

*Czy możliwe jest
życie bez
drewna?*

(PRAWIE) WSZYSTKO O DRZEWIE

REKORDZIŚCI



najstarsze drzewo
cis w Henrykowie Lubańskim – **wiek ok. 1280 lat**



najgrubsze drzewo
dąb szypułkowy z Mielna – **obwód ok. 10,5 m**

PIEŃ DRZEWA TO:



strzała
gdy główną oś możemy
prześledzić od podstawy
do samego czubka drzewa
(wszystkie iglaste i olsza)



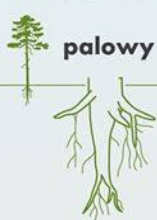
kłoda
gdy ciągniemy się od podstawy tylko
do początku korony, która dalej
rozwidła się szeroko na boki
(wszystkie liściaste oprócz olszy)

SYSTEMY KORZENIOWE DRZEW

Drzewa mają różne korzenie. Niektóre są płaskie i znajdują się tuż pod powierzchnią ziemi, inne rosną pionowo w dół i sięgają głęboko pod ziemię.



płaski



palowy



sercowaty

- ! Korzenie drzew korzystają z pomocy innych organizmów. Olsza wykorzystuje do pomocy bakterie brodawkowe, które dostarczają jej azotu, pobierając go z powietrza.
- ! Drzewa wykorzystują grzyby do powiększenia swojego systemu korzeniowego.
- ! Dostarczając partnerowi substancji odżywczych, otrzymują w zamian wodę.

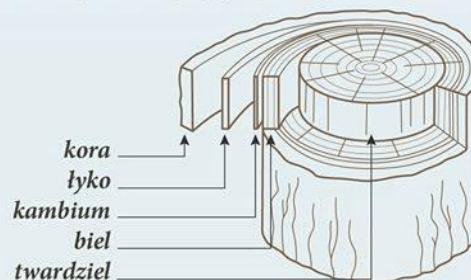
BUDOWA PNIA

Każdego roku przyrasta jeden stój. Każdy z nich składa się z dwóch części:

- **jasnej** przyrastającej wiosną (**drewno wczesne**)
- **ciemnej** przyrastającej latem (**drewno późne**)

Nie u każdego gatunku widoczna jest różnica pomiędzy drewnem wczesnym, a późnym (np. brzoza, topola).

Od korzeni do korony ciągną się naczynia w formie „rurek”, którymi transportowana jest woda. Są bardzo małe, ale u dębu możemy zobaczyć je gołym okiem.



PRODUKCJA TLENU

Wszystkie drzewa liściaste i iglaste produkują tlen.



C

1 ha lasu wchłania tyle węgla, ile wydała go w ciągu godziny **200 osób**



C

1 ha lasu wchłania w ciągu roku **3600 kg węgla**, filtrując **16 mln m³** powietrza



