

Mirosław Przyłęcki

Techniczno-biologiczna metoda zabezpieczania i ekspozycji murów trwałych ruin

Ochrona Zabytków 34/1-2 (132-133), 11-19

1981

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

TECHNICZNO-BIOLOGICZNA METODA ZABEZPIECZANIA I EKSPOZYCJI MURÓW TRWAŁYCH RUIN

Właściwe zabezpieczenie, konserwacja oraz czytelna ekspozycja zespołów trwałych ruin, a więc struktur na ogół niekompletnych, zniszczonych, a nieraz wręcz zagrożonych rozpadem, nie należy do problemów łatwych. Co prawda odpada tu w zasadzie zagadnienie adaptacji do funkcji użytkowych, ale tym samym wzrasta znaczenie właściwego pod względem dydaktyczno-naukowym i estetycznym wyeksponowania trwałej ruiny i jej w różnym stopniu zachowanych, a tym samym niełatwo czytelnych elementów. Dla jasności wywodu pominię w tym krótkim artykule problemy koniecznych badań archeologicznych i architektonicznych, problemy koncepcji projektowych nie tylko w skali architektonicznej (np. określenie przydatności ruiny lub jej części dla celów muzeal-

nych, turystycznych), z czym mogą się łączyć zamierzenia rekonstrukcji elementów nie istniejących, wprowadzenie nowych elementów użytkowych, jak parkingi, zadaszenia, kioski, wiaty, hotele, stabilizacja uczęszczanych przejść pieszych itp., ale niejednokrotnie także w skali urbanistycznej (np. zagospodarowanie ciągów relikwów zachowanych miejskich murów obronnych w zespołach ciągle przecież żywych ośrodków miejskich czy też zrujnowanych dominant urbanistyczno-architektonicznych położonych w centrach staromiejskich, jak powszechnie znane przykłady Koloseum w Rzymie, ruin Akropolu w Atenach czy choćby peryferyjnie położonego Aquinicum w Budapeszcie). Na ten temat wypowiadałem się zresztą już parokrotnie¹.

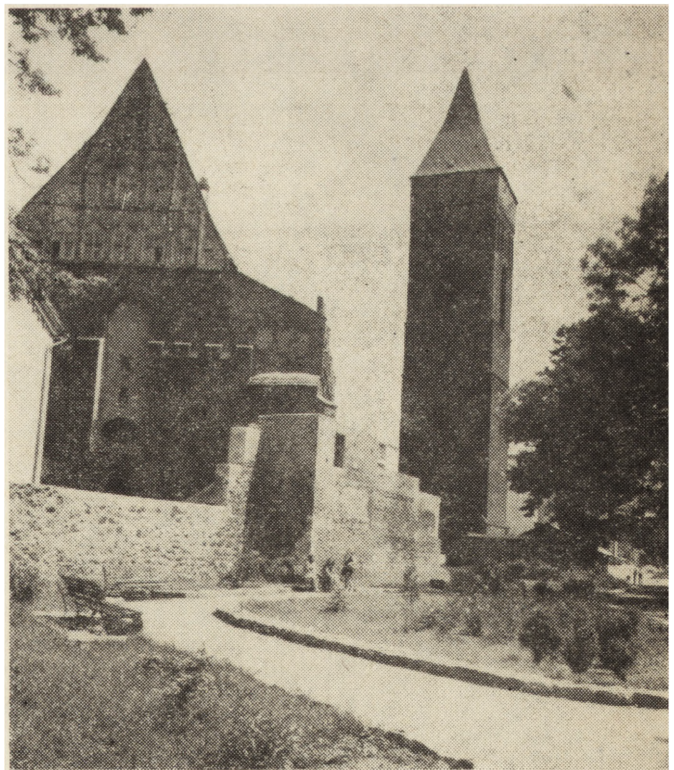
¹ M. Przyłęcki, *Problemy konserwatorskie zabytkowych miast Dolnego Śląska*, „Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków”, seria B, t. XVIII, Warszawa 1967; tenże, *Ochrona zabytkowych fortyfikacji miejskich jako elementu historycznego układu urbanistycznego*, skrypt referatów wygłoszonych na konferencji jubileuszowej PKZ we Wrocławiu, 1967; tenże, *Uwagi na temat programów ochrony konserwatorskiej zabytkowych zespołów miejskich*, „Ochrona Zabytków”, nr 1, 1973; tenże, *Konserwacja i ekspozycja relikwów zabytkowych fortyfikacji miejskich w programach rewitalizacji zabytkowych miast Dolnego Śląska*, z. 68, Towarzystwo Urbanistów Polskich w Lublinie, 1975; tenże, *Zielone*

mury, czyli o konserwacji relikwów fortyfikacji miejskich na Dolnym Śląsku, „Gazeta Robotnicza”, nr 34—866 (194—8383 z 22—24.VIII.1975 r.); tenże, *Die Kriegszertörungen und der Wiederaufbau der historische Städte Niederschlesiens*, „Neue Heimat — Monatshefte für neuzeitliche wohnungs- und Städtebau”, nr 12, 1979; tenże, *Odbudowa, konserwacja i ochrona zabytków architektury na Dolnym Śląsku w latach 1945—1978*, „Ochrona Zabytków”, nr 4, 1979; tenże, *The Conservation and Exposition of the Relicts of the Middleages Town — Fortidications in Lower Silesia*, [w:] *Scritti in onore di Piero Sanpaolesi, Firenze* (w druku).



