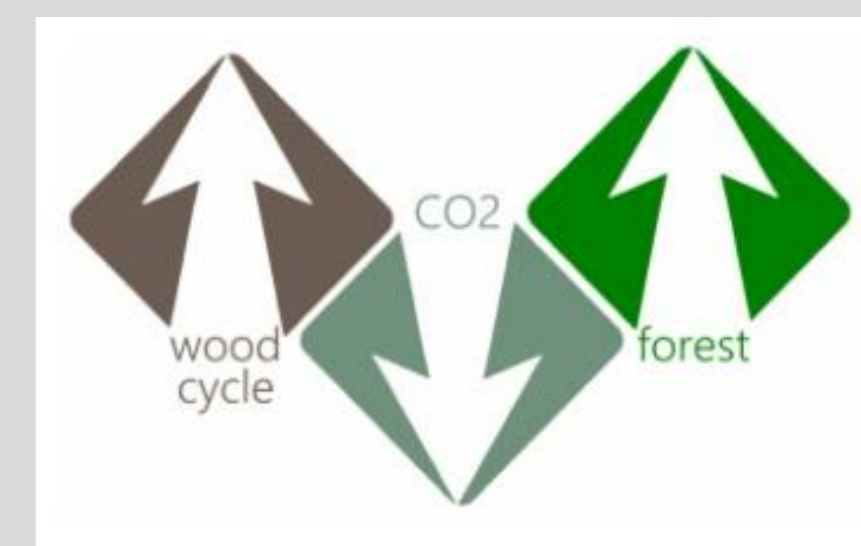




Chemiczne oddziaływania nietoksycznych preparatów impregnacyjnych z różnymi gatunkami drewna i jego wyizolowanymi składnikami

Magdalena Woźniak, Paweł Kowalewski
Opiekun naukowy: dr hab. inż. Izabela Ratajczak



Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Technologii Drewna,
Katedra Chemii, ul. Wojska Polskiego 75, Poznań
www.wtd.up.poznan.pl/katedra-chemii

Wstęp

Drewno jako materiał całkowicie odnawialny oraz ze względu na liczne specyficzne właściwości znalazło zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu. Jednak mimo wielu zalet wykorzystanie tego surowca ograniczone jest przez jego wady, do których można zaliczyć m.in.: hydrofilowość, pęcznienie czy podatność na czynniki biotyczne i abiotyczne. Dlatego w celu zwiększenia trwałości drewna wykorzystywane są chemiczne środki jego ochrony.

Cel pracy

W związku ze znacznymi ograniczeniami w stosowaniu substancji biologicznie czynnych w środkach ochrony drewna wprowadzonymi przez Unię Europejską (m.in. Dyrektywy: 1998/8/WE, 2004/42/WE) oraz rozporządzenia krajowe, w pracy podjęto badania nad określeniem reaktywności nowych, bezbiocydowych, przyjaznych dla środowiska preparatów impregnacyjnych z różnymi gatunkami drewna oraz jego głównymi składnikami – celulozą i ligniną.

Metodyka pracy

W badaniach wykorzystywane są substancje nietoksyczne i bezpieczne dla środowiska: związki krzemooorganiczne, oleje naturalne oraz propolis. Pył drzewny i jego wyizolowane składniki po procesie impregnacji wymienionymi substancjami i ich mieszaninami oraz po procesie ekstrakcji wodą poddawane są analizom chemicznym, w celu udzielenia odpowiedzi, czy badane substancje wiążą się trwale z drewnem, celulozą i ligniną. Oczekiwany rezultatem badań jest otrzymanie preparatów ulegających w niewielkim stopniu procesowi ekstrakcji wodą, co umożliwiłoby zastosowanie ich w ochronie drewna użytkowanego na zewnątrz.

Propolis

Propolis jest naturalną substancją zbieraną przez pszczoły z pączków i młodych pędów drzew oraz roślin zielonych. Skład propolisu zależy m.in.: od roślinności, z której był zbierany i dlatego zawiera od 150 do ponad 300 różnych związków chemicznych. Jednak niezależnie od pochodzenia wykazuje zbliżoną aktywność przeciwgrzybiczną i przeciwbakteryjną, co wskazuje na jego potencjalne zastosowanie w ochronie drewna.



Oleje naturalne

Oleje naturalne od pokoleń stosowane są w celu poprawy wyglądu i wydłużenia cyklu życia wyrobów z drewna. Przyczyniają się do zwiększania hydrofobowości oraz skutecznie utralają substancje aktywne w drewnie. Główną ich zaletą jest to, że pochodzą z odnawialnych źródeł i są przyjaznymi dla środowiska środkami ochrony.

