

# Chińska technologia w walce z suszą

7 października 2019

Zmieniający się klimat Polski co roku serwuje wyjątkowo upalne i suche lato. Skutkuje to suszami i stepowieniem dużych obszarów Polski. Można temu było zaradzić i minimalizować straty spowodowane zmianami klimatycznymi, jednak gospodarka wodna jako część polityki państwa została zaniedbana i zapomniana.



Rynek niestety wbrew temu, czego pragnęliby zwolennicy neoliberalnej polityki naszego państwa, nie rozwiązuje problemów z małą retencją, a wręcz stwarza nowe zagrożenia związane z betonowaniem przez prywatnych inwestorów coraz większych połaci kraju.

Problemy z wodą w Polsce jednak są relatywnie niewielkie i łatwo rozwiązywalne w porównaniu do innych części naszej planety. Wiele państw, stojących przed problemem braku wody musi na bieżąco wymyślać działające rozwiązania. Jednym z takich projektów związanych z zaopatrzeniem w wodę była „wielka sztuczna rzeka” budowana przez nieżyjącego już przywódcę Libii Muamara Kadafiego. Jest to sieć rurociągów

transportująca wodę z ponad 1,3 tys. studni na Saharze do libijskich miast. Wykończenie tej gigantycznej inwestycji dostarczającej dziennie 6,5 mln m sześć. wody mieszkańcom nadmorskich metropolii niestety zostało zatrzymane w związku z wybuchem konfliktu zbrojnego.

Jednym z tych krajów, które stoją przed poważnym wyzwaniem związanym z brakiem wody, są Chiny. Państwo Środka potrzebuje więcej wody i podchodzi do rozwiązania problemu z typową dla nich innowacyjnością i rozmachem. Budują sieć urządzeń emitujących cząstki pozwalające na tworzenie się rozległych chmur, na powierzchni trzy razy większej niż powierzchnia Polski.

Chiny testują najnowsze technologie opracowane przez rodzimy przemysł obronny, aby opracować potężny, a jednocześnie tani system pozwalający na modyfikacje klimatu. System ten ma zwiększyć opady deszczu na terenie płaskowyżu tybetańskiego nawet o 10 mld m sześć. wody, co przekłada się na około 7% całkowitego zużycia słodkiej wody w Chinach. System będzie obejmował dziesiątki tysięcy komór emitujących, które będą zainstalowane na zboczach Himalajów otaczających rejon tybetu. Będą one sprowadzać opady deszczu na obszar 1,6 mln km kw. i będzie to największy tego typu projekt na świecie.

System składa się z komór, w których spala się paliwo stale emitujące cząsteczki jodku srebra, środka o strukturze krystalicznej służącego do zasiewania chmur. Komory zostają zainstalowane na stromych grzbietach gór zwróconych w stronę wilgotnego monsunu z południowej Azji. Gdy wiatr niosący wilgotne powietrze uderza w grzbiety górskie, wciąga on cząsteczki jodku srebra, które powodują tworzenie się chmur i powstawanie opadów. System ten jest rozwijany przez państwową korporację China Aerospace Science and Technology.

Jest to duża firma zajmująca się produkcją dla chińskiego programu kosmicznego. Jest ona zaangażowana w różne ambitne projekty takie jak eksploracja księżyca czy budowa chińskiej

stacji kosmicznej. Naukowcy zaangażowani w projekty eksploracji kosmosu zaprojektowali komory spalania, wykorzystując najnowocześniejszą technologię zaczerpniętą z budowy silnika raketowego. Pozwala ona na bezpieczne i wydajne spalanie paliwa stałego o dużej gęstości w środowisku o ograniczonej zawartości tlenu. Jest to ważne, gdyż urządzenia zostaną umieszczone na wysokości ponad 5000 m n.p.m.

Sam pomysł nie jest całkiem nowy, wiele krajów prowadziło już testy takich systemów. Między innymi Stany Zjednoczone. Jednak to Chiny jako pierwsze starają się wykorzystać te technologie na wielką skalę.

