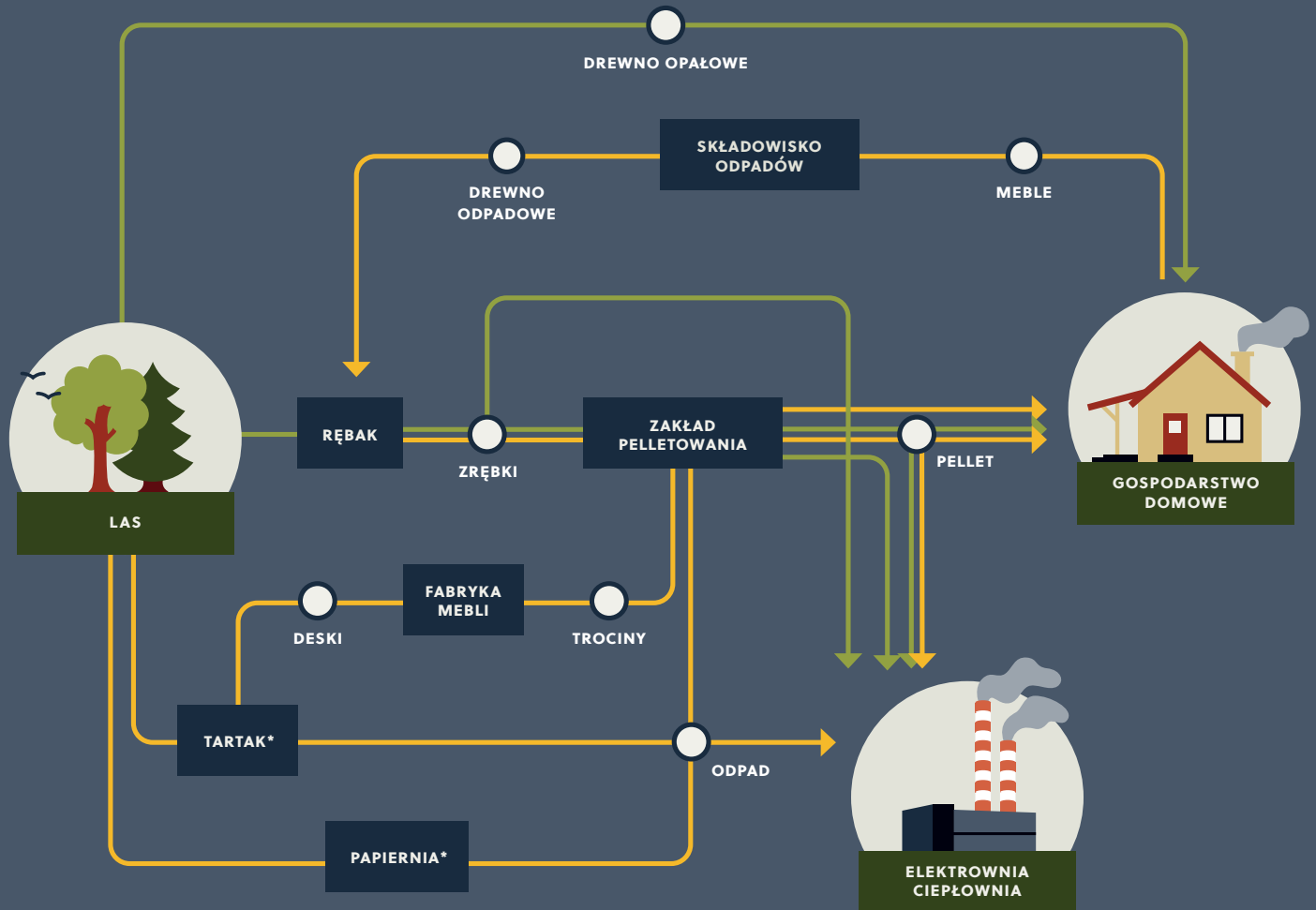


Co to jest biomasa leśna?

Jest to drewno lub pozostałości po pracach leśnych pozyskane z lasów w celu produkcji energii, a także drewno, odpady i produkty uboczne z przemysłu przetwórstwa drewna. Za biomasę leśną uznaje się również drewno pokonsumpcyjne. Jeśli biomasa leśna została pozyskana bezpośrednio do celów energetycznych, to nazywa się ją **pierwotną**. Jeśli jest odpadem albo produktem ubocznym przeróbki drewna, ewentualnie drewnem pokonsumpcyjnym – określa się ją jako **wtórną**. Rozróżnienie na biomasę leśną pierwotną i wtórną jest kluczowe dla wyjaśnienia wpływu tego paliwa na klimat i przyrodę.

