

Badania nad doborem jakościowo - wymiarowym sortymentów drewna okrągłego dla potrzeb produkcji wyrobów konstrukcyjnych



Izabela Burawska-Kupniewska, Sławomir Krzosek

WYDZIAŁ TECHNOLOGII DREWNA SGGW W WARSZAWIE
NOWOURSYNOWSKA 159, 02-776 WARSZAWA, POLSKA
izabela_burawska@sggw.pl, slawomir_krzosek@sggw.pl



WPROWADZENIE

Projekt **"Poprawa efektywności procesowej i materiałowej w przemyśle tartaczynym"** realizowany jest w ramach Konsorcjum zrzeszającego Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Politechnikę Koszalińską oraz Koszalińskie Przedsiębiorstwo Przemysłu Drzewnego S.A..

Głównym **celem projektu** jest zaprojektowanie innowacyjnej linii technologicznej do produkcji elementów budowlanych na bazie litego drewna. Projekt koncentruje się na najbardziej efektywnym wykorzystaniu drewna, w tym odpadów drzewnych. Dzięki opracowaniu nowego materiału drewnopochodnego do mebli i / lub branży budowlanej możliwe będzie wykorzystanie odpadów pozostających po typowym procesie produkcyjnym.

Przewidziane projektem rozwiązania mają skutkować **wzrostem efektywności wykorzystania drewna** i **energooszczędności procesu jego przetwórstwa**. Realizacja projektu przyczyni się do zwiększenia wydajności procesów obróbki drewna, racjonalnego gospodarowania zasobami leśnymi oraz polepszenia jakości produktów.

ZADANIA BADAWCZE

1. Badania nad doborem jakościowo-wymiarowym drzewnych sortymentów drewna okrągłego dla potrzeb produkcji wyrobów konstrukcyjnych.
2. Technologiczna optymalizacja procesu produkcji i suszenia sosnowych półfabrykatów przeznaczonych.
3. Opracowanie próżniowo-plazmowych modyfikacji powierzchni roboczych narzędzi przeznaczonych do maszynowej obróbki elementów kompozytów drewnianych w zakresie określonym celem projektu wraz z wypracowaniem zasad identyfikacji stopnia degradacji narzędzi.
4. Realizacja badań testujących narzędzia z wielowariantowymi modyfikacjami powierzchni roboczych w warunkach eksploatacji w KPPD Szczecinek wraz z optymalizacją przebiegów cykli ostrzeń narzędzi.
5. Opracowanie płyty na bazie produktów towarzyszących produkcji tartacznej.
6. Opracowanie nowych elementów konstrukcyjnych na bazie drewna litego.

WDROŻENIE

1. Przygotowanie do wdrożenia w cyklu produkcyjnym KPPD Szczecinek narzędzi o zmodyfikowanych powierzchniach roboczych do obróbki maszynowej kompozytowych elementów drewnianych w zakresie określonym celem projektu.
2. Przygotowanie do wdrożenia rozwiązań w zakresie optymalizacji produkcji półfabrykatów przeznaczonych oraz produkcji nowych elementów konstrukcyjnych.

WSKAŹNIKI JAKOŚCI MATERIAŁU SOSNOWEGO

Na podstawie przeprowadzonych działań zostanie określony wpływ **pochodzenia, klas jakości surowca okrągłego** oraz **miejsca pozyskania z kłody** na praktyczną możliwość wykorzystania drewna jako **materiał konstrukcyjny w budownictwie**.

Podstawą dla oceny porównawczej jakości technicznej będzie **sortowanie wytrzymałościowe tarcicy metodą wizualną** oraz określenie wskaźników wytrzymałościowych poprzez **badania nieniszczące** (wytrzymałościowe sortowanie tarcicy za pomocą przenośnego urządzenia MTG) oraz **niszczące** (badania wytrzymałościowe przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 408:2012).

SORTOWANIE TARCICY METODĄ WIZUALNĄ

Etapy sortowania każdej sztuki tarcicy:

