

Nie wszystkie muchy latają

6 grudnia 2014

Po długim marszu w prażącym żarze afrykańskiej sawanny, chłodna, zacieniona przestrzeń w wysokim lesie miombo wyglądała jak raj. Byłem w południowej części Gorongosa z kilkoma przyjaciółmi w poszukiwaniu kilku nieuchwytnych gatunków stawonogów.

Nie mieliśmy szczęścia i po kilku godzinach wyczerpującego marszu morale było pod psem. Kiedy weszliśmy pod ciemną zapraszającą koronę lasu, spadek temperatury był namacalny i wszyscy odprężyliśmy się, zwolniliśmy, a nastrój w grupie natychmiast się poprawił. Wtedy, nagle, ktoś jęknął „Au!”, a w tym momencie poczułem bolesne ukłucie na karku. Do diaska, muchy tse-tse! Rozejrzeliśmy się – były wszędzie. Całe chmary. Widzieliśmy dziesiątki much siedzących w kłębach na roślinności, wzbijających się w powietrze w momencie, kiedy zauważyły ruch naszych ciał. Wzięliśmy nogi za pas.

Muchy tse-tse od dawna mają reputację jednej z plag Afryki, obok malarii, krokodyli i szarańczy. Jest to całkowicie zasłużone – niektóre gatunki tse-tse, wszystkie z rodzaju *Glossina*, są nosicielami paskudnych pierwotniaków, włącznie z *Trypanosoma brucei*, przyczyną śmiertelnej śpiączki afrykańskiej. Na szczęście dla nas, tse-tse z Gorongosa przenoszą inny gatunek *Trypanosoma*, *T. congolense*. Ten pierwotniak nie powoduje chorób u ludzi, ale niestety, powoduje chroniczną chorobę Nagana u bydła i koni, co wyjaśnia niemal całkowity brak tych zwierząt wokół parku i w całym niemal regionie centralnego Mozambiku. Wiedza jednak, że ugryzienia much tse-tse nie zabijają nas, nie czyniło tego ani trochę przyjemniejszym. Tse-tse to duże muchy, mniej więcej wielkości pszczoły, i ich przebijająca skórę część aparatu gębowego jest dużo grubsza niż u komara. Innymi słowy, boli jak diabli, kiedy taka mucha dźga cię swoją kłujką i jak szalony wymachujesz rękami, żeby ją odpędzić, a ona odlatuje

nieuszkodzona.

Uważaj się jednak za szczęściarza. Wyobraź sobie, że nie możesz ich odpędzić. Próbujesz taką uderzyć, ale ona chowa się w twoich włosach lub w miejscu, gdzie nie sięgasz i nadal gryzie. Porzuca cię tylko, żeby urodzić gdzieś w twoim domu, ale natychmiast pędzi z powrotem, kierując się twoim zapachem i ciepłem ciała. O, i wyobraź sobie jeszcze, że ta mucha jest wielkości twojej pięści (lub małego szczeniaka). Witaj w świecie, w jakim muszą żyć nietoperze.

Tse-tse są członkami większej grupy much, nadrodziny Hippoboscoidea, a wszystkie one są hematofagami – krew jest jedynym pokarmem, który je interesuje. Rodzina tse-tse (Glossinidae) jest najbardziej bazalnym (można powiedzieć, niewyrafinowanym) w tej linii rodowej owadów – zawsze szukają krwawych posiłków, ale nigdy nie wyewoluowały zdolności pozostania ze swoim smakowitym gospodarzem.

Nietoperze mają pecha, zostały bowiem skolonizowane przez dwie rodziny much o dużo lepszym pomysłu – Nycteribiidae i Streblidae. Te owady znają wartość dobrego gospodarza i kiedy raz już wylądują na futrzanym grzbiecie nietoperza, nigdy go już nie opuszczają. Przez ponad milion lat ko-ewolucji ze swoimi ssaczymi gospodarzami muchy nietoperzy przeszły niezwykle przekształcenie. Z wolno latających przodków, najprawdopodobniej przypominających dzisiejsze muchy tse-tse, wyłoniło się kilka linii wysoce zmodyfikowanych, często całkowicie bezskrzydłych stworzeń przypominających pająki. Ich ciała spłaszczyły się i stały bardzo twarde, co czyni, że praktycznie nie daje się rozgnieść ich na skórze. W rodzinie Nycteribiidae głowa zamieniła się w mały przydatek, który można bezpiecznie schować w ochronnym rowku na grzbiecie, a wszystkie ślady skrzydeł całkiem zniknęły. Te muchy nie mogą przeżyć długo poza ciałem swojego gospodarza i dobrze się czują tylko, kiedy myszkują z alarmującą szybkością w jego gęstym futrze. Stopy mają uzbrojone w duże pazury, które niemal uniemożliwiają wyciągnięcie ich z futra gospodarza.

Zupełnie nie wyglądają jak muchy i kiedy moja przyjaciółka dostrzegła jedną z nich na ciele nietoperza, zawołała mnie, żebym zabrał „udomowionego pajaka” nietoperza.