Biomasa leśna – skąd powstaje i gdzie trafia



- Droga biomasy leśnej pierwotnej
- Droga biomasy leśnej wtórnej
- forma biomasy
- miejsca przetwarzania i składowania biomasy

Czy emisje ze spalania biomasy leśnej są znaczące?

Emisje ze spalania biomasy leśnej są wyższe na jednostkę wyprodukowanej energii niż w przypadku spalania paliw kopalnych. Uważa się, że są one o ok. 50% wyższe w porównaniu ze spalaniem węgla kamiennego i ok. 300-400% wyższe niż przy spalaniu gazu kopalnego. Powodem tego jest niższa kaloryczność biomasy oraz niższa sprawność bloków energetycznych zasilanych biomasą w porównaniu do bloków węglowych i gazowych*.

Do rzeczywistej emisyjności biomasy leśnej należy doliczyć emisje powstające podczas pozyskania, transportu, obróbki i suszenia surowca. Transport stanowi znaczną część całkowitych emisji biomasy leśnej, ponieważ biomasa jest wywożona z lasów ciężarówkami. W europejskich elektrowniach powszechnie spala się pellet drzewny pochodzący z oddalonego o wiele tysięcy kilometrów południa Stanów Zjednoczonych. Co więcej, amerykański pellet drzewny jest suszony ciepłem ze spalania paliw kopalnych. Te czynniki powodują, że rzeczywiste emisje biomasy leśnej są wyższe niż te wydostające się z kominów zakładów energetycznych.

* Partnership for Policy Integrity, Carbon emissions from burning biomass for energy, an overview (2011) → bit.ly/2AMhNnG

Emisyjność CO₂ na jednostkę wytworzonej energii dla poszczególnych jej źródeł

biomasa leśna

węgiel kamienny

gaz kopalny

Czy biomasa leśna jest neutralna dla klimatu?

Biomasa leśna nie jest neutralna dla klimatu, ponieważ w wyniku jej spalania emitowany jest dwutlenek węgla. Węgiel, który stanowi ok. 50% suchej masy drewna, podczas spalania ulega utlenieniu i emisji do atmosfery w postaci dwutlenku węgla. Można przyjąć, że na każdą tonę spalonego paliwa do atmosfery przedostaje się tona CO₂. Dopóki wyemitowany CO₂ nie zostanie zaabsorbowany z powrotem przez odrastające drzewa, przyczynia się do wzmocnienia efektu cieplarnianego.



Jak długo zajmie zniwelowanie powstałych emisji?

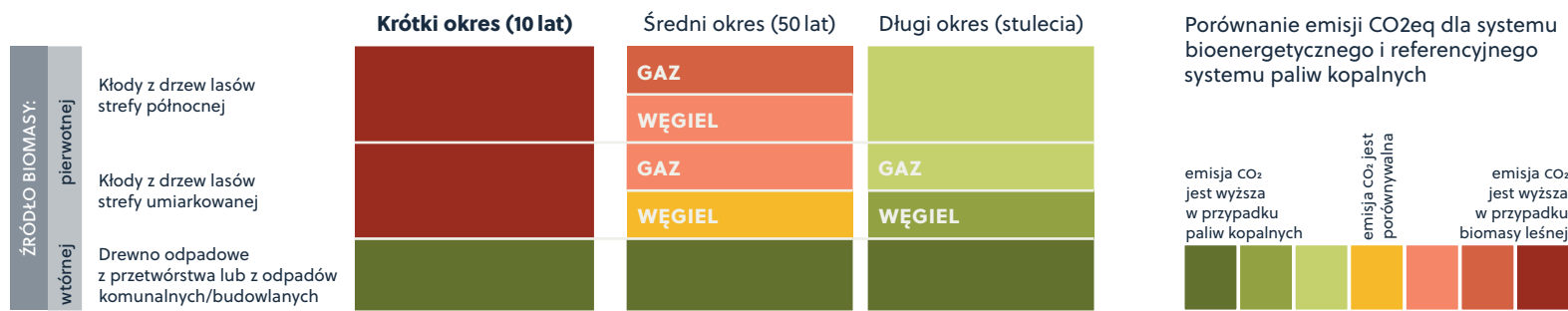
Długo panowała opinia, że powstałe ze spalania biomasy leśnej emisje są natychmiast absorbowane przez odrastające drzewa. Jednak obecna wiedza naukowa dowodzi, że zajmuje to wiele lat – drzewa potrzebują czasu, by odrosnąć. Absorpcja powstałych przy spalaniu emisji zajmuje co najmniej tyle czasu, ile rosły spalone drzewa. W rzeczywistości ten okres jest dłuższy, ponieważ wartość emisji należy powiększyć o dodatkowy CO₂ wyemitowany podczas pozyskania, transportu, obróbki i suszenia biomasy.

