

## O D D Z I A Ł I.

*Fermentacyia winna.*

§ 1808. Przez *fermentacyią winną* (*fermentatio vinosa* v. *spirituosa*) rozumiemy płyn wynikający z samowolnego rozkładu cukru, rozpuszczonego w wodzie i drożdży, (swój utracających saletrorod) który posiada własność upaiania, przeyscia z czasem do stanu octu, i oddzielenia z siebie przez gotowanie w naczyniach do tego właściwych, istoty lekkiey, upaiaiącey i zapalnéy, znaio-méy każdemu dowoli pod nazwiskiem wysokku, czyli gorzałki lub wódki. Ile razy zatém istoty roślinne skutkiem rozpoczętęy w nich fermentacyi, wyrabiać potrafią płyny podobne, tyle razy fermentacyia takowa winną nazywana będzie.

§ 1809. Ponieważ statecznym zamiarem fermentacyi winnéy, iest opatrzenie człowieka napoiami przyjemnemi, cały przeto niniejszy oddział poświęconym będzie, na o-

---

puszczenia takowego. Jędrzėy Sniadecki iest pierwszym z chemików, który dzielnie powstał na przeciw zdaniu Fourcroy.

pisanie krótkie sposobów roboty napoiów takowych, które, albo się otrzymują z wygotowania nasion, albo z soków roślinnych, albo z miodu wyrabianego z roślin przez pszczoły. Mówmy o każdym z tych napoiów z osobna.

*O napoiu z ziarn wyrabianym czyli piwie.*

§ 1810. Znaomość roboty piwa dawnym Egipcyanom wiadoma była, żebyśmy w krótkości uczynili wyobrażenie sposobów robienia tego zdrowego i przyjemnego napoiu, uważać będziemy.

1° Co się przez piwo rozumie?

2° Jaki jest pierwiastek roślinny dający się przerabiać na piwo?

3° Jakowym sposobem pierwiastek ten na piwo przerabiać się daie?

4° Jakowemi sposobami zapobiegamy skwaśnieniu piw, wyrobionych podobnie?

5° Z czego się składają podobnie wyrobione piwa?

*Co się przez piwo rozumie?*

§ 1811. Przez *piwo* rozumiemy napój zdrowy i przyjemny z ziarn niektórych, najszczególńiey z ięczmienia robiony, piwo:

- a) Ma ciężkość gatunkową różną.
- b) Kolor od stopnia ciepła, w którym słuód suszono, mniéy więcéy czerwony.
- c) Używane do zbytku sprawuie zawrót głowy, czyli, posiada własność upaiania.
- d) Wystawione w pewnym stopniu ciepła na przystęp powietrza, połyka z niego kwasorod, i ukazuie ziawiska fermentacyi octowéy.
- e) Gotowane w zamkniętych naczyniach daie pary, które przez oziębienie zbierają się w krople, stanowiące wyskok winny.

Pnnieważ wszystkie te własności są wspólne piwom angielskim i porterom, napoie takowe zatém do piw zwyczajnych należą, nie różniąc się od nich iak ilością słuodu i gatunkami iego.

*Jaki to iest pierwiastek roślinny, który się na piwo przerabiać daie?*

§ 1812. Ze wszystkich roślinnych pierwiastków wiemy, iż cukier doznaiać skutków fermentacyi winnéy, zamienia się w płyn

posiadający własności w poprzedzającym opisanym paragrafie, oprócz koloru, bo ten prawie jest podobny wodzie. Pierwiastek cukrowy przeto w robieniu piwa, jest nie odbicie potrzebny, gdyż on ieden tylko ulegać może fermentacyi winnóy, który wypadkiem statecznym jest napóy, o którym teraz mowa. Ponieważ piwa wyrabiają się kosztem cukru w nasionach będącego, wypada zatem, iż im więcej mają w sobie nasiona iakie tego pierwiastku, tém zyskowniey w robieniu piwa użytymi być mogą.

