

Cel badań

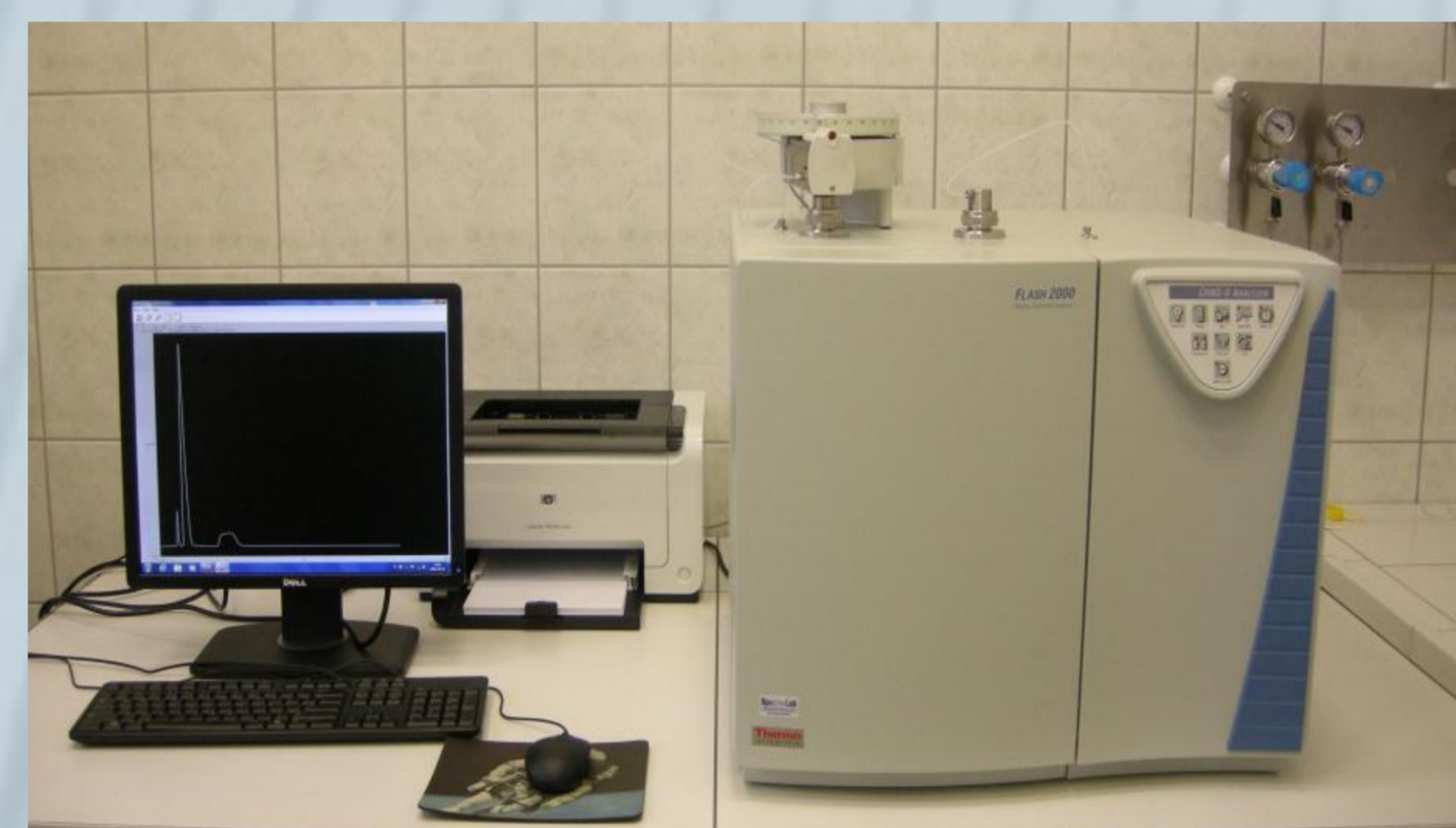
Celem przeprowadzonych badań było określenie reaktywności celulozy, głównego składnika drewna z propolisem pochodzącym z Polski i Norwegii. Trwałe połączenie pomiędzy składnikami propolisu a celulozą może wskazywać na zastosowanie tego surowca do produkcji naturalnych, bezbiocydowych powłok ochronnych dla drewna.

