

O DREWNIĘ INACZEJ

O konieczności i potrzebie stosowania drewna w różnych działach gospodarki pisano już niejednokrotnie, podkreślając zalety tego surowca. Od kilku lat natomiast słyszy się coraz częściej o pomyslnych próbach modyfikacji drewna, polegającej na wprowadzaniu do niego cząstek tworzyw syntetycznych celem poprawienia niektórych jego właściwości, a tym samym zwiększenia zakresu zastosowania. Informuje o tym Dobrosława Ławniczak-Błaszka w artykule zatytułowanym „Lignomer”, zamieszczonym w tygodniku „Innowacje” (nr 46/1976 r.).

„Wadą drewna jest mała stabilność wymiarowa, która ogranicza jego stosowanie w konstrukcjach i wyrobach narażonych na działanie zmiennych warunków atmosferycznych i klimatycznych oraz niską wytrzymałość w kierunku prostopadłym do przebiegu włókien.

By ograniczyć wymienione wady drewna opracowano technologie, polegające na rozdrobnieniu go i ponownym scaleniu w sposób ściśle ukierunkowany (...). Przykładem może być produkcja sklejki i klejonego drewna warstwowego jak również wszelkiego rodzaju płyt. Technologie te zdobyły już sobie uznanie, jednakże nie wyczerpują potencjalnych możliwości celowego przekształcenia właściwości drewna (...) Przed nauką stało zadanie opracowania nowej technologii ulepszania właściwości drewna, takiej która pozwoli zachować jak najkorzystniejsze jego właściwości, a jednocześnie zwiększy wytrzymałość i ograniczy ujemne skutki przyrodzonych wad, ponadto przedłuży trwałość użytkowania i to przynajmniej na tak długi okres, jaki jest niezbędny do jego odtwarzania przez przyrodę.

Technologia modyfikacji polega w tym przypadku na wprowadzeniu do drewna najmniejszych cząstek tworzyw syntetycznych jakimi są monomery, a następnie na ich spolimeryzowaniu wewnątrz drewna. W procesie tym zachodzi również częściowe powiązanie trwałe między składnikami substancji drzewnej (polimer naturalny) a polimerem syntetycznym. Powstały polimer syntetyczny wypełnia wolne przestrzenie struktury drewna.

W ten sposób otrzymuje się nowy materiał zwany w języku angielskim „Wood-Polymer Composite”, a w języku niemieckim „Polymerholz”. Stąd dla otrzymanego w opisany sposób nowego materiału nazywanego w języku polskim „drewnem spolimeryzowanym” proponuje się nazwę lignomer. Może ona być ogólnie zaakceptowana na drodze analogii z jej uzyskiwanymi materiałami nazywanymi lignostonem i lignofolem.

Poprzez dobór odpowiedniego rodzaju drewna, rodzaju monomeru i składu inicjatorów polimeryzacji oraz poprzez dobór parametrów nasycania i obóbki termicznej opracowano w Instytucie Mechanicznej Technologii Drewna AR w Poznaniu oryginalną technologię, która (na razie w ograniczonym zakresie) pozwala świadomie kształtować określone właściwości lignomeru (...) W rezultacie Polska stała się pierwszym krajem w ramach RWPG (i jednym z nielicznych w świecie) produkującym tego rodzaju materiał w skali technicznej (...) Lignomer, w zależności od rodzaju drewna i zawartości polimeru, wykazuje przy ściskaniu w poprzek włókien ponad sześciokrotny, a przy ściskaniu wzdłuż włókien ponad dwukrotny wzrost wytrzymałości drewna naturalnego. Natomiast twardość w poprzek włókien ma od cztero- do ośmiokrotnie wyższą od drewna naturalnego. Wytrzymałość lignomeru na zginanie w stanie suchym jest od 1,5 do 2,5 razy wyższa od drewna naturalnego; rozciągany w poprzek włókien ma wytrzymałość półtora raza wyższą od wytrzymałości drewna naturalnego.

Z przedstawionych danych wynika, że lignomer charakteryzuje się dużą stabilnością wymiarową i zwiększoną wytrzymałością, parametrami, które są najlepszym wskaźnikiem jakości i technicznej przydatności materiałów.

Lignomer może być piłowany, strugany, wiercony i łączony w sposób dotychczas stosowany w przemyśle drzewnym (...) Lignomer jest szczególnie polecany tam, gdzie wymagana jest duża stabilność wymiaru i kształtu, zwiększona wytrzymałość mechaniczna oraz odporność na działanie czynników atmosferycznych, biotycznych i chemicznych (...) Poznańska technologia produkcji lignomeru stworzyła przed przemysłem tartacznym szansę przeistoczenia się z producenta półfabrykatów drzewnych o właściwościach przypisanych przez przyrodę, w wytwórcę materiałów o świadomie kształtowanych właściwościach zgodnie z wymaganiami stawianymi przez przyszłego użytkownika."