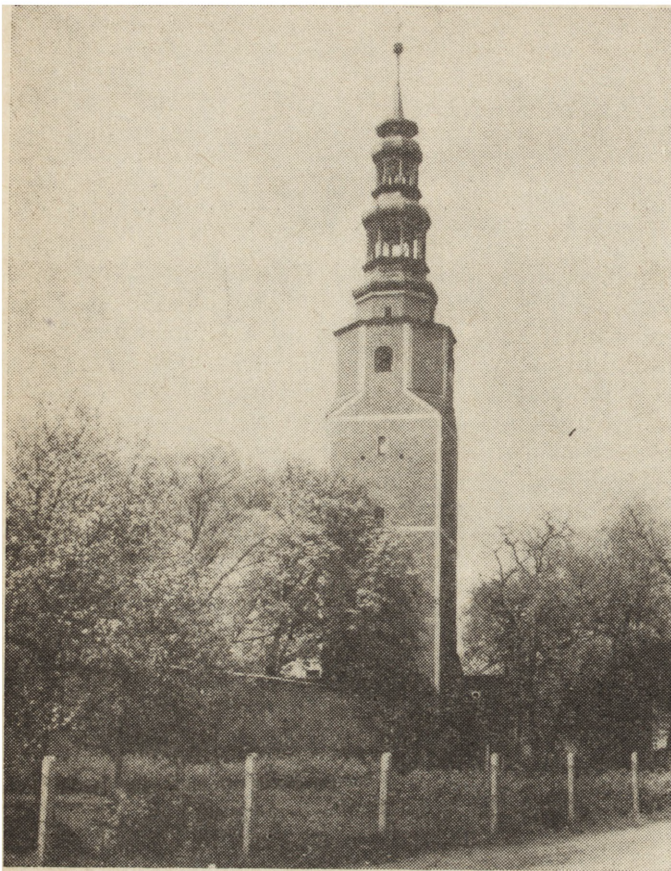
1. Lwówek Śl. (woj. jeleniogórskie), odcinek kamiennych murów obronnych z wieżą Bramy Lubańskiej — przykład rekonstrukcji pełnej według stanu z XV w.

1. Lwówek Śl. (Jelenia Góra voivodship), section of stone defensive walls with a tower of the Lubańska Gate, an example of complete reconstruction, condition in the 15th century



2. Lubin (woj. legnickie), odcinek kamienno-ceglanych murów obronnych z basztą (późniejszą kampanilą) — przykład zabezpieczenia korony za pomocą szlichty cementowej i jednocześnie powiązania z terenami zielonymi o charakterze rekreacyjnym

2. Lubin (Legnica voivodship), section of stone brick defensive walls with a turret (later a campanile), an example of protecting the coping with cement treatment and at the same time of combining it with recreational green belts



3. Bierutów (woj. wrocławskie), odcinek ceglanych murów obronnych z wieżą zamkową — przykład zabezpieczenia korony za pomocą monotonnej kapy z płasko kładzionych cegieł

3. Bierutów (Wrocław voivodship), section of brick defensive walls with a castle's tower, an example of protecting the coping with monotonous roofing of flat-laid bricks



4. Syców (woj. kaliskie), odcinek ceglanych murów obronnych — przykład zabezpieczenia korony daszkiem pulpitowym z dachówki korytkowej

4. Syców (Kalisz voivodship), section of brick defensive walls, an example of protecting the coping with a pent roof of channelled tiles

Tu chciałbym się skoncentrować na problemie techniki prac konserwatorskich i jej wielostronnie pojmowanej efektywności.

W zagadnieniu tym występują w zasadzie trzy podstawowe kierunki działań konserwatorsko-budowlanych.

Są to:

- pełna lub częściowa rekonstrukcja brakujących odcinków lub partii zespołów fortyfikacyjnych;
- petryfikacja, konserwacja relikwów zachowanych bez wprowadzenia elementów rekonstruowanych;
- konserwacja zespołów fortyfikacji z częściowym uzupełnieniem substancji we fragmentach związanych ze strukturą techniczną budowli (partie lica, ubytki w murach, pokrycia dachowe baszt itp.).

Metoda pierwsza (rekonstrukcja), niezależnie od dyskusyjności założeń od strony naukowo-konserwatorskiej²,

² Nie sposób przytoczyć tu opinii wszystkich zainteresowanych tą problematyką i bardzo bogatej literatury na ten temat. Dość radykalne poglądy w tej sprawie przedstawili m.in. W. F r o d l (m.in. w pracy *Wartościowanie zabytków. Pojęcia i kryteria*, Warszawa 1976) i A. B a r b a c c i (m.in. w *Il restauro dei monumenti italiani*, Roma 1960). Z polskich prac wymienić można: K. P i w o c k i, *Sztuka żywa. Szkice z teorii i metodyki historii sztuki*, Wrocław 1970; W. B o r u s i e w i c z, *Konserwacja zabytków budownictwa murowanego*, Warszawa 1971; a zwłaszcza J. D u t k i e-

polega na wprowadzeniu nowych struktur i materiałów budowlanych, a więc gwarantuje pełną stabilność uzupełnianych fragmentów bądź budowanych praktycznie od nowa form architektonicznych.

Wydaje się, że uzasadnieniem rekonstrukcji jakiejś partii fortyfikacji może być wyjątkowej wagi ekspozycja w zespole przestrzennym oraz oczekiwania lokalnych władz i mieszkańców na bardziej zrozumiałe przedstawienie pierwotnej funkcji (a więc łącznie ze strzelnicami, pomostem bojowym, zwieńczeniem wież i schodami) i wyglądu wybranego odcinka fortyfikacji. Takie właśnie motywy zdecydowały np. o rekonstrukcji krótkiego odcinka murów — pomiędzy i łącznie z dwiema basztami w Środzie Śl. Rekonstrukcję części trzynastowiecznej baszty z odcinkiem muru obronnego i górnych partii południowej ściany bastei we Wrocławiu przesądziły względy sytuacyj-

w i c z, *Sentymentalizm, autentyzm, automatyzm*, „Ochrona Zabytków”, nr 1—2, 1961. Dyskusja nad rekonstrukcją co jakiś czas: odżywa. M.in. w 1978 r. w nrze 43 „Literatury” (26.X.1978) ukazał się polemiczny artykuł W. Ł y s i a k a pt. *To szatańskie słowo rekonstrukcja*. Autor niniejszego artykułu także miał okazję opublikować swoje poglądy na ten temat w nrze 4 „Kultury Dolnośląskiej” z 1979 r., wydanym we Wrocławiu przez Dolnośląskie Towarzystwo Społeczno-Kulturalne pt. *Rekonstrukcja zabytków architektury*.

