PODRĘCZNIKI DLA PRZEMYSŁU DROBNEGO
L. 1—2.

IKS. WOBARG

WYRÓB WIN I MIODÓW

Z OWOCÓW

SPOSOBEM DOMOWYM I FABRYCZNYM.

WYDANIE II PRZEROBIONE I POWIĘKSZONE

PRZEMYŚL 1925.
WYDAWNICTWO PODRĘCZNIKÓW DLA PRZEMYSŁU DROBNEGO.

Z DRUKARNI JANA ŁAZORA W PRZEMYŚLU.

PRZEDMOWA DO WYDANIA DRUGIEGO.

Niniejsze wydanie jest przerobione w tym celu, by każdy mógł natychmiast korzystać z niej po przeczytaniu odpowiedniego przepisu, które są wobec tego uzupełnione i ułożone metodycznie od łatwiejszych począwszy. Rozszerzyliśmy także znacznie treść.

Wynikło wskutek tego powtarzanie się niektórych rzeczy, co poświeciliśmy dla łatwiejszego zrozumienia i wygody. „Wadę" tę zresztą spotkać można i w dobrych podręcznikach obcych.

Wobec tego sądzimy, że posunęliśmy znów sprawę propagandy przetwórstwa owocowego o jeden krok naprzód i wypłacamy dług społeczeństwu za zaufanie jakiem nas obdarzyło.

Wydawnictwo.

—o—

Za miljony wywoziliśmy owoców za granicę, a za wiele więcej miljonów sprowadzaliśmy te same owoce, przerobione na wino i inne przetwory. A przecież każdy może wyrabiać wino nietylko dla swojego użytku, ale i na sprzedaż, trzeba tylko woli, nieustającej przed lada drobnostką, a w robocie dokładności i czystości. Kto pójdzie za tem przykazaniem, temu naprzód można przepowiedzieć świetne wyniki. Bo i wino z naszych owoców jest lepsze, zdrowsze i tańsze, od win sztucznych i podrabianych, sprzedawanych za naturalne, a niektórych nie potrafią nawet wybitni znawcy odróżnić od sławnych win prawdziwych (gronowych). Że tak jest, na to daje wielce zasłużony profesor Ciesielski następujące dowody:

Na lwowskiej wystawie w r. 1877 wystawił on pierwszy raz wina miodowo-owocowe. Wiedząc jednak o tem, że uprzedzenie do wina naszego opanowało nawet najlepszych znawców, postanowił to udowodnić i postąpił w następujący sposób: Kupił 2 butelki najlepszego wina węgierskiego, odmył z nich napisy, a na ich miejsce przylepił kartki z napisem: Wino owocowo-miodowe. Butelki te ustawił następnie między własnemi, owocowemi. Komisja probując

po kolei przyszła i do owego z podstępnym napisem, spróbowała i orzekła, **że wina te nie mają smaku i miód w nich zbytnio przebija!** I nie pomogło nic, kiedy wystawca zauważył, że wina te kosztują po 30 groszy flaszka — nie zmieniło to losu drogiego wina węgierskiego! Podobny los spotkał sławne wina w Sokalu w r. 1878, gdzie goście wspomnianego profesora, znawcy win, otrzymawszy je pod firmą win owocowych, nazwali je znośnemi, a wina owocowe chwalili, bo je podano za prawdziwe. W r. 1882 na wystawie w Przemyślu p. Zofja Szymanowska wystawiła między innemi flaszkę, na której był napis: Wino miodowo-porzeczkowe. Komisja orzekła, że to wino gorsze od innych, bo w nim i miód i porzeczki przebijają. A naprawdę był to stary, drogi maślacz, wystawczyni rzuciła tylko dla zmylenia 2 jagody porzeczek na dno flaszki i przylepiła mylny napis. (Dowody z Dra Ciesielskiego: Miodosytnictwo).

Zatem do dzieła, bo dziś chwila najodpowiedniejsza, by zaopatrzyć się w wyborny napój, a tani i co najważniejsze, by zacząć produkcję win na większą skalę. Przemysł ten należy do tych, które można zaczynać z gołemi rękoma i dochodzić bardzo daleko.

—o—

CZĘŚĆ I.

Wyrób win sposobem domowym.

O WINIE GRONOWEM.

Wino gronowe wyrabia się w ten sposób, że winogrona miażdży się i wyżyma (wyciska) w prasach, a otrzymany sok, czyli moszcz wlewa się do kadzi, gdzie on kiśnie czyli fermentuje. Po skończeniu całkowitem fermentacji gotowe już wino przelewa się do butelek.

