

# Lignina – materiał o wysokim potencjale ekonomicznym

W ostatnich latach biomasa pozostająca po procesie otrzymywania masy papierniczej, taka jak lignina, jest coraz bardziej efektywnie wykorzystywana w wielu współczesnych zakładach. Lignina, po celulozie oraz hemicelulozach, jest jednym z głównych składników drewna i stanowi ok. 20-30%. Według szacunków Pöyry, w 2025 r. wykorzystanie potencjału produkcyjnego tak zwanej ligniny kraft może sięgnąć nawet 1,7 mln ton rocznie. Pöyry, ze względu na charakter działalności, aktywnie wspiera swoich partnerów i klientów poprzez konsultacje w przemyśle celulozowo-papierniczym, analizę przedsiębiorstw i rynków: badania porównawczo-techniczno-ekonomiczne, możliwości zastosowania i potencjalnych rynków zbytu dla odzyskiwanej ligniny.

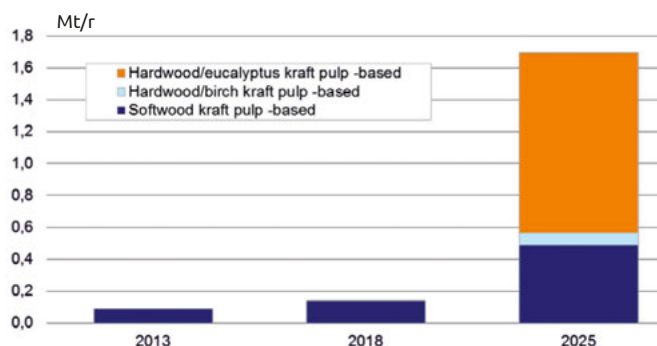
Dotychczas lignina w głównej mierze była spalana w kotłach sodowych. Jednak wraz ze wzrostem zainteresowania oraz rozwojem technologii odzyskiwania ligniny zaczęto ją wykorzystywać do bardziej dochodowych celów, jak chociażby wytwarzanie włókien węglowych, bądź jako jeden z komponentów mających ogromny potencjał kompozytów.

**Odzyskiwanie ligniny z procesu roztwarzania drewna niesie za sobą szereg korzyści:**

- wydajność operacyjna: odciążenie kotła sodowego, który jest wąskim gardłem w procesie uzyskiwania większej ilości masy papierniczej,
- środowiskowe: zastąpienie paliw kopalnych,
- ekonomiczne: wytwarzanie i sprzedaż dodatkowych produktów.

**Wyróżnia się pięć rodzajów lignin technicznych:**

- alkaiczna (kraft), która jest odzyskiwana z ługu czarnego po procesie roztwarzania siarczanowego;
- Ligninosulfoniany, otrzymywane jako produkt uboczny w procesie roztwarzania siarczynowego, wykorzystywane obecnie do produkcji biomateriałów;



- lignina hydrolizowana, będąca stałą pozostałością po procesie otrzymywania bioetanolu z kompleksu lignino-celulozy, jako paliwa drugiej generacji;
- lignina sodowa otrzymywana z procesu roztwarzania sodowego;
- lignina organosolv – o największej czystości, otrzymywana w procesie roztwarzania drewna za pomocą rozpuszczalników organicznych.

Obecnie, jak już wcześniej wspomniano, lignina kraft jest w niewielkim stopniu wykorzystywana jako biomateriał, a jedynie jako niskowartościowe paliwo. Szersze zastosowanie mają natomiast ligninosulfoniany, które są wykorzystywane jako np. plastyfikatory betonu, dyspergatory barwników w przemyśle włókienniczym, preparaty do uzdatniania wody oraz dodatki do agrochemikaliów. Ligninosulfoniany są także wykorzystywane jako substraty do syntezy takich związków organicznych, jak: wanilina, etanol czy ksylitol.

Ostatnie badania w przemyśle pokazują, że ligninę można jeszcze efektywniej wykorzystać, chociażby do produkcji, np.:

- biopaliw,
- fenoli,
- wysokowartościowych substancji chemicznych, np. BTX (benzen, toluen, ksylen),
- włókien węglowych,