



REDAKTOR DZIAŁU
dr Jarosław Szulc
z wykształcenia
lekarz,
z zamiłowania
pasjonat win
i enoturystyki.
Współpracuje m.in.
z Magazynem Wino

Tajemnica wina

Technologia w XXI wieku dyktuje miarę postępu w większości dziedzin życia. Medycyna jest tego najlepszym przykładem. Kto dzisiaj przykłada słuchawkę, żeby spróbować wysłuchać wadę serca? Mamy przecież tyle innych przydatnych metod ich rozpoznawania.

Podobnie jest w świecie win. Mówimy o nowoczesnych metodach winifikacji, które potrafią zrównoważyć produkt gorszego rocznika, i nowych technologiach, które powodują, że wina coraz bardziej zaczynają się do siebie upodabniać, nieważne z jakiego regionu świata pochodzą. Co więcej mówimy też o modach na określone wina, które możemy kreować dzięki naszym technologicznym udogodnieniom – potężnie zbudowane, muskularne czy też przyjemnie owocowe, nowoświatowe w stylu, bez nadmiernej kwasowości. Ba, jeśli okaże się, że bohaterowie kolejnego serialu sięgać będą po wino ze względu na wyczuwalne nuty na przykład oleandrów, jestem przekonany, że na rynku natychmiast pojawią się wina o takim bukcie. Do takiego stopnia mechanizmy rynkowe wdarły się też do świata win. A przecież tak jak medycyna rozwijała się na przestrzeni dziejów na bazie obserwacji i wyciągania wniosków, tak i rodowodu wina można doszukiwać się w dociekliwości naszych protoplastów.

Potrąfimy całkiem dobrze przedstawić ekspansję upraw winorośli wraz z rozwojem cywilizacji. Niemniej jednak klucz do zrozumienia tajemnicy wina nie zmienił się na przestrzeni dziejów. Pomimo doskonalenia możliwości technicznych produkcja wina oparta jest o ten sam proces fermentacji alkoholowej, czy rozmawiamy o winach w czasach biblijnych, starożytnej Grecji, czy współczesnych. I to, co dzisiaj wydaje nam się banalnie proste i niepodlegające dyskusji, wcale takie nie było dla naszych przodków. Wykorzystywali oni swoje obserwacje, nie do końca rozumiejąc ich naturę. Czy w tym tkwi sekret, że Grecy czy Rzymianie dar wina przypisywali swoim bogom? Pierwsze próby zrozumienia procesu powstawania wina możemy wiązać z wynalezieniem mikroskopu przez Antona Van Leeuwenhoekę pod koniec XVII wieku. Jednym z pierwszych obiektów obserwowanych pod szkłem mikroskopu były komórki drożdży. Dopiero jednak w 1835 roku niezależni badacze we Francji i Niemczech, analizując pod mikroskopem próbki z kadzi po produkcji piwa, zaobserwowali, że te mikroorganizmy dzielą się przez pączkowanie. To był pierwszy trop, który spowodował dyskusję, czy drożdże biorą udział w fermentacji.

W tym czasie dominował pogląd głoszony przez wielkiego chemika francuskiego, Lavoisiera, że fermentacja alkoholowa jest tylko spontanicznym procesem, w którym cząsteczki cukru w wyniku reakcji chemicznej przekształcają się w alkohol i dwutlenek węgla. Teorię tę rozwinął inny wielki chemik szwedzki, Jons Berzelius, który zasugerował, że drożdże pełnią funkcję katalizatora opisywanej wcześniej reakcji chemicznej, nie biorąc w niej czynnego udziału. Inny wielki chemik niemiecki, Justus von Liebig, uzupełnił ten pogląd, sugerując, że to właśnie rozkład komórek drożdży katalizuje proces fermentacji alkoholowej. W 1854 roku młody Ludwik Pasteur jako profesor chemii i dziekan Uniwersytetu w Lille został poproszony o pomoc przy analizie problemów związanych z produkcją alkoholu w lokalnej gorzelnii. Od tego momentu zaczyna zgłębiać naturę procesu fermentacji. Szybko sformułował pierwsze wnioski – wykazał, że za kwaśnienie mleka odpowiedzialne są organizmy produkujące kwas mlekowy. W tym czasie fermentację alkoholową i kwaśnienie mleka uznawano za wynik tych samych reakcji chemicznych. Wskazanie, że główną rolę odgrywają tu mikroorganizmy, było przełomowe. Co więcej, Pasteur w 1859 roku publikuje wyniki swoich dociekań w pracy „O fermentacji alkoholowej”.

