grębałów” for a youth equestrian center, the first integrated project including the fort and fortress greenery in Poland, current progress at 80%; by K. Wielgus.

mu zieleni miasta i zachowania jego równowagi. Tereny zielone miasta Krakowa i otaczających go gmin – „zieleni kontynuacyjnej Twierdzy Kraków” – można szacować na ok. jednej piątej wszystkich zasobów zieleni na tym terenie. Z perspektywy ostatnich dekad badań należy dodać, że zachowane obszary zielonego krajobrazu warownego z przełomu XIX i XX wieku są fenomenem, dokumentują bowiem szczytowy etap rozwoju i sposobu myślenia o fortyfikacjach, o organizacji przestrzeni w ogromnej skali, wynikający z poziomu wiedzy, techniki i możliwości organizacyjnych kształtowania potencjalnego pola walki. Fenomen zielonego krajobrazu dawnej Twierdzy Kraków jest nieznaną emanacją epoki drugiej rewolucji przemysłowej, jej potrzeb i możliwości. Jako taki był i jest wynikiem w pełni intencjonalnej, zamierzonej działalności człowieka, a stworzony w epoce już minionej jest jako całość krajobrazem historycznym, zatem może i powinien być traktowany jako przedmiot działalności konserwatorskiej<sup>3</sup>.

#### Konserwacja zespołów zieleni fortecznej

##### Zieleń na masywach fortów artyleryjskich

Bezwzględnie pozostawić należy starodrzew z okresu nasadzeń maskujących lub ich bezpośrednich sukceso-

The number of green areas in the city of Cracow and the surrounding municipalities—„continuation greenery of the Cracow Fortress”—can be estimated at about 1/5 of all greenery assets in the area. From the perspective of the last decades of research, it can be added that the preserved areas of green fortified landscape from the turn of the nineteenth and twentieth century are a phenomenon, as they document a certain peak stage of development and way of thinking about fortifications, the large-scale organization of space, based on the level of knowledge, technology and organizational capabilities of shaping a potential battlefield. The phenomenon of the green landscape of the former Cracow Fortress is an unknown emanation of the second industrial revolution, its needs and capabilities. As such, it was and is the result of fully intentional, deliberate human activity, and having been created in an age long gone—it is, as a whole, a historical landscape that may and should be treated as an object of conservation.<sup>3</sup>

#### Conservation of fortress greenery complexes

##### Greenery on the massifs of artillery forts.

Old trees from the period of masking plantings or their direct successor greenery should be left as long

rów, o ile tylko pozwala na to stan sanitarny drzewa. Egzemplarze młode, dobrze rokujące, trzeba pozostawić jako zaczątek formowania kompozycji nawiązującej do historycznej w następujących miejscach:

- na zapole fortu w postaci pasm (szpalerów) masek tylnych, zwanych maskami tła – równoległe do linii koszar szyjowych, ewentualnie wału zapola;
- u stóp poprzecznic, jednak nie na platformach artyleryjskich i nie na dachach poprzecznic;
- luźne, swobodnie rozrzucone drzewa mogły rosnąć na stoku wału artylerii, nigdy jednak nie w kątach ostrzału z rozglifionych (ukształtowanych w formie leżących liter V) strzelnic, uformowanych w wałach;
- szczególną uwagę należy zwrócić na drzewa porastające wał na koszarach szyjowych – istnieje możliwość wrastania korzeni w strukturę wału (warstwy izolacyjne) i występowania asymetrycznej korony będącej skutkiem nadmiernego rozrostu zieleni;
- w przypadku niezachowania oryginalnych nasadzeń i nadmiaru samosiewów można osiągnąć zamierzony efekt, typując do pozostawienia drzewa utrzymujące założony niegdyś rytm, mniej więcej równowiekowe.

### **Zieleń na masywach fortów pancernych**

Na stokach spłaszczonych stosowano luźne nasadzenia maskujące – należy dążyć do pozostawienia starodrzewu oraz młodych egzemplarzy o regularnych koronach. Zadrzewienia dróg dojazdowych posiadały charakter alejowy i taki powinny zachować. Możliwe jest pozostawienie krzewów w linii zadrzewień. Należy zwrócić szczególną uwagę na zadrzewienia towarzyszące tradytorom: równia tradytorów powinna pozostać trawiasta i bezdrzewna. Trzeba pozostawić i pielęgnować zadrzewienia i zakrzewienia na krawędziach przełamania równi ogniowej.

### **Zieleń w maskach międzypolowych**

W międzypolach zieleń występuje w postaci pasm (szpalerów) masek bocznych; pasma te rosną (lub rosły) zazwyczaj na wąskich skrawkach wykupionych działek, kojarzonych nieraz mylnie z działkami drogowymi. Układy masek bocznych bywają wielokulisowe; ich docelowe prawidłowe odtworzenie wymaga studiów, zwłaszcza map katastralnych i geodezyjnych.