Związki krzemooorganiczne

Związki krzemooorganiczne są substancjami zyskującymi coraz liczniejsze zastosowanie w ochronie drewna, a także są nietoksyczne i bezpieczne dla środowiska. Takie właściwości drewna, jak: stabilność wymiarowa, ognioodporność, hydrofobowość, odporność na czynniki atmosferyczne i biologiczne czy wytrzymałość mechaniczna ulegają poprawie dzięki zastosowaniu tej grupy związków.

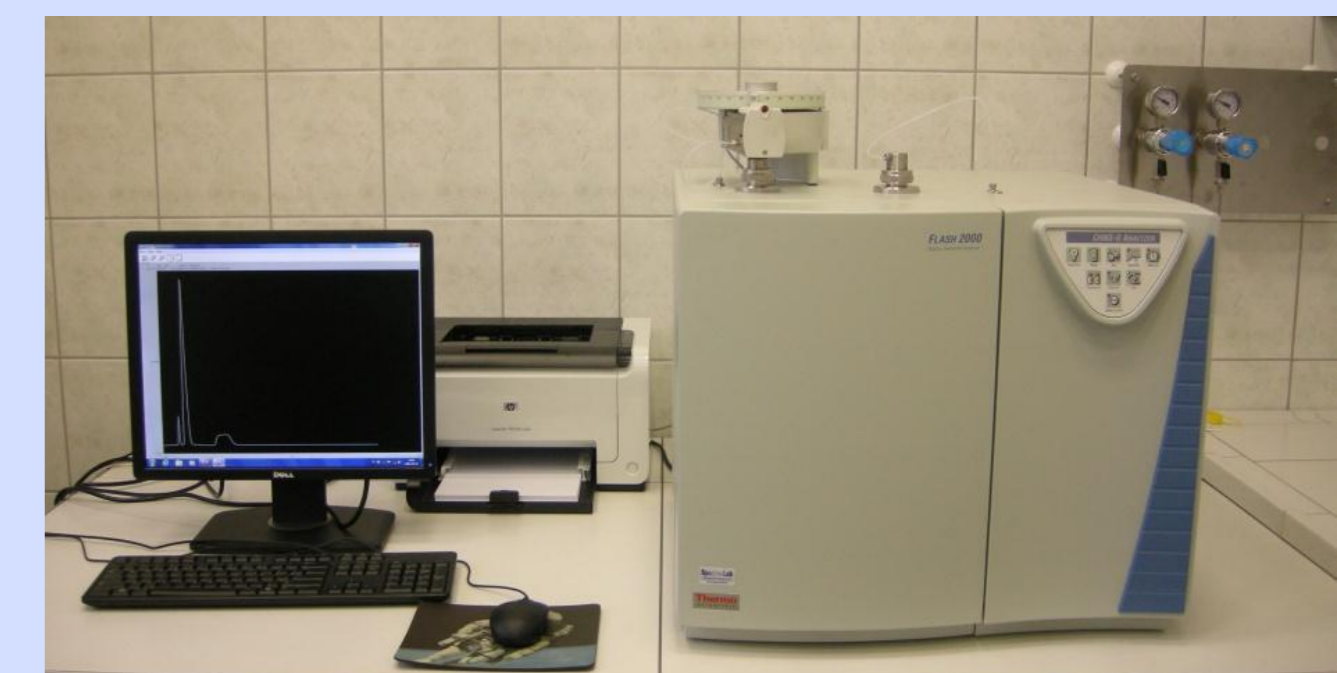
Analiza chemiczna

Spektrofotometr firmy Mattson typ Infinity z transformacją fourierowską



Spektrofotometr Absorpcji Atomowej (AAS) Series AA 280 firmy Agilent Technologies

Analizator elementarny model FLASH 2000 firmy Thermo Scientific



Zestaw chromatografii gazowej sprzężony ze spektrometrem masowym firmy Varian

Literatura

Ratajczak I., Szentner K., Rissmann I., Mazela B., Hochmańska P. 2012. Treatment formulation based on organosilanes and plant oil blend - reactivity to wood and cellulose. Wood Research 57(2): 265-270.
Budija F., Humar M., Kricej B., Petric M. 2008. Propolis for wood finishing. IRG/WP 08-30464



Badania finansowane są z funduszy norweskich w ramach Polsko-Norweskiej Współpracy Badawczej pt.: „Bio-przyjazne środki ochrony drewna zwiększające jego trwałość”, (akronim DURAWOOD)