Metodyka

Do etanolowego ekstraktu propolisu dodano celulozę w stosunku 25:1 i wytrząsano przez 2 godziny. Następnie materiał po reakcji analizowano z wykorzystaniem spektroskopii w podczerwieni (FTIR) i analizy elementarnej.



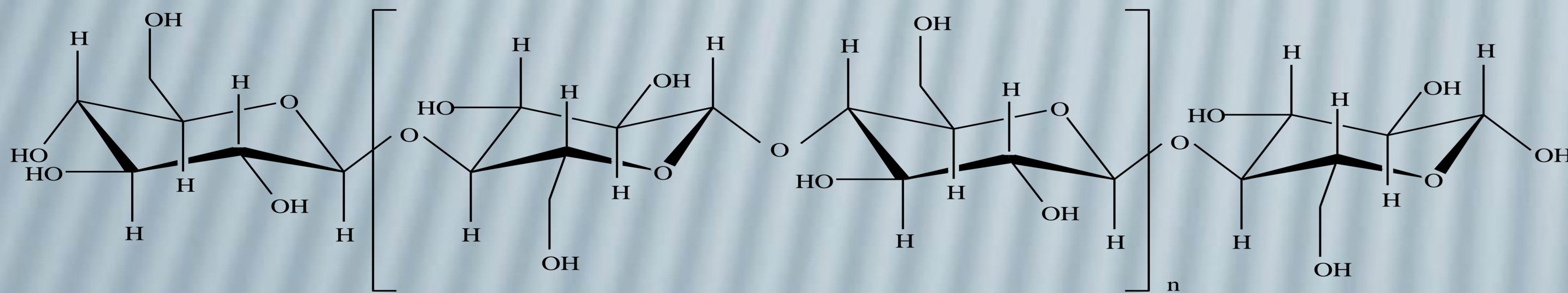
Spektrofotometr firmy Mattson typ Infinity z transformacją fourierowską



Analizator elementarny model FLASH 2000 firmy Thermo Scientific

Celuloza

Jest to główny składnik drewna, która wraz z hemicelulozami pełni rolę szkieletową, nadając ścianom komórkowym właściwości anizotropowe oraz wytrzymałość mechaniczną. Polimerowy łańcuch celulozy zbudowany jest z kilkunastu tysięcy cząsteczek β -D-glukozy w formie piranozowej, połączonych ze sobą wiązaniami 1,4- β -glikozydowymi.



Propolis

Propolis jest żywiczną substancją zbieraną przez pszczoły z różnych gatunków drzew i roślin zielonych. Składa się on z od 150 do ponad 300 związków, wśród których można wymienić: flawonoidy, kwasy aromatyczne i ich estry, enzymy, związki lotne czy makro- i mikroelementy. Wykazuje on właściwości przeciwgrzybiczne i przeciwbakteryjne.