Bieżąca pielęgnacja powinna polegać na cięciach pielęgnacyjnych i sanitarnych. Należy monitorować, czy zadrzewione i zakrzewione pasy nie stają się dzikimi wysypiskami śmieci, składowiskami suszu po pielęgnacji innych odcinków zadrzewień, miejscem składowania odpadków po gospodarce leśnej i parkowej. Monitoringowi powinny także podlegać działania nielegalnych wycinek, rozdrabniania, przecinania lub dewastacji pasów masek, np. poprzez prowadzenie nielegalnych wycinek, dróg, nielegalne pozyskiwanie drewna.

as the sanitary condition of the tree allows it. Young, promising specimens should be left as a starting point for forming a historical composition in the following places:

- on the background of forts—strips (lines) of rear masks (camouflages), called background masks—parallel to the gorge line of the barracks, or possibly the embankment;
- at the foot of the traverses, but not on artillery platforms and not on the roofs of the crossbeams;
- loose, freely scattered trees could grow on the slope of the artillery ramparts, but never in the firing angles of the splayed (shaped in the form of lying „V”) earthen embrasures, formed in rampart parapets;
- special attention should be paid to trees growing on the shaft at the neck barracks— there is a possibility of roots growing into the structure of the embankment—insulating layers, the occurrence of an asymmetrical crown resulting from excessive growth of greenery,
- in the absence of original plantings and with an excess of self-seeding, the desired effect can be achieved by typing to leave the tree, maintaining the once assumed rhythm, more or less equal.

### **Greenery on the massifs of armored forts**

Loose masking plantings were used on the flattened slopes—old trees and young specimens with regular crowns should be maintained. Access tree linings were of an avenue nature and should be kept as such. It is possible to leave the bushes in the tree line. Particular attention should be paid to tree stands accompanying traditors: the traditors' level should remain grassy and woodless. It is necessary to leave and care for trees and bushes on the edges of the breaking of the field of fire.

### **Greenery in inter-field masks.**

In between fields, in the form of strips (rows) of side masks (masks); these strips usually either grow or used to grow on narrow sections of purchased plots, sometimes mistakenly associated with road plots. Systems of side masks can be multi-planar; their correct reconstruction requires studies, in particular cadastral and geodetic maps.

Ongoing maintenance should consist of maintenance and sanitary cutting. It is necessary to monitor whether tree-lined and bushy strips do not become illegal landfills, drywood storing areas after the maintenance of other tree sections, a place of waste storage after forest and park management. The monitoring should also cover the activities of illegal felling, shredding, cutting or devastation of mask strips, e.g. by conducting illegal felling, delineating roads, and illegal logging.





Ryc. 5. Pokazy hippiczne na ujeżdżalni u stóp tradytora Fortu 49 1/4 „Grębałów” – efekt zachowawczej rewaloryzacji zespołu fortu wraz z zielenią; fot. K. Wielgus.

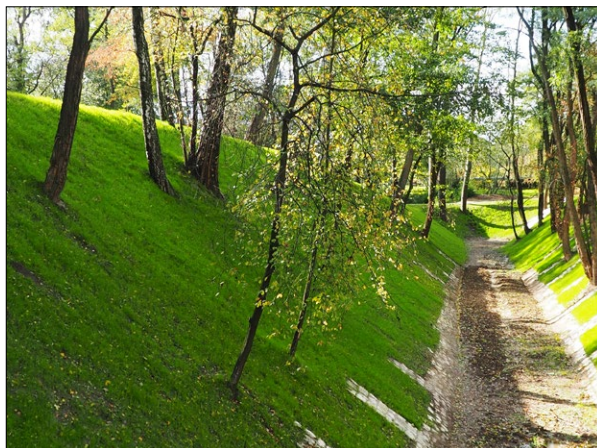
*Fig. 5. Equestrian shows in the riding hall at the foot of the casemate of Fort 49 1/4 „Grębałów”—an effect of conservative revalorization of the fort compound along with greenery; photo by K. Wielgus.*

