

Opisy Ścieżek Kongresu „Miasto-Woda-Jakość Życia” 2021

M1 - Świadczenia ekosystemów w miastach

Świadczenia ekosystemów (nazywane też usługami ekosystemowymi) obejmują korzyści, które ludzie czerpią ze środowiska naturalnego. Termin związany jest z pojęciem kapitału naturalnego i z ekonomią środowiska. Koncepcja usług ekosystemowych, stworzona przez naukowców w latach 90. XX wieku, której orędownikami byli szczególnie - amerykański uczony Robert Costanza z międzynarodowym gronem współpracowników, zyskała znaczną popularność po rozpowszechnieniu tzw. milenijnej oceny ekosystemów. Świadczenia ekosystemów można podzielić na cztery kategorie: świadczenia (i) produkcyjne, (ii) regulacyjne, (iii) podtrzymujące i (iv) kulturowe. Usługi ekosystemowe w miastach tworzą spójną i ustrukturyzowaną koncepcję. Obejmują one np. (i) produkcję żywności i wody; (ii) regulację klimatu, jakości powietrza i wody, łagodzenie ekstremalnych zjawisk hydrometeorologicznych; (iii) podtrzymywanie bioróżnorodności i siedlisk; (iv) korzyści estetyczne, związane z rozwojem duchowym, a także z rekreacją i turystyką. Świadczenia ekosystemów, składające się na dobrobyt i dobrostan człowieka, można mierzyć nie tylko poprzez wartości ekonomiczne, ale także środowiskowe, społeczne i zdrowotne. Warto pokusić się o praktyczne oszacowanie wartości świadczeń ekosystemów i straty świadczeń spowodowanej utratą lub pogorszeniem kondycji ekosystemów. Zieleń miejska, tj. parki, ogrody, lasy, mokradła i systemy wodne (rzeki i strumienie, jeziora, stawy), a nawet zielone ściany i dachy świadczą wartościowe usługi ekosystemowe. Natomiast eliminacja miejskich mokradeł czy wpuszczenie cieku powierzchniowego w podziemny kanał (tzw. „pogrzebana rzeka”), może doprowadzić do utraty wielu cennych korzyści pochodzących z ekosystemów. Jedną z kategorii usług ekosystemowych w miastach jest przeciwdziałanie efektowi miejskich wysp ciepła, który jest tematem sesji M2 obecnego kongresu.

M2 - Efekt miejskiej wyspy ciepła i konsekwencje fal upałów

Oprócz oczywistego wpływu klimatu na miasto, ważna jest zależność w drugą stronę, tzn. wpływ miasta na klimat. Intensyfikacja zabudowy miejskiej oddziałuje na warunki klimatyczne. Wraz z ociepleniem wzrasta częstotliwość, długość oraz intensywność fal upałów. Równoległe postępująca urbanizacja doprowadza do sytuacji, kiedy zwiększa się odsetek mieszkańców obszarów miejskich w stosunku do całkowitej populacji. Przestrzeń miejska jest termicznie bardziej zagrożona niż otaczające ją obszary niezabudowane. Dachy i ściany domów, ulice, chodniki, parkingi nagrzewają się w dzień znacznie bardziej niż otwarte tereny zieleni. W nocy natomiast oddają nagromadzone ciepło. Wskutek działania tzw. efektu miejskiej wyspy ciepła, temperatura powietrza w mieście jest więc wyższa niż na obszarach wiejskich. W wielu krajach świata maleje liczba urodzin, a rośnie oczekiwana długość życia, czyli społeczeństwo się starzeje. Ponieważ osoby starsze, często ze współistniejącymi chorobami, źle znoszą skrajnie wysokie temperatury, negatywne konsekwencje tego zjawiska dla zdrowia publicznego (jak np. wyższa zachorowalność i dodatkowa śmiertelność) stają się coraz poważniejszym zagrożeniem. Liczba dodatkowych zgonów spowodowanych falami upałów w Europie znacznie przekraczała liczbę 50 tysięcy w lecie 2003 i 2010 r. Adaptacja do fal upałów w miastach, wzmożonych przez efekt miejskiej wyspy ciepła, należy do najważniejszych zadań w obszarze adaptacji do zmian klimatu. Dzięki procesom parowania i transpiracji, woda i zieleń skutecznie redukują wzrost temperatur. Można stwierdzić, że jedną z kategorii usług ekosystemowych w miastach, rozważanych w sesji M1 obecnego kongresu, jest przeciwdziałanie efektowi miejskich wysp ciepła. Wybór odpowiednich systemów urbanistycznych i materiałów budowlanych może więc wzmacniać lub osłabiać efekt miejskiej wyspy ciepłej. Łagodzenie tego efektu możliwe jest również poprzez zmianę zasad planowania przestrzennego i architektonicznego, w tym przepisów prawnych.