Słodki sok zamienia się zatem w całkiem prosty sposób, bo bez żadnych dodatków w wino prawdziwe. Trzeba na to tylko czasu od kilku tygodni do kilku miesięcy i ciepła miernego. (Stąd to na południu wino jest tak powszechnym napojem, jak woda u nas).

Na czem polega ta przemiana? Po smaku widać, że sok utracił słodycz, natomiast stał się upajającym, czyli pozyskał alkohol. Stało się to dzięki nadzwyczaj drobnym żyjątkom, czyli bakterjom t. z. drożdżom. Żyją one na winogronach (pełno ich na innych owocach, w powietrzu i t. d.), a dostawszy się do soku winnego, rozmnażają

się nadzwyczaj szybko w odpowiedniej cieplocie. Do życia swego zużywają cukier z soku, a wydzielają natomiast alkohol i gaz (bezwodnik węglowy), który bańkami uchodzi do góry, sprawiając tem burzenie czyli t. z. fermentację.

Prócz tego potrzebują jeszcze owe drożdże do rozwoju białka rozślinnego i trochę kwasu, dokładnie tyle, ile się tych rzeczy znajduje w winogronach w zwyczajnych warunkach.

W zwyczajnych warunkach dodajemy, bo sok gronowy nie zawsze i nie wszędzie ma tą samą ilość składników, szczególnie cukru i kwasu. Zależy to nietylko od okolicy; odmiany owocowej, ale nawet od poszczególnych lat, z których pochodzą zbiory. Wiadomo bowiem, że w lata ciepłe, słoneczne, owoce są słodsze, a więc mają więcej cukru owocowego w sobie, natomiast są mniej kwaśne t. j. zawierają mniej kwasów. Stąd i wino w te lata będzie mniej kwaśne; a ponieważ cukier podczas fermentacji zamienia się w alkohol, wino więc ze słodszego soku będzie miało więcej alkoholu czyli będzie silniejsze. W lata niekorzystne zatem niektórzy właściciele winnic sztucznie poprawiają skład soku dodaniem brakujących składników, przedewszystkiem cukru.

Przeciętnie moszcz winny zawiera 1/2 prc. do 3/4 prc. kwasów, około 16 prc. cukru, prócz tego ciała białkowe (związki azotowe) i garbnik.

Jeżeli przeliczymy prc. na ilość to wypadnie, że w 100 l soku gronowego jest około 85 l wody, 16 kg. cukru, 1/2 kg. kwasu winnego i nieco

białka owocowego (oprócz innych, mniej ważnych składników).

Ponieważ, jak to później zobaczymy na tym składzie soku gronowego wzorować się będziemy, wyrabiając wino z naszych owoców, trzeba więc choć pobieżnie przyglądnąć się poszczególnym składnikom tegoż soku.

Woda jest to najczystsza woda jaką moglibyśmy oddzielić ze soku wygotowaniem i oziębieniem pary tak by ta się skropliła na rosę, czyli jednem słowem skropleniem.

Cukier zawarty w soku jest cukrem owocowym, różniącym się od cukru kupnego t. j. buraczanego mniejszą twardością i tem, że łatwiej ulega kiśnieniu w soku niżeli burakowy. Nie tworzy on kryształków, jak fabryczny, ale zbitą, bezkształtną masę.

Cukier burakowy jest wydajniejszym od gronowego i wogóle owocowego: 5 kg cukru burakowego zamienia się podczas kiśnienia (fermentacji) na 6 kg cukru podobnego do gronowego tj. ulegającego kiśnieniu.

Białko jest roślinnem, podobnem do białka z jaja kurzego. Jest ono zawarte prawie w każdem pożywieniu i wydziela się podczas gotowania w postaci białych szumowin.

Dokładniej omówione będzie kiśnienie alkoholowe, czyli fermentacja w rozdziale osobnym.

—o—

O WINIE Z NASZYCH OWOCÓW.

W soku gronowym, omówionym poprzednio najlepiej rozwijają się drożdże, wytwarzające alkohol. Jednak żyjątka te nie zastanawiają się nad pochodzeniem soku, czy on szlachetnie urodzony z winogron, byleby tylko miał dla nich potrzebne do życia składniki w odpowiedniej ilości. To też możemy nawet sok sztucznie zestawić t. j. rozpuścić w wodzie cukier, kwas i białko, biorąc każdego tyle, ile znajduje się tych składników w soku gronowym t. j. na 100 l soku, który chcemy zestawić, trzebaby wziąć około 85 l wody 16 kg. cukru, pół kila kwasu winnego i nieco białka roślinnego. Jeżeli do tego sztucznego soku dodalibyśmy następnie drożdży, to te zamienią płyn po jakimś czasie w wino. Będzie mu jednak zbywać na tym bukiecie t. j. zapachu, jakiem się odznacza wino właściwe, powstałe ze soku.