### Zieleń w fosach fortów

W świetle fos (w rzucie ich dna) nie powinny rosnąć żadne drzewa ani krzewy. Natomiast z gęstwiny krzewów zazwyczaj porastających stoki fos (skarpe i przeciwskarpe) należy wybrać (ewentualnie zagęścić poprzez dosadzenia) linię przełamania dna fosy i skarpy oraz krawędź przełamania przedstoku i przeciwskarpy. Na krawędzi tej dopuszczalne są również drzewa, pod warunkiem że nie grozi im podmycie i wywrotka na stronę fosy. Drzewa i krzewy na górnej krawędzi fosy (ponad przeciwskarpe) są śladem zakrzewień i zadrzewień maskujących, których celem było rozmycie geometrii budowli obronnej, a często ukrycie przeszkód drutowych na przedpolu dzieła obronnego. Pas zakrzewień na linii przełamania stoku i fosy jest śladem pasów przeszkodowych sadzonych jako zmienniki likwidowanych murów Carnota (Freibeständige Mauern) w fortach artyleryjskich starszego typu oraz jako element systemu przeszkód w obiektach późniejszych. Pasów zakrzewień i zadrzewień nie powinno się likwidować z krawędzi górnych równi ogniowych tradytatorów. Ze światła równi ogniowych należy usunąć wszelką zieleni drzewiastą i krzewy.

Po zakończeniu prac wycinkowych i porządkowych w sezonie wiosennym niezbędnie konieczny jest natychmiastowy obsiew mieszaną traw całości terenu uwolnionego od zadrzewień i zakrzewienia. Jest to działanie podstawowe, zachowujące trwałość wykonanych prac oraz bezpieczeństwo stoków. Prace te, podobnie jak działania utrzymujące stan obiektu, należy uzgodnić i zobligować do ich realizacji jego właściciela czy dysponenta.

Bieżący monitoring oraz pielęgnacja drzewostanu i stoków są nieodzowne dla obserwacji procesów zachodzących w tych niezwykłych strukturach inżynierskich ukształtowanych z tworzywa naturalnego. Szczególnie ważne jest monitorowanie wałów jako struktur



Ryc. 6. Efekt właściwej rewaloryzacji zespołu zieleni Fortu 52a „Jugowice” – fosa zapola fortu z odtworzeniem pokrywy darniowej po prześwietleniu, lecz zachowaniu zieleni oryginalnej i sukcesyjnej; działanie modelowe Zarządu Budynków Komunalnych w Krakowie; fot. K. Wielgus.

*Fig. 6. The results of proper revalorization of the greenery complex of Fort 52a „Jugowice”—the ditch of the fort’s gorge with the restoration of the turf cover after screening, but with preservation of the original and secondary greenery; an action that can serve as a model for treating fortress greenery, realized by Zarząd Budynków Komunalnych in Cracow; photo by K. Wielgus.*

### Greenery in the moats of forts.

In the daylight of the moats (in a plan view of their bottom) no trees or shrubs should grow. However, from the thicket of shrubs usually growing on the slopes of the moats (slope and counter-escarpment), it is necessary to choose—or thicken by planting—the line of breaking the bottom of the moat and the escarpment, and the edge of the foreground and counter-slope.

Trees are also allowed on this edge, provided that they are not in danger of being washed away and falling over and down into the moat. Trees and shrubs on the upper edge of the moat (above the escarpment) are a trace of bushes and camouflage trees, whose purpose was to blur the geometry of the defensive structure and often to hide wire obstacles in the foreground of the defensive work. The shrub strip on the slope and moat breakthrough is a trace of obstacle lanes planted as substitutes for liquidated Carnot walls (Freibeständige Mauern) in older artillery forts and as part of a system of obstacles in later buildings.

Shrubs and bushes should not be removed from the edges of the upper fields of fire from the traditors. All tree greenery and bushes should be removed from the fire plains.

After completing the clearing and cleaning works, in spring, immediate sowing with a grass mix is necessary across whole area free from trees and bushes. However, this is a basic action that maintains the durability of the work performed and the safety of the slopes. These works, as well as maintenance of the facility should be approved and indicated for implementation by its owner and administrator.

Ongoing monitoring and maintenance of the stand and the slopes are necessary for observing the processes



o charakterze geotechnicznym, zapewniającym prawidłowe odwodnienie struktur i bezpieczeństwo odwiedzających. Ze względu na cenne ekosystemy, jakie wytworzyły się w naturalnym, nieprzerwanym przez ingerencję człowieka procesie, należy wszelkie działania prowadzić z uwzględnieniem terminów gniazdowania ptaków.

### **Zasady kształtowania konserwacji powierzchni trawiastych**

Trawy, jako gatunki pionierskie, odgrywają ważną rolę w zasiedlaniu terenów trudnych, pozbawionych w różny sposób roślinności. W rekultywacji tworzą okrywę ochronną, przerastają i stabilizują podłoże, oczyszczają powietrze, ograniczają pylenie, dezaktywują metale ciężkie oraz pochłaniają wiele toksyn. Powszechnie panujące przeświadczenie, że skarpy czy nasypy same zarosną, mija się mocno z prawdą. Pokrycie roślinnością zboczy i skarp nasypów wiąże się z problemami zróżnicowanych warunków wilgotnościowych i glebowych na skarpach. Dlatego obsiewanie nasypów trawami jednego gatunku, a tak zazwyczaj się dzieje, nie przynosi oczekiwanych rezultatów.

