

Zieleń receptą na zanieczyszczenia i odtrutką dla cywilizacyjnych toksyn cz. I

Utworzono: wtorek, 21, sierpień 2012 08:39 Agnieszka Serbeńska



Roślinna zieleń w pasach ulic i dróg, poza walorami estetycznymi, wypełnia funkcję tzw. zielonych płuc, czyli filtruje powietrze i dostarcza tlen. Prof. dr hab. Stanisław W. Gawroński z SGGW w Warszawie, podkreśla jeszcze inną istotną rolę zieleni, porównując jej funkcję do tej, jaką w organizmie odgrywa wątroba. Roślina zatem przechwytuje, zatrzymuje i przetwarza toksyny, w ten sposób neutralizując zagrożenia dla siebie i również dla zdrowia ludzi i zwierząt.

Dynamiczny wzrost liczby samochodów i rosnące natężenia ruchu niekorzystnie oddziałują na stan środowiska, szczególnie w obszarach miejskich. Spaliny emitowane przez pojazdy zawierają wiele szkodliwych substancji. - Z rur wydechowych pojazdów wydostaje się cała mieszanka zanieczyszczeń, zaczynając od metali ciężkich i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) po pyły zawieszone - podkreśla prof. dr hab. Stanisław W. Gawroński z Samodzielnego Zakładu Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Znaczna część szkodliwych związków i substancji deponowana jest w otoczeniu źródła ich emisji, a więc na powierzchniach gruntów i w ich głębi, na roślinach i w ich komórkach.

- Część ze szkodliwych substancji nie roznosi się zbyt daleko, na przykład platyna czy tlenki platyny osadzają się w odległości do trzech metrów. To jest nowy rodzaj zanieczyszczenia, które pojawiło się niedawno i jeszcze nie jest dobrze rozpoznane. Natomiast dobrze już znane są zanieczyszczenia ołowiem czy kadmem. Tych obecnie może być mniej, ale nadal są emitowane w spalinach. W zależności między innymi od prędkości wiatru osadzają w odległości do 40-50 metrów. Zagrożenie niosą też węglowodory aromatyczne, szczególnie gazowe części. Występują one

Zieleń receptą na zanieczyszczenia i odtrutką dla cywilizacyjnych toksyn cz. I

Utworzono: wtorek, 21, sierpień 2012 08:39 Agnieszka Serbeńska

nawet do 200 metrów od źródła emisji – podkreśla prof. Stanisław W. Gawroński.

Alarmujące pyły zawieszone

Zarówno Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) jak i Europejska Agencja Środowiska (European Environment Agency - EEA) za największe i najistotniejsze zagrożenie uznały zanieczyszczenie powietrza pyłami zawieszonymi. Jego konsekwencją, jak podaje raport Europejskiej Agencji, jest szacowane dla Polski skrócenie długości życia o osiem miesięcy. Pyły zawieszone wywołują astmę i choroby układu krążenia, są drugim czynnikiem - po paleniu papierosów - powodującym raka płuc. Pyły zawieszone różnią się wielkością, najmniejsze frakcje dostają się do płuc, a nawet do krwi. Powstają w trakcie kruszenia się skał i cząsteczek gleby, najgroźniejsze są jednak te, które powstają w trakcie procesu spalania. - Na pyłach będących cząsteczkami niedopalonego węgla osadzają się metale ciężkie i węglowodory aromatyczne. Te cząsteczki potrafią się unosić w powietrzu kilka godzin, kilka dni, a nawet kilka tygodni. Unoszą się jak piórko, przy czym są niewidoczne. Proszę sobie wyobrazić kropkę jaką stawiamy na końcu zdania. Otóż w takiej kropce mieści się kilka tysięcy cząsteczek będących nośnikami zanieczyszczeń – tłumaczy prof. Stanisław W. Gawroński.

Głównym wytwórcą pyłów zawieszonych są pojazdy mechaniczne, a pochodzą one ze spalin oraz ścierających się opon, asfaltu, tarcz i klocków hamulcowych. Dostępne dane wskazują, że na przykład w Warszawie ponad 70 procent zanieczyszczeń pyłem zawieszonym pochodzi z emisji komunikacyjnych, a więc samochodów, pojazdów transportowych czy maszyn budowlanych. Kolejne 20 procent generuje przemysł, natomiast 10 procent gospodarstwa domowe. - Samochody więc odgrywają czołową rolę w tej emisji – podkreśla prof. Stanisław W. Gawroński.

