



## Łatwiejsza obróbka płyt wiórowych z surowców lignocelulozowych

**Niedobór surowca drzewnego jest coraz bardziej odczuwalny niemal we wszystkich gałęziach przemysłu drzewnego. Mimo to, pozytywne wyniki badań zmierzających do poszerzenia bazy surowca dla przemysłu płyt wiórowych o alternatywne surowce lignocelulozowe nie spotkały się z oczekiwanym zainteresowaniem producentów.**

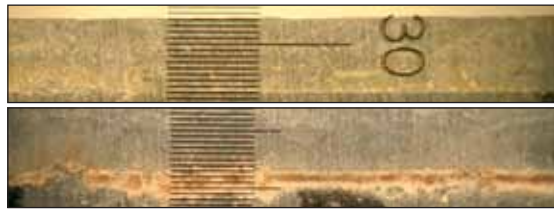
Trudna sytuacja na krajowym i europejskim rynku drzewnym nie spowodowała dotychczas wyraźnego ograniczenia rozwoju produkcji płyt drewnopochodnych. Wzrost produkcji płyt wiórowych w Europie wyniósł w roku 2006, podobnie jak w latach ubiegłych – około 4,0%.

Producenci płyt wiórowych muszą jednak stosować surowiec coraz gorszej jakości, coraz droższy i coraz bardziej zróżnicowany, co wpływa niekorzystnie nie tylko na efektywność produkcji, ale utrudnia również proces technologiczny. Informacje o możliwościach poszerzenia bazy surowcowej dla przemysłu płytowego np. o drewno z plantacji drzew szybko rosnących, czy wręcz jego częściową substitucję alternatywnymi surowcami lignocelulozowymi, mimo pozytywnych wyników badań, nie wzbudzą większego zainteresowania przemysłu płyt wiórowych proponowanymi rozwiązaniami. Wykorzystanie drewna z plantacji drzew szybko rosnących – topoli, modrzewia, brzozy, robinii akacjowej oraz wierzby, w produkcji materiałów drewnopochodnych jest jak dotąd stosunkowo rzadkie.

Drewno to jest najczęściej użytkowane jako odnawialne, czyste ekologicznie biopaliwo, gdyż spalane nie powoduje wzrostu zawartości dwutlenku węgla w atmosferze. Z uwagi na znaczące koszty instalacji do spalania oraz brak wysokowydajnych elektrociepłowni zasilanych drewnem z plantacji, pojawia się szansa zastosowania tego surowca w produkcji płyt drewnopochodnych. Według badań Instytutu, płyty wiórowe wytworzone z wierzby „energetycznej” charakteryzują się co najmniej tymi samymi lub lepszymi właściwościami wytrzymałościowymi, co płyty wiórowe produkowane z konwencjonalnych materiałów.

Wykorzystanie alternatywnych surowców lignocelulozowych, np. słomy, jest innym sposobem zastąpienia typowego surowca drzewnego w przemyśle płyt drewnopochodnych. Według

niektórych oszacowań, jedynie 2 – 3% ze 140 mln Mg rocznej produkcji słomy w krajach Wspólnoty Europejskiej znajduje przemysłowe zastosowanie.



Zanieczyszczenie ostrza po obróbce płyty wiórowej ze słomy rzepakowej (u góry) są 4 razy mniejsze niż po obróbce płyty z wiórów drzewnych (u dołu)

Dołączono, nieodległa perspektywa zwiększenia produkcji biopaliw płynnych, i to w głównej mierze z rzepaku, musi spowodować wzrost ilości koniecznej do zutylizowania słomy rzepakowej. Próby produkcji płyt wiórowych ze słomy pszennej czy żytniej wykazały, że z uwagi na istniejącą na powierzchni łądy tych zbóż warstwę wosków konieczna jest rezygnacja z najczęściej dziś stosowanych klejów aminowych na rzecz kosztowniejszych spoiw PMDI. O ile w przypadku słomy rzepakowej problem wosków nie występuje, to utrudnieniem może być obecność gąbczastego rdzenia łądy. Opracowane w Instytucie Technologii Drewna wytyczne technologiczne, porównywalne do przemysłowych, pozwalają uzyskać pełnowartościowe płyty wiórowe nawet ze znacznym udziałem słomy rzepakowej.

Badania nad zastosowaniem alternatywnych surowców lignocelulozowych w przemyśle płyt drewnopochodnych skoncentrowane były dotychczas głównie wokół zagadnień dotyczących parametrów i efektywności procesu technologicznego oraz standardowych właściwości wytworzonych materiałów. Zupełnie natomiast nie poruszono kwestii obróbki skrawaniem tychże materiałów. Ostatnie badania przeprowadzone w Zakładzie Materiałów Drewnopochodnych i Klejów Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu rzucają światło na tę niezbadaną jak dotąd stronę.

