

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Felieton](#)

## Czy drzewa w mieście mogą zlikwidować smog?

**Drzewa, podobnie do innych roślin, produkują tlen. Wniosek nasuwa się sam - więcej drzew - więcej tlenu. Czy zatem remedium na smog w miastach są drzewa w dużych ilościach? Odpowiedź nie jest ani łatwa ani jednoznaczna. Na pytanie odpowiada dr Piotr Klepacki z Instytutu Botaniki UJ.**

Na początek należy poczynić jedno ważne zastrzeżenie. Rośliny nie tylko zużywają dwutlenek węgla, one go także wytwarzają. Oprócz fotosyntezy oddychają podobnie do nas - zużywają tlen, a wydalają dwutlenek węgla (co związane z jest głównie z brakiem lub dostępem do światła - przyp. red.). Jeśli

nie stworzymy im odpowiednich warunków, np. wstawimy roślinę światłolubną do niezbyt dobrze oświetlonego wnętrza to zanim zmarnieje, będzie konkurować z nami o zasoby tlenu.

## Pył w mieście. Co na to drzewa?

Rośliny mają liście zaopatrzone w aparaty szparkowe. Przez nie prowadzą wymianę gazową. Część pyłu wciągnięta tą drogą, zostaje wewnątrz liścia. Znacznie więcej cząstek odkłada się jednak **na powierzchni liści**, zwłaszcza takich, które pokryte są włoskami, mają nierówną powierzchnię albo pokryte są warstwą wosku. Liście pełnią funkcję magazynów, zatrzymują pył i jesienią wraz z nimi może on być usunięty. Oczywiście część pyłów splukiwana jest z deszczem i trafia do gleby. Jeśli porośniętej trawą - wiatr nie prędko poderwie je z powrotem w powietrze. Trawniki stanowią pułapkę dla cząstek stałych. Istnieją rozbudowane metody szacowania, ile ton pyłu może zatrzymać roślinność w mieście, i chociaż mówią one o dziesiątkach ton, niestety jest to zwykle poniżej **10% całego zapylenia, na które ekspozycjonowani są mieszkańcy**. Czy to zadowalające dane? Niekoniecznie.

Powstaje coraz więcej prac na temat potencjalnej redukcji smogu przez roślinność miejską, ale wnioski czasem są sprzeczne. Powodem rozbieżności są warunki lokalne - to usytuowanie budynków między sobą, położenia drzew i krzewów względem budynków i siebie nawzajem, wreszcie kierunek wiatru, wpływają na to, czy drzewa przy ulicy przyczyniają się **do redukcji zanieczyszczenia** czy bardziej **do jego koncentracji**. Duże drzewa o gęstym ulistnieniu (czyli piękne, zdrowe i okazałe) skutecznie wpływają na zmianę lokalnych ruchów powietrza. Jeśli ograniczają przewietrzanie np. wzdłuż wąskiej ulicy, o dużym natężeniu ruchu, obstawionej na dodatek wysokimi budynkami, to tym samym powodują wzrost zanieczyszczenia na chodnikach, tam gdzie znajdują się piesi oraz okna mieszkań parteru. Konkretna aranżacja przestrzeni, w konkretnych warunkach atmosferycznych (siła i kierunek wiatru, wilgotność powietrza) mogą wpłynąć niekorzystnie na lokalne stężenie zanieczyszczeń pyłowych.



Badacze różnią się podejściem - jedni sugerują, że drzewa powinny znajdować się tam, gdzie jest źródło zanieczyszczeń, np. przy ulicy, bo w miejscu, gdzie stężenie pyłów jest wyższe, więcej pyłu zostanie na liściach. Przeciwnicy takiego podejścia wskazują na problem zaburzeń cyrkulacji powietrza i zalecają sadzenie wzdłuż ulic żywoplotów zamiast drzew.

Badacze różnią się podejściem - jedni sugerują, że drzewa powinny znajdować się tam, gdzie jest źródło zanieczyszczeń, np. przy ulicy, bo w miejscu, gdzie stężenie pyłów jest wyższe, więcej pyłu zostanie na liściach. Przeciwnicy takiego podejścia wskazują na problem zaburzeń cyrkulacji powietrza i zalecają sadzenie wzdłuż ulic żywoplotów zamiast drzew.

