Ekspert: zmiany klimatyczne wpływają na miasta

Miasta jednocześnie są pod wpływem globalnych zmian klimatycznych, ale same też modyfikują lokalne warunki klimatyczne m.in. poprzez tzw. miejskie wyspy ciepła; wpływają także na wielkość opadów czy wilgotność – mówi PAP prof. Krzysztof Fortuniak z Uniwersytetu Łódzkiego.

Podstawowym czynnikiem, który określa klimat w danym mieście są czynniki globalne czy regionalne. Jednak same miasta też wpływają na klimat lokalny – lokalne pole temperatury, opadów, wilgotności.

Klimatolog prof. Krzysztof Fortuniak z Katedry Meteorologii i Klimatologii Uniwersytetu Łódzkiego przypomniał, że jednym z najbardziej znanych przejawów wpływu miasta na klimat jest tzw. miejska wyspa ciepła, czyli relatywne podwyższenie temperatury miasta w stosunku do temperatury obszarów go otaczających. Jest to zjawisko dynamiczne, które pojawia się głównie w nocy i zanika w ciągu dnia.

„Jest to zjawisko obserwowane głównie w pogodne, bezchmurne noce, kiedy wymiana energii pomiędzy ziemią a atmosferą, zabudowa miejska, nagromadzenie ciepła w mieście i kilka innych czynników powodują, że ta temperatura jest wyraźnie wyższa” – zaznaczył klimatolog. Ekstremalnie te różnice temperatur mogą sięgać nawet kilkunastu stopni, ale zazwyczaj jest to 1-2 stopnie C.

To zjawisko w świetle zmian klimatycznych ma swoje dodatnie i ujemne strony. Plusem jest mniejsze zużycie energii zimą do ogrzewania mieszkań. Natomiast negatywne aspekty tzw. miejskiej wyspy ciepła są odczuwalne głównie podczas fal upałów, które pojawiają się coraz częściej w związku ze zmianami klimatycznymi.

„Wówczas organizm ludzki ze względu na to, że temperatura w nocy w mieście jest wyższa niż poza nim, może nie mieć odpowiednich warunków, żeby od tych upałów odetchnąć” – zaznaczył ekspert.

Według klimatologa miasta wpływają także na modyfikację pola wiatru czy opadów. Jednak – jego zdaniem – z polem opadów sytuacja jest bardziej złożona niż z temperaturą, gdyż różne procesy fizyczne mogą w odmienny sposób wpływać na wielkość i intensywność opadów.

„Tutaj wpływ miasta jest troszkę mniej ustalony, ponieważ ze względu na to, że mamy zanieczyszczenia powietrza i więcej tzw. jąder kondensacji, mogą się tworzyć mniejsze krople wody i te opady mogą nie być takie silne. Ale z drugiej strony, ze względu na podwyższenie temperatury, mamy wzmożone ruchy konwekcyjne, czyli wzmożone ruchy powietrza wznoszącego, i wobec tego oczekiwalibyśmy wzmożenia burz czy opadów nawalnych" – zaznaczył.

Średnio obserwuje się jednak podwyższone sumy opadów na obszarach miejskich. Mniej jasne jest, w jaki sposób miasta wpływają na opady ekstremalne, chociaż niektóre badania wskazują na wzrost burz i opadów nawalnych głównie w zawietrznych dzielnicach miast.

Zdaniem prof. Fortuniaka, jeżeli chodzi o adaptację miast do zmian klimatycznych, to należałoby stosować proste sposoby. Możliwy wzrost opadów nawalnych sugeruje, żeby tak modernizować sieć kanalizacyjną w miastach, aby mogła odprowadzić większe ilości wody. Innym sposobem jest tworzenie większych terenów zielonych, żeby woda miała gdzie wsiąkać, a nie tylko spływała ulicami.

Kwestia adaptacji miast w związku z miejską wyspą ciepła jest – jego zdaniem – bardziej złożona. „Jeżeli w przypadku fali upałów będziemy montowali np. klimatyzację w budynkach, to ciepło, które zabierze ona ze środka budynków, musi wyprowadzić na zewnątrz. A to powoduje dalsze nasilenie temperatury na zewnątrz" – ocenił klimatolog.

Na świecie wprowadzane są różnego rodzaju nowatorskie pomysły adaptacji miast do zmian klimatu. Pojawiają się na przykład propozycje jasnych dachów budynków, które zmniejszają ilość energii słonecznej, jaką pochłania miasto. Historyczne dzielnice w południowej Europie charakteryzuje zabudowa, która poprzez odpowiedni stosunek szerokości ulic do wysokości budynków, powoduje, że te obszary mogą być bardziej zacienione.

„Wprowadzane są materiały, które mają większą bezwładność cieplną i powodują,

że domy tak szybko się nie wychładzają i nie nagrzewają” – zaznaczył klimatolog.

Łódzcy naukowcy w ostatnich latach zajmują się wymianą powierzchniową gazów cieplarnianych pomiędzy powierzchnią ziemi a atmosferą i prowadzą takie unikatowe pomiary m.in. w miastach.

„Mierzymy strumienie pary wodnej, dwutlenku węgla i metanu, czyli podstawowych gazów cieplarnianych. Okazuje się, że miasta są bardzo silnymi, punktowymi źródłami dwutlenku węgla i metanu do atmosfery o bardzo dużej, powierzchniowej emisji, którą jesteśmy w stanie zmierzyć” – wyjaśnił prof. Fortuniak. Pomiary powierzchniowych strumieni metanu w miastach, obok Łodzi, prowadzone są jedynie w Londynie.

„Okazuje się, że emisja metanu z miast jest porównywalna z emisją z bagien takiej samej wielkości, bo prowadzimy podobne badania na bagnach biebrzańskich. Bagna to podstawowe lądowe źródło emisji metanu do atmosfery, a więc miasta są również bardzo silnym źródłem emisji tego gazu cieplarnianego do atmosfery i oczywiście także dwutlenku węgla” – podkreślił ekspert.

Jego zdaniem, w ten sposób miasta wpływają nawet na klimat globalny. „Lokalnie ten efekt nie jest zbytnio widoczny, natomiast miasta występują jako źródła gazów cieplarnianych, takie gorące punkty na mapie świata, i odgrywają dużą rolę w wymianie tych gazów cieplarnianych pomiędzy powierzchnia ziemi a atmosferą” – zakończył prof. Krzysztof Fortuniak. (PAP)

szu/ ekr/

źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

zdjęcie główne: www.terraform.pl / Września