

Alicja Strzelczyk

Zastosowanie środków chemicznych do zwalczania biologicznych szkodników obiektów zabytkowych

Ochrona Zabytków 31/2 (121), 128-131

1978

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.



5. Modlin, wieżyczka pancerna opuszczonego fortu VII, gruntownie przebudowanego w latach 1912—1914

5. Modlin, armoured turret of the lowered fort VII, completely reconstructed in 1912—1914

Do problemu międzyresortowego III. 5: *Pomniki kultury źródłem świadomości narodu* wprowadzony został temat: *Rozpoznanie i metody ochrony architektury i obiektów inżynierskich związanych z historią wojskowości*; przeznaczono również odpowiednie fundusze na realizację tych badań. Spowodowano wystąpienie ministra kul-

tury i sztuki do ministra nauki, szkolnictwa wyższego i techniki o zwiększenie limitu honorariów dla czterech politechnik w celu poszerzenia możliwości badań fortyfikacji nowożytnych. Komisja stymuluje kwerendy archiwalne nie tylko zasobów krajowych, ale również w archiwach obcych, szczególnie w Berlinie, Wiedniu i Moskwie. Przedyskutowano problem powołania w Ministerstwie Obrony Narodowej konserwatora zabytków. Przygotowuje się przegląd stanu ochrony zabytków fortyfikacji w poszczególnych województwach. Wywołane przez Komisję zainteresowanie wojska tą problematyką doprowadziło do zorganizowania w czerwcu 1977 r. modlińskiej sesji popularnonaukowej³.

Wiele problemów czeka jeszcze na rozwiązanie i dlatego zwracamy się szczególnie do wojewódzkich konserwatorów zabytków, z prośbą o współpracę, o wyculenie na te sprawy, deklarując zarazem pomoc Komisji w rozwiązywaniu trudniejszych zagadnień. Istotne jest, aby tam, gdzie pozwala na to stan rozeznania, były wydawane orzeczenia konserwatorskie na poszczególne obiekty, a nie tylko ogólnie na całe założenia.

doc. dr Andrzej Gruszecki
Instytut Podstaw Rozwoju Architektury
Politechnika Warszawska

³ Na temat sesji informacja zamieszczona w „Ochronie Zabytków” nr 1, 1978, s. 81.

PROTECTION AND CONSERVATION OF THE MONUMENTS OF MILITARY ENGINEERING AND ARCHITECTURE

In Poland there are to be found, apart from numerous monuments of Polish fortifications, also some interesting instances of foreign defence systems. These include Prussian fortifications of the 18th century, the Napoleonic ones of the early 19th, Russian, German and Austrian of the late 19th and early 20th century and the Soviet and German defences dating from the Second World War. They represent, not infrequently, high standards of engineering and architecture, their value exceeding the national scale of significance. The Conservator General of Historical Monuments appointed, in September 1976, a Committee on the Problems of Protection

and Conservation of the Monuments of Military Engineering and Architecture. The members of the Committee are representatives of the Ministry of Culture and Art, Ministry of National Defence and experts in the fields concerned. The aim of the Committee is setting this complex question in order, due to initiation of large-scale surveys in various spheres, archival research and field work indispensable to synthetic studies which will provide for concentration of means and efforts on preservation of the most valuable of those monuments and protection of the remaining ones.