§ 1815. Z paragrafu 1784 b. wiemy, iż z rozpoczęciem życia w nasionach, siły organiczne oddzielając z nich pewną ilość węgliku, przerabiają części mączne w cukier; wypada zatem, iż rozpoczęcie życia w nasionach do roboty piwa przeznaczonych jest konieczne, bo ono zwiększa w nich pierwiastek cukrowy, tak nam wielce potrzebny. Rozpoczęcie życia w nasionach (bieg którego opisaliśmy w górze) stanowi iedno z ważnych działań *robotą słodów* zwane, które ma za cel. 1° Robotę słodu. 2° Suszenie iego; zastanowmy się nad każdym.



§ 1813 a. Robota słodni zasadza się na rozpoczęciu życia w nasionach, iakośmy to już powiedzieli, które aby w nich rozwinąć potrzeba.

- a) Moczyć nasiona przez godzin 24 w wodzie.
- b) Namoczone wysypać na kupę, w miejscu ukazującym ciepło przynajmniej stopni 12.

Postępując podobnie, nasiona rozpoczynają życie, a siły organiczne wyrabiają w nich cukier, przeznaczony na pierwsze pożywienie roślince. Roślina w takowym razie wypuszcza kiełek, a później wyprowadziłaby piórko czyli rostek, gdybyśmy wcześniej nie przecięli pasma ięć życia.

§ 1813 b. Ponieważ piórko jest cukrem przerobionym siłami organicznymi w trawkę, wypada zatem pierwsić przeciąć pasmo życia roślince, nim się ta kosztem cukru rozwinie. Na ten koniec odnosimy ziarno do tak zwanych *suszarni*, w których rozsypane na piecach, wysycha i utracając wodę, kończy na zawsze rozpoczęte życie. Stopień ciepła do podobnego suszenia użyty,

jest przyczyną różnoiakiego koloru piwa, i nie iednostaynego przeciągu czasu do ich ustania się potrzebnego, cośmy wszystko w dziełku naszém, *Nauka robienia piwa* o. pisali.

*Jakim sposobem pierwiastek' cukrowy na piwo przerabiać się daie?*

§ 1814. Żeby cukier mógł uledz ziawiskom fermentacyi winnέy, rozpuszczamy go w wodzie, co aby łatwo nastąpić mogło, mielmy go w młynach, a zmełły gotuiemy z wodą, albo go porazy kilka nalewamy takową. Woda w tym razie rozpuszcza w sobie cukier i inne pierwiastki w słodzie będaće, nie tykaiąc łusczki; a precedzona przez słomę, stanowi iuż płyn maiący doświadczać fermentacyi winnέy. Płyn ten, który odtąd rozpuszczeniem cukru zwać bądziem, rozlewa się na wielkich stolach, znanych pod nazwiskiem *chłodowni* albo *kilsztoku*, a wystudzony przyzwoicie spuszcza się do wielkiέy kadzi, *kadzią winną* przez nas zwanέy, w którέy za przylaniem drożdży doświadcza skutków fermentacyi winnέy. Rozpuszczenie cukru w tym razie.

- a) Znacznie się ogrzewa.
- b) Burzy się, pokrywając się nie skończoną liczbą bębli, które pękając uwalniają gaz kwasu węglkowego.
- c) Wyrzuca na swą powierzchnią wszelkie obce istoty.
- d) Utraca lepkość i słodycz.
- e) Wydaie mocny i przyjemny zapach.
- f) Osadza na dnie kadzi ciężkie drożdże.
- g) Zlane do beczek ustaie się, czyli robi się przezroczystém po pewnym przeciągu czasu, a na ówczas stanowi napóy w paragrafie 1811 opisany.

§ 1815. Opisawszy zjawiska fermentacyi winnéy, powiedzmy teraz co zachować należy, aby się ta doskonale odbywać mogła? Oto.