Czy warto zastępować paliwa kopalne biomasą leśną?

Według naukowców ze Wspólnego Centrum Badawczego przy Komisji Europejskiej, zastępowanie w energetyce węgla kamiennego i gazu kopalnego pierwotną biomasą leśną przyniesie wyższe emisje w horyzoncie czasowym, który określono jako istotny dla osiągnięcia unijnych celów redukcji emisji o 55% do 2030 roku i neutralności klimatycznej do 2050 r. W tym krótkim przedziale czasu spalanie biomasy leśnej wygeneruje więcej emisji niż spalanie paliw kopalnych. Dopiero w dłuższym czasie (powyżej kilkudziesięciu, czy nawet stu lat) można spodziewać się efektu mitygacyjnego (uniknięcia części emisji)*.

* Camia A. i inni, *The use of woody biomass for energy production in EU*, Joint Research Committee for Science Policy Report, 2021. → bit.ly/3Oiocuo

Emisyjność biomasy leśnej w energetyce porównaniu z węglem i gazem



Czy istnieją bezpieczne dla klimatu formy biomasy leśnej?

Obecna wiedza naukowa traktuje wtórną biomasę leśną jako neutralną dla klimatu. Korzyści mitygacyjne może przynieść zastępowanie paliw kopalnych odpadami i produktami ubocznymi z przetwórstwa drewna albo drewnem pokonsumpcyjnym, ponieważ większość zawartego w drewnie węgla została na długi czas związana w trwałych produktach, a tylko mała jego część przedostała się do atmosfery podczas spalania. W takiej sytuacji bilans emisji ze spalania wtórnej biomasy leśnej jest lepszy niż w przypadku spalania paliw kopalnych.

Wtórna biomasa powinna być spalana wyłącznie wtedy, gdy nie jest przydatna do wytwarzania trwałych produktów, czyli w sytuacji, gdy alternatywą jest jej wyrzucenie (a więc rozkład w krótkim czasie i uwolnienie CO₂ do atmosfery).

Jaka jest rola lasów w mitygacji zmian klimatycznych?

Ekosystemy leśne odgrywają kluczową rolę w mitygacji zmian klimatu. Zaabsorbowany przez rosnące drzewa atmosferyczny dwutlenek węgla jest wiązany w drewnie i leśnej glebie na setki lat. Pomimo powszechnie panującej opinii, że tylko młode drzewostany aktywnie wiążą CO₂, nauka dowodzi, że nawet dojrzałe lasy absorbują więcej CO₂ z atmosfery niż go emitują w wyniku rozkładu drewna.

Na świecie rośnie świadomość, że do zatrzymania zmian klimatycznych nie wystarczy jedynie obniżenie antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych. Konieczne jest także aktywne usuwanie dwutlenku węgla z atmosfery. Lasy robią to skutecznie, szybko i bezpłatnie. Jeśli im na to pozwolimy – wykonają wiele pracy za nas. Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu od dawna powtarza, że w celu zatrzymania zmian klimatycznych musimy natychmiast zakończyć wylesianie, odtwarzać zdegradowane lasy i sadzić nowe*.

Lasy są również źródłem drewna, które może zastąpić wiele produktów wytwarzanych z paliw kopalnych (np. tworzyw sztucznych, stali czy betonu). Wykorzystując naturalne materiały konstrukcyjne



Największy potencjał mitygacyjny lasów, a zarazem najprostszy technicznie sposób obniżenia emisji dwutlenku węgla, to według IPCC

**zatrzymanie wylesiania
w Ameryce Łacińskiej, Afryce i Azji**

i wytwarzając długowieczne, trwałe produkty na długo usuwamy z atmosfery dwutlenek węgla.

Pozyskiwanie pierwotnej biomasy leśnej do celów energetycznych ma negatywny wpływ na wykorzystanie lasów jako pochłaniacza CO₂, ponieważ zawarty w drewnie węgiel jest natychmiast w całości uwalniany do atmosfery, zamiast pozostać w drzewach czy w trwałych produktach.

* IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press. In Press. → bit.ly/3QKtEbb



Wydawca: **Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot**
ul. Jasna 17, 43-360 Bystra, Polska
www.pracownia.org.pl • biuro@pracownia.org.pl

Copyright © by
Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot
Oprac. graficzne: Tomasz Kuc // PROERGO