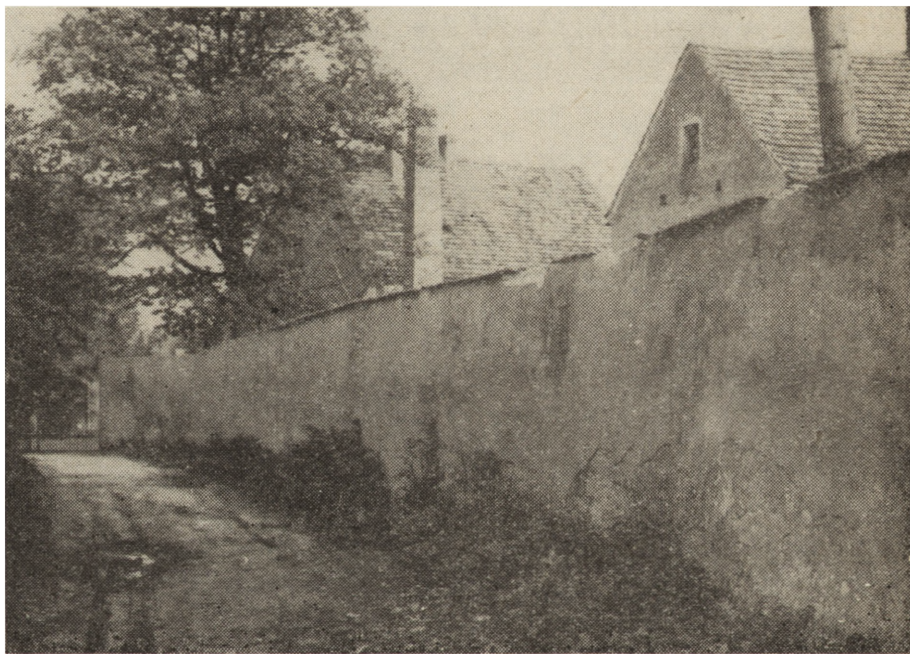
ne i powiązanie przestrzenne tych zabytków z budowlami współczesnymi — budynkami mieszkalnymi i hotelem miejskim.

Pozostaje jednak problem technik konserwatorskich prac prowadzonych przy reliktach autentycznych i to prac prowadzonych tak, aby przy wprowadzeniu minimum nowych materiałów i elementów zabezpieczających zapewnić maksymalną stabilność obiektom nie tylko w pojęciu wytrzymałości konstrukcyjnej i bezpieczeństwa użytkowania. Powstają także problemy estetyczne ekspozycji atrakcyjnych przecież zespołów fortyfikacyjnych i ich

współkomponowanie z otoczeniem — przeważnie terenami zielonymi o funkcjach rekreacyjnych i turystycznych. Powstają problemy ekonomiczno-organizacyjne, a więc koszt prac konserwatorskich i zabezpieczenie rnoce przerobowej do ich wykonania (fachowcy, sprzęt, materiały budowlane, transport). Również i te ostatnie problemy nie są błahe założywszy, że pełny koszt konserwacji zespołu reliktyw fortyfikacji miejskich może się wahać w granicach 6—15 mln. zł, a tylko na terenie Dolnego Śląska (w zasadzie w województwie wrocławskim, jeleniogórskim, legnickim, wałbrzyskim, części opol-

5. Prochowice (woj. legnickie), odcinek ceglano-kamiennych murów obronnych — przykład zabezpieczenia korony dachówką karpówką (tu pokrycie w stadium destrukcji), fatalna ekspozycja lica wytynkowanego z zatarciem wątku

5. Prochowice (Legnica voivodship), section of brick and stone defensive walls, an example of protecting the coping with a flat scale-like tiles (here: damaged covering); an unsuccessful exposition of the plastered facing



6. Środa Śl. (woj. wrocławskie), odcinek kamienno-ceglanych murów obronnych — przykład zabezpieczenia korony pokryciem papowym, lico w stadium zaawansowanej destrukcji

6. Środa Śl. (Wrocław voivodship), section of stone brick defensive walls, an example of protecting the coping with roofing paper, the facing at the stage of advanced devastation





7. *Wińsko (woj. wrocławskie), odcinek kamiennych murów obronnych — stan kompletnej destrukcji z nieudaną próbą zabezpieczenia korony murów warstwą płasko kładzionych cegieł*

7. *Wińsko (Wrocław voivodship), section of stone defensive walls in the condition of complete destruction, an unsuccessful attempt to protect the coping of the walls with a layer of flat-laid bricks*



8. *Strzegom (woj. wałbrzyskie), odcinek kamiennych murów obronnych z Basztą Dziobową — przykład zabezpieczenia korony dwuspadowym daszkiem ceglany o małym spadku*

8. *Strzegom (Walbrzych voivodship), section of stone defensive walls with the Dziobowa (the Peak) Gate, an example of protecting the coping with a slightly sloping ridge roof*

skiego i zielonogórskiego) zespołów takich zachowało się 64³. Przyjąwszy zatem średnio koszt restauracji i konserwacji jednego zespołu na 10 mln. zł — należałoby tylko w środkach finansowych na realizację planów konserwatorskich w tym zakresie przeznaczyć ok. 600 mln. zł. Dla porównania — łączny plan finansowy w zakresie limitów przerobowych wrocławskiego Oddziału PKZ działającego na terenie Dolnego Śląska wynosi ok. 150 mln. zł. Zatem sprowadzając sprawę do bardzo uproszczonego porównania: PKZ-ty wrocławskie teoretycznie mogłyby (wyłączywszy się z wszystkich innych prac) zająć się wyłącznie konserwacją relikwów fortyfikacji miejskich na Dolnym Śląsku przez lat cztery do pięciu. Oczywiście jest to kalkulacja całkowicie absurdalna.