ALICJA STRZELCZYK

ZASTOSOWANIE ŚRODKÓW CHEMICZNYCH DO ZWALCZANIA BIOLOGICZNYCH SZKODNIKÓW OBIEKTÓW ZABYTKOWYCH

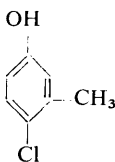
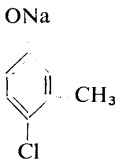
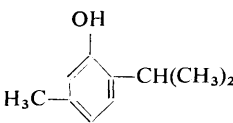
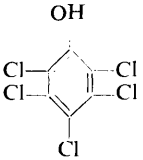
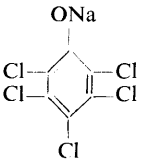
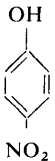
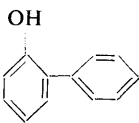
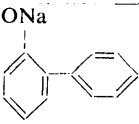
Prowadzone od wielu lat w Instytucie Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa UMK w Toruniu zajęcia upoważniają do stwierdzenia, że konserwatorzy nie dysponują wystarczającym zasobem wiadomości na temat stosowania fungicydów i insektycydów do zwalczania biologicznych szkodników zabytków. A przecież nieprawidłowe użycie tych środków może prowadzić do zniszczenia ich zdolności biobójczych, a niekiedy nawet do uszkodzenia lub oszpeceń obiektu (krystalizacja, rozmywanie farb, przebarwienie tynków). Wielokrotnie spotyka się również sytuacje, kiedy używane są tylko te środki, które są akurat dostępne w handlu lub w pracowni. Zwykle są to substancje skuteczne w niektórych wypadkach zagrzybienia, ale nie nadające się do zastosowania w innych.

Podstawowymi cechami chemicznych środków biobójczych powinny być związki, które nie niszczą zabytku dezynfekują go i zabezpieczają na przyszłość.

Przedstawione dalej opracowanie w ujęciu tabelarycznym ma na celu rozpropagowanie skutecznych metod dezynfekcji i zabezpieczania obiektów zabytkowych przed szkodnikami biologicznymi.

Zawarte w tabeli wiadomości oparte zostały na licznych pozycjach literatury oraz na pracach badawczych prowadzonych w Zakładzie Konserwacji Papieru i Skóry Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa UMK w Toruniu.

Zamieszczone wskazówki mogą służyć konserwatorom bez obawy zniszczenia obiektu zabytkowego.

Nazwa chemiczna 1	Wzór chemiczny 2	Zastosowanie 3	Rozpuszczalność 4	Przeciwwskazania 5	Uwagi 6
P-CHLORO-M-KREZOL (3-metylo-4-chlorofenol) F.		malowidła sztalugowe, ścienne, rzeźby polichromowane, skóra, papier	etanol, aceton, olej terpentynowy	niezbyt trwały, nie stosować do obiektów malowanych temperą jajową	bardzo dobrze dezynfekuje, nie działa szkodliwie na barwniki
P-CHLORO-M-KREZOLAN SODU F.		kleje roślinne, zwierzęce	woda 0,3—0,5% w stosunku do objętości gotowego kleju	lekkie żółknięcie	w celu otrzymania tej soli należy przygotować roztwór z 6g NaOH w 12 ml wody, odstąpić, wsypać do niego 10 g p-chloro-m-krezolu, wymieszać, wytrącony osad wysuszyć na powietrzu
TYMOL F.		papier	etanol 10% roztworu	bardzo lotny, bardzo mało skuteczny; rozpuszcza pastele, nie nadaje się do skóry i pergaminu	
PIĘCIOCHLOROFENOL F. I.		drewno	roztwór 5% w trójchloroetylenie	nie nadaje się do innych materiałów niż drewno	do zwalczania owadów i grzybów w drewnie: 5% roztwór pięciochlorofenolu w „Tri” (można dodać 0,1% ftalanu dwubutylu lub fosforanu trójkrezyłu)
PIĘCIOCHLOROFENOLAN SODU F.		drewno, kleje roślinne i zwierzęce, mokre drewno	woda	żółknięcie	
P-NITRO-FENOL F.		skóra o ciemnym zabarwieniu	etanol, aceton, woda	żółty; nie nadaje się do jasnych skór	bardzo grzybobójczy, bardzo trwały (przy zabezpieczeniu ciemnych skór przed pleśnieniem: p-nitrofenolu dodać do maści natłuszczającej skórę odpowiednio od 0,2 do 0,35% wagi skóry, proporcjonalnie do ilości użytej substancji natłuszczającej)
O-FENYLO-FENOL F.		drewno, tekstylia, skóra	etanol	trudno dostępny w formie chemicznie czystej	mało toksyczny dla ludzi (przed konserwacją wydezynfekować skórę 10% roztworem ortofenylofenolu w etanolu, podobnie tekstylia; drewno świeże ortofenylofenol chroni przed grzybami siniznowymi)
O-FENYLO-FENOLAN SODU F.		drewno, tekstylia, skóra	woda	trudno dostępny w formie chemicznie czystej	w roztworach wodnych silnie drażniący
FENYLO-RTECIOWY OCTAN F. A.	$C_6H_5HgOCOCH_3$	papier, tkaniny, masa papiernicza, malarstwo sztalugowe, rzeźby polichromowane, malowidła ścienne	słabo: etanol, eter, terpentyna		nie odporny na promienie UV; bardzo trujący dla ludzi