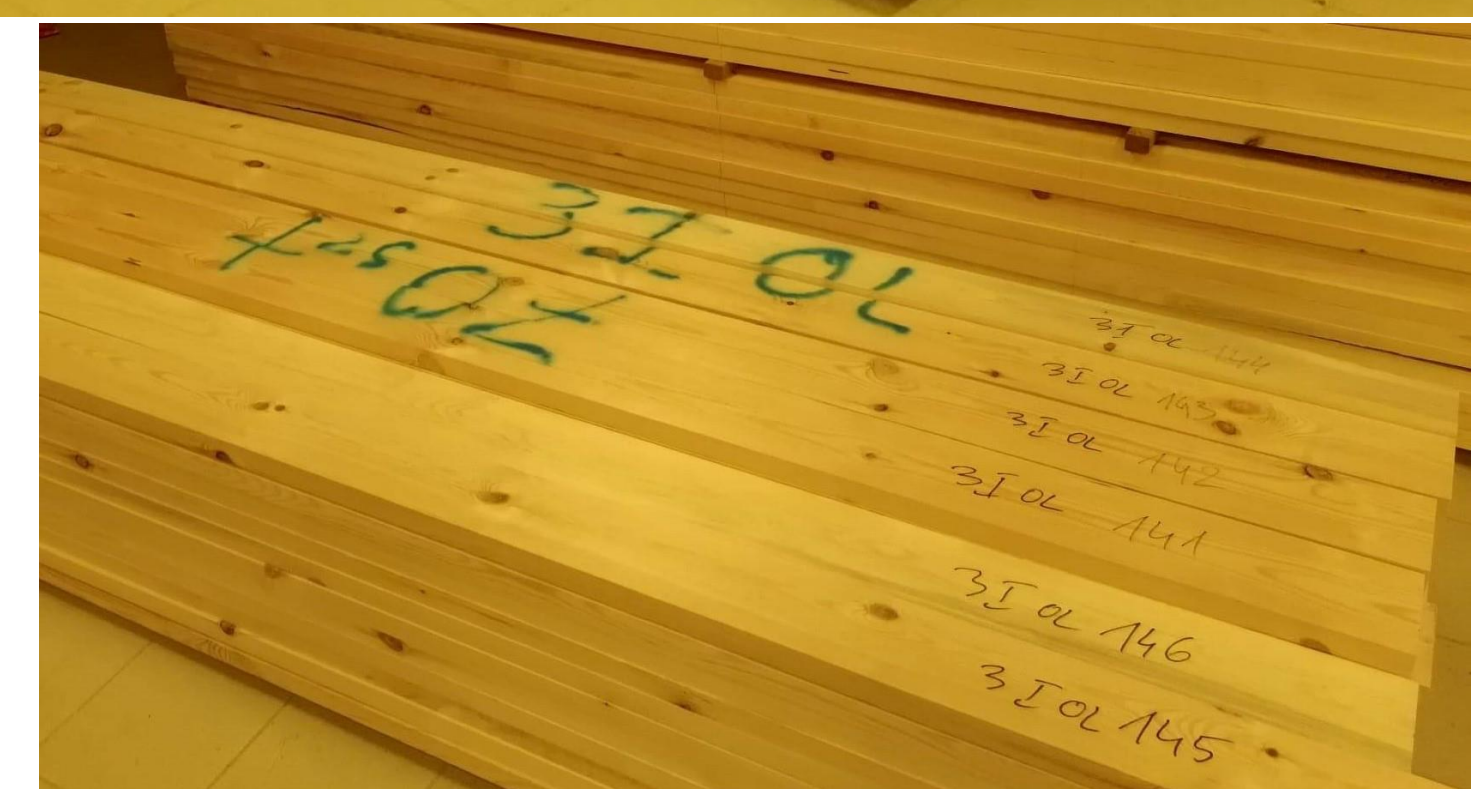
1. Sprawdzenie wilgotności tarcicy.
2. Sprawdzenie wymiarów tarcicy.
3. Dokładne obejrzenie sztuki tarcicy i przyporządkowanie danej sztuce tarcicy klasy wytrzymałości.

Sortowanie wizualne będzie dokumentowane zapisami w protokole sortowania, jak również zachowane zostaną rysunki okółków sęków decydujących o klasie jakości danej sztuki tarcicy, jeżeli o tej klasie decydowały sęki.

Dla każdej sztuki określone zostaną dwie klasy: jedna dla całej deski, a druga dla strefy deski podlegającej potem zginaniu na maszynie wytrzymałościowej, czyli dla odcinka znajdującego się między podporami maszyny wytrzymałościowej. Jest to niezbędne do późniejszego opracowania zależności pomiędzy klasami sortowniczymi (KW, KS i KG) a wytrzymałością na zginanie i modułem sprężystości.

WYTRZYMAŁOŚCIOWE SORTOWANIE TARCICY

W trakcie badań określany będzie globalny moduł sprężystości przy zginaniu oraz wytrzymałość na zginanie statyczne. Tarcica zostanie poddana czteropunktowemu zginaniu statycznemu. Wygenerowane zostaną wykresy, przedstawiające przebieg badania oraz charakterystykę sztywności poszczególnych elementów. Po wykonaniu badania wszystkie badane deski zostaną poddane dokumentacji fotograficznej, celem dokonania opisu charakterystyki zniszczenia. Następnie obliczone zostaną wartości charakterystyczne właściwości mechanicznych oraz gęstości, zgodnie z normą PN-EN 384:2016 oraz PN-EN 14358:2016. Na podstawie ww. wartości charakterystycznych **każda sztuka tarcicy zostanie przyporządkowana klasie wytrzymałości**, zgodnie z normą PN-EN 338:2016.



PODSUMOWANIE

Dzięki realizacji zadania badawczego wskazany zostanie **rozkład jakości drewna na przekroju i długości** kłód pochodzących z danej krainy przyrodniczo-leśnej. Dzięki temu zostanie określony **udział asortymentu** uzyskanego w procesie przetarcia drewna sosnowego o określonych klasach jakości oraz możliwe będą działania służące zwiększeniu efektywności przetarcia, skutkującej pozyskaniem większej ilości pełnowartościowych elementów konstrukcyjnych o wysokiej klasie jakości i wytrzymałości.



Projekt finansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, w ramach programu „Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo” BIOSTRATEG III, na podstawie umowy BIOSTRATEG3/344303/14/NCBR/2018