O₂

1 sosna dostarcza tlenu dla **3 osób**

Rocznie drzewa na Ziemi produkują **26 mld ton tlenu**

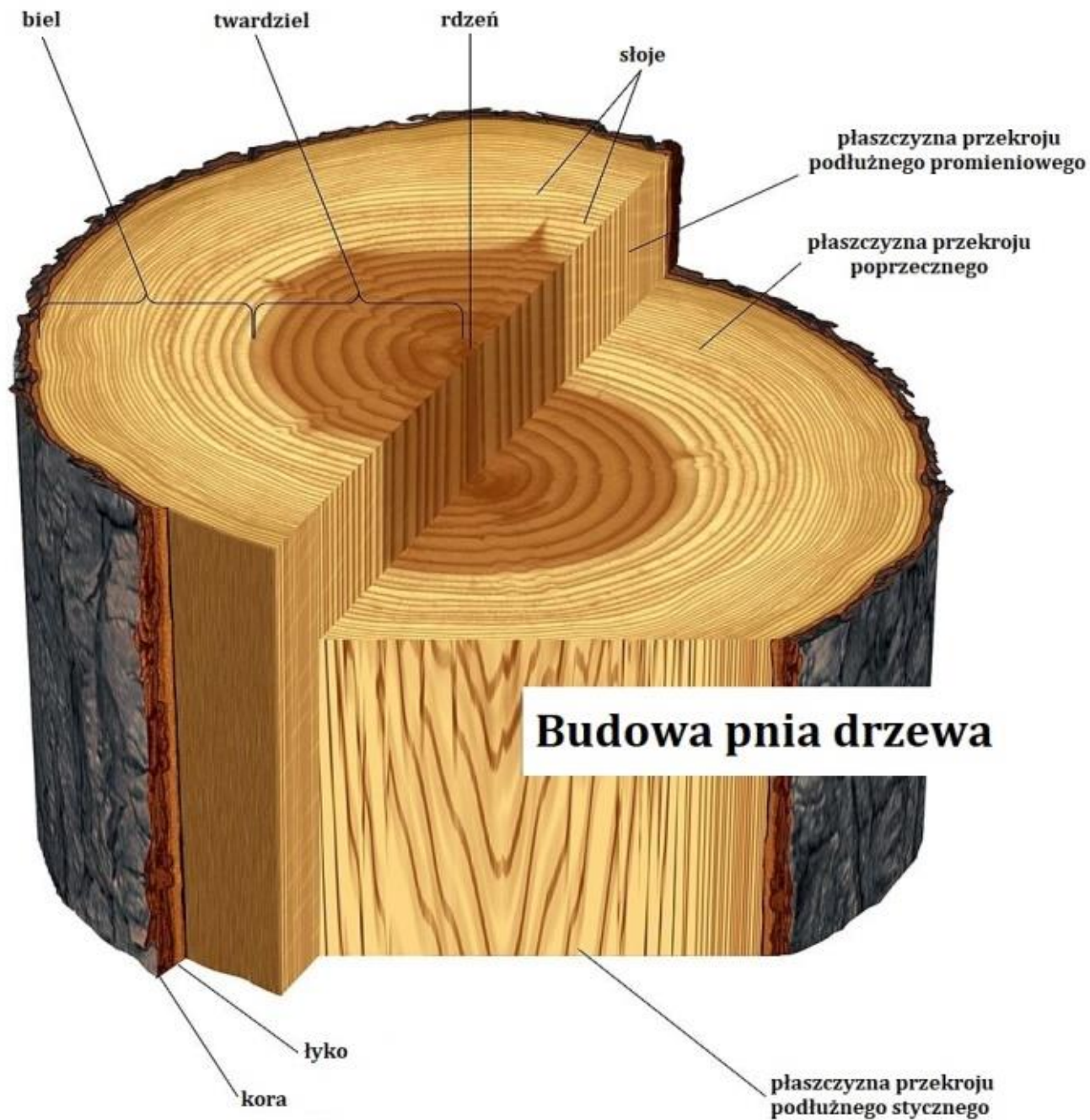


Drzewa jako największe rośliny i dzięki prowadzonemu na ogromną skalę procesowi fotosyntezy najskuteczniej produkują tlen w atmosferze. Jeden hektar lasu liściastego może wyprodukować około 700 kg tlenu, co stanowi dobowe zapotrzebowanie na tlen ponad 2500 ludzi. Jedno drzewo wytwarza w ciągu roku tlen wystarczający dla 10 osób.

Drzewa odgrywają dużą rolę w życiu człowieka, dostarczają m.in. jeden z materiałów budowlanych, jakim jest drewno, a także takie substancje jak żywica lub kauczuk. Drewno wykorzystywane jest również jako materiał opałowy dostarczający energii cieplnej. Jednym z powszechnych zastosowań jest również produkcja papieru. Pewne części niektórych drzew mogą być wykorzystywane w celach spożywczych – przede wszystkim owoce, ale także kora (cynamonowiec), liście (herbata), nasiona (kawa), a nawet kwiaty (goździkowiec). Stosuje się je także w ziołolecznictwie, np. liście brzozy lub orzecha włoskiego, kora wierzby czy kwiaty lipy.