1	2	3	4	5	6
SUBLIMAT F. I.	HgCl ₂	drewno, papier	słabo: etanol, eter, woda	czernieje w obecności miedzi, żelaza, glinu	trujący dla ludzi
FORMALINA F.	HCHO (wodny ok. 40% roztwór aldehydu mrówkowego)	doraźna dezynfekcja kamienia roztworami wodnymi	woda	denaturuje białko; nie nadaje się do klejów zwierzęcych, klejstru, papieru, obiektów malarstwa sztalugowego i ściennego	
SODU FLUOREK F. I.	NaF	wyłącznie do dezynfekcji i impregnacji mokrego drewna (roztwór 4% w miękkiej wodzie)	woda — do 4%	z solami wapnia i magnezu daje nieczynne sole; nie nadaje się do malowideł ściennych	

Nazwa preparatu	Składniki	Zastosowanie	Rozpuszczalność	Przeciwwskazania	Uwagi
1	2	3	4	5	6
ROTRANOX CARTOX F. I.	tlenek etylenu — 10%, dwutlenek węgla — — 90%	do gazowania — przeciw owadom i grzybom pleśniowym w magazynach bibliotecznych, muzeach itp.	—	nie nadaje się do pergaminu zabytkowego	skutecznie zwalczają szkodniki, ale nie zabezpieczają na przyszłość; Zakłady Zwalczania Szkodników Zbożowo-Mącznych przeprowadzają gazowanie
BROMEK METYLU F. I.	CH ₃ Br	do gazowania — przeciw owadom, grzybom i gryzoniom w magazynach bibliotecznych i muzeach	—		
STERINOL F.B. (Polfa)	dimetylo-laurylo-benzylu amoniowy bromek	do jałowania i mycia powierzchni stołów i półek, do dezynfekcji grafik czarno-białych w ciepłych kąpielach; dezynfektant i detergent	woda	sprawdzić wpływ na farby i atramenty	nietoksyczny dla ludzi
ANTOX F. I. (INCO)	chlorowcopochodne fenolu w rozpuszczalnikach alifatycznych i chlorowanych aromatycznych	jałowanie rzeźb polichromowanych i niepolichromowanych, podobraz i drewnianych, mebli, wystroju wnętrz oraz zabezpieczanie	stosować nie rozcieńczony	zastosowany w nadmiarze może rozmiękczać farby	preparat rozpuszczalnikowy; łatwo krystalizuje — zapobiega krystalizacji dodatek środka powierzchniowo czynnego
SOLTOX 5F F. I. (INCO)	sole sodowe, chlorowcopochodne fenoli oraz o-fenilo-fenolan sodowy	zwalczanie grzybów domowych w drewnie; zabezpieczanie na przyszłość	10—15% roztwory wodne lub w formie proszku	nie nadaje się do drewna narażonego na wpływy atmosferyczne	preparat solny, trwały i trudno wymywalny
XYLAMIT DESTYLOWANY STOLARSKI F. I.	chloronaftaleny, chlorowane fenole, chlorowane benzeny, oleje nafto- i węglpochodne	zabezpieczanie drewna nowego przed atakiem grzybów i owadów; stosowany do drewna suchego	stosować nie rozcieńczony	może być celowo zabarwiony	preparat oleisty
XYLAMIT ŻEGLARSKI F. I. (INCO)	chlorowany naftalen o-fenilo-fenol w olejach naftopochodnych	drewno zabytkowe narażone na działanie czynników atmosferycznych; wybitnie odporny na działanie wody	—	—	preparat oleisty (po przeprowadzeniu dezynfekcji lub impregnacji drewna Antoxem, Soltoxem, Xylamitem należy objekty klimatyzować; ma to na celu głębsze wnikięcie preparatu do drewna oraz osuszenie powierzchni)
AFALON 50 A.	pochodna mocznika	do zwalczania glonów na pomnikach z kamienia i malowidłach ściennych 1—3% zawiesina w etanolu	etanol i inne rozpuszczalniki organiczne, woda — b. słabo	—	łączyć z Atrazina 1 : 1
ATRAZIN 50 A.	pochodna triazyny				