W1 – Opady intensywne i miejskie powodzie błyskawiczne

Ocieplenie klimatu warunkuje występowanie opadów ekstremalnych o coraz większej intensywności. Te natrafiają w miastach na istniejące historycznie systemy odprowadzania wód deszczowych które jednak dawniej wymiarowane były dla dużo niższych wartości opadu ekstremalnego. Dodatkowym czynnikiem przyśpieszającym spływ wód deszczowych jest postępujące uszczelnianie powierzchni na terenach zurbanizowanych. W efekcie w miastach, występują powodzie błyskawiczne, którym przeciwdziałać powinny samorządy miejskie. W miastach położonych nad rzekami dodatkowe ryzyko związane jest z kumulacją wysokich przepływów w rzece przy równoczesnych dużych zrzutach z kanalizacji deszczowej. W takich przypadkach konieczne jest integrowanie tematyki na poziomie prognozowania i modelowania, a także wspólne kontrolowanie ryzyka powodziowego przez służby miejskie i zarządców wód płynących. Istotnym elementem ograniczenia ryzyka powodzi miejskiej może być zwiększenie lokalnej retencji wody z wykorzystaniem powierzchniowych systemów zagospodarowania wód opadowych (w tym zielonych dachów). Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie inteligentnych systemów sterowania istniejącą retencją i odpływem wód opadowych, szczególnie w obszarach gęsto zabudowanych o ograniczonych możliwościach stworzenia dodatkowej retencji.

W2 – Nie lej wody niepotrzebnie! Sterowanie popytem i podażą wody w mieście.

Obserwowane współcześnie zmiany klimatu powodują coraz częstsze występowanie okresów suszy. Te natomiast warunkują konieczność racjonalizacji zużycia i dystrybucji wody. Ewolucja warunków klimatycznych równie niekorzystnie wpływa na źródła wody zaopatrujące w ten surowiec systemy miejskie. W efekcie woda staje się coraz droższa i trudno dostępna. Można spodziewać się, że w przyszłości wystąpi konieczność wprowadzania ograniczeń w jej konsumpcji. Z tego powodu niezbędne jest podjęcie działań technicznych i nietechnicznych, prowadzących do zmniejszenia popytu. Ponadto w obliczu ograniczenia zasobów wody przy i jednoczesnym wzroście populacji miejskich konieczne jest rozwijanie możliwości jej wytwarzania i pozyskiwania, na przykład poprzez implementację innowacyjnych technologii uzdatniania oraz oczyszczania ścieków. Alternatywą jest również rozwój systemów oczyszczania i wykorzystania wtórnego wody zanieczyszczonej. Dostarczenie czystej wody do gospodarstw domowych oraz na potrzeby usług i działalności gospodarczych jest podstawowym zadaniem miejskich przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych, odpowiedzialnych za sterowanie podażą tego surowca. Należy dodać, że dalszy rozwój w miastach jest i będzie uzależniony od zdolności podażowych tych przedsiębiorstw. Jednocześnie cena wody na potrzeby konsumpcji musi być przystępna także dla najuboższych mieszkańców miast. Jej koszt jest z jednej strony funkcją zasobności społeczeństwa, a z drugiej strony zależy od kosztowności przygotowania i oczyszczania ścieków oraz efektywności zarządzania jej dystrybucją. Istotnym elementem jest również zwrócenie uwagi na niematerialną wartość wody oraz fakt, że coraz częściej nawet w naszych szerokościach geograficznych będziemy mieli do czynienia z rywalizacją w dostępie do zasobów wody między potrzebami komunalnymi a rolnictwem i przemysłem. W tym kontekście sterowanie popytem i podażą wody w miastach nabiera dodatkowego znaczenia.