Drzewa zapobiegają erozji i łagodzą wpływ pogody na ekosystem pod koroną drzew.

Drewno – surowiec drzewny otrzymywany ze ściętych drzew i formowany przez obróbkę w różnego rodzaju sortymenty. Zajmuje przestrzeń pomiędzy rdzeniem a warstwą łyka i kory.



Budowa pnia drzewa

Na świecie występuje od 30 000 do 40 000 gatunków roślin drzewiastych, z których około 4000 ma potencjalne lub rzeczywiste znaczenie użytkowe. W literaturze technicznej i naukowej dość dobrze opisano właściwości techniczne około 1500 gatunków, spośród których mniej więcej 500 jest przedmiotem światowego handlu

Skład chemiczny drewna

Podstawowymi pierwiastkami wchodzącymi w skład drewna są: węgiel (49,5%), tlen (43,8%), wodór (6,0%), azot (0,2%) i inne. Główne związki tworzące drewno to: celuloza (ok. 45%), hemicelulozy (ok. 30%) i lignina (ok. 20%). Ponadto w drewnie występują też: cukier, białko, skrobia, garbniki, olejki eteryczne, guma oraz substancje mineralne, które po spaleniu dają popiół. Skład chemiczny popiołu zależy od rodzaju drzewa, klimatu, gleby itp.

Właściwości fizyczne

Barwa – u drewna krajowego nie odznacza się tak dużą intensywnością, jak u niektórych gatunków egzotycznych ([mahoń](#), [palisander](#)). Drewno z drzew krajowych ma barwę od jasnożółtej do brązowej.

Rysunek drewna – różni się w zależności od przekroju, barwy drewna, wielkości przyrostów, sęków itp.

Połysk – związany jest z twardością drewna i gładkością powierzchni. Połysk najbardziej jest widoczny w przekroju promieniowym.

Gęstość pozorna drewna – zależy od jego wilgotności, rodzaju drzewa z którego jest otrzymane. Przy wilgotności 15% (tzw. drewno powietrzno-suche) waha się przykładowo od ok. 440-450 kg/m^3 dla osiki, do 830–850 kg/m^3 dla grabu (wartości przykładowe dla innych gatunków: świerk 470–480 kg/m^3 , sosna 550–560 kg/m^3 , dąb 720–740 kg/m^3 , buk 720–740 kg/m^3 , jesion ok. 700 kg/m^3).

[Higroskopijność](#) – to skłonność materiału do wchłaniania wilgoci z powietrza. Drewno zawsze wchłania wilgoć lub oddaje ją do pomieszczenia tak długo, aż osiągnie stan równowagi pomiędzy własną wilgotnością a wilgotnością otoczenia. Drewno stosowane w miejscach o dużej wilgotności powinno być zabezpieczone przed jej wchłanianiem.

[Przewodność cieplna](#) – drewno źle przewodzi [ciepło](#), zatem jest dobrym [izolatorem](#). Współczynniki przewodności cieplnej zależą od rodzaju drzewa i stopnia wilgotności drewna.

[Wilgotność](#) – zależy od warunków w jakich drewno się znajduje i ma znaczny wpływ na pozostałe właściwości drewna. Bezpośrednio po ścięciu wilgotność drewna wynosi ponad 35%, ale może być znacznie większa. Drewno w stanie określanym jako powietrzno-suche (wyschnięte na wolnym powietrzu) ma wilgotność około 15–20%, przechowywane w suchych pomieszczeniach – ma wilgotność 8–13%. Duża wilgotność drewna bywa powodem pękania się wyrobów, stwarza warunki sprzyjające rozwojowi grzybów. Gdyby drewno zostało wysuszone do wilgotności 0% stałoby się materiałem łatwo pękającym i kruchym. Praktycznie nie można byłoby wykonać z takiego drewna żadnej konstrukcji czy przedmiotów użytkowych.