W blisko spokrewnionej rodzinie Streblidae skrzydła mogą występować albo nie, ale także w uskrzydłonych gatunkach ciało jest zmodyfikowane do przepychania się przez futro, a członkowie podrodziny Ascodipterinae posuwają się jeszcze dalej w swoim przywiązaniu do gospodarza. Znacznie dalej. Kiedy samica wylądzuje na nietoperzu, odrzuca skrzydła i nogi (tak, nogi) i wkręca się głową naprzód w skórę. Kiedy już tam jest, jej głowa i tułów zapadają się w jej odwłok i skóra nietoperza zarasta nad jej ciałem. Staje się jednością z gospodarzem.

Samice much żerujących na nietoperzach, podobnie jak ich krewne, muchy tse-tse, są niezwykle dobrymi matkami. Olbrzymia większość owadów zdaje się przy rozmnażaniu na to, co ekolodzy nazywają „selekcją-r” – składają setki tysięcy jajeczek, licząc na to, że jedno lub dwa dotrwa do dorosłości. Muchy żerujące na nietoperzach jednak polegają na „selekcji-K” – podobnie jak ludzie wolą dużo zainwestować w małą liczbę potomków w nadziei, że wszystkie dojdą do wieku rozrodczego. Są larworodne – zamiast składać jajeczka samica rodzi jedną, w pełni rozwiniętą larwę, która natychmiast zamienia się w poczwarkę. W ciele matki larwa żywi się wydzieliną „gruczołów mlekowych”, analogicznych do gruczołów ssaków (gdyby te znajdowały się w macicy) i rozwija w schronieniu zabezpieczona przed żywiołami i drapieżnikami. Kiedy przychodzi czas porodu, matka schodzi z ciała nietoperza i przyczepia larwę do ściany w miejscu gnieźdzenia się nietoperza, na ogół w jaskini (co wyjaśnia, dlaczego nietoperze, które gnieźdzą się w liściach i innych mniej trwałych miejscach, mają mniej ektopasożytów). Potem zawraca i pędzi ku swojemu gospodarzowi, kierując się jego zapachem i ciepłem ciała.

Obecny wybuch eboli znowu ściągnął uwagę medyków na nietoperze jako na potencjalny rezerwuar tego wirusa. Chociaż nie ma

dowodów, że nietoperze istotnie przechowują wirusa, wydaje się istnieć korelacja między wybuchami choroby, a obecnością dużej liczby nietoperzy w dotkniętych epidemią regionach. Kiedy czytałem literaturę o eboli i o muchach żerujących na nietoperzach zdziwiło mnie, że nikt nie testował tych much na obecność wirusa – są to stosunkowo długo żyjące owady (przeciętnie 195 dni), które zawsze są (w postaci poczwarki) w miejscach gnieźdzenia się nietoperzy, nawet kiedy gospodarze opuszczają je, by żerować gdzie indziej. Często przenoszą się z jednego gatunku gospodarzy na inny i – a jest to rzecz, która naprawdę powoduje moje zdumienie, że nikt nie patrzył poważnie na te muchy jako na potencjalnych nosicieli – od czasu do czasu opuszczają go, żeby ugryźć ludzi. Wiemy, że są siedliskiem masy patogenów – niedawne badanie przeprowadzone w Parku Narodowym Gorongosa na nietoperzach *Rhinolophus landeri* i *Hipposideros caffer* pokazało, że muchy żyjące na tych zwierzętach są nosicielami gatunku *Trypanosoma*, który jest przodkiem świdrowców wywołujących chorobę Chagasa. Dodajmy do tego fakt, że jeden z pierwszych przypadków choroby marburg w Zimbabwie (powodowanej przez wirusa spokrewnionego z ebolą) był wywołany ugryzieniem stawonoga (automatycznie wszystkie niezidentyfikowane ugryzienia wydają się być klasyfikowane przez medyków jako “ugryzienia pająka”, a testowano pająki z tej okolicy na obecność wirusa marburg, jak się można było spodziewać, bezskutecznie). Jest dużo bardziej prawdopodobne, że było to ugryzienie muchy, która spadła z nietoperza.

Moja przyjaciółka wyraziła niedawno swoją pogardę do “prymitywnych” pasożytów. Nie zgadzam się – jak już, to pasożyty, włącznie z muchami nietoperzy, są niesłychanymi przykładami ewolucji w jej najznakomitszym wydaniu: są organizmami zdolnymi zarówno do przystosowania się do życia w najbardziej wrogim otoczeniu (samo podłoże, na którym żyjesz, chce twojej śmierci!), jak i do odporności na choroby, które żyją w ich wnętrzu. Nie mogę obiecać, że nie spróbuję trzepnąć następnej muchy tse-tse, która na mnie wyląduje, ale przynajmniej obiecuję, że zrobię to w najbardziej uprzejmy i

pełen szacunku sposób.

Autorstwo: Piotr Naskręcki

Tłumaczenie: Małgorzata Koraszewska

Źródło oryginalne: [The Smaller Majority](#)

Źródło polskie: [Listy z naszego sadu](#)

O AUTORZE

Piotr (Peter) Naskręcki – entomolog, fotograf, popularyzator nauki. Ukończył studia na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, doktorat na University of Connecticut, pracuje w Museum of Comparative Zoology, Harvard University. Piotr Naskręcki prowadzi blog naukowy „The Smaller Majority”. Jego zdjęcia owadów (i nie tylko owadów) fascynują i kuszą, żeby je sobie natychmiast ściągnąć. Nie należy tego jednak robić bez pozwolenia, gdyż zarówno zdjęcia, jak i teksty zastrzeżone są prawami autorskimi.