

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Edukacja](#)

## Bezpieczna chemia pomaga ratować zabytki literatury

**Dla ratowania książek, starodruków, opracowujemy nowe, bezpieczne metody, jakich używa się przy projektowaniu leków. Podczas konserwacji archiwalnych książek i w ogóle papieru coraz częściej stosujemy ciecze jonowe, które dobrze wnikają w strukturę papieru i są aktywne przez długi czas - mówi PAP prof. Robert Musioł z Instytutu Chemii Uniwersytetu Śląskiego.**

Choć coraz częściej nasze ulubione lektury można znaleźć w wersji elektronicznej jako e-booki lub

audiobooki, epoka książek trwa. Słowo drukowane na papierze ma swoje znaczenie. Nadal miliony czytelników cenią je wyżej od odpowiedników zapisanych na cyfrowych nośnikach. Wiele osób uważa, że tylko książka drukowana to książka prawdziwa. Wbrew cyfryzacji tradycyjne książki nie trafiają szybko do lamusa i przetrwają jeszcze wiele lat w naszych bibliotekach. Stanie się tak, pod warunkiem że przetrwa papier - materiał, na których je wydrukowano. Niestety i on może ulec wielu destrukcyjnym czynnikom.

Produkowany obecnie papier znacznie różni się od swego pierwowzoru wynalezionej w Chinach około 105 r., nadal jednak wytwarzany jest z włókien roślinnych, głównie celulozy. W jego składzie znaleźć można również wypełniacze, kleje oraz barwniki mające za zadanie poprawić barwę, gładkość czy wytrzymałość na rozdarcia. Dawniej dodatki te były pochodzenia naturalnego, np. klej zwierzęcy lub ałun.

Substancje te są wrażliwe na wilgoć, temperaturę, oraz bakterie i grzyby. Poza naturalnym procesem starzenia się na stan papieru, jego wygląd i właściwości wpływają czynniki fizykochemiczne, biologiczne oraz mechaniczne. Większość starodruków jest narażona albo już została zainfekowana przez mikroorganizmy. Dotyczy to także nowszych książek, również tych przechowywanych w naszych domach.

Poważne zagrożenie dla materiałów bibliotecznych i archiwalnych stanowią drobnoustroje, głównie grzyby potocznie zwane pleśniami, a także bakterie. Mikroorganizmy te występują w otaczającym nas środowisku. Mogą rozprzestrzeniać się w powietrzu, rozwijać się na powierzchni papieru i rozmnażać.

Grzyby atakują kleje wykorzystane w produkcji papieru, a następnie rozkładają włókna celulozy. Efektem jest zażółcona, upstrzona plamami i przebarwieniami, charakterystycznie pachnąca i kruszejąca kartka. Mikroorganizmy mogą doprowadzić nawet do całkowitego zniszczenia książki lub archiwalnego dokumentu.

Prace konserwacyjne mogą być niebezpieczne dla ludzi. Unoszące się w powietrzu drobnoustroje osiadają na skórze, dostają się do oczu, płuc, wywołując podrażnienia, alergie i mogą rozwinąć się w poważne, zagrażające życiu infekcje. Szacuje się, że połowa pracowników muzeów czy bibliotek cierpi na kaszel, katar sienny czy podrażnienia oczu. Szczególnie niebezpieczne są grzybice paznokci, infekcje oczu lub płuc. Obecnie stosuje się wyłącznie środki bezpieczne dla zdrowia konserwatorów.

"Starodruki są szczególnie narażone na działanie grzybów, które próbują się +wykarmić+ papierem. Niestety, wiele substancji niszczących grzyby niszczy też papier. Ich kwaśny odczyn lub barwniki mogą uszkodzić papier. Inne substancje, jak tlenek etylenu, są toksyczne i niebezpieczne dla osób przeprowadzających konserwację lub są rakotwórcze. Wiele środków przydatnych w ochronie przed mikroorganizmami jest również szkodliwych dla ludzi. Niektóre są rakotwórcze. Dlatego opracowujemy nowe, bezpieczne metody, jakich używa się przy projektowaniu leków. Podczas konserwacji archiwalnych książek i w ogóle papieru coraz częściej stosujemy ciecze jonowe, które dobrze wnikają w strukturę papieru i są aktywne przez długi czas" - mówi PAP prof. Robert Musioł, chemik z Uniwersytetu Śląskiego.

W laboratoriach uczelni trwa współpraca chemików, farmakologów oraz historyków, polegająca na poszukiwaniu bezpiecznych środków, które jednocześnie wzmacniają dawny papier i chronią go przed mikrobami. Wykorzystując sposoby stosowane w projektowaniu nowoczesnych leków, można otrzymać silne i jednocześnie bezpieczne substancje dopasowane do właściwości dawnego papieru, i w ten sposób uratować wiele zabytków literatury.

Obecnie prof. Musioł pracuje nad substancjami, które pomogą w ratowaniu zabytków literatury. Ich

działanie bada dr Agnieszka Bangrowska z Laboratorium Ochrony i Konserwacji Zbiorów Instytutu Nauk o Kulturze Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, współautorka patentów.

"Zaproponowane przez nas nowe związki, które wykazują właściwości przeciwdrobnoustrojowe w stosunku do określonych gatunków grzybów, można stosować w różnych metodach dezynfekcji - poprzez kąpiele, spryskiwanie, tamponowanie, smarowanie" - wyjaśnia dr Bangrowska na stronie internetowej śląskiej uczelni.

"Proces konserwacji starodruku, książki czy archiwalnego dokumentu jest wieloetapowy. W przypadku poważnych uszkodzeń może on potrwać nawet dłużej niż rok. Pierwsze etapy to czyszczenie i odgrzybianie papieru. Dopiero po ich zakończeniu konserwator naprawia ubytki, podkleja karty" - tłumaczy prof. Musioł.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/edukacja/31432.html>

**Informacje dnia:** [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

## **Partnerzy**