Wybór traw powinien być przystosowany do rodzaju oraz stopnia zawilgocenia gleby. Pochylenie sprawia, że wyrównująca warstwa ziemi urodzajnej ma tendencję do spływania, podobnie jak nawozy czy nasiona. Jest to przyczyną diametralnie różnych warunków na koronie wału i u jego podstawy. W górnej części wału, na jego koronie, w okresach letnim i jesiennym roślinność jest narażona na działanie wiatru czy suszę, a system korzeniowy może być odsłaniany w wyniku procesów erozyjnych. W zimie wiatr przemieszcza pokrywą śnieżną ku podstawie wału, natomiast mała pokrywa śnieżna lub jej brak może być przyczyną wymarzania lub osłabiania roślin. Gromadząc zmytą ziemię urodzajną, podstawa wału powoduje, że warstwa próchnicza ma większą miąższość, co wpływa na zwiększenie możliwości gromadzenia wody i poprawia warunki wegetacji. Najbardziej właściwe są mieszanki traw posiadające drobne i gęste ukorzenie, ponieważ są najskuteczniejszym tworzywem naturalnym stabilizującym masy ziemne.

### **Podsumowanie**

Zieleń forteczna to obecnie ponad 250 ha zaniedbanej, lecz cennej zieleni w charakterystycznych geometrycznych układach. Prawie trzy razy tyle to towarzyszące jej obszary innych typów zieleni (nadrzecznej, śródpolnej, parkowo-dworskiej itp.) oraz rezerw otwartej przestrzeni, stanowiącej przedpola widokowe (dawniej otwarte przedpola, pola ostrzału). Warto wspomnieć, że forteczne nasadzenia były prawdopodobnie ostatnimi wielkimi działaniami przyrodniczymi człowieka, mającymi na celu świadomą zmianę warunków jego bytowania, niestety w wyjątkowych, wojennych warunkach. Ich skali nie były w stanie dorównać ani publiczne parki i ogrody, zakładane dla celów socjalnych, ani prywatne rezydencje; może

that take place in these unusual engineering structures shaped from natural materials. It is particularly important to monitor embankments as geotechnical structures, ensuring proper drainage and safety of visitors.

Due to the valuable ecosystems that have been created by natural processes, uninterrupted by human interference, all activities should be carried out taking into account the nesting dates of birds.

### **Precepts of the conservation of grass-covered surfaces**

Grasses play an important role as pioneer species in the settlement of difficult areas previously devoid of vegetation. They do so in various ways. In remediation, they form a protective cover, overgrow and stabilize the ground, purify the air, reduce dusting, deactivate heavy metals and absorb many toxins. The widespread conviction that slopes and embankments will become overgrown if left unattended is very far from the truth. Covering the of slopes and escarpments of the embankments with vegetation is associated with problems of varying humidity and soil conditions on the slopes. Therefore, planting single species of grasses on embankments, and this usually happens, does not bring the expected results.

The choice of grass type should be adapted to the type and degree of soil moisture. Incline means that the leveling layer of fertile soil tends to flow down, as do fertilizers or seeds. This is the reason for radically different conditions on the crown of the embankment and at its base. In the upper part of the embankment, on its crown, in summer and autumn, the vegetation is exposed to wind, drought and the root system can be exposed as a result of erosive processes. In winter, the wind moves the snow cover towards the base of the embankment, the lack of or a small snow cover can cause the plants to freeze or weaken. The foundation of the embankment, gathering washed fertile soil, causes the humus layer to be of greater thickness, which increases the capacity for water accumulation, and improves vegetation conditions. Grass mixtures having small and dense rooting are the most appropriate because they are the most effective natural material at stabilizing soil masses.

### **Summary**

Currently, fortress greenery amounts to over 250 hectares of neglected but valuable plantings in characteristic geometrical arrangements. Other types of greenery (riverside, field, park and manor, etc.) and reserves of open space, which constitute visual foreground (formerly open foreground, firing fields) equal to an area that is three times bigger. It is worth mentioning that fortress plantings were probably the last, great natural activities of man, aimed at consciously changing the conditions of his existence, unfortunately under exceptional, war conditions. Neither public

dopiero nasadzenia rekultywacyjne na poprzemysłowych terenach są w stanie zbliżyć się do ich wielkości, choć nie kunsztowności. Była to ostatnia faza tak masowego użycia zieleni z myślą o bezpieczeństwie i warto, by jej relikty posłużyły do stworzenia pierwszych, wielkich systemów odpoczynku nowego wieku i nowego tysiąclecia: „Zieleń stanowiąca dziś jedną z ważniejszych potrzeb miasta w twierdzy rozwijana była jako element maskowania”<sup>4</sup>.

