



Bezpieczeństwo biologiczne drzew miejskich dla przyszłości Europy: perspektywa One Health

Streszczenie wykonawcze

Od drzew, na które wspinaliśmy się na szkolnych podwórkach, po ciche aleje cmentarne — drzewa towarzyszą mieszkańcom miast na każdym etapie życia. Choć sadzone i pielęgnowane głównie ze względów estetycznych lub krajobrazowych, stanowią znacznie więcej niż tylko ozdobę. Drzewa są kluczowym elementem zielonej infrastruktury miejskiej, dostarczającym niezbędnych usług ekosystemowych ponad 70% Europejczyków mieszkających w miastach. Ich obecność poprawia jakość powietrza, zapewnia cień w czasie fal upałów, ogranicza zapotrzebowanie na energię, wspiera zdrowie fizyczne i psychiczne oraz podtrzymuje bioróżnorodność w gęsto zabudowanym środowisku. Te korzyści mają fundamentalne znaczenie dla zdrowia, odporności i jakości życia mieszkańców miast.

Jednak dobroczynny wpływ drzew miejskich jest coraz bardziej zagrożony. Postępująca urbanizacja, zmiany klimatu i globalizacja narażają je na bezprecedensową presję. Środowisko miejskie bywa dla drzew wyjątkowo wymagające — gleby są silnie zagęszczone, panuje stres cieplny, występuje zanieczyszczenie powietrza oraz ograniczona przestrzeń dla systemów korzeniowych. Dodatkowo drzewa miejskie często są narażone na szkodniki i patogeny zawlekane w wyniku globalnego handlu oraz przemieszczania się ludzi. Szczególne znaczenie mają tu sadzonki, materiał szkółkarski i drewniane opakowania — jedno z najczęstszych dróg wprowadzania obcych gatunków. W miastach z portami, lotniskami i węzłami transportowymi regularnie odnotowuje się pojawianie nowych organizmów, z których część może okazać się inwazyjna i destrukcyjna. Jeśli zdołają się zadomowić w środowisku miejskim, mogą rozprzestrzeniać się szybko, powodując skutki sięgające daleko poza granice miast.

Zagrożenia te są bardzo realne. Gatunki inwazyjne już zmieniły oblicze europejskich drzewostanów. Zamieranie jesionów oraz holenderska choroba wiązów to przykłady patogenów, wprowadzonych na dany teren z zewnątrz, które spustoszyły populacje drzew zarówno w miastach, jak i w lasach. Skutki ich działania wykraczają daleko poza utratę pojedynczych drzew — szkodniki inwazyjne i patogeny zakłócają funkcjonowanie ekosystemów, ograniczają bioróżnorodność i osłabiają zdolność drzew do świadczenia usług ekosystemowych. W konsekwencji prowadzą do kaskadowych, negatywnych efektów dla odporności ekosystemów, a nawet mogą zagrozić społecznościom wiejskim, których utrzymanie opiera się na zasobach leśnych. Zaburzenia w ekosystemach leśnych mogą także sprzyjać wzrostowi liczebności wektorów chorób — takich jak kleszcze czy komary — zwiększając ryzyko występowania chorób zakaźnych, m.in. boreliozy czy gorączki Zachodniego Nilu.

Drzewa miejskie nie są jedynie lokalnym problemem — stanowią integralny element szerszej odporności ekologicznej i społecznej. Mogą pełnić podwójną rolę: być zarówno bramą dla gatunków inwazyjnych, jak i barierą ekologiczną, która spowalnia lub zatrzymuje ich rozprzestrzenianie się. Zdrowie drzew miejskich ma zatem kluczowe znaczenie nie tylko dla miast, lecz także dla europejskich lasów, bioróżnorodności oraz biogospodarki opartej na zasobach leśnych. Zdrowe drzewa miejskie najlepiej ucieleśniają ideę One Health, podkreślającą współzależność zdrowia ludzi, zwierząt i środowiska.

Biobezpieczeństwo drzew miejskich polega na stosowaniu spójnych działań, przepisów i procedur, które mają chronić drzewa przed wprowadzaniem i rozprzestrzenianiem się szkodliwych organizmów w miastach i ich otoczeniu. Obejmuje ono działania w zakresie prewencji, wczesnego wykrywania, szybkiego reagowania oraz długoterminowego zarządzania zagrożeniami. Takie podejście wymaga skoordynowanego monitoringu, skutecznych narzędzi diagnostycznych, dobrze opracowanych planów awaryjnych i zdolności do szybkiego uruchamiania zasobów po wykryciu zagrożenia. Prewencja ma tu znaczenie kluczowe — gdy gatunki inwazyjne się zadomowią, ich eliminacja jest zazwyczaj niemożliwa, a działania kontrolne bywają kosztowne, szkodliwe dla środowiska i tylko częściowo skuteczne.

