

Karmienie zwierząt antybiotykami przyczyna się do zmian klimatu

4 kwietnia 2017

Powszechnie podawanie antybiotyków zwierzętom hodowlanym nie tylko przyczynia się do rozwoju zagrażającej ludziom antybiotykooporności. Okazuje się również, że wpływa to na... globalne ocieplenie.

Z badań, których wyniki opublikowano właśnie na łamach „Proceedings of the Royal Society B” dowiadujemy się, że bakterie glebowe, które na farmach mają kontakt z antybiotykami, uwalniają do atmosfery nawet o 580% węgla więcej niż bakterie, które nie mają kontaktu z antybiotykami. Naukowcy nie wiedzą, dlaczego tak się dzieje, spekulują jednak, że obecność antybiotyków zwiększa metabolizm bakterii, które muszą przetrwać kontakt z groźnymi dla siebie substancjami. A zwiększony metabolizm oznacza większą produkcję węgla.

Globalna populacja zwierząt hodowlanych rośnie i eksperci przewidują, że w ciągu najbliższych 20 lat użycie antybiotyków na farmach wzrośnie o 67%. Już teraz niemal 80% antybiotyków sprzedawanych na terenie USA jest przeznaczanych dla zwierząt. A zwierzęta te wydają od 40 do 95 procent otrzymanych antybiotyków. Razem z nimi do gleby, wody i powietrza trafiają antybiotykooporne mikroorganizmy. To stanowi poważne zagrożenie zarówno dla zdrowia ludzi, jak i środowiska naturalnego.

Coraz poważniejszy problem antybiotykooporności – a trzeba pamiętać, że od ponad 30 lat nie wynaleziono żadnej nowej klasy antybiotyków – oznacza, że coraz bardziej realne staje się niebezpieczeństwo, iż ludzie znowu zaczną umierać na

choroby, które od dawna nie stanowią większego zagrożenia dla naszego zdrowia. Teraz okazuje się, że masowe skarmianie zwierząt antybiotykami przyczynia się do globalnego ocieplenie.

Badania na ten temat zostały przeprowadzone przez naukowców pod kierunkiem Michaela Stricklanda z Virginia Institute of Technology. Naukowcy zebrali próbki gleby z 11 farm mlecznych w USA. Wszystkie krowy na tych farmach otrzymywały cefapirynę, która chroni wymiona przed infekcjami. Na każdej z farm glebę pobrano zarówno z miejsc, gdzie krowy przebywały, a więc była ona zanieczyszczona ich odchodami, oraz z miejsc, do których zwierzęta nie miały dostępu. Następnie zsekwencjonowano DNA mikroorganizmów z próbek, by zidentyfikować ich gatunki, oraz sprawdzić, czy mikroorganizmy były odporne na cefapirynę i inne antybiotyki. Naukowcy testowali też, jak aktywne były mikroorganizmy, bazując przy tym na ilości uwalnianego przez nie węgla.

Tak jak się spodziewano w glebie zanieczyszczonej odchodami występowały inne mikroorganizmy niż w wolnej od odchodów. W tej pierwszej znaleziono antybiotykooporne mikroorganizmy pochodzące z jelit. Gen odpowiedzialny za oporność na cefalosporyny był w tej glebie 4-krotnie częściej spotykany, niż w glebie wolnej od odchodów. Co więcej, znaleziono tam też geny oporności na antybiotyki, których krowy nigdy nie zażywały. To sugeruje, że antybiotykooporność może pojawiać się w „pakietach”, przez co podawanie jednego środka powoduje, iż mikroorganizmy zyskują oporność również na inne substancje.

Przeprowadzono też eksperyment, podczas którego w laboratorium do próbek gleby podano dodatkową ilość antybiotyków, symulując zanieczyszczenie gleby dodatkową ilością odchodów. Zaobserwowano wówczas gwałtowny wzrost metabolizmu bakterii. Był on tym większy, im więcej genów antybiotykooporności znajdowało się w próbce. Utrzymanie lekooporności jest wymagające pod względem metabolicznym, dlatego też w próbkach ziemi zanieczyszczonej odchodami obserwowano zwiększenie o

210% wzrostu wydzielania węgla. W najbardziej aktywnych próbkach był to wzrost o 580%.

Wiadomo też, że taka aktywność utrzymuje się przez dłuższy czas. Gdy w przeszłości jedna z farm hodujących świnie przestała używać antybiotyków, naukowcy po 2,5 roku znaleźli w okolicznej glebie wysoki poziom genów antybiotykooporności.

Nowe badania wskazują, że „odchody krów, którym podaje się antybiotyki mogą znacząco zmieniać skład mikroorganizmów w glebie oraz procesy ekologiczne, które mikroorganizmy te regulują”.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: ArsTechnica.com

Źródło: KopalniaWiedzy.pl