Wyniki badań wykazały, że stępienie

ostrzy z węglików spiekanych podczas obróbki frezowaniem płyt wiórowych ze słomy rzepakowej jest nieznacznie mniejsze od określonego przy identycznej obróbce płyt z wiórów drzewnych. Stwierdzono jednak, że rodzaj stępienia ostrzy przy obróbce płyt ze słomy jest inny w porównaniu z ostrzami, którymi obrabiano płyty z wiórów drzewnych. Ostrza po obróbce płyt ze słomy rzepakowej charakteryzowały się bardziej równomiernym stępieniem na całej długości krawędzi skrawającej. Natomiast ostrza po obróbce płyt z wiórów drzewnych były zużyte nierównomiernie, z widocznymi wzdłuż krawędzi skrawającej wykruszeniami węglika spiekane. Stosunkowo odporne na ścieranie, lecz niestety kruche ostrza z węglików spiekanych, które są najczęściej stosowane w tego rodzaju obróbce, są bardzo często eliminowane z dalszej eksploatacji właśnie z powodu tego rodzaju zużycia. Przyczyną zaobserwowanych różnic może być inna zawartość części mineralnych w płytach – znacznie wyższa w płytach z wiórów drzewnych.

Wyniki wykazały ponadto, iż ostrza po obróbce płyt ze słomy rzepakowej są niemal czterokrotnie mniej zanieczyszczone w porównaniu z ostrzami, którymi obrabiano płyty z wiórów drzewnych. Przyczyn takiego stanu rzeczy można doszukiwać się w większej ilości substancji ekstrakcyjnych, w tym żywicy, jaką charakteryzują się wióry drzewne z drzew iglastych – dominującego surowca na płyty wiórowe. Często lekceważony problem zanieczyszczenia ostrzy podczas obróbki skutkuje zmniejszoną zdolnością ostrza do odprowadzania ciepła ze strefy obróbki, nadmiernym wzrostem temperatury narzędzia, mogącym w przypadku pił tarczowych doprowadzić do niebezpiecznej utraty ich sztywności.

We współpracy z instytutem CER ENSAM w Cluny we Francji, przeprowadzono badania mające na celu porównanie sił skrawania i dynamicznego współczynnika tarcia komercyjnych płyt wiórowych z wiórów drzewnych i specjalnie do tego celu wytworzonych czterech rodzajów płyt wiórowych z istotnym udziałem trocin, słomy rzepakowej, robinii akacjowej i wierzby. Badania wykazały średnio niemal o 25% niższe siły skrawania płyt z alternatywnych surowców li-

Dokończenie na stronie 16

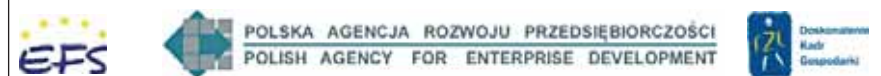
## Liderzy dobrych praktyk wśród drzewiarzy i meblarzy

**Najważniejszy etap projektu szkoleniowego pt.: „Zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłu drzewnego”, czyli szkolenia dla przedsiębiorstw drzewnych i meblarskich oraz firm bezpośrednio z nimi współpracujących, dobiegł końca.**

Niemal 1,5 roku trwała organizacja szkoleń dla mikro, małych i średnich firm sektora drzewnego oraz ich kontrahentów. Konsorcjum w składzie: F5 Consulting Sp. z o.o., Instytut Technologii Drewna oraz Fundacja Rozwo-

wykonywał wózkami określone czynności, zdobywając nowe umiejętności i podnosząc swoje kwalifikacje.

Prezentacja całkowitych efektów projektu „Zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłu drzew-



ju Demokracji Lokalnej, przy udziale cenionych na rynku wykładowców, znających specyfikę branży drzewnej oraz sektora MMSP, posiadających

nego”, realizowanego na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w zakresie Sektorowego



Doskonalenie jazdy wózkami jezdniowymi

wieloletnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń, wykładów, warsztatów oraz doradztwie z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem, kooperacji na zasadach outsourcingu oraz technik obróbki drewna, reprezentujących środowisko naukowe i akademickie w całym kraju, przeszkoliło blisko 5 000 pracowników prawie tysiąca firm drzewnych i meblarskich w Polsce.

Szkolenia były organizowane na terenie całego kraju, również w siedzibach firm, które szkoląc swoich pracowników, zwłaszcza w zakresie zagadnień związanych z drewnem i technikami jego obróbki (szkolenia zawodowe), nierzadko udostępniały swoje zaplecze logistyczne, aby zajęcia praktyczne odbywały się w miejscu pracy, z wykorzystaniem maszyn i urządzeń używanych na co dzień. Pozwoliło to na optymalne dopasowanie zakresu przekazywanej uczestnikom wiedzy i natchmiastową weryfikację w praktyce.