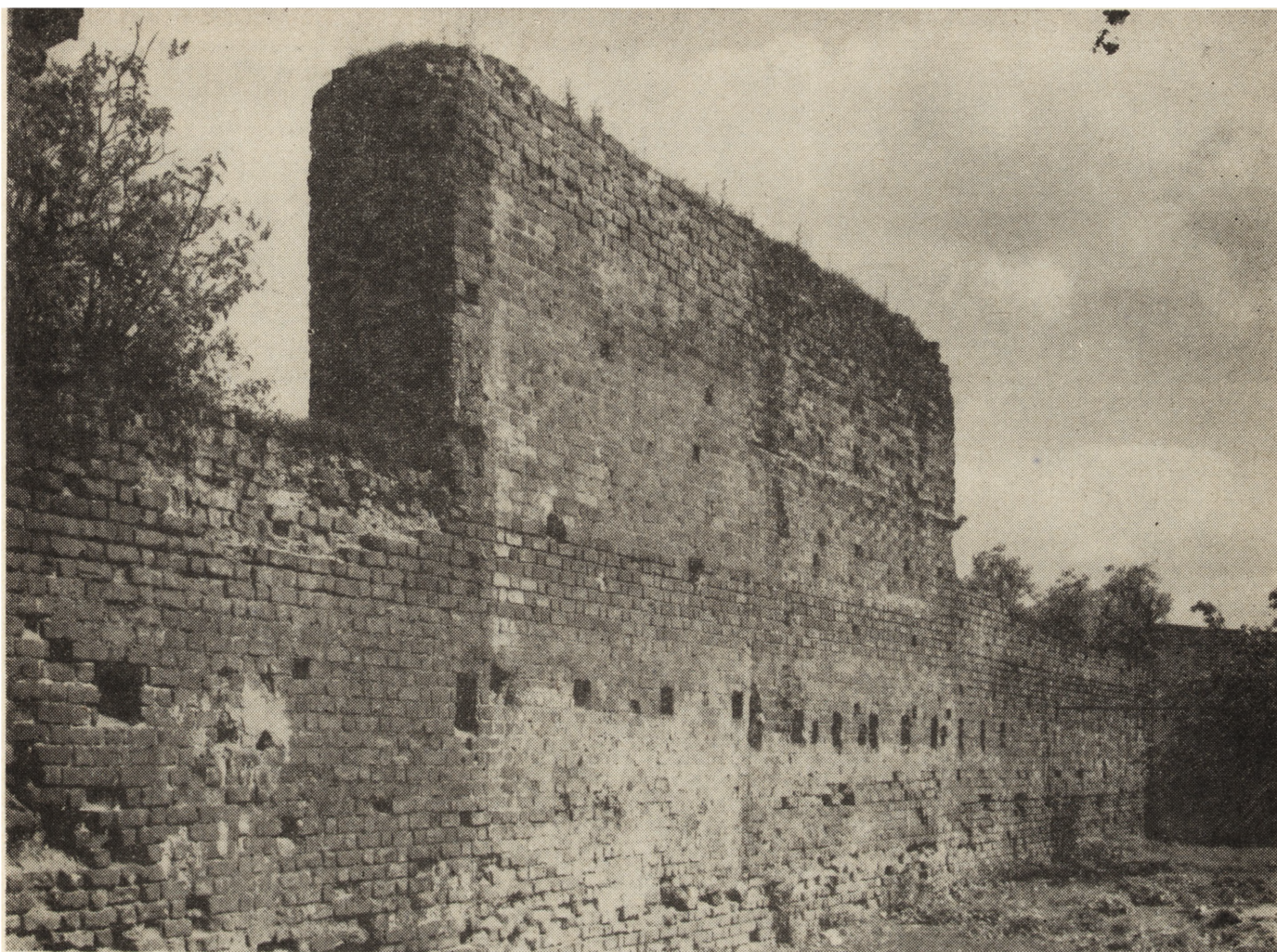
Poprawy sytuacji można by się spodziewać przez:

- zwiększenie możliwości finansowych i przerobowych;
- wprowadzenie tańszych i szybciej realizowanych sposobów konserwacji relikwów miejskich murów obronnych.

Analiza możliwości w dziedzinie radykalnego wzrostu nakładów na prace konserwatorskie, raptownego zwiększenia mocy produkcyjnych przedsiębiorstw remontowych (a także PKZ-tów) nie pozwala na realne planowanie rozwiązania problemów konserwatorskich na tej drodze.

³ Zwięzły katalog fortyfikacji miejskich w dawnym województwie wrocławskim (dzisiaj województwa wrocławskie, jeleniogórskie, legnickie i wałbrzyskie) opracował M. Przyłębki pt. *Mury obronne miast Dolnego Śląska*, Wrocław 1966. Skrócony katalog miejskich murów obronnych województwa opolskiego opracował T. Chruścicki, *Średniowieczne obwarowania miast ziemi opolskiej*, Krakowskie Wydawnictwo Artystyczno-Graficzne, Kraków 1965.

Informacje o obronnych założeniach miast dolnośląskich położonych na obszarze województwa zielonogórskiego znajdują się m.in. w pracy zbiorowej pod red. Z. Kaczmarczyka i W. Wędzkiego, *Studia nad początkami i rozplanowaniem miast nad środkową Odrą i Dolną Wartą (woj. zielonogórskie)*, t. II, Zielona Góra 1970.



9. Oleśnica (woj. wrocławskie), odcinek ceglanych murów obronnych — partie niższe rozsadzane przez dziko rosnące krzewy, partia wyższa zabezpieczona warstwą roślinności na izolacji papowej, nie zaatakowana przez krzewy; lico przed restauracją (fot. 1—9: J. Milka)

9. Oleśnica (Wrocław voivodship), section of brick defensive walls, lower parts separated by wild growing bushes, upper part protected with the vegetation on the paper insulation, non-attacked by bushes; the facing prior to the restoration

Wydaje się, że podniesienia skuteczności zabiegów konserwatorskich, a także potanienia ich i przyspieszenia należy szukać w zastosowaniu mniej typowych i mniej znanych metod biologicznych i chemicznych. Metoda biologiczna polegałaby tu na doborze odpowiednich roślin porastających górze, najbardziej narażone na destrukcję partie spetryfikowanych ruin.

W formie wstępnych ustaleń⁴ można by określić cechy, jakie winny wykazywać gatunki roślin używanych do konserwacji trwałych ruin. Cechy te to przede wszystkim:

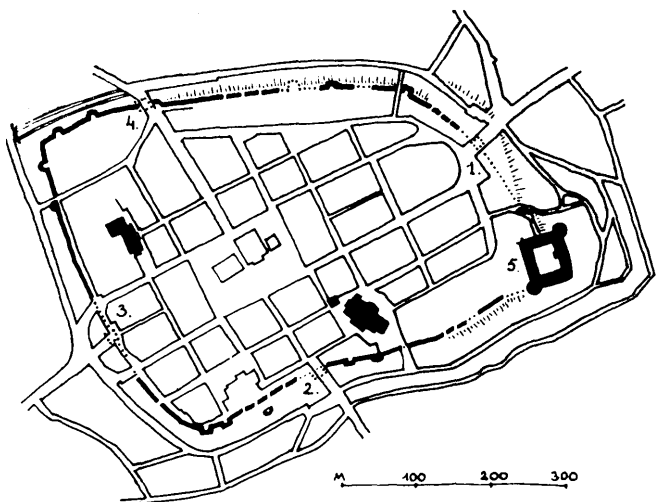
- zdolność zagłuszania samosiejek (drzew, krzewów);
- niewielka wysokość nadziemna (10—30 cm);
- zdolność wegetacji bez pielęgnowania (plewienia, podlewania, koszenia, nawożenia itp.);
- zdolność tworzenia zwartej i silnej struktury podziemnej (kłącza, korzenie), jednak bez tendencji destrukcyjnych (przebijanie murów, przerastanie itp.);
- odporność na mróz;
- odporność na suszę;
- odporność na insolację;