JŻ1 – Drogi wodne w Europie: Dunaj

Dunaj to nie tylko druga co do długości rzeka Europy, przepływająca przez dziesięć krajów. To także monumentalny nośnik pamięci historycznej, zbiorowej i kulturowej. W jego wodach odbija się historia Europy od czasów starożytnych, kiedy stanowił północną granicę Cesarstwa Rzymskiego, przez dramatyczne wydarzenia drugiej wojny światowej i okresu powojennego, aż do dziś, gdy z coraz większym trudem przychodzi nam budowanie wspólnej narracji nie tylko o Dunaju (częściej dzielącym, niż łączącym), ale także o całym kontynencie. Prezydent Austrii Theodor Körner trafnie zauważył, że *„Żadna rzeka w Europie nie odegrała w historii gospodarki starego świata roli równie ważnej, jak Dunaj. Wszystkie ciągi wodne tej części ziemi usiłują najkrótszą drogą dotrzeć do morza na północy lub południu. Jedynie Dunaj przecina na największej długości kontynent z zachodu na wschód, łącząc liczne narody, jest to arteria o żywotnym znaczeniu dla wielu państw, słusznie nazywanych dunajskimi. Jeśli istnieją wody, które zasługują na nazwę rzeki europejskiej, to na pewno jest to Dunaj”*. Charakterystyczna jest też silnie zaznaczona obecność tej niezwyklej rzeki w mitologiach narodowych krajów, przez które przepływa. Dość powiedzieć, że Dunaj pojawia się w tekstach hymnów państwowych Austrii, Węgier, Chorwacji, Bułgarii i Rumunii. Po I wojnie światowej Dunaj został uznany za rzekę międzynarodową, otwartą i dostępną dla statków wszystkich bander na stopie całkowitej równości. Dziś warto zapytać, czy Dunaj wciąż jest wspólnym europejskim dobrem, czy też poszczególne kraje naddunajskie mają swoją własną wizję rzeki, nie tylko w hymnach? Czy rzeczywiście wciąż to, co dzieje się u źródła rzeki, ma wpływ na wydarzenia u jej ujścia? Czy mówiąc o Dunaju myślimy ciągle o Europie, czy już tylko o jej fragmentach?

JŻ2 – Woda i zdrowie (Blue Health)

Większość obywateli Europy mieszka w miastach, które zostały założone nad głównymi rzekami i jeziorami śródlądowymi lub rozwinęły się wzdłuż rozległej linii brzegowej kontynentu. Środowisko wodne odegrało istotną rolę zarówno w dawnej, jak i współczesnej ewolucji obszarów miejskich. Dostęp do akwenów jest niezbędny do zaopatrywania społeczności w wodę pitną, transportowania ludzi i towarów, działania przemysłu i rybołówstwa, wytwarzania energii i oczyszczania ścieków. Coraz więcej analiz naukowych sugeruje, że ta użyteczna sieć miejskiej „niebieskiej infrastruktury” może także zapewnić szereg korzyści zdrowotnych i wpływać na ogólny dobrostan mieszkańców terenów zurbanizowanych. Badania wykazały, że środowiska te mogą pomóc nam stawić czoła poważnym wyzwaniom w zakresie zdrowia publicznego, jakimi są otyłość, brak aktywności fizycznej i zaburzenia zdrowia psychicznego. W ramach finansowanego z programu „Horizon 2020” projektu BlueHealth zgromadzono ekspertów z całej Europy, którzy systematycznie badają wpływ dróg wodnych na zdrowie i dobre samopoczucie mieszkańców kontynentu. Poprzez szereg badań, wywiadów środowiskowych, eksperymentów i interwencji eksperci usiłują dowiedzieć się, czy staranne zaprojektowanie i wdrożenie „niebieskiej infrastruktury” miejskiej może wpłynąć korzystnie na zdrowie publiczne i skutecznie zapobiegać chorobom. Efektywna dwustronna komunikacja stanowi główne założenie projektu BlueHealth, w ramach którego prowadzona jest współpraca z przedstawicielami grup publicznych i stowarzyszeniami pacjentów, świadczeniodawców opieki zdrowotnej, planistów, inżynierów i sektorów komercyjnych. Ma to zagwarantować, że obrane metody działania jak najlepiej odpowiadać będą rzeczywistym wyzwaniom. Ponieważ znaczna część rozległej sieci dróg wodnych Europy przekracza granice państw, kluczową częścią programu jest również zapewnienie, że jego wyniki zostaną wykorzystane do kształtowania polityk rządowych, zwłaszcza w obliczu zmian klimatu i środowiska dotyczących całą Unię Europejską. Badania przeprowadzone w ciągu ostatnich czterech lat umożliwiły zespołowi BlueHealth sformułowanie bezpośrednich zaleceń dotyczących tego, w jaki sposób projektować nową niebieską infrastrukturę lub przebudowywać już istniejącą, aby promować zdrowie i dobre samopoczucie wśród mieszkańców europejskich miast.