Jednym z takich szkoleń był, cieszący się dużym zainteresowaniem pracodawców, kurs obsługi wózków jezdniowych, niezbędnych w funkcjonowaniu większości przedsiębiorstw sektora drzewnego. W ramach szkolenia objętego dofinansowaniem, uczestnicy dowiadywali się jakie są typy wózków jezdniowych, poznawali przepisy dotyczące prowadzenia takich wózków, zapoznawali się z ich budową, analizowali czynności kierowcy przy obsłudze wózka przed rozpoczęciem oraz w czasie jego pracy. Program szkolenia obejmował również zagadnienia z ładunkoznawstwa, z zakresu bhp, a także wiadomości o dozorze technicznym. Po przyswojeniu przez uczestników tych wszystkich informacji oraz zapoznaniu się z czynnościami związanymi z wymianą butli gazowej, odbywały się ćwiczenia na placu manewrowym. Każdy z uczestników, pod czujnym okiem trenera,

Programu Operacyjnego Rozwój Zasobów Ludzkich, Działanie 2.3., nastąpi 11 grudnia 2007 roku w Hotelu Mercure w Poznaniu podczas konferencji podsumowującej projekt. Wezmą w niej udział przedsiębiorcy działający w przemyśle drzewnym i meblarskim, przedstawiciele jednostek samorządu terytorialnego, organizacji przedsiębior-

ców i pracodawców, organizacji wspierania przedsiębiorczości oraz media regionalne i krajowe. Celem tej konferencji będzie przedstawienie rezultatów realizacji projektu, ze szczególnym uwzględnieniem prezentacji przykładów dobrych praktyk, dotyczących systemów zarządzania w MMSP oraz współpracy z dużymi przedsiębiorstwami. Zostanie na niej m. in. zaprezentowany „Przewodnik Dobrych Praktyk. Systemy zarządzania w sektorze MMSP przemysłu drzewnego”, stanowiący z zdaniem autorów – szczególny rodzaj materiału informacyjnego i dydaktycznego, przedstawiający wiedzę i praktyczne aspekty z zakresu zarządzania w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach przemysłu drzewnego i meblarskiego. Jest on ważnym efektem projektu, gdyż poprzez wyło-



Przenoszenie ładunku za pomocą wózka jezdniowego

nienie z grona jego uczestników Liderów Dobrych Praktyk, prezentuje pożądaną w polskich warunkach i godną rekomendacji metody zarządzania.

Szczegółowe informacje o konferencji podsumowującej można uzyskać na stronie [www.drewno-efs.pl](http://www.drewno-efs.pl) lub dzwoniąc do Biura Projektu: 061 856 6960.

mgr Anna Gałęcka

Autorka jest kierownikiem Zakładu Informacji i Promocji Instytutu Technologii Drewna

## Ekologiczne biocydy do ochrony drewna

**Drewno jest surowcem odnawialnym, przyjaznym dla środowiska, ale nie jest niestety odporne na działanie czynników klimatycznych, grzybów, bakterii, owadów i działanie ognia.**

Dążenie do poprawy trwałości poprzez obróbkę chemiczną lub fizykochemiczną drewna, uwypuklenie jego zalet oraz minimalizację jego wad, nadanie drewnu pożądanymi właściwościami metodą modyfikacji jego struktury chemicznej – to jeden z ważnych obszarów badań ośrodków naukowych w świecie.

Przeciwdziałanie procesom degradacji drewna wywołanej czynnikami biotycznymi i abiotycznymi możliwe jest po zidentyfikowaniu czynników sprawczych oraz poznaniu chemizmu deprecjacji drewna. Wydłużenie czasu użytkowania drewna jak również udoskonalenie jego właściwości fizykochemicznych może polepszyć atrakcyjność i konkurencyjność tego surowca wobec innych materiałów takich jak stal,

aluminium czy tworzywa sztuczne. Opracowanie nowoczesnych środków konserwujących i uszlachetniających drewno wymaga badań podstawowych z zakresu możliwości wiązania komponentów preparatów z podstawowymi chemicznymi składnikami drewna. Przy doborze preparatów uszlachetniających, zabezpieczających drewno przed korozją biotyczną i abiotyczną należy mieć na uwadze aspekty ekologiczne, ważne w momencie usuwania odpadów.

Czwartorzędowe sole amoniowe to związki organiczne należące do kationowych substancji powierzchniowo czynnych, o silnych właściwościach biotycznych, biodegradowalne w środowisku. Substancje te od ponad trzydziestu lat stosowane są jako fungicydy

do ochrony drewna budowlanego przed korozją biologiczną, alternatywnie do preparatów zawierających związki miedzi, boru, chromu, arsenu, fluoru czy organiczne połączenia cyny. Dzięki spełnieniu przez czwartorzędowe sole amoniowe licznych wymagań stawianych ekologicznym biocydom, zakres aplikacji tych związków w różnych dziedzinach gospodarki dynamicznie rośnie. Bis-czwartorzędowe sole amoniowe i bis-imidazoliowe należą do tej samej grupy związków organicznych, różniących się strukturalnie obecnością dwóch czwartorzędowych atomów azotu połączonych grupami metylenowymi.

Modyfikacje strukturalne pozwalają uzyskać czwartorzędowe sole amoniowe o większej skuteczności działania biobójczego w porównaniu z istniejącymi na rynku biocydów solami mono-

Dokończenie na stronie 16