⁴ M.in. opartych na doświadczeniach autora, który stosował próby przy konserwacji i zabezpieczaniu relikwów murów obronnych miast Dolnego Śląska jako wojewódzki konserwator zabytków we Wrocławiu w latach 1958—1973, a także później jako autor programów i projektów prac konserwatorskich przy zespołach obronnych m.in. Niemczy, Środy Śl., Sycowa, Bierutowa i Oleśnicy. Informacje o niektórych wynikach tych prób zawarte są w pracach m.in. wymienionych w przypisie 1.

Bardzo interesujące — choć też określane jako wstępne — wyniki podobnych prób dokonywanych w NRD opublikował w nrze 6 „Denkmalpflege” z 1979 r. H. N a m s l a u e r pt. *Sicherung der*

Mauerkronen von freistehendem Mauerwerk durch ingenieurbio-logische Massnahmen.

I żeby nie było nieporozumienia: wysiewanie traw, okładanie koron murów darniną, wysadzanie roślin ozdobnych na resztkach budowli zabytkowych stosowane były niejednokrotnie i przez wielu architektów, konserwatorów i budowniczych. Nie jest to nowość wymyślona przez autora, który jedynie od wielu lat, korzystając zresztą z pomocy licznych fachowców, próbuje opracować — podbudowaną badaniami, doświadczeniami i systematycznymi obserwacjami — kompleksową metodę, możliwą do powszechnego stosowania w sposób zorganizowany, zapewniający optymalne wyniki konserwatorskie, artystyczne i ekonomiczne.



10. Zabkowice Śl. (woj. walbrzyskie), mury obronne — odcinki zachowane, przewidziane do restauracji (kreska pełna) i rekonstruowane (linia kropkowana), przykład rozległości zadań konserwatorskich w dziedzinie ochrony fortyfikacji miejskich, oprac. M. Przylęcki

10. Zabkowice Śl. (Walbrzych voivodship), defensive walls: preserved sections envisaged for restoration (full line) and reconstructed (dotted line); an example of the extensiveness of conservation tasks in the field of the protection of town fortifications (elaborated by M. Przylęcki)

— zdolność wegetacji na warstwach gleby o niewielkich rozmiarach (powierzchni i grubości np. 1 m² i 10—20 cm);

— odporność na wiatr (przyczepność);

— możliwie długi okres wegetacji rocznej w stanie zielonym (od wczesnej wiosny do późnej jesieni);

— długotrwałość (najchętniej nieograniczona lub przynajmniej wieloletnia);

— walory estetyczne (kolor, forma, kwiat);

— możliwie mały stopień zagrożenia okolicznych skwerów czy upraw zachwaszczeniem, ewentualnie zakłóceniem równowagi kompozycyjnej lub efektów gospodarczych;

— łatwość urządzenia na różnych wysokościach;

— niewielkie koszty urządzenia i pielęgnacji.

Roślinami takimi mogłyby być sporadycznie wypróbowane już przez autora: rozchodnik (*Sedum*), rdest ptasi (*Polygonum aviculare*), żółtlica drobnokwiatowa (*Galinsoga parviflora*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), stokłosa bezostna (*Bromus inermis*), wykłina spłaszczona (*Poa compressa*), mietlica pospolita (*Agrotis vulgaris*), rojnik murowy (*Semperivum tectorum*), kostrzewa rutkowata (*Festuca Capillata*). Bardzo dobre rezultaty może też zapewnić perz (*Agropyrum repens*), radykalnie zagłuszający wszelką inną roślinność. Perz jest jednak ogromnie żywotnym chwastem, który może bardzo utrudnić pielęgnację roślinności towarzyszącej murom obronnym (skwery, trawniki, kwietniki).

Rośliny te wysiane lub posadzone na przemurowanej i zabezpieczonej koronie murów — na odpowiedniej podkładce izolacyjnej (np. warstwa folii, czasem papy, glina i cienka warstwa ziemi), rozrastają się z czasem, tworząc zwartą i bardzo gęstą pokrywą naturalną, nie rozsadzając korzeniami muru, chłonąc wilgoć i jednocześnie zagłuszając inne gatunki roślinności, które mogłyby zagrozić murom (krzewy, drzewa).

Taka naturalna warstwa ochronna nie wymaga konserwacji, wegetuje corocznie, praktycznie bez żadnych zabiegów. Nie wszędzie jednak metodę tę można zastosować. Tam, gdzie w pobliżu murów są jakieś tereny uprawne, należy zaniechać stosowania chwastów, gdyż mogą one zaatakować uprawy czy skwery. Wydaje się, że należałoby wypróbować przydatność roślin skalnych, które nie rozsadzają korzeniami podłoża, a również mogą się rozrastać w większe kolonie. Metodę tę można kontrolować w razie potrzeby stosując środki chemiczne wyjaławiające glebę i niszczące wszelką roślinność lub regulujące jej rozrost.

Metoda biologicznej konserwacji trwałych ruin była sporadycznie wypróbowywana na Dolnym Śląsku (m.in. przy konserwacji zachowanych w formie trwałych ruin odcinków murowanych fortyfikacji miejskich w Niemczy, Środzie Śl., Bierutowie i Sycowie), jednak bez systematycznych obserwacji trudno ją jeszcze uważać za sprawdzoną. Warto zwrócić uwagę na walory estetyczne i dydaktyczne tej metody. Warstwa zieleni porastająca mury trwałych ruin wyraźnie sugeruje szczątkowość struktury (co może stwarzać wątpliwości przy zastosowaniu kap



11. Lwówek Śl. (woj. jeleniogórskie), mury kamienne — przykład destrukcji lica pionowego (!) przez krzewy, a nawet kilkuletnią brzoźkę wyrastającą z lica muru (fot. M. Przylęcki)

11. Lwówek Śl. (Jelenia Góra voivodship), stone walls, an example of the destruction of the vertical facing by bushes and even by a few-years old birch tree growing from the facing of the wall

ceglanych, daszków ceramicznych) i umożliwia wyeksponowanie zachowanych resztek fortyfikacji miejskich w sposób dydaktyczny, komunikatywny, umożliwiający zrozumienie ich pierwotnej formy, funkcji i wartości użytkowych.