Skurcz i pęcznienie – drewno wilgotne podczas suszenia zawsze kurczy się, podczas nasiąkania wodą pęcznieje.

Podczas skurczu drewno pęka i paczy się. Dlatego konstrukcje drewniane (więźby, ramy okienne, listwy boazeryjne itp.) powinny być przygotowywane z drewna już wysuszonego, do takiej wilgotności, w jakiej będzie ono użytkowane. Najczęściej używa się do wykonania elementów konstrukcyjnych drewna w stanie powietrzno-suchym.

[Zapach](#) – każdy gatunek drewna ma swój specyficzny zapach. Pochodzi on od znajdujących się w drewnie żywic, olejków eterycznych, garbników itp. Z biegiem lat drewno traci zapach.

W zależności od anatomicznych cech i różnic w zabarwieniu drewna, drzewa można podzielić na trzy zasadnicze grupy:

drzewa o twardzieli zabarwionej ([sosna](#), [modrzew](#), [daglezwia](#), [dąb](#), [jesion](#), [wiąz](#), [akacja](#), [topola](#), [wierzba](#)),

drzewa z twardziela niezabarwioną ([świerk](#), [jodła](#), [lipa](#))

drzewa beztwardzielowe ([buk](#), [brzoza](#), [grab](#), [jawor](#), [klon](#), [olcha](#), [osika](#)).

Drewno drzew iglastych składa się głównie z [cewek](#), które stanowią około 90% masy drewna i spełniają równocześnie funkcję mechaniczną oraz przewodzenia wody, [miękiszu](#) i promieni rdzeniowych.

Drewno drzew liściastych ma bardziej skomplikowaną budowę. Głównym jego elementem są [włókna-drzewne](#) zajmujące około 50% objętości, [naczyn](#) przewodzących wodę, promieni rdzeniowych oraz miękiszu drzewnego. W przypadku drzew liściastych charakterystyczną cechą dla poszczególnych gatunków jest wielkość i rozmieszczenie naczyń w słojach rocznych, stąd też istnieje podział na grupę:

drzew pierścieniowonaczyniowych (dąb, wiąz, jesion, akacja)

drzew rozpierzchnaczyniowych (brzoza, buk, olcha, jawor, grab, klon, lipa, topola).

Dlaczego warto budować z drewna?

Drewno jest naturalnym materiałem budowlanym. Człowiek w procesie produkcji elementów drewnianych nie przetwarza i nie zmienia jego struktury, właściwości, cech. Formowanie elementów polega tylko na cięciu, struganiu, suszeniu i szlifowaniu.

Drewno jako surowiec naturalny tworzy idealny dla człowieka mikroklimat wnętrza, niemożliwy do uzyskania w innych technologiach. Posiada ono zdolność do samoregulacji poziomu wilgotności otoczenia.

Drewno charakteryzuje się bardzo korzystnym współczynnikiem oporu cieplnego (izolacyjności cieplnej), co sprawia, że drewniany dom jest bardzo ciepły. Daje to efekt w postaci porównywalnie mniejszego zużycia energii do ogrzania takiego budynku.

Konstruowanie domu drewnianego to także możliwość wykonywania prac przez cały rok, również zimą, ze względu na brak konieczności wykonywania czynności mokrych (oprócz budowy fundamentów). Fakt ten eliminuje konieczność wykonywania przerw technologicznych np.: na wysychanie poszczególnych elementów budynku typu stropy, nadproża, itp., (dodatkowe skrócenie czasu budowy).

Dodatkowe, znaczne ograniczenie kosztów budowy ze względu na **mniejszy ciężar drewna** w porównaniu do innych materiałów budowlanych, tańszy transport, mniejsze przekroje fundamentów, itd.