Objaśnienia:

F — fungicyd, I — insektycyd, A — algicyd (przeciw glonom), B — bakteriobójczy

UWAGA: Wszystkie zabiegi dezynfekcyjne należy wykonać PRZED ROZPOCZĘCIEM KONSERWACJI!

Jałowienie akwrel i pasteli w parach p-chloro-m-krezolu:

Do 100 ml mieszaniny terpentyny i acetonu w proporcjach 2:1 dodać 0,3 g p-chloro-m-krezolu i 0,1 g octanu fenylortęciowego; spryskać 3-krotnie w odstępach 3—7-dniowych.

Dezynfekcja obiektów malarstwa sztalugowego, rzeźb polichromowanych i malowideł ściennych:

- przygotować arkusze bibuły filtracyjnej lub innego chłonnego papieru dostosowanego wielkością do wymiarów obiektu;
- przygotować worki polietylenowe dostosowane również do wielkości obiektów;
- arkusze wymienione w pkt. „a” nasycić roztworami alkoholowymi p-chloro-m-krezolu (10% lub 1% octanu fenylortęciowego) i pozostawić do odparowania rozpuszczalnika;
- po między suchymi, wysyconymi dezyntektantem arkuszami bibuły umieścić obiekt i zamknąć szczelnie w worku polietylenowym;
- pastele z osypującą się warstwą malarską należy dezynfekować w płaskich komorach lub w worku z zastosowaniem grubego obrzeżenia z tektury;
- czas jałowienia w komorze w obecności p-chloro-m-krezolu wynosi 7 dni w temperaturze $\pm 23^{\circ}\text{C}$, a w obecności octanu fenylortęciowego — 3 dni w temperaturze 40°C .

Mieszanina eterowo-benzenowa tymolu i sublimatu:

10 g tymolu krystalicznego
4 g sublimatu (HgCl_2)
200 ml eteru, 400 ml benzenu
Można dodać 0,015 g octanu fenylortęciowego (lub 10 ml 50% alkoholu etylowego + 0,015 g octanu fenylortęciowego)

Dezynfekcja biało-czarnych obiektów z papieru w kąpielach Sterinolu:

Dla przyrządzenia kąpeli jałowiącej zawierającej 7,5% Sterinolu należy preparat w ilości 75 ml dopełnić do 1 litra podgrzaną wodą destylowaną w kувecie dostosowanej do wymiarów obiektu. Po zanurzeniu obiektu w roztworze pędzlem usuwa się zmiekczone Sterinolem zabrudzenie i pozostałości grzybni, po czym przenosi się obiekt do innej kувety z czystym roztworem środka, myje i pozostawia w nim na kilkanaście minut. Następnie zaleca się kilkakrotne płukanie obiektu w czystej wodzie destylowanej (lub przygotowanej i ostudzonej) dla usunięcia zaadsorbowanego środka. Obiekt należy odsączyć między arkuszami bibuły filtracyjnej i suszyć jak po innych zabiegach mokrych. Obiekty w złym stanie zachowania myje się umieszczając je pomiędzy tkaniną nylonową lub na szybkie skośnie opartej o brzeg kувety. Powyższym zabiegom poddać można karty książek drukowanych, grafiki czarno-białe i rękopisy (po sprawdzeniu odporności na rozmywanie atramentu).

doc. dr hab. Alicja Strzelczyk
Instytut Zabytkoznawstwa
i Konserwatorstwa UMK w Toruniu