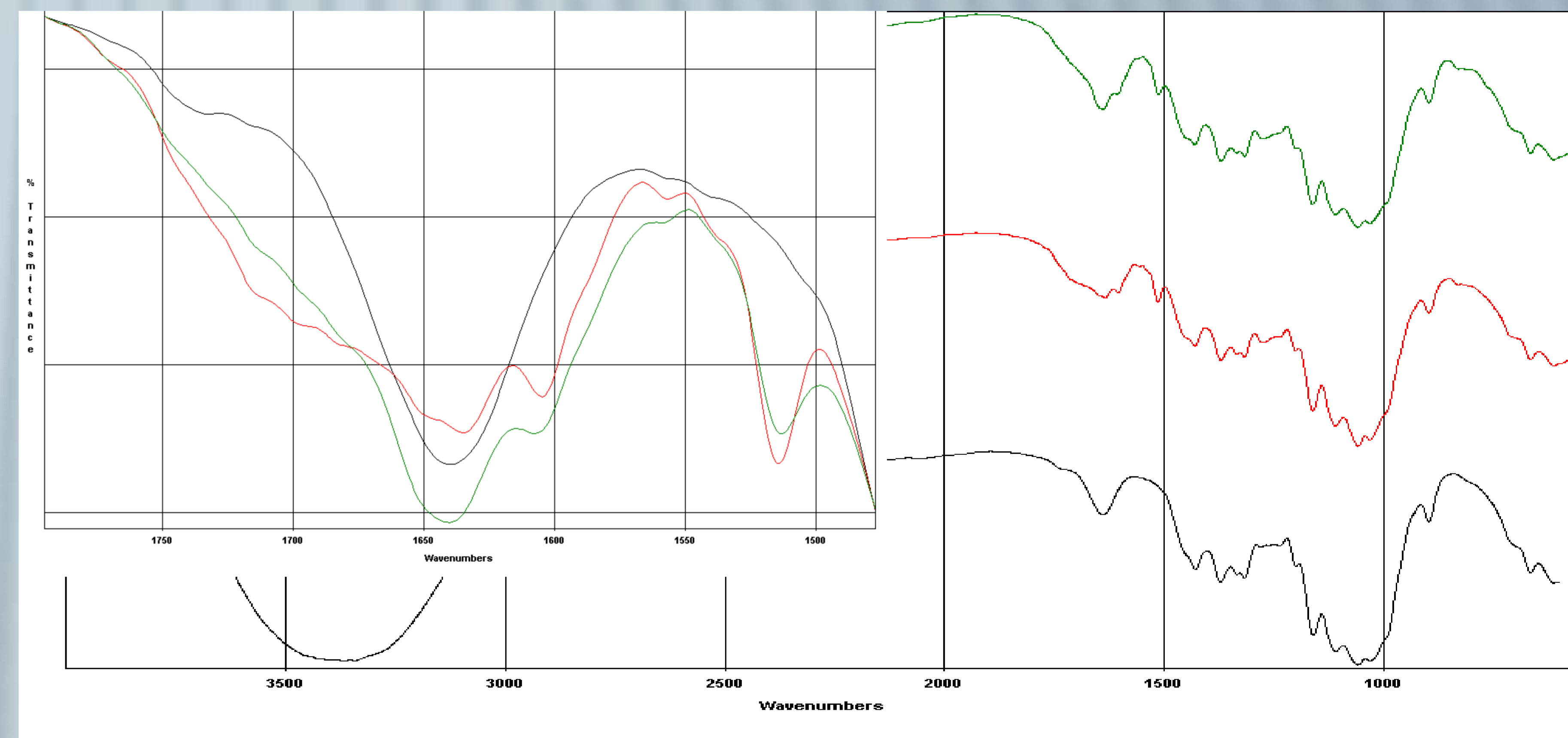
Wyniki

Analiza elementarna

Próbka	Zawartość pierwiastków [%]	
	Węgiel	Wodór
Celuloza	42,88	6,42
Celuloza po reakcji z propolisem norweskim	44,36	6,44
Celuloza po reakcji z propolisem polskim	44,52	6,41

Procentowa zawartość węgla i wodoru w próbkach celulozy oraz celulozy po reakcji z propolisem polskim i norweskim

Spektroskopia w podczerwieni (FTIR)



Widmo celulozy (-) oraz celulozy po reakcji z propolisem norweskim (-) i polskim (-).

Wnioski

Na podstawie przedstawionych wyników można wstępnie stwierdzić, że składniki propolisu wiążą się z celulozą, co sugeruje potencjalne wykorzystanie tego surowca w ochronie drewna.

Literatura

- [1] Kujumgiev A., Tsvetkova I., Serkedjieva Yu., Bankova V., Christov R., Popov S.: J. *Antibacterial, antifungal and antiviral activity of propolis of different geographic origin*, *Ethnopharmacol*, (1999) 64, 235-240
- [2] Budija F., Humar M., Krcej B., Petric M. *Propolis for wood finishing*. IRG/WP 08-30464, 2008.