

Wstęp

Troska o środowisko naturalne i poszukiwania surowców o możliwie niskiej cenie spowodowały, że w ostatnich latach przemysł płyt drewnopochodnych coraz częściej stosuje rośliny jednoroczne jako substytut drewna. Dzięki temu dotychczas nie zagospodarowane części roślin nie są spalane np. na polach, co w istotny sposób ogranicza emisję gazów cieplarnianych do atmosfery. Jednocześnie poprzez wykorzystanie takich odpadów zmniejsza się zużycie drewna, które w wielu rejonach świata jest surowcem deficytowym.

Nowe technologie pozwalają na wykorzystanie do produkcji tworzyw różnych rodzajów i części roślin jednorocznych, np.: słomę zbóż, łodygi trzcin, paździerz lniane i konopne, łuski ryżowe itp. Przykładowo, w Kanadzie i w USA agrowłókna stosowane są do produkcji płyt wiórowych i MDF. Trwają także badania nad wykorzystaniem słomy do produkcji płyt OSB, które w nowej postaci będą nosiły nazwę OSSB – Oriented Strand Straw Boards.

Płyty produkowane z surowców jednorocznych mają tak wysokie właściwości wytrzymałościowe, że mogą być stosowane nie tylko w meblarstwie, ale również jako elementy konstrukcyjne w budownictwie. Jednocześnie charakteryzują się niskim przewodnictwem ciepła i dźwięku, co wyróżnia je jako dobry materiał izolacyjny. Kolejnym atutem jest znaczna ognioodporność. Czołowi producenci płyt przypuszczają, że w niedalekiej przyszłości obecne płyty drewnopochodne będą produkowane głównie na bazie roślin jednorocznych i będą nosiły nazwę „biopłyt” (Panel Board 2/2002).

Biorąc od uwagę przedstawione wyżej tendencje, napisaliśmy niniejszy skrypt, w którym, w możliwie zwięzły sposób, zostały omówione właściwości drewna użytkowego oraz roślin włókniстых jako wartościowych surowców do produkcji tworzyw drzewnych. W poszczególnych rozdziałach przedstawiono najnowsze maszyny i urządzenia służące do rozdrabniania tych surowców oraz ich transportu w pierwszej fazie produkcji. Schematy urządzeń, ich wydajność i wybrane parametry techniczne zostały opracowane na podstawie materiałów firmy Pallmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG (jednego z największych światowych producentów rozdrabniarek).

Skrypt jest przeznaczony dla studentów Wydziału Technologii Drewna, szczególnie tych, którzy specjalizują się w tworzywach drzewnych. Mamy nadzieję, że opracowanie okaże się przydatne także dla osób zawodowo zajmujących się produkcją tworzyw z materiałów organicznych.

Autorzy

Spis treści

Wstęp	5
1. Podział surowców włóknistych	7
2. Przygotowanie, magazynowanie i dostawa	8
3. Przegląd wybranych surowców włóknistych i sposobów ich rozdrabniania	9
3.1. Drewno użytkowe i odpady drzewne	9
3.1.1. Wiadomości ogólne	9
3.1.2. Budowa makroskopowa	10
3.1.3. Budowa mikroskopowa	12
3.1.4. Budowa submikroskopowa	17
3.1.5. Skład chemiczny	19
3.1.6. Wybrane właściwości fizyczne	25
3.1.7. Charakterystyka drewna użytkowego	27
3.1.8. Rozdrabnianie drewna	31
3.2. Trawy	53
3.2.1. Wiadomości ogólne	53
3.2.2. Słoma zbóż	53
3.2.3. Trzcinnik olbrzymi	59
3.2.4. Trzcina pospolita	61
3.2.5. Trzcina cukrowa – bagassa	62
3.2.6. Bambus	63
3.2.7. Rozdrabnianie traw	63
3.3. Rośliny łykodajne	70
3.3.1. Wiadomości ogólne	70
3.3.2. Len	70
3.3.3. Konopie	74
3.3.4. Juta	76
3.3.5. Kenaf	77
3.3.6. Manila	78
3.3.7. Ramia	78
3.3.8. Szał	78
3.3.9. Rozdrabnianie roślin łykodajnych	79
3.4. Bawełna	79
3.4.1. Budowa i właściwości bawełny	79
3.4.2. Rozdrabnianie bawełny	80
3.5. Surowce odpadowe o drugorzędym znaczeniu	87
3.5.1. Chmiel	87
3.5.2. Kukurydza	87
3.5.3. Orzech ziemny	87
3.5.4. Ryż	88
3.5.5. Słonecznik	88
Literatura	90