Na uznanie zasługuje wprowadzenie części wyników wspomnianych badań przez Gminę Miejską Kraków do obowiązującego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa z roku 2014. W stosunku do Studium z roku 2003 cofa się ono o tendencję stworzenia fortecznych parków kulturowych, zostały one jednak uwzględnione w wojewódzkim i gminnym programach opieki nad zabytkami oraz w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego. Idea systemowej ochrony i wykorzystania zieleni fortecznej jest w pewnym stopniu obecna w dokumentach strategicznych, natomiast w wymiarze poszczególnych wybranych obiektów wchodzi ona w zakres procedowanych i uchwalanych obecnie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W skali poszczególnych obiektów, zwłaszcza reworyzowanych jako inwestycje własne Gminy Miejskiej Kraków, należy podkreślić wieloetapowe, skoordynowane działania w zakresie zieleni. Jako szczególnie pozytywne przykłady trzeba tu wymienić działki fortów 52 „Borek” i 52a „Jugowice” oraz działkę i masyw szanca FS-3 pod kopcem Kościuszki. Przeprowadzono tam wieloetapowe działania porządkowe, prześwietlające, pielęgnacyjne, choć nie wdrożono jeszcze prac typowo rekonstrukcyjnych czy rekompozycyjnych układu zieleni. Działka i masyw fortu „Borek” – skrajnie zarosnięta niekontrolowanym, w większości samosiewnym gąszczem – stanowiła dzikie wysypisko śmieci i gruzu budowlanego. Doprowadzona do swoistego „stanu surowego”, umożliwiła wytyczenie w roku 2017 parku miejskiego, a masyw fortu – dzięki odzyskanej insolacji – zaczął ponownie pokrywać się roślinnością trawiastą, co w decydujący sposób wpływa na stabilizację stoków. W przypadku Fortu 52a „Jugowice” na podkreślenie zasługuje fakt doprowadzenia do standardów parkowych, zwłaszcza strefy wjazdu na fort od strony zapola oraz masek tła (tylnych zadrzewień maskujących). Skala prac na zachodnim froncie Fortu 2 „Kościuszkę” wskazuje na wielkość zaniedbań i przekształceń zespołu. Tutaj zastana, w absolutnej większości ahistoryczna zieleń musi być traktowana jako autonomiczna wartość ekologiczna, a tym samym jako tworzywo stosunkowo zachowawczego tworzenia nowego, w istocie postmilitarnego, pofortecznego krajobrazu parkowo-leśnego.

Należy podkreślić próby racjonalnego wyważenia traktowania zieleni: pomiędzy purystycznym podejściem, wynikającym z dobra zabytku, a dogmatycznym podejściem ekologicznym, nakazującym powstrzymanie się od wszelkich ingerencji w zdziczałą zieleń wewnątrz miasta. Wsparcie autorytetów z dziedziny

parks and gardens, established for social purposes, nor private residences were able to match their scale; perhaps only reclamation plantings on post-industrial areas are able to come close to them in size, but not their artistry. This was the last phase of such mass use of greenery for safety reasons; it would be worthwhile for its relics to be used to create the first great recreational systems of the new century and new millennium. „The greenery, which is one of the city’s major needs today, was developed in the fortress as an element of camouflage.”<sup>4</sup>

What deserves recognition is the fact that the results of the aforementioned research were included by the Municipality of Cracow to the applicable Study of Conditions and Directions of Spatial Development of the City of Cracow from 2014. While it is a step back in relation to the Study from 2003 by giving up the establishment of fortress cultural parks, they were included in the provincial and communal program of monument preservation and in the Spatial Development Plan of the Lesser Poland Voivodeship. The idea of systemic preservation and use of fortress greenery is present in strategic documents to some extent, and selected sites are included in the local spatial development plans that are currently being negotiated and adopted.

What deserves recognition in the scope of individual objects, especially those revalorized as proprietary projects of the Municipality of Cracow, are coordinated, multistage actions concerning greenery. The plots of Forts 52 „Borek” and 52a „Jugowice” as well as the plot and the structure of the FS-3 rampart under the Kosciuszko Mound should be mentioned as particularly positive examples. Multistage activities comprised of cleaning, screening and maintenance were carried out in said examples, although typical reconstructive or remodeling works of the greenery system are yet to be attempted. The plot and the structure of Fort „Borek”—extremely overgrown by an unchecked, mostly self-seeded thicket—was an illegal waste dumping site. It was brought to a kind of ‘raw state’, in which a new city park was established in 2017, and the fort’s structure, thanks to the regained insolation, started to be covered with grass again, which has a significant influence on slope stability. In the case of Fort 52a „Jugowice,” it is worth emphasizing the fact that park standards have been reached, in particular, by the introduction of an entrance zone to the fort from the side of the gorge and background masks (rear masking plantings).

