

Za chleb, piwo i wino podziękujmy osom

Autor tekstu: **Ed Yong**

Tłumaczenie: **Justyna Trawińska**

Gdyby osy nie istniały, pikniki prawdopodobnie byłyby przyjemniejsze. Jednak jeśli następnym razem będziesz opędał się od latającego, poszukującego twojego dżemu harpuna, pomyśl, że bez os wiele produktów mogłoby w ogóle nie istnieć. [Irene Stefanini](#) oraz [Leonardo Dapporto](#) (<http://www.duccioknights.org/lab-members-and-collaborators/>) z Uniwersytetu we Florencji odkryli, że wnętrzości os zapewniają bezpieczne zimowe schronienie dla drożdży — zwłaszcza *Saccharomyces cerevisiae*, grzybów, których używamy do produkcji wina, piwa i chleba. Bez tych właśnie produktów, pikniki stałyby się znacznie mniej przyjemne.

S.cerevisiae towarzyszą nam przez co najmniej 9,000 lat, nie tylko w postaci składnika potrzebnego do pieczenia i warzenia piwa, ale również jako nestor współczesnej genetyki. Pomogły nam osiągnąć ogromny postęp naukowy i prawdopodobnie w tym samym czasie spić się do nieprzytomności. Jednak pomimo ich znaczenia, niewiele wiemy o ich pochodzeniu i życiu w środowisku naturalnym.

Dzikię szczepy rosną na winogronach lub innych soczystych owocach, lecz możemy je znaleźć tylko na dojrzałych okazach, a nie tych dopiero dojrzewających. Dodatkowo spotykamy je głównie latem. Zatem gdzie się podziewają podczas pozostałych miesięcy i wreszcie jak udaje im się przemieszczać? Na pewno nie pomaga im w tym powietrze, więc ktoś musi je przenosić.

Stefanini i Dapporto stwierdzili, że dobrymi kandydatami na przenoszenie drożdży są osy. Są one aktywne latem i często żywią się na winogronach. Zapłodnione samice hibernują podczas zimy, by następnie wiosną utworzyć nowe kolonie i nakarmić swoje nowe larwy pokarmem, który zwracają. W przewodach pokarmowych os drożdże mogą być przenoszone z owocu na owoc oraz przetrwać chłodne pory roku.



By zbadać tę teorię, duet naukowców łapał wiosną, latem i jesienią [europejskie szerszenie](#) (http://en.wikipedia.org/wiki/European_hornet)(*Vespa crabro*), [klecanki](#) (<http://en.wikipedia.org/wiki/Polistes>) (*Polistes dominula*) oraz pszczoły miodne (*Apis mellifera*) z wsi znajdujących się na całym terenie Włoch. W wnętrzościach osowatych, (lecz nie pszczoł) znaleźli kilka gatunków drożdży, w tym 17 szczepów *S.cerevisiae*. Te pożyteczne grzyby były bardzo zróżnicowane: większość drożdży okazała się być powiązana ze szczepami winnymi, wśród pozostałych znalazły się grzyby blisko spokrewnione z tymi niezbędnymi do wypieku chleba, a także należące do grupy drożdży używanych podczas warzenia afrykańskiego i palmowego piwa oraz wykorzystywane w pracowniach laboratoryjnych. Co najważniejsze, wszystkie te drożdże żyły w osach podczas każdej z tych trzech pór roku.

Co się z nimi działo podczas zimy? Stefanini i Dapporto zgromadzili samice przed ich hibernacją i nakarmili szczepem *S. cerevisiae* fluoryzującym w ciemnościach na zielono. Następnie pozostawili osy by te hibernowały. Trzy miesiące później, większość z nich wciąż miała żywe komórki drożdży

w jelitach, a te, które założyły nowe gniazda, produkowały larwy również posiadające fluoryzujące grzyby. Przekazały one następnemu pokoleniu dawkę drożdży, gotową do przeniesienia na kolejną partię świeżych owoców. Duet pisze: „ Osy mogą podtrzymywać potencjalnie niekończącą się transmisję szczepów drożdży.”

