

Jak chronić środowisko przed skażeniami motoryzacyjnymi? Cz. II

Utworzono: piątek, 08, marzec 2013 08:36 Agnieszka Serbeńska



Ustawa o ochronie środowiska i jej

akty wykonawcze określają dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń w glebach uprawnych. Chodzi tu przede wszystkim o to, by pierwiastki metali ciężkich nie zostały włączone do łańcucha pokarmowego. Niestety, dochodzi do ich akumulacji w roślinach, które potem są spożywane.

- Trzeba więc uświadamiać społeczeństwu zagrożenia jakie niesie motoryzacja i związane z nią skażenia środowiska rolniczego. Nie powinno się oczywiście uprawiać warzyw i owoców w sąsiedztwie tras komunikacyjnych. A szczególnie trzeba zwracać uwagę na to, by takich produktów nie podawać dzieciom. Są one bowiem znacznie bardziej narażone niż osoby dorosłe ponieważ ich system odpornościowy nie jest jeszcze całkowicie wykształcony, znacznie mocniej reagują na działanie substancji trujących i drażniących. Na przykład marchew, która często jest podstawą diety małych dzieci, kumuluje w swoim korzeniu ołów i inne pierwiastki metali ciężkich. W ten sposób łatwo włączyć substancje toksyczne do łańcucha pokarmowego – mówi dr inż. Joanną Szyszlak-Bargłowicz. Dlaczego skażenia motoryzacyjne są groźne dla środowiska i ludzkiego zdrowia oraz jak im zapobiegać? Rozmawiamy o tym z **dr inż. Joanną Szyszlak-Bargłowicz** z Katedry Energetyki i Pojazdów Wydziału Inżynierii Produkcji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.

- Co może zrobić przemysł, a co powinien brać pod uwagę planista, urbanista oraz projektant drogowy, aby ograniczyć negatywne skutki oddziaływań motoryzacyjnych?

- Rozwój przemysłu motoryzacyjnego między innymi skutkowało wprowadzeniem benzyn bezołowiowych, w Polsce zaczęto wycofywać benzyny ołowiowe od roku 2001. Dzięki temu emisja ołowiu została znacznie ograniczona i nie stanowi ona już

Jak chronić środowisko przed skażeniami motoryzacyjnymi? Cz. II

Utworzono: piątek, 08, marzec 2013 08:36 Agnieszka Serbeńska

tak ogromnego zagrożenia. Kiedy używano benzyn ołowiowych, zawierających czteroetyłek ołowiu* dodawany jako środek ograniczający spalanie stukowe, do środowiska wprowadzono duże ilości ołowiu. Niestety, ten pierwiastek nadal zatrąwa środowisko. Trudno jest oczyścić z niego glebę, tym bardziej, że doszło do skażeń wielkoobszarowych. Wprowadzenie reaktorów katalitycznych przyczyniło się do ograniczenia emisji toksycznych składników spalin, niemniej jednak coraz bardziej powszechne ich wykorzystanie powoduje emisję innych szkodliwych metali ciężkich – platyny, palladu i rodu, a ich oddziaływanie na środowisko jest jeszcze do końca nie rozpoznane.

Planując i projektując trasy komunikacyjne przede wszystkim trzeba uwzględnić przez jakie tereny będzie przebiegała droga, czy będą to tereny chronione, rolnicze, czy tereny zabudowy mieszkaniowej. Należy bowiem mieć na uwadze ochronę otaczającego środowiska oraz ludzi, którzy są przecież częścią tego środowiska.

Określenie oddziaływania motoryzacji na środowisko w obszarach strategicznych jest niezmiernie ważne. Wprowadzenie odpowiednich rozwiązań proekologicznych umożliwi ograniczenie degradacji tych terenów oraz zachowanie ich naturalnej wartości. Projektując infrastrukturę komunikacyjną istotne jest aby uwzględnić szereg czynników: niweletę drogi – jej przekrój poprzeczny i podłużny, czy droga zostanie wybudowana na nasypie czy w wykopie, nachylenie poboczy. Ponadto należy wziąć pod uwagę różę wiatrów, tzn. dominujące kierunki i prędkości wiatrów na danym terenie. Od tego zależy kierunek rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. W Polsce głównie wieją wiatry z zachodu. Jeśli więc droga będzie się znajdowała prostopadle do takiego kierunku, wtedy zanieczyszczenia będą rozprzestrzeniać się na większe odległości w stronę wschodnią.

Na pewno wcześniej należy w sposób przemyślany zaplanować trasę w terenie, aby w jak najmniejszym stopniu anektować czy niszczyć zasoby naturalne. I jeżeli ma przejść przez tereny rolnicze należy na przykład rozważyć możliwość zmiany struktury upraw w tym rejonie, by nie uprawiać przy drodze tych roślin jadalnych, które charakteryzują się tym, że pobierają i kumulują duże ilości metali ciężkich. Czasami w takich rejonach właśnie zaleca się uprawę roślin na cele przemysłowe. Oczywiście, przysparza to rolnikom kłopotów, nawet może się wiązać z utratą jakiejś części dotychczasowych dochodów.