The scope of the project on the western front of Fort 2 *Kościuszkę* indicates the magnitude of negligence and transformation of the compound. In this case, the currently present, mostly ahistorical greenery, must be treated as an autonomous ecological value, and thus as a material for the relatively conservative creation of a new, post-military, post-fortress landscape.

We need to emphasize the attempts to rationally balance the treatment of greenery, between a purist approach, resulting from the good of the monument,



dendrologii i architektury krajobrazu, które udało się pozyskać, ma tutaj decydujące znaczenie dla Gminy Miejskiej Kraków jako inwestora. Nie do przecenienia jest też współpraca Zarządu Budynków Komunalnych i Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie.

Zalecenia Komisji Architektury Militarnej PKN ICOMOS przedstawione Gminie Miejskiej Kraków stanowią kontynuację idei prof. Janusza Bogdanowskiego, ogłoszonych przed 40 laty w fundamentalnej pracy *Warownie i zieleni Twierdzy Kraków*.

1. Zieleni jest istotnym elementem struktury twierdzy, zespołów fortecznych i poszczególnych dzieł fortyfikacyjnych i niefortyfikacyjnych.
2. Współczesna zieleni twierdzy jest pochodną planowych nasadzeń dla celów maskowania, tworzenia przeszkód, wzmacniania struktury dzieł obronnych w celach użytkowych lub ozdobnych.
3. Zespoły zieleni fortecznej dotrwały do czasów współczesnych w formie mniej lub bardziej przekształconej, zachowując cechy czytelności układów pierwotnych, lecz prezentując także wiele cech wtórnych, nawarstwionych i zniekształcających pierwotne zamierzenia taktyczne, kompozycyjne i funkcjonalne.
4. Zieleni – rozumiana zarówno jako starodrzew na działkach fortecznych, w międzypolach i drogach fortecznych, jak i tereny zakrzewione, otwarte, rolne i nieużytki – w zachowanych obszarach dawnych ograniczeń budowlanych stanowi wartość obiektywną: ekologiczną i przestrzenną dla miasta i okolicznych gmin, będąc jednym z czynników tworzenia systemu zieleni miejskiej.
5. Należy dążyć do odzyskiwania połączeń zielonych między obiektami twierdzy poprzez utrwalanie masek międzypola, zwłaszcza na wciąż należących do Gminy Miejskiej Kraków działkach masek i działkach przydrożnych.
6. Działania takie, uwzględnione w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Miasta Krakowa, powinny być ujmowane i precyzowane w kolejnych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.
7. Wszelkie działania dotyczące zieleni fortecznej muszą być poprzedzone inwentaryzacją zieleni wraz ze stratygrafią wiekową i z określeniem pierwotnych cech układów komponowanych.
8. Z uwagi na silne zarośnięcie, a często zaśmiecenie działek fortecznych szczegółową inwentaryzacją zieleni zazwyczaj musi poprzedzić faza wstępnych prac porządkowych, udostępniających teren i pozwalających na bezpieczne i precyzyjne prace inwentaryzacyjne. Faza taka musi się opierać na programie prac zatwierdzonym przez właściwego konserwatora zabytków.
9. Należy dążyć do zrównoważonego gospodarowania zielenią w obrębie działek fortecznych, polegającego na uczynianiu cech nasadzeń pierwotnych, jednak z uwzględnieniem nawarstwień, postępu

and a dogmatic ecological approach, which demands that we refrain from any interfering with the unchecked greenery inside the city. The acquired support of experts in the field of dendrology and landscape architecture is of decisive importance for the Municipality of Cracow as a developer. Also the cooperation between the Municipal Buildings Authority in Cracow and the Municipal Greenery Authority in Cracow is of the utmost importance. The recommendations of the Military Architecture Commission of Polish branch of the ICOMOS, presented to the Municipality of Cracow, are a continuation of the ideas of Professor Janusz Bogdanowski, presented 40 years ago in his fundamental work: *Warownie i zieleni Twierdzy Kraków* (Forts and greenery of the Cracow Fortress).