Wydaje się, że najprostsza droga — droga daleko idących rekonstrukcji do stanu z XIV, XV czy XVI w. — jest dziś już praktycznie niedostępna i raczej dyskusyjna nawet z konserwatorskiego punktu widzenia. Należy ją zastąpić możliwie czytelnym podkreśleniem najlepiej czy też najpełniej zachowanych fragmentów (np. ślad przekroju muru obronnego o pełnej wysokości na basztach, bramach itp.) oraz graficznym wyobrażeniem fortyfikacji (rysunek przekroju, rekonstrukcja pełnego przebiegu fortyfikacji na planie miasta) i lapidarnym opisem.

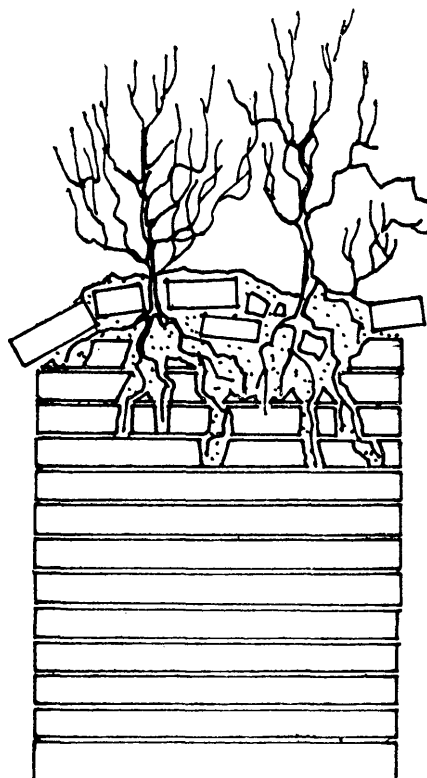
Przy pełniejszych programach konserwatorskich można pozostawić ślady fortyfikacji w formie czytelnej, a jednak nie będącej mechanicznym odtworzeniem nie istniejących struktur. Śladem takim może być niski mur oporowy, poprowadzony po linii dawnego przebiegu murów obronnych i stanowiący na przykład podbudowę mikrorabat kwiatowych. Łącznikiem pomiędzy dwiema zachowanymi partiami autentycznego muru może być na przykład pasmo strzyżonego żywopłotu lub pasmo odpowiednio zaprojektowanej zieleni niskiej. W Oleśnicy dla określenia ciągłości pierścienia fortyfikacji wprowadzono specjalny rysunek planu nie istniejących już dzisiaj bram miejskich. Rysunek ten, w skali 1:1, wykonany innym kolorem nawierzchni drogowej lub innym układem kostki czy też płyt chodnikowych, będzie łączył zachowane resztki murów obronnych, dając chyba bardzo komunikatywne wyobrażenie o funkcji muru obronnego w przeszłości. Schemat oleśnickich fortyfikacji średniowiecznych wraz z krótkim opisem wykonano techniką sgraffita na płaszczynie otynkowanej partii muru w pobliżu dawnej bramy miejskiej (Bramy Mariackiej).

Przedstawiona wyżej metoda zabezpieczania i ekspozycji murów trwałych ruin polega na dość prostych zabiegach technicznych (przemurowanie górnych warstw murów, wytworzenie izolacji pomocniczej pomiędzy czynną biologiczną warstwą ziemi a substancją techniczną) oraz wprowadzeniu warstwy roślinnej. Warstwa ta, odpowiednio przygotowana, stanowi zasadniczą izolację i zabezpieczenie przed:

- nie kontrolowanym porostem krzewów i drzewek, których korzenie rozsadzają mury;
- nadmierną temperaturą (insolacją), doprowadzającą do szybszego rozkładu niektórych rodzajów spoiwa;

— zbyt niską temperaturą, powodującą zamarzanie wody (opady, wilgoć) i rozsadzanie struktur technicznych na skutek pęcznienia lodowaciejącej wody.

Aktywność biologiczna roślin i podłoża glebowego może jednak wpływać ujemnie na strukturę techniczną murów. Dotyczy to szczególnie procesów biochemicznych, które zachodzą w trakcie wegetacji roślin, a także tworzenia się organicznych związków w glebie (kwasy humusowe itp.). Wymywanie tych związków z podłoża przez wodę z opadów atmosferycznych powoduje jej zakwaszenie. Bezpośrednie zetknięcie wody z powierzchnią murów może wpływać niekorzystnie na ich spoiwo, powodując przy-

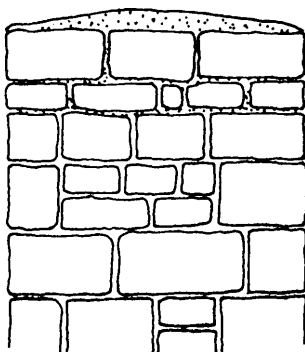


12. Schemat destrukcji korony murów; korzenie roślin penetrując w spoiny i pęknięcia cegieł rozwarstwiają strukturę, w szczeliny dostaje się woda, która rozmywa górne warstwy, a w zimie zamarzając powoduje ich rozsądzenie

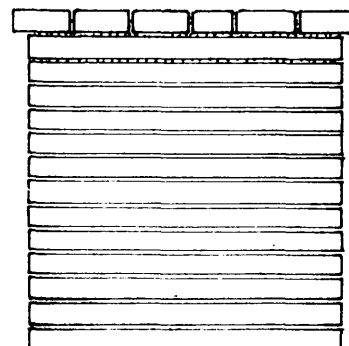
12. A scheme of the destruction of walls' coping; roots of the plant penetrating into joints and cracking of the bricks separate the structure; water gets into crevices and washes out upper layers, while in winter, when freezing, it brings about their bursting

13. Przykłady stosowanych zabezpieczeń: A — warstwa betonu (3—10 cm) na murze kamiennym; B — kapa ceglana na zaprawie cementowej, pokrywająca koronę muru ceglanoego