Na obszarach chronionych bądź terenach zabudowy mieszkaniowej należy rozważyć wprowadzenie rozwiązań administracyjno-prawnych, np. ograniczenie dopuszczalnej prędkości jazdy lub wyłączenie z ruchu pojazdów szczególnie uciążliwych, emitujących duże ilości zanieczyszczeń, również hałasu, który jest zaliczany do motoryzacyjnych zanieczyszczeń środowiska.

Dobrym rozwiązaniem, szczególnie na dużych obszarach, jest ekranowanie pasem zieleni. Zieleń przydrożna pełni szereg różnych funkcji przyrodniczych i estetycznych, stwarza również duże możliwości w zakresie ochrony środowiska. Liczne badania potwierdzają, że poprzez odpowiednie nasadzenia różnych roślin można osłaniać tereny przylegające do tras komunikacyjnych. W ten sposób

ogranicza się rozprzestrzenianie różnych zanieczyszczeń, w tym metali ciężkich.

- Jakie rośliny najlepiej sprawdzają się w otoczeniu dróg jako właśnie te „tarcze” osłaniające przed zanieczyszczeniami?

- Współcześni projektanci tras komunikacyjnych przede wszystkim muszą uwzględniać bezpieczeństwo ruchu drogowego. Nowe nasadzenia przydrożne powinny być sytuowane poza rowami, w odległości 3 do 10 m, w zależności od dopuszczalnej prędkości jazdy, natężenia ruchu, geometrii drogi i nachylenia poboczy. Od strony jezdni powinny być nasadzane krzewy, a dopiero poza nimi drzewa. Gęsto posadzone krzewy stanowią swego rodzaju strefę bezpieczeństwa dla podróżujących w razie wypadku i wypadnięcia samochodu z trasy. Nie zaleca się sadzenia w sąsiedztwie dróg przede wszystkim gatunków tych drzew, które szybko rosną oraz stają się kruche. Takim drzewem jest topola, którą kiedyś obsadzano drogi i która stała się dużym zagrożeniem dla podróżujących. Przede wszystkim polecane są lipy, klony, jesiony, brzozy, buki, graby, dęby. Do nasadzeń przydrożnych należy wybierać gatunki rodzime, przystosowane do miejscowych warunków glebowych i klimatycznych. Gatunki obcego pochodzenia powinny być zadomowione i sprawdzone w zmiennych warunkach klimatycznych panujących na terenie Polski.

Prowadzone są badania różnych gatunków rośliny pod kątem ich możliwości akumulowania pierwiastków metali ciężkich. W Katedrze Energetyki i Pojazdów prowadziliśmy badania dotyczące możliwości wykorzystania pasowych nasadzeń ślazu pensylwańskiego jako biologicznego ekranu drogowego, chroniącego przed rozprzestrzenianiem się motoryzacyjnych zanieczyszczeń środowiska. Jest to gatunek introdukowany do Polski z Ameryki Północnej. Natomiast dobrze przebadanym rodzimym gatunkiem jest wierzba krzewiasta. Ma ona bardzo szerokie zastosowanie w ochronie środowiska, również w zakresie kumulowania metali ciężkich, a jednocześnie jest gatunkiem odpornym na zanieczyszczenia metalami ciężkimi. W Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie przeprowadzono badania polegające na wysadzeniu wierzby krzewiastej i kilku innych gatunków roślin na osadzie pościelowym z oczyszczalni ścieków komunalnych. Wierzba, podobnie jak ślazu pensylwański bardzo dobrze sobie radziła w tych warunkach. Inne gatunki roślin wysadzone tym samym miejscu zamierały bądź usychały. Rośliny odporne na zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi mogą być wykorzystywane w ochronie środowiska, do fitoremediacji. Przydrożny pas zielni w postaci nasadzeń z tych roślin może ograniczać rozprzestrzenianie się metali ciężkich ze źródeł motoryzacyjnych, rośliny te będą zatrzymywać i akumulować metale ciężkie w liściach, łodygach i korzeniach powodując ich unieruchomienie.

- Dziękuję za rozmowę.

Agnieszka Serbeńska

** Czteroetyłek ołowiu - metaloorganiczny związek chemiczny, stosowany głównie jako środek przeciwstukowy do benzyn; toksyczny związek uszkadzający ośrodkowy*

Jak chronić środowisko przed skażeniami motoryzacyjnymi? Cz. II

Utworzono: piątek, 08, marzec 2013 08:36 Agnieszka Serbeńska

układ nerwowy