Solidne systemy biozabezpieczenia stanowią fundament ochrony drzew miejskich, a poprzez nie — całego środowiska. Mimo to europejskie systemy biozabezpieczenia pozostają rozproszone i

niedofinansowane. Odpowiedzialność jest podzielona pomiędzy różne sektory — leśnictwo publiczne i prywatne, ochronę roślin, planowanie przestrzenne i zdrowie publiczne — a zasoby przeznaczone na monitoring i szybkie reagowanie są nierównomiernie rozłożone. Co więcej, same drzewa miejskie bywają niedoceniane, postrzegane głównie jako element estetyczny, a nie jako kluczowy składnik infrastruktury zapewniającej niezbędne usługi ekosystemowe. Brak tej świadomości skutkuje niewystarczającymi inwestycjami w ich ochronę, czyniąc miasta podatnymi na gradacje szkodników i wynikające z nich skutki kaskadowe. Aby odwrócić ten trend, Europa potrzebuje zintegrowanej agendy badawczo-innowacyjnej, łączącej leśnictwo, ochronę roślin, ekologię, planowanie urbanistyczne i zdrowie publiczne. Wiedza naukowa musi być przekładana na działania w zakresie zapobiegania, gotowości i zarządzania, które chronią zarówno drzewa, jak i ludzi.

Wzmocnienie biozabezpieczenia drzew miejskich wymaga współpracy, interdyscyplinarnych badań oraz inwestycji w edukację, zaangażowanie społeczne i skuteczną komunikację. Badania muszą dostarczać nowej wiedzy i innowacji, łączyć różne dyscypliny i obszary polityki, a także angażować społeczności lokalne. Takie zintegrowane podejście jest kluczowe dla praktycznej realizacji koncepcji One Health, ponieważ ochrona zdrowia drzew miejskich jednocześnie wspiera bioróżnorodność, zrównoważoną gospodarkę i dobrostan ludzi.

Biała księga opracowana w ramach Akcji COST „Urban Tree Guard” (CA20132) wzywa instytucje finansujące badania, decydentów politycznych oraz środowisko naukowe do uznania badań nad biozabezpieczeniem drzew miejskich za kluczowy element podejścia One Health. Wskazuje ona następujące obszary badań i innowacji, niezbędne dla budowania odpornych i zdrowych lasów miejskich:

1. *Odporność w warunkach presji* – wykorzystanie wiedzy o stresorach miejskich do opracowania strategii zwiększania odporności drzew.
2. *Inteligentna prewencja* – skuteczne i społecznie akceptowalne środki oraz narzędzia zatrzymujące zagrożenia zanim się rozprzestrzenią, w tym systemy wczesnego ostrzegania, nowoczesne metody diagnostyczne, cyfrowy monitoring i adaptacyjne protokoły biozabezpieczenia.
3. *Elastyczne reagowanie* – skoordynowane, międzysektorowe mechanizmy umożliwiające szybkie ograniczanie lub likwidację ognisk chorób i szkodników, wspierane solidnymi planami awaryjnymi.
4. *Odporne krajobrazy drzewne przyszłości* – strategie hodowli oraz ulepszone metody doboru gatunków i genotypów odpornych na szkodniki i zmiany klimatu, zapewniające różnorodne i przyszłościowe drzewostany miejskie.
5. *Zrównoważone, zintegrowane metody ochrony (IPM)* – protokoły ochrony drzew dostosowane do warunków miejskich, łączące metody biologiczne, kulturowe, technologiczne i chemiczne w sposób sprzyjający witalności drzew i minimalizujący wpływ na środowisko.

Aby w pełni wykorzystać potencjał badań i innowacji, konieczne jest wzmocnienie całego systemu biozabezpieczenia — infrastruktury, edukacji, zaangażowania społecznego oraz wsparcia politycznego. Wspólne bazy danych, platformy monitorujące i skoordynowane struktury mogą połączyć wysiłki podejmowane w różnych krajach i sektorach. Równie ważne są edukacja i szkolenia, które budują kompetencje i świadomość, a także mobilizacja obywateli, samorządów i sektora prywatnego, by wyniki badań przekładały się na praktykę. Wszystkie te działania muszą być osadzone w spójnych ramach politycznych, nadających biozabezpieczeniu priorytet i umożliwiających trwałą współpracę międzysektorową.

Podsumowując, ochrona zdrowia i witalności drzew miejskich jest opłacalną strategią wspierającą realizację licznych celów środowiskowych, gospodarczych i społecznych. Wzywamy zatem krajowe agencje finansujące badania oraz Unię Europejską do uznania biozabezpieczenia drzew miejskich za filar podejścia One Health i priorytet strategiczny w krajowych oraz europejskich programach badawczych, takich jak Horizon Europe. Poprzez integrację badań, finansowania i komunikacji Europa

może chronić drzewa, które chronią nasze miasta — wzmacniając ich odporność, dobrostan i zrównoważony rozwój dla przyszłych pokoleń.

Raport w języku angielskim:

Witzell, J., Bełka, M., Birben, Ü., Blagojevic, J., Blumenstein, K., Bragança, H., Diez, J., Dobšínská, Z., Doğmuş-Lehtijärvi, T., Đorđević, I., Gürlevik, N., Korkmaz, Y., Krajter Ostoic, S., Lakicevic, M., Marčiulynienė, D., Marzano, M., McCarthy, N., Morales-Rodriguez, C., Oskay, F., Papazova-Anakieva, I., Pavlovic, L., Samson, R., Silva, A., Sotirovski, K., Vannini, A., Vuletić, D., Woodward, S. (2025) [Urban Tree Biosecurity for Europe's Future: A One Health Perspective](#).

This article/publication is based upon work from COST Action CA 20132 supported by COST (European Cooperation in Science and Technology).

COST (European Cooperation in Science and Technology) is a funding agency for research and innovation networks. Our Actions help connect research initiatives across Europe and enable scientists to grow their ideas by sharing them with their peers. This boosts their research, career and innovation.