§ 1815 a Ponieważ dzielność ciał iednych na drugie iest w stosunku mass (§ 12), a zatém fermentacyia winna tém się lepiéy odbędzie, im większa będzie massa fermentuiący cieczy.

§ 1815 b. Fermentacyia winna tém się rychléy odbywa, im rozpuszczenie cukru w wodzie iest doskonalsze.

§ 1815 c. Ponieważ bieg fermentacyi winnέy jest ciągłέm przerabianiem węgliku na gaz kwasu węglkowego; wypada zatέm, iż fermentacyia winna tέm się lepiέy odbywa, im łatwiέy gaz kwasu węglkowego uchodzi.

§ 1815 d. Ponieważ fermentacyia winna jest żadna prawie w cieple 12 stopni, agwałtowna i do octowέy rychłó przechodząca w cieple 18°, dalέy ponieważ plyn doznaiący fermentacyi winnέy na cztery się stopnie ogrzewa; wypada zatέm pamiętać, aby wtedy dopiero drożdże zadawać, gdy plyn będący w kadzi będzie ukazywał stopni 12, bo w takim razie ogrzeie się na stopni 16, które ciepłó jest naydogodniέsze fermentacyi winnέy.

*Jakim się sposobem zapobiega kwaśnieniu piw?*

§ 1816. Ponieważ doświadczenie dowiodłó, iż przydanie goryczy spaźnia kwaśnienie rozpuszczonego cukru; piwowarowie zatέm dodaią pewną ilość chmielu, do rozpuszczaiącego się słodu. Iłóść ta chmielu po-



dług dzieła Combruna odpowiednia jest i gatunkom piw, i czasowi na ich wystanie się potrzebnemu.

§ 1817. Gdybyśmy zostawili samemu sobie płyn fermentujący, otrzymalibyśmy z niego ocet. Żeby zapobiedz tworzeniu się podobnego kwasu, zlewamy płyn z kadzi do beczek, przed wyfermentowaniem jego zupełnym. Przerwanie to w czasie właściwym, dobroć istotną piwa stanowi i cały piwowara wymaga uwagi; bo iak zawczesne czyni piwa, słodkawe i nie zdrowe, tak zapóźne znowu, odbiera im własność musowania i usposabia one do łatwego skwaśnienia.

*Z czego się składają podobnie otrzymane piwa?*

§ 1818. Dotąd mówiliśmy o własnościach piwa, i sposobach otrzymania napoju w krajach północnych tak użytecznego; teraz zastanowmy się czém takowy napój być może. Ponieważ w piwach znajdujemy cukier, gaz kwasu węglkowego, kwas octowy, ekstrakt, pierwiastek farbujący i wyskok win-

ny; piwa przeto sprawiedliwie uważać możemy jako wodę, mającą w sobie rozpuszczone powyższe istoty. Zastanowmy się jeszcze nad każdą z nich

§ 1818 a. Ponieważ fermentacją winną przerywamy przed ię ukończeniem zupełném, a fermentacyia takowa iest przerabianiem cukru w wyskok winny; część przeto nie przerobionego cukru w piwach znajdować się musi. Rozpuszczenie to cukru w piwach będące, rozpoczynając przerwana fermentacyią w przyiaznych ię okolicznościach, przyczyną iest musu, który spostrzegamy w podobnych napoiach.

§ 1818 b. Pobyt gazu kwasu węglikowego w piwach, widocznie iest dowiedziony przez ich musowanie. Gaz ten z dwoiakiego źródła w nich się znajduje, raz z przyczyny zaszpunktowania piwa przed zupełném oddzieleniem się iego z płynu fermentującego; drugi raz znowu iest on wypadkiem powróconey fermentacyi płynowi, za otworzeniem zaszpunktowanego.

§ 1818 c. Pobyt kwasu octowego w piwach, z dwoiakiego także źródła pochodzi:

raz jest on wypadkiem fermentacyi octowéy rozpoczętý przed ostudzeniem przyzwoitým mosezu piwnego na chłdowniach, czyli kilsztokach; drugi raz znówu przez rozwinięcie téżże fermentacyi w kadzi winnéy, zwłaszcza gdy płyn zbyt nie jest ogrzany.