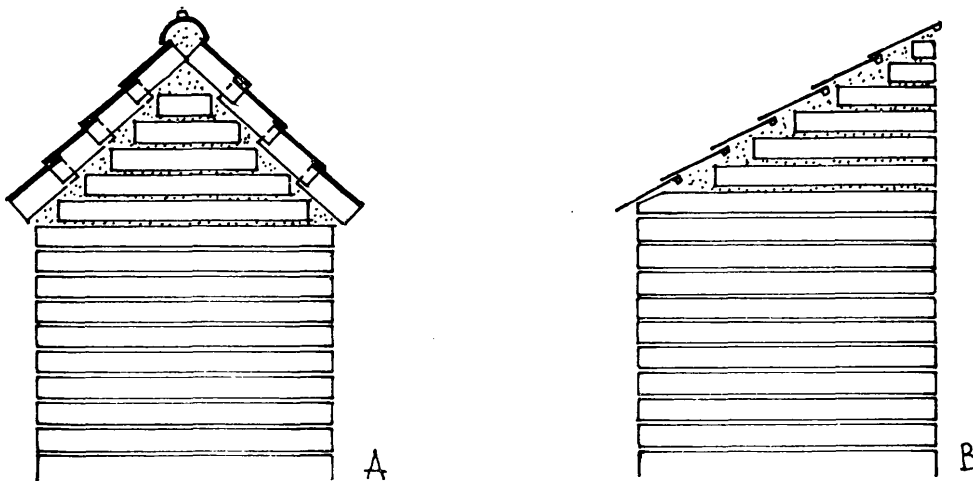
13. Examples of the protections used: A — a layer of concrete (3—10 cm) on the brick wall, B — a brick roofing on the cement mortar covering the coping of the brick wall



A

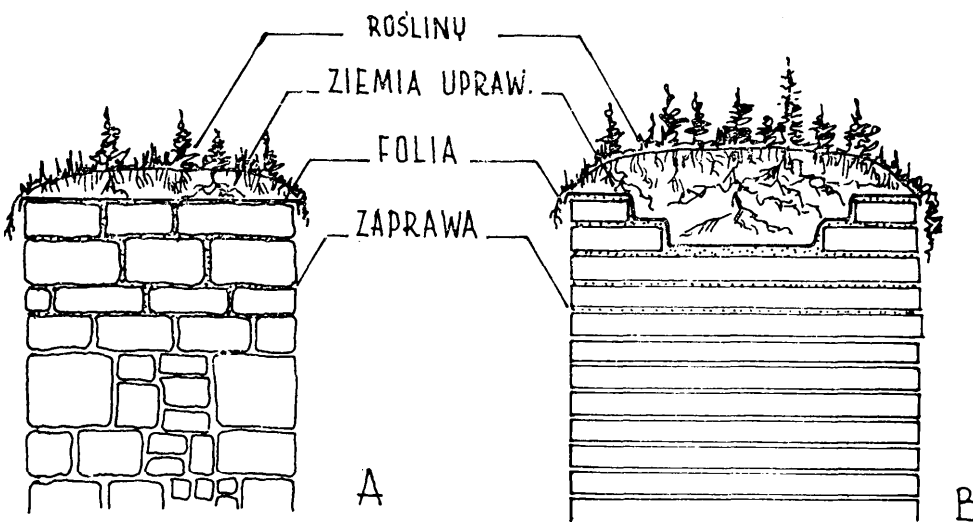


B



14. Przykłady stosowanych zabezpieczeń murów ceglanych: A — daszek dwuspadowy z dachówki korytkowej, kalenica kryta gąsiorami; B — daszek pulpitowy z dachówki karpiówki

14. Examples of the protections used in brick walls: A — a ridge tiled roof, B — a pent scale-like roof



15. Schemat zabezpieczenia korony murów warstwą biologicznie aktywną: A — wąski mur kamienny 40—90 cm szerokości; B — mur ceglany 120—150 cm szerokości

Górne warstwy przemurowane zaprawą cementową (w licu na głębokości ok. 3 cm zaprawa wapienna), pokrycie folią ogrodniczą (izolacja), a na niej warstwa ziemi uprawnej (minimalnej grubości 10—15 cm) obsiana (obsadzona) specjalnie dobraną roślinnością, której korzenie lub kłącza tworzą dodatkową zapórę zagłuszającą samosiejki, a same nie penetrują w szczeliny muru; korzystniejsze efekty estetyczne czytelniej-sza ekspozycja muru

15. A scheme of the protection of the walls' coping with a biologically active layer: A — a narrow stone wall (40—90 cm wide), B — a brick wall (120—150 cm wide). Upper layers re-erected with cement mortar (in the facing, at the depth of 3 cm, limestone mortar), covered with garden foil (insulated on) and a layer of soil (10—15 cm minimum thick) with special plants (sown or planted) on it, the roots or rhizoms of which form an additional barrier against self-sown plants but which themselves do not penetrate into the wall's cracks; the most favourable aesthetic effects and more spectacular exposition of the wall.

spieszony rozkład, utratę wytrzymałości i zmianę składu chemicznego. Dlatego niezbędna jest izolacja powierzchni (korony murów) od warstwy podłoża glebowego. Jak wykazały dotychczasowe badania, najlepszym w tym wypadku izolatorem jest folia ogrodnicza, niepożądana zaś papa nasycona preparatami smołowymi, które są szkodliwe dla roślin, szczególnie niekorzystnie wpływają na rozwój korzeni roślin.

Metoda biologiczna lub techniczno-biologiczna konserwacji murów, pomimo dość już licznych, ale niesystematycznych i czynionych doraźnie prób, wymaga szerszej analizy, przeprowadzenia doświadczeń botanicznych, opartych na naukowej obserwacji, selekcji najbardziej optymalnych roślin, oraz eksperymentalnego sprawdzenia wieloletniego współdziałania warstw biologicznych i technicznych. Kolejno trzeba będzie określić program wdrażania i stosowania tej metody, optymalne okresy wysiewania bądź wysadzania roślin oraz zakres prac towarzyszących.

