

# BADANIA REAKTYWNOŚCI PREPARATÓW KARBOSILANOWYCH Z DREWNIEM W CELU POPRAWY JEGO OGNIODPORNOŚCI

Paweł Kowalewski, Magdalena Woźniak

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Technologii Drewna, Katedra Chemii

Opiekun naukowy: dr hab. inż. Izabela Ratajczak

**Streszczenie:** Drewno jest bardzo ważnym surowcem, które znajduje zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu, np. budownictwie i meblarstwie. Jednak posiada jedną właściwość, która ogranicza jego użytkowanie w danym okresie czasu. Wykazuje niską odporność na degradację czynnikami biotycznymi i abiotycznymi oraz wysoką palność. W zależności od użycia drewna czynniki te mogą się różnić, np. zmienne czynniki pogodowe, narażenie na grzyby oraz insekty, narażenie na wysokie temperatury i ogień. Większość defektów wywoływane jest przez hydrofilowy charakter drewna. Stosowane w badaniach związki krzemooorganiczne charakteryzują się wysoką hydrofobowością przy jednoczesnym spełnieniu warunku niskiej toksyczności względem ludzi oraz środowiska. Efektywne użycie związków organosilanowych zależy od wielu czynników, np. rodzaju i ilości użytego silanu, metody impregnacji.

W celu osiągnięcia większej efektywności ochrony drewna, związki krzemooorganiczne stosuje się w połączeniu ze związkami zwiększającymi trwałość drewna, np. żywicami, czy olejami naturalnymi. Ponieważ jak powszechnie wiadomo drewno wykazuje wysoką palność, dlatego podjęto badania nad zastosowaniem preparatów karbosilanowych w celu jego ochrony przed ogniem.

Celem badań jest wytworzenie trwałego preparatu impregnacynego do drewna zabezpieczającego przed ogniem jak również czynnikami biotycznymi. Chcąc wyjaśnić mechanizm łączenia preparatów silanowych z drewnem, materiał drzewny w formie pyłu poddano mieszanemu z tymi formułacjami dodatkowo wzbogaconymi o oleje naturalne, tj. olej tungowy i lniany, w czasie 3 godzin na mieszadło magnetycznym. Następnie, tak przygotowane próbki poddano procesowi wymywania wodą dejonizowaną w czasie 2 godzin. Próbki po reakcji i po wymyciu poddano analizie AAS oraz FTIR w celu ustalenia trwałości połączenia preparatów z drewnem. Badania palności drewna wykonano na próbkach drewna sosny o wymiarach 10x1x0,5 cm, które poddano impregnacji metodą powierzchniową, nakładając preparat na drewno w ilości 200 g/m<sup>2</sup>.

Badania były finansowane z projektu NCBiR w ramach programu Polsko-Norweskiej Współpracy Badawczej, pt.: „Bio-przyjazne środki ochrony drewna zwiększające jego trwałość” (pod akronimem Durawood). Wszelkie informacje o projekcie można znaleźć na stronie [www.durawood.up.poznan.pl](http://www.durawood.up.poznan.pl)

Literatura:

**Grześkowiak W.** 2012. Evaluation of the effectiveness of the fire retardant mixture containing potassium carbonate using a cone calorimeter. *Fire Mater.* 36: 75-83

**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: 265-270

Adres do korespondencji: [pawel.kowalewski@up.poznan.pl](mailto:pawel.kowalewski@up.poznan.pl)