§ 1818 d. Ekstrak i pierwiastek farbujący, są przyczyną nie zupełnéy przezroczystości i koloru piwa.

§ 1818 e. Wyskokowi winnemu znajdującemu się w napoiach, które powstają skutkiem fermentacyi winnéy, przypisywać należy moc ich, czyli własność upaiania. Wyskok podobnie skutkiem fermentacyi winnéy powstający, (którego naturę wkrótce opisać nie omieszkamy) tak jest ściśle połączony z istotami w górze opisanemi, iż się podług doświadczeń P. Fabroni oddzielić nie daie przez wysuszony węglikan potażu, który najmniejszą ilość przydanego wyskoku winnego z nich oddziela. Używając téy soli P. Fabroni do win starych, potrafił z nich wszelako małą odrobinę wyskoku odłączyć: doświadczenie to i późniéjsze innych chemików, przekonywającém jest, iż wyskok

winny zupełnie już uformowany w nich się znajduje. Kiedy oddzielenie podobne z tych napoiów wysokoku winnego tak jest trudne, łatwém jest znówu nie skończenie przez wpływ znacznego ciepła, które tę istotę z płynów w postaci pary zapalającą się od płomienia oddziela, iak o tém wkrótce mówić będziemy.

*O napoiach wyrabianych z soków roślinnych, czyli winach.*

§ 1819. Sok roślin niektórych (*succus proprius*) ulegając skutkom fermentacyi winnój, daje napoje przyjemne i mocne. Takimi właśnie sokami, jest moszcz winogronów i wygnieciony sok z wiśni, śliwek, gruszek, iabłek, malin, i. t. p. istot. Soki te przerobione przez fermentacyą winną, stanowią rozmaite napoje znane pod nazwiskiem win, gruszników, iabłeczników i tam dalej. Ponieważ soki te, znajdują się już gotowe w naturze; człowiek przeto musiał w nich nie równie pierwsi odkryć skutki fermentacyi winnój, aniżeli w płynie, który wyciągnął cukier z nasion przez gotowanie. Dzieie dowo-

dzą



dzą właśnie prawdę naszego wniosku, robota win bowiem podług nich, poprzedziła znajomość sposobów warzenia piwa.

§ 1820. Sok wygnięciony z jagod winnych ulega samowolnie skutkom fermentacyi winnέy, bez przydania nawet drożdży; zrodzenie to w nim fermentacyi, zależy widocznie od pobytu drożdżownika w jagodach. P. Fabroni któremuśiny tyle ważnych w tym przedmiocie winni odkryciów, potrafił odłączyć istotę fermentującą, a doświadczeniami dowiódł, iż moszcz winny nie mógł fermentować bez niέy; fermentując przeciwnie za iέy powróceniem, lub przydaniem klaystru. Soki innych owoców mogące także uleść teyże fermentacyi, mieszczą w sobie podług P. Seguin podobnie fermentującą istotę.

§ 1821. Sok wygnięcionych jagod winnych w przyzwoitέm cieple i przystępie powietrza, ulegając fermentacyi winnέy, ukazuje zjawiska takież co fermentujący moszcz ięczmienny. Wypadek stateczny fermentacyi winnέy z ostrożnością prowadzonέy, jest wino mające w sobie następujące istoty: kwaśy, cukier, ekstrakt, pierwiastek farbujący;

winan potażu, oléy i wyskok winny. Z tego pokazuje się zatém, iż wino uważać możemy iako wodę, mającą w sobie rozpuszczone w górze wyliczone istoty. Przeyidźmy takowe:

§ 1821 a. Ponieważ papier zafarbowany wymoczém lakmusowym, czerwienie zawsze gdy jest zanurzony w winie; ma ono zatém przy sobie kwas pewny. Według spostrzeżeń Chaptala kwas jabłkowy znajduje się w nim nayobficiéy; nie mniéy także kwas cytrynowy i winowy. Gaz kwasu węglkowego znajdować się musi w tych wszystkich winach, które rozpoczęty nie dokonały fermentacyi: kwas zaś octowy w takich które zbyt ią nagle ukończyły.