Drewno jest całkowicie odnawialnym materiałem budowlanym. Ponadto wyprodukowanie elementów na dom drewniany nie powoduje emisji zanieczyszczeń do środowiska naturalnego. Nie ma też żadnych problemów z wykorzystaniem drewna nie zużytego w procesie budowy domu. **Ulega ono całkowitej biodegradacji,** bez żadnych szkód dla środowiska naturalnego, a nawet je wzbogaca.

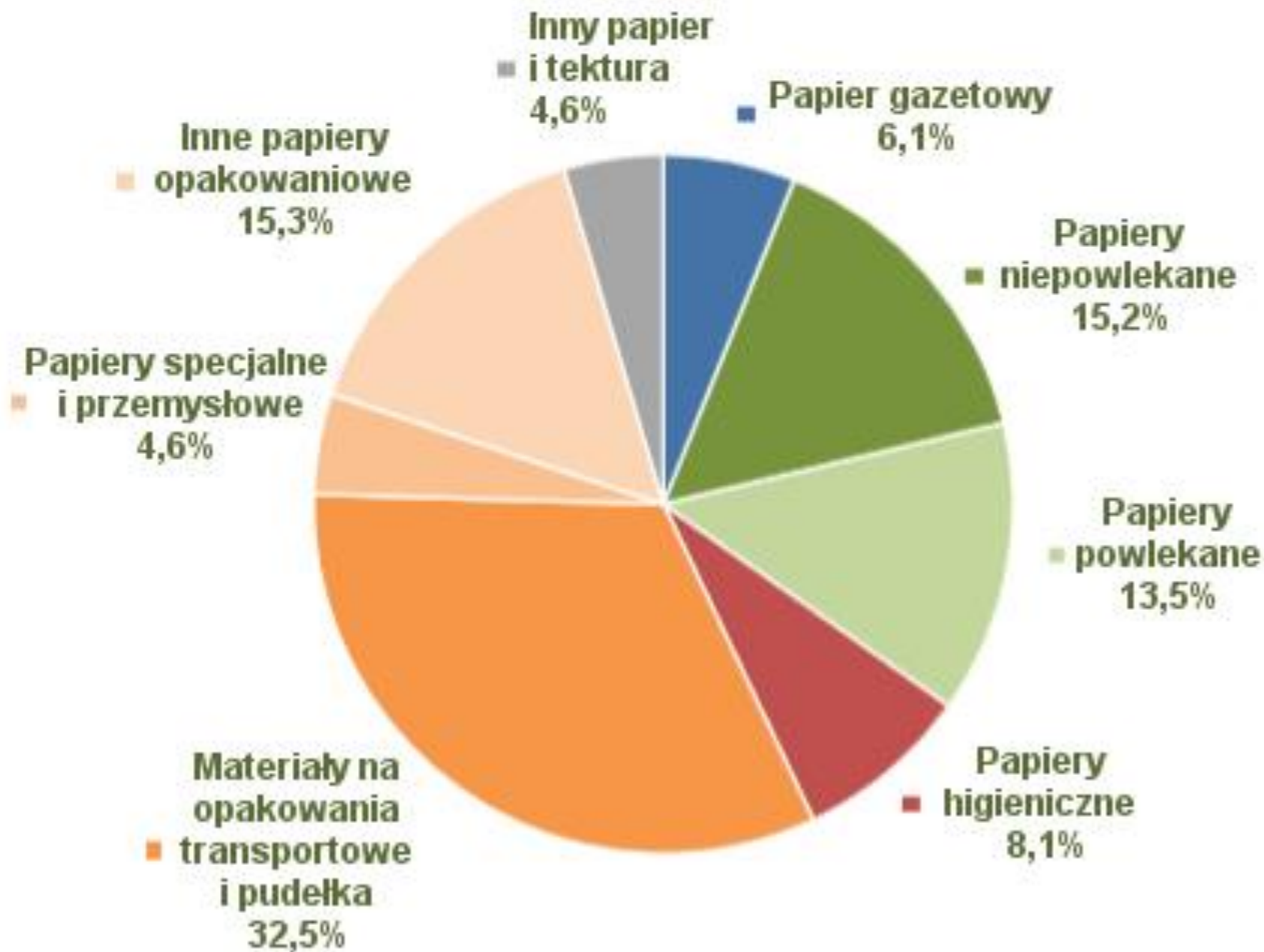
Drewno budowlane



Na świecie 50% pozyskanego drewna przerabia przemysł celulozowo-papierniczy

- jedna stuletnia sosna to „9 tys. kartek A4”
- 1 tona papieru to przeciętnie **17** dorodnych drzew
- Średnio **1 pisarz** do opublikowania swoich książek potrzebuje około **5000 starych sosen** które rosły na **20 ha**





Drewno opałowe





Firmy zajmują się produkcją oraz sprzedażą [drewna kominkowego](#) i [opałowego](#).

W asortymencie znajdują Państwo drewno z drzew twardych takich jak:

grab,
olcha,
jesion
brzoza
buk
akacja
dąb
sosna



Brykiet

Rosnącą popularnością jako **materiał grzewczy** cieszy się w ostatnich latach **brykiet** drzewny. To produkowane z odpadów drzewnych rozwiązanie stanowi doskonałą rozpałkę lub **materiał opałowy**, a to dzięki swojej wysokiej łatwopalności. Jest czyste i ekologiczne, bo w pełni naturalne, a także lekkie, dzięki czemu przy zakupie mniejszych ilości nie wymaga specjalistycznego transportu. Wraz ze zwiększoną popularnością wzrosła także liczba miejsc, gdzie można zaopatrzyć się w brykiet. Jest już dostępny w marketach czy zwykłych sklepach, niespecjalizujących się w tego typu asortymencie.