Szczególne zagrożenie w miastach stanowią modne obecnie samochody terenowe, mające po 3 tys. cm sześciennych pojemności. Profesor Gawroński zauważa również, że duży udział w szkodliwych emisjach komunikacyjnych mają stare, wysłużone pojazdy bez sprawnych katalizatorów. Tymczasem katalizatory przeciętnie aż dziesięciokrotnie poprawiają stan emitowanych spalin i obniżają ilość zawartych w nich zanieczyszczeń. - Za stan powietrza odpowiadają także pojazdy ciężarowe, które z reguły pracują na silnikach diesla. Używane w tym napędzie paliwo emituje znacznie więcej pyłów zawieszonych. W pełni załadowany o dużej ładowności samochód ciężarowy wytwarza ich tyle, co 100 małych samochodów do 1000 cm sześciennych pojemności – podkreśla prof. Stanisław W. Gawroński.

Rośliny dla obszarów wysokiej emisji zanieczyszczeń

Rozprzestrzenianie pyłów zawieszonych i substancji toksycznych można ograniczyć

Zieleń receptą na zanieczyszczenia i odtrutką dla cywilizacyjnych toksyn cz. I

Utworzono: wtorek, 21, sierpień 2012 08:39 Agnieszka Serbeńska

stwarzając przeszkodę na drodze ich emisji. W tej roli najlepiej sprawdzają się rośliny. Na przykład stwierdzono, że w stolicy dzięki parkowi Łazienkowskiemu już po 20 metrach od ruchliwej alei to zanieczyszczenie spada o jedną czwartą. – W tej chwili prowadzi się badania jak właściwie kształtować zieleń, bo jeśli zrobi się jej zwarty mur to zanieczyszczenia czasem „przeskakują”. Tę zieleń trzeba więc tak uformować, by stanowiła ona sprawną pułapkę wychwytyjącą zanieczyszczenia – zauważa prof. Stanisław W. Gawroński. – Metale ciężkie przez nalot woskowy roślin wolno penetrują do komórek. Roślina gromadzi je i zatrzymuje w tzw. wakuoli, czyli w takim rodzaju „śmietnika”. Tak samo robi z węglowodorami aromatycznymi. Natomiast pyły zawieszone są zbyt duże, dlatego zwykle są zatrzymane w nalocie woskowym – wyjaśnia profesor. – Okazuje się, że na przykład brzoza tworząca znacząco dużą warstwę nalotu, jest jednym z gatunków silniej gromadzących zanieczyszczenia. Jesienią na 1 cm kwadratowym liścia w miejscu silnej emisji ma często zgromadzone ponad 40 mikrogramów pyłu zawieszonego, co jest równoważnością dziennego dopuszczalnego w mieście skażenia pyłami – zaznacza profesor.

Warunki miejskie są dla roślin nieprzyjazne, bo miasto jest zabrukowane, zabetonowane, brakuje tu wody i panują wyższe temperatury. Istnieje więc już lista wyselekcjonowanych gatunków roślin, które właśnie zaleca się do miast. Obejmuje ona ponad 25 gatunków drzew i ponad 25 gatunków krzewów najbardziej popularnych w kraju i powszechnych w naszej strefie geograficznej i klimatycznej. Tę listę dopełnia około 6 gatunków pnączy. Rośliny te różnią się też pomiędzy sobą stopniem zatrzymywania pyłów zawieszonych. – Na przykład dęby mogą rosnąć w bardzo zanieczyszczonym miejscu. Najbardziej natomiast wrażliwe są rośliny iglaste. Wszystkie tak intensywnie zatrzymują pyły, że w końcu giną. I tak w Warszawie zbliżając się w kierunku centrum coraz mniej widać drzew iglastych. Wyjątkiem jest cis. To rodzimy krzew, warty szerszego upowszechnienia – zaznacza prof. Stanisław W. Gawroński. Dorodny cis na przykład rośnie w samym centrum Warszawy, w sąsiedztwie skrzyżowania dwóch ruchliwych arterii, przed dawnym Hotelu Forum.

Podawanym również przez profesora Gawrońskiego przykładem drzewa sprawdzającego się w zanieczyszczonych warunkach miejskich jest jesion. Aleję tych drzew również można podziwiać w centrum Warszawy, przy ul. Hożej. Doskonale chroni ona mieszkania i mieszkańców kamienic położonych wzdłuż ulicy, tamując przepływ pyłów zawieszonych. Z kolei jako ciekawy przykład wykorzystania krzewów profesor przytacza Europę Zachodnią z nasadzanymi w pasach rozdzielców autostrad niskimi wierzbami purpurowymi. Krzewy te wyglądają estetycznie, urozmaicają monotonną trasę, absorbują toksyczne substancje z ruchu komunikacyjnego, a ponadto są swego rodzaju naturalną barierą służącą bezpieczeństwu ruchu drogowego.

AS