Pozwoli to także na analizę efektów ekonomicznych; już teraz, po wstępnych obliczeniach wykonanych w Oddziale PKZ we Wrocławiu są one znacznie korzystniejsze od efektów dotychczas stosowanych zabiegów budowlano-technicznych. Zadania tego podjął się zespół pracowników wrocławskiego Oddziału PKZ pod kierunkiem autora niniejszego artykułu. Prace są już w toku — część z nich finansowana jest przez Zarząd PP PKZ w ramach wdrażania postępu technicznego. Konsultacje specjalistyczne i część doświadczeń botanicznych podjął się przeprowadzić zespół pracowników naukowych Ogrodu Botanicznego we Wrocławiu w ramach podpisanej już umowy o współpracy Uniwersytetu Wrocławskiego i Oddziału PKZ we Wrocławiu. Pełne opracowanie metody będzie jednak możliwe dopiero za parę lat.

dr inż. arch. Mirosław Przyłęcki
PP PKZ — Oddział we Wrocławiu

A TECHNICAL AND BIOLOGICAL METHOD OF THE PROTECTION AND EXHIBITION OF WALLS OF PERMANENT RUINS

A proper protection, preservation and display of the complexes of permanent ruins, which, as a rule, are incomplete, destructed and often in the state of decay, is not an easy task. Although there is no question of adapting them for utility purposes, still the problem of a proper display of permanent ruins and their elements, which differ in their condition and thus it is often difficult to interpret them, gains in importance in terms of didactic, scientific and aesthetic values.

At present one can distinguish the following three main trends in the works carried out on the ruins:

- 1) Full or partial reconstruction of the missing sections or parts of fortifications
- 2) Petrification, conservation of the remains preserved without the introduction of reconstructed elements
- 3) Conservation of defensive complexes with the partial making-up of the substance in fragments connected with a technical structure of the building (parts of the facing, missing parts in the walls, roofing of the turrets, etc.).

It seems that a higher effectiveness of conservation treatment as well as its lower cost and speeding-up may be achieved by the examination and introduction of rather unusual, not well-known and rarely employed biological and chemical methods. The biological method would consist in selecting proper plants that would grow in upper parts of petrified ruins that are most exposed to destruction and in this way give them a specific charm.

Basing on preliminary findings it is possible to identify the main features of the plants to be used for the conservation of permanent ruins. In the first place, the following characteristics should be mentioned:

- ability to overgrow self-sown plants (trees, bushes),
- small overground height (10—30 cm),
- ability to grow without cultivation (i.e. weeding, watering, mowing, fertilizing),
- ability to form a compact and strong underground structure (rhizomes, roots) without, however, destructive tendencies (showing and growing through walls, etc.),
- resistance to frost,
- resistance to drought,
- resistance to insolation,
- ability to grow on small patches of soil (e.g. on the area of 1 square m. and 10—20 cm wide),
- resistance to wind (adhesiveness),
- a relatively long period of the annual vegetation in green (from early spring to late autumn),
- long duration (best of all if unlimited or at least for a few years),
- aesthetic values (colour, form, flower),
- a relatively insignificant threat to adjacent squares or cultivations with weed-growing or a disturbance in the compositional balance or economic effects,
- easy to grow at different heights,
- low costs of planting and cultivating.

The author discusses details of introducing such a method on selected complexes of fortifications in the towns of south-western Poland and brings to the fore the undertaking of works on a technical and biological method of the preservation of permanent ruins in the Wrocław group of the Enterprise for the Conservation of Art.

ELIGIUSZ DWORACZYŃSKI, WALDEMAR NIEWALDA

WPŁYW BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH I ARCHITEKTONICZNYCH NA KONSERWACJĘ ZAMKU W WIŚNICZU

Zamek w Nowym Wiśniczu zaliczany jest do najwspanialszych zabytków architektury na terenie Małopolski. Znajduje się on w odległości około 6 km na południe od Bochni, na cyplu rozległego wzniesienia o wysokości 304 m n.p.m. Zachowana barokowa forma zamku pozwala na zaliczenie go do obiektów typu „palazzo in fortezza”¹. W skład zabudowań zamkowych wchodzi korpus o charakterze pałacowym oraz otaczający go bastionowy system obronny założony na planie regularnego pięcioboku z przysadzistymi bastionami na narożach. Pomiędzy korpusem zamku a fortyfikacjami znajduje się tzw. dziedziniec zewnętrzny. Zamek właściwy zajmuje centralną część założenia i wyniesiony jest około 4 m ponad poziom dziedzińca. Do czterech narożników korpusu dobudowane są baszty, od strony południowo-wschodniej przytyka do niego budowla zwana Kmitówką, a od strony północno-wschodniej — kaplica.

Uzupełnienie bryły stanowią trzy ryzality: jeden przylega do ściany frontowej (północno-zachodniej), a dwa do ściany przeciwległej. Jednotraktowe skrzydła zamku ograniczają regularny, czworoboczny dziedziniec wewnętrzny. W skład fortyfikacji wchodzi pięć bastionów, połączonych kurtynami. Bastiony północny, południowo-zachodni i zachodni są zabudowane, wschodni ma taras i kamienne przedpiersie, a południowo-wschodni — nasyp ziemny z nadszańcem. Kurtyny północno-wschodnia, południowo-wschodnia i południowa mają nasypy ziemne, a kurtyna południowo-zachodnia jest zabudowana. Kurtynę północno-zachodnią stanowi pojedynczy mur z przedpiersiem². Zarówno sam zamek, jak i fortyfikacje mają bogaty wystrój zewnętrzny w postaci misternie wykonanych detali architektonicznych³.

Pierwszym historycznie stwierdzonym właścicielem Wiśnicza był Jan Kmita, żyjący w pierwszej połowie XIV w.

¹ A. Miłobędzki, *Architektura polska XVII wieku*, t. 1, PWN, Warszawa 1980, s. 143.

² A. Gruszecki, *Bastionowe zamki w Małopolsce*, MON, Warszawa 1962, s. 105—126.

³ A. Majewski, *Zamek w Wiśniczu*, „Teki Konserwatorskie”,

z. 3, 1956; W. Niewalda, *Wiśnicz Nowy — Zamek, pow. Bochnia. Dokumentacja badań architektonicznych korpusu głównego*. Maszynopis w Archiwum PKZ, Kraków 1974; T. Małkowska-Holcerowa, B. Kleszczyńska, *Wczesnobarokowa rezydencja Lubomirskich w Wiśniczu. Sprawozdania z posiedzeń Komisji Naukowych PAN*, t. XVIII/1, 1975, s. 332—334.