1. Greenery is an important element of the structure of the fortress, its complexes and individual fortification and non-fortification works.
2. Contemporary fortress greenery is a derivative of planned planting for the purposes of masking, creating obstacles, reinforcing the structure of defensive works, as well as utilitarian and ornamental purposes.
3. Complexes of fortress greenery have survived to the present day in a more or less transformed form, preserving some legibility of the original layouts, but also presenting many secondary features, which have accumulated over time and distorted their original tactical, compositional and functional aims.
4. Greenery, understood both as old trees on fortress plots, on interfields and fortress roads, as well as bushy, open, agricultural and barren areas in preserved areas of former building restrictions, constitutes a great ecological and spatial value for the city and surrounding municipalities, being one of the factors in the creation of the city's greenery system.
5. We should strive to recover the green connections between the fortress structures by fixing the masks of interfields, especially on the mask and roadside plots still owned by Municipality of Cracow.
6. Such actions, included in the Study of Conditions and Directions of Development of the City of Cracow, should be recognized and specified in subsequent local spatial development plans.
7. All actions concerning fortress greenery must be preceded by surveys accompanied by age stratigraphy and determination of the original features of the layouts.
8. Due to strong overgrowth and often littering on fortress plots, a detailed survey of greenery usually has to be preceded by a phase of preliminary cleaning works making the area accessible and allowing for safe and precise surveying. Such a phase must be based on a work program approved by the appropriate conservator.
9. We should strive for balanced management of greenery on fortress plots, consisting of highlight-

- czasu, sukcesji, rzeczywistej zdrowotności drzew, a także oddziaływania szaty roślinnej na struktury murowe i ziemne obiektów.
10. Trzeba dążyć do tworzenia krajobrazu parkowego uwzględniającego pokroje zastanej dojrzałej zieleni fortecznej, a jedynie wyjątkowo, w wybranych miejscach i tylko w miarę możliwości, odtwarzać pierwotny charakter struktur ziemnych i zieleni w warunkach i stanie bojowym. Należy unikać wszelkiego radykalizmu, zarówno w doprowadzaniu obiektów do domniemanego stanu pierwotnego, jak i bezingerencyjnego traktowania zieleni, pozostawiania jej w stanie silnego zagęszczenia, zwłaszcza na strukturach murowych i stokach wałów.
  11. Kształtowanie, utrzymanie i pielęgnację zieleni na obiektach Twierdzy Kraków należy traktować jako proces ciągły.
10. We should strive to create a park landscape that takes into account the shapes of existing mature fortress greenery, and reconstructing the original military character of earthworks and greenery only in selected, exceptional spots and cases. Any radicalism should be avoided—both in bringing the objects to their presumed original state, as well as in the hands-off approach to greenery—leaving it in a state of high density, especially on masonry structures and ramparts.
  11. The shaping, maintenance, and care of greenery on the objects of the Cracow Fortress should be treated as a continuous process.

## Bibliografia / References

### Opracowania / Secondary sources

- Bogdanowski Janusz, *Problemy rewaloryzacji fortyfikacji systemu rozproszonego z przełomu XIX i XX wieku*, [w:] *Konserwatorska teka zamojska*, materiały z sesji naukowej w Zamościu 26–27 listopada 1981, cz. 2., Warszawa–Zamość 1984.
- Bogdanowski Janusz, *Rozwój i urbanistyczne kompozycje nowożytnego Krakowa oraz problem ich rewaloryzacji (XVI–XX w.)*, „Teki Komisji Urbanistyki i Architektury” 1981, t. 16.
- Brzoskwinia Waldemar, *Zielona Twierdza*, „Aura” 1987, nr 6.
- Budziło Józef, *Bellona – Florze*, „Aura” 1991, nr 5.
- Budziło Józef, *Pozostałości twierdzy Kraków kanwą zieleni miejskiej*, „Architektura” 1966.
- Myczkowski Zbigniew (kier. nauk.), Wielgus Krzysztof (koordynacja prac, red.), Środulska-Wielgus Jadwiga, Staniewska Anna, Bąk Anna, Brzoskwinia Waldemar, Chajdys Karol, Górski Tadeusz, Jakubowska Katarzyna, Jakubowski Kasper, Kielar Łukasz, Kocieniewski Jan, Leonwicz Piotr, Maj Anna, Mikulski Marcin Jakub, Pasula Ewa, Piekło Joanna, Pstuś Dariusz, Rojkowska Halina (red.), Rymcza-Mazur Wojciech, Szkoła Michał (red.), *O przyszłość Twierdzy Kraków*, Kraków 2010–2012, wyd. uzup. 2014.
- Pardela Łukasz, Wilkaniec Agnieszka, Środulska-Wielgus Jadwiga, Wielgus Krzysztof, *Znaczenie terenów zieleni pofortecznej dla zieleni miejskiej Krakowa, Poznania i Wrocławia*, „Nauka – Przyroda – Technologie” 2018, t. 12, z. 2.
- Środulska-Wielgus Jadwiga, *Zieleń Twierdzy Kraków*, „Atlas Twierdzy Kraków”, Seria II, t. 4, Kraków 2005.
- Środulska-Wielgus Jadwiga, Staniewska Anna, Łakomy Katarzyna, Wielgus Krzysztof, *The historical elements of Kraków's green system – protection challenges for landscape planning in the 21st century*, „Greenways and Landscapes in Change Proceedings of 5th Fábos Conference on Landscape and Greenway Planning”, Budapest 2016, s. 439–447.
- Środulska-Wielgus Jadwiga, Wielgus Krzysztof, *Paroki kulturowe Twierdzy Kraków*, „Fortyfikacja” 2004, t. 14.
- Wielgus Krzysztof, Środulska-Wielgus Jadwiga, Mikulski Marcin Jakub, Pstuś Dariusz, *Obronność Krakowa XIX i XX wieku jako elementów rozwoju miasta*, „Nowe Studia nad Rozwojem Przestrzennym Krakowa”, Kraków 2007.
- Zachariasz Agata, *Zieleń jako współczesny czynnik miastotwórczy ze szczególnym uwzględnieniem roli parków publicznych*, Kraków 2006.