LITERATURA

- Borecki Z., Czerwińska E., Eckstein Z., Kowalik R., *Chemiczne środki grzybobójcze*, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 1965.
- Czajnik M., Lehnert Z., Lerczyński St., Ważny J., *Impregnacja i odgrzybianie w budownictwie*, Wyd. „Arkady”, Warszawa 1970, s. 105—144.
- Dominik J., *Badania nad przydatnością Antoxu do prac konserwatorskich*, praca magisterska wykonana w Zakładzie Konserwacji Papieru i Skóry UMK w Toruniu, 1977.
- Hueck van der Plas, *Survey of commercial products used to protect materials against biological deterioration*, „Int. Biodetn. Bull.”, 1966, s. 69—120.
- Krzysik F., Waltherowa M., *Grzyby atakujące drewno budowli zabytkowych oraz środki zaradcze na przykładzie kościoła w Dębnie*, „Ochrona Zabytków”, XIV, nr 3—4 1961, s. 5—31.
- Lefevre M., *La Maladie verte de Lascaux*, „Studies in Conservation”, 19, 1974, s. 126—156.
- Nunberg M., Dominik J., *Dezynsekcja i zabezpieczanie drewna przed owadami w budowlach zabytkowych na przykładzie kościoła w Dębnie*, „Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków”, seria B, t. III, 1961, s. 113—120.
- Orlita A., *Biodeterioration in Leather Industry*, (w:) *Biodeterioration of Materials*, Elsevier Publ. Co. Ltd., 1968, s. 297—301.
- Roznerska M., *Badania możliwości zastosowania Antoxu*

do konserwacji zabytkowych obiektów polichromowanych, „Ochrona Zabytków”, nr 2, 1970, s. 106—107.

10. *Spis dokumentacji konserwatorskich zabytków ruchomych*, cz. I i II, „Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków”, seria B, t. XXXIX, 1975.

11. Staszewska G., *Zwalczanie glonów na kamieniach i tynkach*, praca magisterska wykonana w Zakładzie Konserwacji Papieru i Skóry UMK w Toruniu, 1977.

12. Strzelczyk A., Rosa H., *Jałowienie akwrel i pasteli parami fungicydów*, „Ochrona Zabytków”, XXVIII, nr 1, 1975, s. 61—67.

13. Strzelczyk A., *Podatność składników malowideł olejnych na atak drobnoustrojów*, „Biblioteka Muzealnictwa i Ochrony Zabytków”, seria B, t. XXVII, 1970, s. 109—118.

14. Strzelczyk A., *Zwalczanie drobnoustrojów na malowidłach ściennych*. Referat na Sympozjum Warmińskim, Olsztyn 1974, maszynopis.

15. Strzelczyk A., Rosa H., *Zastosowanie Sterinolu do mycia i jałowienia zabytkowych książek i grafik*, „Ochrona Zabytków”, XXX, nr 1—2, 1977.

16. Waterer J. W., *A Guide to the Conservation and Restoration of objects made wholly or in part of Leather*, London 1973.

17. Woronina L. J., *Miery barby z plesniewymi grzybami na prozwidienijach żiwopisi*, „Soobszczenija”, 20, 1968, s. 57—65.

EMPLOYMENT OF CHEMICAL AGENTS AGAINST BIOLOGICAL PEST DAMAGING HISTORICAL MONUMENTS

As follows from the proceedings of the Institute on Historical Monuments and Conservation Problems, Nicolaus Copernicus University, Toruń, the conservators of historical monuments do not command of a sufficient stock of knowledge of employing fungicides and insecticides to fight biological pest destroying those monuments. This is a problem of great significance since the incorrect application of those agents is liable to neutralize their action and, even, to damage the monuments concerned or impair their beauty (crystallization, washing away of paint, change of the colouring of plaster). Not infrequently cases are recorded of only those chemical agents being used which are currently available on the market or at the conservation workshop concerned. They are usually the pesti-

des effective but in some instances and unsuitable in others. The basic components of the so-called biocides should be the compounds which—without damaging the historical monument concerned—disinfect it and protect from decay in future.

The specification given in the table prepared by the author aims at propating the effective methods of disinfection of historical monuments and their protection from biological pest. The data comprised therein are based on numerous items of specialist literature and on the research conducted by the staff of the Institute's Department for Conservation of Paper and Leather.

The conservators may follow the author's directions without any fear of destroying the historical monuments handled by them.