Chiński system będzie całkowicie skomputeryzowany i będzie działał w oparciu o dane zbierane w czasie rzeczywistym przez 30 satelitów pogodowych monitorujących wiatry monsunowe nad oceanem indyjskim. W całym systemie mają być wykorzystane także inne wspierające środki zasiewania chmur takie jak drony, samoloty czy nawet artyleria. Wszystko ma to prowadzić do maksymalizacji efektu pogodowego całej instalacji.

Tybet, gdzie zaplanowano działanie systemu, nazywany jest często azjatycką wieżą ciśnień. Na tym terenie występują wielkie podziemne rezerwuary wody pitnej, jak też lodowce górskie. Tutaj znajdują się źródła największych rzek kontynentu takich jak Rzeka Żółta, Jangcy, Mekong czy Brahmaputra. Rzeki te przepływają nie tylko przez Chiny, a także przez Indie, Nepal, Laos i kilka innych krajów, zaopatrując w wodę pitną prawie połowę ludności świata.

Z powodów niedoboru wody na całym kontynencie, płaskowyż tybetański postrzegany jest także jako potencjalne źródło konfliktów, w walce o zapewnienie kontroli nad zasobami wody pitnej.

Pomimo wielkich ilości mas wilgotnego powietrza przemieszczającego się każdego dnia nad płaskowyżem

tybetańskim, jest to jedno z najbardziej suchych miejsc na ziemi. Na większości jego obszaru opady wynoszą mniej niż 100 mm rocznie, co pozwala na zakwalifikowanie tego obszaru jako pustyni. Jodek srebra powstający w komorach spalania ma zapewnić niezbędne cząstki, by nastąpiła kondensacja chmur i związane z tym opady nad płaskowyżem. Jak pokazały chińskie badania, pojedyncza komora może stworzyć pas grubych chmur rozciągający się nawet na 5 km. Technologia ta początkowo była opracowana na potrzeby chińskiej armii w ramach projektu modyfikacji pogody. Warto wspomnieć, że również Rosja czy USA badały możliwości sterowania pogodą i wywoływania klęsk żywiołowych na terenie przeciwnika w razie konfliktu. Jednak władze chińskie już ponad 10 lat temu postanowiły wykorzystać te badania w dziedzinach cywilnych.

Największym wyzwaniem dla twórców systemu było stworzenie urządzeń spalających, które działałyby w ekstremalnych wysokogórskich trudnodostępnych warunkach bez udziału człowieka. Po kilku latach badań i ulepszania urządzeń udało się stworzyć takie, które są w stanie działać latami bez zabiegów konserwacyjnych. Spalają one paliwo w czysty sposób i mogą znaleźć zastosowanie w rejonach chronionych, a cała elektronika jest zasilana z paneli fotowoltaicznych, które mogą być sterowane nawet za pośrednictwem aplikacji telefonicznych z urządzeń oddalonych tysiące kilometrów od nich samych. Komory spalania czy raczej emitery jodku srebra mają poważną przewagę nad innymi metodami zasiewania chmur takimi jak samoloty drony czy artyleria. Nie wymuszają one wyznaczania strefy zakazu lotów, co wiązałoby się z utrudnieniami dla światowej żeglugi powietrznej. Są też relatywnie tanie. Jedna jednostka kosztuje około 50 tys. juań (około 25 tys. zł ) i może być jeszcze tańsza w masowej produkcji.

Jednak system nie jest pozbawiony wad. Jedną z nich jest uzależnienie całego systemu od występowania wiatru i jego kierunku. Dokładna skala i data uruchomienia systemu nie

zostały jeszcze podane i czekają na zatwierdzenie przez chiński rząd. Jednak ma to nastąpić już niebawem, gdyż, jak wykazują chińskie badania klimatyczne, płaskowyż tybetański czeka poważna susza. Naturalne opady nie uzupełniają strat wody wywołanych wzrostem globalnej temperatury.

Chińscy naukowcy jednak spierają się czy tak daleko posunięta ingerencja w klimat nie spowoduje niedoborów wody w innych rejonach Chin i wystąpienie nieprzewidywalnych zmian klimatycznych.

Autorstwo: Błażej Sadowski

Ilustracja: [Tumisu](#) (CC0)

Źródło: [MagazynFakty.pl](http://MagazynFakty.pl)