Zrąbkowanie pozostałości zrębowych na cele energetyczne do ciepłowni miejskich



PRACOWNIA RZEŹBIARSKA

[Apliki](#)

[Cokoły](#)

[Herby, szyldy i kartusze](#)

[Konsolki, półki wiszące](#)

[Kompozycje kwiatowe](#)

[Korony kompozycji kwiatowych](#)

[Kraty, tympanony, ażury](#)

[Krzyże](#)

[Mała galanteria: maski, noże ...](#)

[Małpy](#)

[Meble, lampy, zegary ...](#)

[Myśliwskie](#)

[Naparstki kolekcjonerskie](#)

[Naparstki kolekcjonerskie nowe](#)

[Naprawy, rekonstrukcje](#)

[Półki gotyckie](#)

[Półki - maszkarony](#)

[Ptaki, bozzetta i rzeźby na kolumnach](#)

[Ptaki nowe](#)

[Ptaki empirowe](#)

[Ramy](#)

[Róże](#)

[Rzeźby różne, płaskorzeźby, głowice](#)

[Sakralne](#)

[Schody](#)

[Urabuos](#)

„Martwe” drewno to świat życia tysięcy roślin, grzybów i zwierząt



- 1. Sektor gospodarki Polski zajmujący się przerobem drewna zatrudnia 330 tysięcy osób co stanowi 2,5 % zatrudnienia w całej gospodarce.**
- 2. Zatrudnienie przy hodowli i pozyskaniu drewna to 25 tysięcy pracowników LP i 50 tysięcy w firmach wykonujących prace leśne.**
- 3. Przemysł drzewny wytwarza 2,3 PKB kraju.**
- 4. Przemysł drzewny wytwarza 11 % wartości dodanej w przetwórstwie przemysłowym to jest 30 mld zł rocznie.**

*Polska jest największym w UE
producentem podłóg
drewnianych, płyt HDF/MDF i
wyposażenia ogrodów;
czwartym producentem mebli;
drugim producentem płyt
wiórowych;
ósmym producentem tarcicy.*

Zaniechanie czy świadomy wybór?







Dziękuję za uwagę