[Justin Fay](http://www.genetics.wustl.edu/jflab/) (http://www.genetics.wustl.edu/jflab/), badacz drożdży z Uniwersytetu Waszyngtońskiego, twierdzi, że nadszedł czas by dowiedzieć się czegoś więcej o naturalnych dziejach *S.cerevisiae*. Jakby nie było, jest to jedna z najwnikliwiej badanych istot żywych. Genom tego szczepu drożdży był pierwszym spoza świata bakterii, którego sekwencję całkowicie poznano i jednym z tych, które najdokładniej scharakteryzowano. "Wykorzystywanie badań nad genetyką drożdży może być bardzo przydatne w próbie zrozumienia ewolucji, jednak by tak się stało, musimy mieć przynajmniej podstawowe pojęcie o historii ich życia w naturalnym środowisku, gdzie żyją, jak przemieszczają się , i tak dalej."

Jose Sampaio, inny specjalista od drożdży, [o którego badaniach pisałem już wcześniej](http://blogs.discovermagazine.com/notrocketscience/2011/08/22/raise-your-pints-to-the-patagonian-fungus-that-helped-us-to-brew-lager/) (http://blogs.discovermagazine.com/notrocketscience/2011/08/22/raise-your-pints-to-the-patagonian-fungus-that-helped-us-to-brew-lager/), dodaje: "Naturalna historia życia drożdży *Saccharomyces* jest słabo poznana, co jest naprawdę żenujące kiedy pomyślisz o ich ogromnym znaczeniu."

Para włoskich badaczy przyznaje, że nie można wykluczyć, iż również inne zwierzęta są gospodarzami dla *S.cerevisiae*. Uważają oni jednak, że lista kandydatów jest krótka. Drożdże odkryto na genitaliach ptaków, lecz są one w stanie przetrwać tam tylko pół dnia. Znalaziono je też u innych owadów, ale te okazały się zbyt krótko żyjące by podtrzymać grzyby przy życiu z roku na rok. Żyjące w społeczeństwach osy, tak jak te, które nękają nas podczas pikników, są wyjątkowe poprzez to, że hibernują (zapewniają schronienie) oraz karmią swoje młode (dostarczają ciąglej dostęp do kolejnych przenosicieli).

Jednakże Sampaio uważa, że to kora dębów jest prawdziwym naturalnym siedliskiem dla *S.cerevisiae*. Izolował on grzyby przez cały rok i były one obecne w ż próbek pobranych z tych właśnie drzew. Dla porównania włosi wykryli drożdże w ż badanych owadów." Według naszej koncepcji osy nie są potrzebne jako siedliska, są one jednak bardziej interesujące jako wektory", mówi. Jak by nie patrzeć, drożdże mogą żyć na drzewach, lecz bez wątplenia potrzebują środków transportu.

[Tekst oryginału](http://blogs.discovermagazine.com/notrocketscience/2012/07/30/you-cant-thank-wasps-for-your-brew-beer-and-wine/) (http://blogs.discovermagazine.com/notrocketscience/2012/07/30/you-cant-thank-wasps-for-your-brew-beer-and-wine/).

Not Exactly Rocket Science/Discover, 31 lipca 2012r.

Ed Yong

Mieszka w Londynie i pracuje w Cancer Research UK. Jego blog „Not Exactly Rocket Science” jest próbą zainteresowania nauką szerszej rzeszy czytelników poprzez unikanie żargonu i przystępną prezentację.

[Strona www autora](#)

[Pokaż inne teksty autora](#)



(Publikacja: 03-08-2012)

[Oryginał.](http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,8233) (http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,8233)

Contents Copyright © 2000-2012 Mariusz Agnosiewicz

Programming Copyright © 2001-2012 Michał Przech

Właścicielem portalu Racjonalista.pl jest Fundacja Wolnej Myśli.

Autorem portalu jest Michał Przech, zwany niżej Autorem.

Żadna część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tego portalu i jakiegokolwiek jego części.

Wszystkie elementy tego portalu, wliczając w to strukturę katalogów, skrypty oraz inne programy komputerowe są administrowane przez Autora. Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tego portalu oraz opisu niniejszych Praw Autorskich bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tego portalu i nie korzystać z jego zasobów.

Informacje zawarte na tym portalu przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach informacyjnych, bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów portalu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na portalu. **Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki prezentuje.**

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych portalu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.eu.org oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania prosimy kierować do redakcja@racjonalista.pl