Generalnie badań nad rolą zieleni w usuwaniu zanieczyszczeń powietrza w miastach wciąż jest za mało. Wynika to po części ze złożoności problemu. Wiele analiz dokonuje się przy pomocy modelowania, ale wskazują one na różnice między założonymi schematami, nie odnosząc się bezpośrednio do konkretnej sytuacji realnej. Badania prowadzone w konkretnej przestrzeni mają ten sam defekt - mówią tylko o tym konkretnym miejscu i ich siła wyjaśniająca nie rozciąga się na daleko posunięte uogólnienia. Co ciekawe, o ile pojawiają się głosy, że w bardzo lokalnej skali (jednej ulicy,

kilku budynków) roślinność może wpływać negatywnie na stan zanieczyszczenia (bo wychwytywanie pyłów raczej nie równoważy efektu związanego z aerodynamiką), o tyle nikt nie neguje **pozytywnego wpływu drzew na stan powietrza w skali całego miasta**. Obecność lasów miejskich, parków, ogrodów ma istotny wpływ na zmniejszenie zanieczyszczeń pyłowych choć pozostaje otwartym pytaniem: na ile wiarygodnie liczymy ilość wychwyconych pyłów.

## Nie tylko smog

Ale drzewa to nie tylko remedium na smog. Paradoksalnie najważniejszy wpływ drzew i innych form roślinnego życia na nasze zdrowie odbywa się za sprawą **redukcji stresu**. Samo patrzenie na roślinność działa na nas pozytywnie, a przebywanie w parku, na łące to daje jeszcze silniejszy efekt regeneracji. Poza tym zieleń miejska (ta prawdziwa, nie zabetonowane place sportowe lub przegęszczone cmentarze) zmniejsza **efekt miejskiej wyspy ciepła** (zjawisko polegające na utrzymywaniu się wyższej temperatury powietrza w obszarach gęsto zabudowanych - przyp. red), która podobnie jak smog, przy skrajnych wartościach temperatury może mieć poważne konsekwencje, ze wzrostem śmiertelności włącznie.

Zwykle nie myślimy o tym, że długo niewietrzone pomieszczenie jest zanieczyszczone - przede wszystkim nadmiarem dwutlenku węgla. Wróćmy zatem **do oczyszczania powietrza z dwutlenku węgla i produkcji tlenu**. Najlepiej przebadane są pod tym względem rośliny domowe. Choć wnioski wynikające z badań nie są oszałamiające, to zastosowanie odpowiedniej ilości roślin w pomieszczeniu, np. w postaci zielonej, zarośniętej ściany, może obniżyć poziom dwutlenku węgla o kilka procent. Niektóre prace sugerują, że np. 5 m<sup>2</sup> takiej ściany mogłoby równoważyć stałe przebywanie w pomieszczeniu jednej osoby. W odniesieniu np. do powierzchni biurowych, przestrzeni publicznych takich jak biblioteki i sale wykładowe rośliny mogą uczynić budynki bardziej pasywnymi. Odświeżenie powietrza za pomocą naturalnych środków może zmniejszyć odrobinę zapotrzebowanie na energię zużywaną na sztuczną wentylację pomieszczeń.

Podsumowując - drzewa w mieście warto pielęgnować nawet jeśli produkcja tlenu nie jest ich największą zasługą. Zieleń w mieście pełni różnorodne funkcje, także te niewymienione tutaj, redukcja zanieczyszczeń pyłem zawieszonym jest tylko jedną z nich. W odniesieniu do smogu nie powinniśmy ulegać pokusie znajdowania łatwych, zakorzenionych w naszym naiwnym myśleniu, rozwiązań tylko szukać wielu komplementarnych dróg wyjścia.

Źródło: [www.nauka.uj.edu.pl](http://www.nauka.uj.edu.pl)

<http://laboratoria.net/felieton/27945.html>

**Informacje dnia:** [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

## **Partnerzy**