§ 1821 b. Wina które nie dokonały fermentacyi swoiéy, iak naprzykład szampańskie, muszą mieć w sobie pewną ilość nie przerobionego cukru.

§ 1821 c. Extrakt znajduje się we wszystkich winach, mniéy iednak w starych iak w młodych: wina bowiem przez długie stanie osadzają go.

§ 1821 d. Pierwiastek farbujący znajduje się zazwyczaj w plówce jagód i rozpuszcza się dopiero za uformowaniem wysoku w winach: pierwiastek ten oddziela się z nich przez długie stanie; woda wapienna odłącza go także.

§ 1821 e. Winan potażu znajduje się bardzo obficie w niektórych winach, osiadając z nich na spodzie naczyń przez długie stanie.

§ 1821 f. Zapach i smak iaki w każdym prawie spostrzegamy winie; pochodzi zapewne od pobytu w nich oleju lotnego: do tego wszelako jest to samym domysłem.

§ 1821 g. Wyskok winny jest wypadkiem fermentacji i powstać kosztuje przerażającego się cukru i drożdży. W słabszych winach P. Fabroni potrafił odłączyć jego część pewną przez węglisan potażu: ilość znajdującego się wysoku w winach, moc ich stanowi.

§ 1822. Własności win ponieważ są zupełnie z własnościami piw podobne, (różniąc się tylko mocą większą i smakiem od nich); opisaniem przez nas nie będą.

*O napoju otrzymującym się z miodu.*

§ 1823. *Miód*, który pszczoły z roślin zbieraia, rozpuszczony w wodzie i przyzwolicie ogrzany, doświadcza fermentacyi winnέy za przydaniem drożdży. W takim razie uwalnia znaczną ilość gazu kwasu węglkowego, i ukazując zjawiska fermentacyi winnέy, utracą słodycz i zamienia się w napój przyjemny, słodkawy, mocny i zapach właściwy sobie mający. Płyn ten ze wszystkiemi napoiami z fermentacyi winnέy wynikłemi, ma wspólne własności, do tych więc czytelników naszych odsyłamy.

*O dalszym wypadku fermentacyi winnέy.*

§ 1824. Wszystkie płyny wynikające z fermentacyi winnέy (o którychśmy dotąd mówili) grzane w właściwych narzędziach kołami zwanych, dają płyn lekki i mocny *wyskokiem winnym* (*alcohol*) zwany. Ponieważ robota płynu tego jest pierwszą gałęzią narodowego przemysłu, zastanawiać się preto będziemy.



- 1° Nad sposobami pędzenia wyskoku winnego.
- 2° Nad formowaniem się otrzymanego.
- 3° Nad własnościami wyskoku winnego.

*O sposobie pędzenia wódki, czyli wyskoku winnego.*

§ 1825. Jakkolwiek znajomość napoiów wynikłych przez fermentacyją winną dawno ludziom wiadomą była, odłączenie z nich wszelako wyskoku winnego w XIII. dopiero wieku, przez *Arnaud de Villeneuve* ogłoszoném zostało. Wyskok winny, (który będąc w stanie czystości z iakich bądź istot otrzymany zawsze iest ieden) oddziela się albo przepędzając mocne napoje, albo przerabiając ziarno na płyn, przeznaczony do oddzielenia z niego wyskoku. Pierwszy sposób powszechnie iest używanym w krajach obfitujących w wina; drugi przywiązany iest że tak powiem, do krajów ku biegunom leżących.

§ 1826. Żyto zmielone, a lepiéy ieszcze sład żytni, w kadziach sobie właściwych na-