### Inne / Others

- Basiński Grzegorz, Głuszek Cezary, Górski Marcin, Janczykowski Jan, Klupsz Lidia, Małachowicz Maciej, Narębski Lech, Pardela Łukasz, Rojkowska-Tasak Halina, Środulska-Wielgus Jadwiga, Wielgus Krzysztof, Wild Patryk, „Raport Komisji Architektury Militarnej PKN ICOMOS dotyczący dziedzictwa fortyfikacyjnego Krakowa, sporządzony po posiedzeniu wyjazdowym Komisji w dniach 15–17 marca 2018 w Krakowie”, oprac. i red. Aleksy Oleksicki, Lech Narębski, Krzysztof Wielgus, Kraków–Toruń–Warszawa 2018 (opracowanie niepubl., przekazane Prezydentowi Miasta Krakowa i dyrektorom wydziałów Urzędu Miasta Krakowa).



„Studium historyczne i architektoniczne fortów Twierdzy Kraków” (na zlecenie Wydziału Ochrony Zabytków w Krakowie), etapy 1–3, 1995–1998, oprac. i wdrożenie systemu rejestracji, waloryzacji i desygnacji konserwatorsko-adaptacyjnej dawnych dzieł obronnych fortyfikacji nowożytnej w postaci tzw. Kart Krajobrazu Warownego, kier. Krzysztof Wielgus 1995.

„Studium i program ochrony Twierdzy Przemysł”, Krajowy Program Ministra Kultury i Sztuki, etapy 1–2, 1997, oprac. i wdrożenie systemu rejestracji, waloryzacji i aplikacji do Ogólnych Planów Miejsowych dzieł i zespołów obronnych fortyfikacji nowożytnej, kier. Krzysztof Wielgus.

---

<sup>1</sup> J. Bogdanowski, *Warownie i zieleń Twierdzy Kraków*, Kraków 1979, s. 298.

<sup>2</sup> Zob.: J. Środulska-Wielgus, *Zieleń Twierdzy Kraków*, „Atlas Twierdzy Kraków”, Seria II, t. 4, Kraków 2005.

<sup>3</sup> Ł. Pardela, A. Wilkaniec, J. Środulska-Wielgus, K. Wielgus, *Znaczenie terenów zieleni pofortecznej dla zieleni miejskiej Krakowa, Poznania i Wrocławia*, „Nauka – Przyroda – Technologie” 2018, t. 12, z. 2.

<sup>4</sup> J. Bogdanowski, op. cit., s. 224.

---

## Streszczenie

Zieleń forteczna stanowi trzeci, konstytutywny element obiektów fortyfikacyjnych i niefortyfikacyjnych twierdz XIX i XX wieku, obok struktur murowych i struktur ziemnych. Oryginalna zieleń forteczna spełniała funkcje maskujące, przeszkodowe, techniczno-strukturalne, użytkowe i ozdobne. Cechy genetyczne, ekstrapolowane w teraźniejszość i przyszłość poprzez sukcesję i degradację, wymagają specyficznego, procesualnego podejścia w praktyce ochronnej i konserwatorskiej. Zarys tej problematyki, aktualnej zarówno dla państwowych i samorządowych służb konserwatorskich, jak i dla zarządów sprawujących pieczę nad skomunalizowanymi zespołami fortecznymi oraz dla ich właścicieli i dzierżawców, to tematyka niniejszego artykułu.

## Abstract

Fortress greenery is the third constitutive element of fortification and non-fortification buildings of the nineteenth and twentieth centuries, next to masonry and earth structures. The original fortress greenery fulfilled camouflage, obstacle, technical and structural, functional and decorative functions. Genetic traits, extrapolated to the present and future through succession and degradation, require a specific process-based approach in conservation and conservation practice. An outline of these issues, current for both state-level and local conservation services, management boards overseeing municipalized fortress complexes, as well as for their owners and tenants—this is the subject of this article.