

Ograniczenie lub brak wody jest kolejnym poważnym problemem dla drzew miejskich. W miastach dostęp wody do korzeni drzew ograniczony jest w głównym stopniu przez utwardzone nawierzchnie. Dodatkowo woda deszczowa jest odprowadzana do instalacji deszczowych, gdzie nie ma możliwości przedostania się do gleby. Według Wagner i innych³, na obszarach niezurbanizowanych nawet do 90% wody deszczowej wchłaniane jest przez glebę tam, gdzie spada. W miastach przeciwnie – średnio 70% deszczówki znika bezpowrotnie poprzez odprowadzanie jej przez systemy rur kanalizacyjnych.

Zagęszczone warstwy gleby ograniczają transport wody i powietrza w strukturze gleby, a warto podkreślić, że zagęszczenie podłoża jest często powodowane procesami budowlanymi.

ZASOBNOŚĆ GLEBY

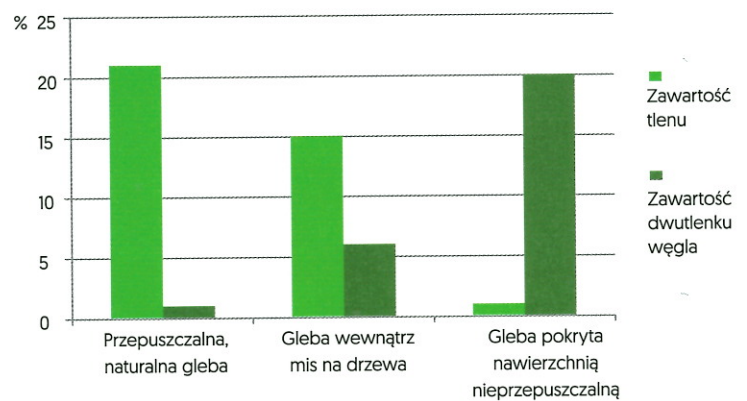
Utwardzone powierzchnie, ułożone w systemach korzeniowych drzew, uniemożliwiają lub utrudniają obieg materii organicznej, co w dłuższej perspektywie prowadzi do niedoboru składników odżywczych oraz obniżenia aktywności biologicznej gleby. Gleby miejskie często są zanieczyszczone odpadami budowlanymi, co skutkuje ich alkalizacją oraz nagromadzeniem metali ciężkich, a oba te czynniki są szkodliwe dla drzew¹. Wszystkie opisane procesy przerywają naturalny cykl obiegu składników pokarmowych i zakłócają naturalne procesy zachodzące w glebie, takie jak rozkład związków organicznych i przekształcanie ich w pierwiastki przyswajalne dla korzeni roślin. W glebach antropogenicznych aktywność mikroorganizmów jest ograniczona, a ich różnorodność gatunkowa znacznie zmniejszona.

JAK SADZIĆ DRZEWA W MIEŚCIE?

Mieszkańcy miast są coraz bardziej świadomi wysokiej wartości i pozytywnego oddziaływania drzew na ludzi oraz środowisko, w którym żyją, dlatego między innymi coraz chętniej w projektach zgłaszanych do budżetów partycypacyjnych proponują nowe nasadzenia drzew w miejscach, gdzie ich brakuje. W ostatnich latach wzrosła również świadomość dotycząca konieczności wykorzystywania alternatywnych metod sadzenia drzew, takich jak stosowanie rozwiązań pozwalających na ochronę gleby dostępnej dla rozwoju korzeni przed zagęszczeniem (rozwiązań antykompresyjnych). Rozwiązania te umożliwiają poprawę warunków siedliskowych i zapewniają dużo większą, niż przy zastosowaniu sadzenia w tradycyjnym dole, przestrzeń korzenia się przypadającą na jedno drzewo.

Systemy antykompresyjne są alternatywą do wymiany gleby, która jest jedyną metodą poprawy warunków wodno-tlenowych w systemach korzeniowych drzew tam, gdzie została ona zagęszczona czy przykryta nieprzepuszczalnymi nawierzchniami. Są jednocześnie szansą na nasadzenia nowych drzew lub utrzymanie już istniejących w warunkach antropresji, uniemożliwiających ich prawidłowy rozwój. Celem budowy takich systemów jest umożliwienie rozwoju korzeni, a dokładnie tworzenie warunków sprzyjających stałemu wzrostowi. Osiąga się to przez ochronę przed zagęszczeniem gleby w strefie korzenia. Przykładowymi rozwiązaniami tego typu są chodniki rampowe (chodniki podwieszane), budowane w postaci tarasu o punktowym fundamentowaniu, lub wykonanie w strefie rozwoju korzeni podbudowy pod nawierzchnie piesze

Udział tlenu i dwutlenku węgla w powietrzu glebowym¹



czy jezdne, z naturalnych kruszyw łamanych o dużych frakcjach i przestrzeniach pomiędzy nimi, wypełnionych substratem glebowym. Oba te rozwiązania przyczyniają się do prawidłowego rozwoju korzeni, a przez to do wzrostu i wydłużenia okresu życia drzew na terenach zurbanizowanych.

Obie konstrukcje – systemu antykompresyjnego, zaprojektowana w postaci chodników podwieszonych, i modyfikowanej warstwy nośnej pod nawierzchniami – chronią glebę dostępną dla rozwoju korzeni przed zagęszczeniem. Obie te metody zabezpieczają system korzeniowy przed pogorszeniem stosunków wodno-powietrznych w glebie, spowodowanych jej zagęszczeniem. Pozwalają również na unikanie uszkodzeń mechanicznych lub konieczności cięcia korzeni. Rozwiązania te, ze względu na brak ingerencji w glebę i korzenie, sprawdzają się przy drzewach już istniejących. Dodatkową korzyścią dla funkcjonowania miasta jest również, możliwy przy zastosowaniu wymienionych rozwiązań, zwiększony stopień małej retencji, poprawiający miejską gospodarkę wodną.

DR INŻ. MARZENA SUCHOCKA

Wydział Inżynierii Środowiska
Katedra Architektury Krajobrazu
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

Źródła

1. Szczepanowska H.B.: *Drzewa w mieście*. Hortpress. Warszawa 2001, s. 151, 168-169.
2. Urban J.: *Alternatives to Structural Soil for Urban Trees and Rain Water*. FASLA: Paper presented at Designing with Nature: The Art of Balance – American Society of Landscape Architects Annual Meeting. 2007.
3. Wagner I., Krauze K., Zalewski M.: *Błękitne aspekty zielonej infrastruktury*. „Zrównoważony Rozwój – Zastosowania” 4/2013, s. 144-155.

Niniejszy artykuł został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiada wyłącznie Instytut Rozwoju Miast i Regionów.