

Fluorescencyjne bakterie będą szukać i podświetlać miny

28 kwietnia 2017

Izraelscy biolodzy stworzyli bakterie, które odnajdują ślady oparów materiałów wybuchowych z zagrzebanych w ziemi min i podświetlają je dzięki zdolnościom fluorescencyjnym – pisze czasopismo „Nature Biotechnology”.

– Z naszych badań terenowych wynika, że biosensory mogą być przydatne podczas szukania min w ziemi. Musimy pokonać jeszcze kilka przeszkód na drodze do stworzenia działającego prawidłowo tego rodzaju systemu: zwiększyć stabilność i wrażliwość drobnoustrojów, przyspieszyć skanowanie i miniaturyzację skanera, aby można było go zamontować na dronie lub aparacie latającym – powiedział Shimshon Belkin z Uniwersytetu Hebrajskiego w Jerozolimie.

W ostatnich latach naukowcy zaczęli się zastanawiać nad tym, jak można wykorzystać organizmy zmodyfikowane genetycznie do rozwiązywania licznych codziennych lub wąsko wyspecjalizowanych zadań, gdzie obecnie stosuje się kosztowne, mało skuteczne lub niebezpieczne urządzenia mechaniczne lub elektroniczne.

Na przykład, niedawno biolodzy zamienili rośliny w swego rodzaju detektory materiałów wybuchowych, wbudowując w ich liście nanorurki, które w ich pobliżu świecą w podczerwieni. Takie rozwiązanie pozwoli albo na niezauważalne śledzenie terrorystów w miejscach publicznych, albo uprości i zmniejszy koszty likwidacji wycieków różnych trujących lub po prostu niebezpiecznych substancji.

Jednym z głównych problemów są miny pozostawione w ziemi w licznych gorących punktach naszej planety już po zakończeniu konfliktu, twierdzi Belkin. Każdego roku, według statystyki ONZ, około 15-20 tys. ludzi ginie lub zostaje okaleczonych

przez porzucone miny. W strefach przez wszystkich zapomnianych konfliktów nadal znajduje się około 100 milionów ładunków wybuchowych.

Izraelscy naukowcy proponują, aby walczyć z tym zjawiskiem za pomocą zwykłej pałeczki okrężnicy *Escherichia coli*, której DNA zostało zmodyfikowane w taki sposób, aby bakterie zaczynały świecić nawet przy minimalnej ilości oparów trotylu lub produktów jego rozpadu w powietrzu lub w glebie, jeśli podświetlimy je laserem.

Mikroby naukowcy zapakowali do specjalnych polimerowych pojemników, mających zapobiec ucieczce bakteryjnych „detektorów materiałów wybuchowych”, ale jednocześnie umożliwić wnikanie składników odżywczych i oparów materiałów wybuchowych do wnętrza nanocząsteczek. Rozpylając cząsteczki nad polami minowymi i podświetlając je laserem, można odnaleźć miny i zniszczyć je.

Belkin i jego koledzy przetestowali swój projekt na prawdziwym polu minowym, na którym rozmieszczono kilkadziesiąt min przeciwpiechotnych z unieszkodliwionym mechanizmem spustowym. Obecnie bakterie szukają min z szybkością 18 centymetrów na sekundę. Jest to przyzwoity wynik, lepszy niż w przypadku typowego skanera z ręcznym wykrywaczem materiałów wybuchowych.

Bakterie odnalazły wszystkie ładunki wybuchowe, ale naukowcy uważają, że można zwiększyć „dokładność” i szybkość ich pracy, udoskonalając laser i DNA samych mikrobów.

Źródło: pl.SputnikNews.com