

Aqua vitae?

Woda życia, tak nazywano w średniowieczu destylat otrzymywany ze sfermentowanego soku winogronowego. Wynalazek rozpowszechnił się w krajach arabskich, a do Europy przywędrował wraz z powracającymi krzyżowcami. Specyfik nazywano również „duchem wina”, stąd spirytus (z łaciny) i późniejszy alkohol (poprzez łacinę z arabskiego, pierwotnie oznaczający proszek otrzymany przez sublimację, a wtórnie destylat).

Aqua vitae była początkowo uważana za (i używana jako) lekarstwo. Nazwę tę można odnaleźć prawie niezmienną w językach romańskich, a w rejonach dawnego Imperium Rzymskiego, w których mówi się innymi językami, w formie tłumaczenia (np. *whisky* jest zanglicyzowaną celtycką, dokładniej, gaelicką szkocką, wodą życia).

Z kolei ten sam źródłosłów odnajdujemy w postaci zapożyczeń w językach ludów, których ziemie nie zostały nigdy przez Rzymian podbite (a więc rejonów, do których specyfik, wraz z kulturą, dotarł już w okresie, kiedy zaczęto stosować dużo większe dawki lecznicze, między innymi dzięki genialnym wynalazkom umożliwiającym produkcję tej esencji niemalże z każdej formy roślinnej). Stąd staropolska okowita czy jej skandynawskie odpowiedniki (fonetycznie: *akwawit*).

Trzeba było jednak czekać ponad tysiąc lat i doczekać się czasów, w których już nikt (?) okowity za medykament nie uważa, na dowód, że *aqua vitae* przedłużyła życie i to dwukrotnie! Donosi o tym praca naukowców z UCLA [1] opublikowana 18 stycznia 2012 roku.

Tych, których zmartwiło, że informacja dotarła do nich za późno (czyli już w Wielkim Poście), spieszą uspokoić, że chodzi o okowitę mocno rozcieńczoną. Okazuje się, że wystarczy stężenie rzędu 0,05 ‰, a najwyższym przebadanym było 4 ‰, czyli odpowiadające procentowej zawartości alkoholu w dwudniowym kefirze.

W dodatku długowieczność nie dotyczy wszystkich. Na razie przebadano tylko jeden gatunek i to w dodatku w dość szczególnym okresie i warunkach życia.

Gatunek ten jest dla nauki bardzo zasłużony. Przyczynił się już do zdobycia wielu Nagród Nobla, a jego nazwa sugeruje, że w zajmowaniu się nim może być ukryte (łac. *abditum*) jeszcze wiele niespodzianek. Chodzi o najbardziej eleganckiego z błotnych nicieni, czyli o *Caenorhabditis elegans*.

W pracy [1] zawarto wyniki badania długości życia larwalnej fazy diapauzy L1 (spowolnienia rozwoju), w którą wchodzi nicienie *C. elegans*,

jeżeli pozbawi się je pożywienia po tym, jak wyklują się z jajeczek.

We wcześniejszej pracy zespół autorów publikacji [1] stwierdził wydłużenie życia tych nicieni w obecności cholesterolu, ale ponieważ użyto wtedy alkoholu etylowego jako rozpuszczalnika, więc postanowiono zbadać wpływ samego alkoholu.

Badane nicienie żyją w stanie głodu około 10 dni, a w niskoprocentowym roztworze alkoholu etylowego dwa razy dłużej, ale w tym przedłużonym żywocie również się nie rozwijają. Okazało się, że prawie cała korzyść przypisywana cholesterolowi może być wytłumaczona pozytywnym wpływem alkoholu.

Naukowcy sprawdzili również, jak długo można poczekać z podaniem „lekarstwa” (kilka dni) oraz czy inne alkohole dają podobne efekty. Okazało się, że obecność metanolu (1 ‰) nic nie daje, propanol, butanol i izobutanol dają taki sam efekt jak etanol, ale izopropanol już nie. Wynikałoby stąd, że potrzebny jest co najmniej dwuwęglowy łańcuch węglowodorowy.

Oprócz tego wykazano, że nicienie wykorzystują dostarczony alkohol. Żeby to sprawdzić, zaserwowano im zestaw deuteryzowanych alkoholi (chyba najbardziej wyszukane alkohole, jakie istnieją), które umożliwiły sprawdzenie obecności deuteru w aminokwasach, jakie odnaleziono w nicieniach po skończeniu ich (nicieni) misji.

Na koniec można się zastanowić, czy te badania bezpośrednio odnoszą się do gatunku *Homo sapiens sapiens*. Po pierwsze, stężenie alkoholu w tkankach człowieka po spożyciu *aqua vitae* zawiera się w granicach użytych w eksperymencie. Po drugie, inżynieria biochemiczna działa podobnie i w naszych organizmach, bo robak ma, co prawda, dużo mniej genów niż my, za to my mamy ponad połowę jego.

Wyciąganie stąd wniosku o dobroczynnym wpływie permanentnego podchmielenia na długość naszego życia jest, na szczęście, pochopne. Badane robaki żyją co prawda dłużej, ale tylko w stanie głodu, a do tego się nie rozwijają – pozostają w stanie larwalnym. Alkohol wpływa jednak na nie w bardzo zauważalny sposób.

A człowiek przechodzi całą ewolucję jako embrion. Wiemy, że duże dawki alkoholu w tym okresie życia mają katastrofalne skutki. Okazuje się, że nawet bardzo małe stężenia mogą mieć znaczenie...

Piotr ZALEWSKI

[1] V. Castro, S. Khare, B.D. Young, S.G. Clarke, *Caenorhabditis Elegans Battling Starvation Stress: Low Levels of Ethanol Prolong Lifespan in L1 Larvae Paola*, PLoS ONE: 10.1371/journal.pone.0029984.