wej”, sugerując, że fermentacja alkoholowa toczy się w obecności drożdży, ale bez udziału tlenu. Jest więc to proces biologiczny, w którym drożdże przekształcają cukier w alkohol i dwutlenek węgla bez udziału tlenu. Dopiero parę lat po śmierci Pasteura kolejny niemiecki badacz, Edward Buchner, udowodnił, że fermentacja alkoholowa nie wymaga obecności żywych komórek drożdży, przebiega również w obecności wyciągu z tych komórek. W 1878 roku Wilhelm Kuhne sugeruje, że to substancje produkowane przez drożdże odpowiedzialne są za proces fermentacji i nazywa je enzymami (z greckiego en – w, zume – drożdże). Dzisiaj wiemy, że proces fermentacji to wręcz świetnie funkcjonująca fabryka enzymatycznych reakcji chemicznych wywołanych przez drobnoustroje. Ale proszę to sobie wyobrazić, klucz do tajemnicy wina jest w posiadaniu tych jednych z najprostszych form życia – komórek drożdży. To one odpowiadają za narodziny wina. I dzieje się to bez udziału człowieka. Wystarczy, że grona zostaną zmiążdżone tak, aby ułatwić drożdżom obecnym na skórcie kontakt z bogatym w cukier sokiem z miąższu winogron, a po zamknięciu moszczu w amforach, kadziach czy innych naczyniach fermentacja zaczyna się spontanicznie. I powstaje wino. Wszystkie pozostałe zabiegi człowieka to tylko, jakbyśmy mogli sięgnąć do porównania, jedynie lifting twarzy. Tajemnica wina pozostaje niezmiennie taka sama – to wszechobecność drożdży pozwalała produkować wino od zarania dziejów, nawet bez zrozumienia wszystkich procesów, które się za tym kryją. Dzisiaj możemy wywoływać fermentację, dodając tylko enzymy niezbędne do jej rozpoczęcia, albo wywołać ją przez dodanie różnych szczepów drożdży, kontrolując w ten sposób pożądaną rezultat. Natura rzeczy pozostaje jednak niezmienna – tworzenie wina to nic innego jak „taniec z drożdżami”. Co więcej, drożdże mają też wbudowany mechanizm samoregulacji. Alkohol produkowany w ich obecności w pewnym momencie staje się dla nich zabójczy. Po przekroczeniu stężenia 18-19% alkoholu komórki drożdży obumierają. Fermentacja automatycznie ustaje. Z drugiej strony w szampanach dążymy do wywołania wtórnej fermentacji w zamkniętych butelkach tak, aby zatrzymać dwutlenek węgla dla wywołania bąbelków. Co więcej, znakomite szampany leżakują wiele lat na drożdżach, wykorzystując proces autolizy komórek i wzbogacania w ten sposób niuansów smakowych trunku. Klarowanie wina to proces, w którym z kolei będziemy raczej dążyć do usunięcia resztek drożdży w winach po zakończeniu fermentacji. W niektórych winach, na przykład sherry, kożuch z drożdży, tak zwany flor, jest niezbędny do osiągnięcia efektu sherry fino. Przykładów takich można podać jeszcze wiele. Celem moim było wskazanie tylko na jeden fakt – cywilizacja XXI wieku to era nowych technologii, ale tajemnica wina to odwieczny dialog darów natury i pracy ludzkich rąk. A klucze do tej tajemnicy dzierżą małe, proste formy życia: *Saccharomyces cerevisiae*. Wracając na chwilę do Ludwika Pasteura, zawdzięczamy mu nie tylko zrozumienie natury fermentacji alkoholowej – jego późniejsze prace nad eliminowaniem wad wina wywołanych przez bakterie zaowocowały wprowadzeniem procesu, który dzisiaj nazywamy pasteryzacją. Dzięki temu otworzyła się dla przemysłu winiarskiego i browarniczego zupełnie nowa era, gdyż dzięki zrozumieniu zasad stabilizacji wina i piwa można było zacząć je przechowywać, co przyczyniło się do rozwoju nowoczesnego browarstwa i winogrodnictwa. Swoje zasługi Pasteur zamknął w przypisywanej mu i umieszczanej na plakatach w XIX-wiecznej Francji sentencji: „Wino jest najzdrowszym i najbardziej higienicznym z napojów”.