My jednak nie potrzebujemy moszczu sztucznie fabrykować, bo wprawdzie winogron nie posiadamy, mamy natomiast mnóstwo innych owoców szlachetnych i dzikich, marniejących często bezużytecznie, które mogą nam dać wyborne wina, trzeba tylko sok z nich upodobnić do gronowego, bo jakość wina nie tyle zależy od owocu, co od:

1) zestawienia moszczu
i 2) rasy drożdży.

Musimy się więc zastanowić jakie składniki posiadają nasze owoce.

Niema u nas tego słońca, co na południu,

to też i owoc nasz jest mniej słodki, a więcej kwaśny. Między poszczególnemi owocami zachodzą jednak wielkie różnice ,jak to widać z poniżej umieszczonego spisu.

Owoce nasze zawierają przeciętnie:

	kwasu:	cukru:
agrest	1·4%	7%
jabłka	0·8%	8%
wiśnie	1·3%	8·5%
porzeczki	1·3—2·1%	5 „
czereśnie	0·9 „	10 „
gruszki	0·2 „	8 „
borówki	1·5 „	4 „
jeżyny	1·4 „	4·5 „
wiśnieczane	0·5 „	6 „
maliny	1·1 „	5 „
poziomki	1·2 „	6·5 „

A więc na 100 litrów soku z agrestu 1 l i 400 gr kwasu i 7 kg cukru; 100 l soku z jabłek ma 800 gramów kwasu i 8 kg cukru i t. d.

Są to liczby tylko przybliżone, bo każda odmiana owocu, nawet ta sama może mieć rozmaity skład, zależnie od wystawy słonecznej czy cienistej, dojrzenia i t. p.

Z tego zestawienia widzimy jednak, że żaden z naszych owoców niema w takim stosunku składników, jak winogrona. A zatem, jeżeli z naszego soku mamy wyrobić wino, musimy składniki tego soku tak zestawić, jak to widzieliśmy w winnym, z tą tylko różnicą, że na wina silniejsze dodajemy więcej cukru.

Na naszych owocach podobnie, jak na winogronach żyją także drożdże, są to jednak droż-

dże dzikie, których użyć do naszego celu nie możemy, gdyż dały by nam wino gorsze.

Zatem drożdże rasowe sprowadzamy z zakładów, gdzie hodują umyślnie szlachetną rasę tychże do wyrobu win, lub też zaczyniamy sok z naszych owoców już odpowiednio zestawiony sokiem z winogron, który już zaczął na dobre kisnąć.

—o—

JABŁECZNIK POZNAŃSKI.

t. j. zestawiony bez kiśnienia.

Wyrób jabłecznika tego polega na tem, że do soku owocowego dodaje się wprost gotowego spirytusu, czasem także i cukru. Jak więc widać wyrób jest możliwie najprostszy, wino to jest jednak dosyć drogie wskutek znacznej ceny na spirytus, natomiast posiada wszystkie składniki soku, jest więc w smaku pełniejszem, co mu zjednało dużo wielbicieli.

Wyrób: Owoc obmywa się, miażdży się w stępie lub trze się na tarkach, poczem z miazgi wyżyma się (wyciska się) sok. Na każde 10 l szku dolewa się około 1 i pół l wyskoku (spirytusu) i pozostawia jakiś czas w naczyniu zamkniętem. Kiedy już wszystko białko roślinne (znajdujące się w każdym soku) zetnie się i pływa na powierzchni ,zbiera się tę pianę i wino zlewa do flaszek. Przed rozlaniem do butelek można jabłecznik ten osłodzić cukrem, dając na każde 9 l jabłecznika około 1 kg cukru. Także często dobarwia się go.

Jabłecznik ten może się bardzo różnić między soba, bo dodatek spirytusu i cukru można zmniejszać lub zwiększać według upodobania; kierować się w tem należy smakiem i ogólnemi zasadami, przedewszystkiem zaś tem, że kwas powinien iść w parze z cukrem i alkoholem, im zatem sok kwaśniejszy, tem więcej można dodać cukru i alkoholu, zawartość zaś kwasu można regulować odpowiednim doborem odmian owocowych, lub mieszaniem tychże.

Zestawienie można łączyć także z kiśnieniem. Wtenczas sok bez dodatków poddaje się najpierw kiśnieniu tak, jak jabłecznik zwyczajny (dokładniej kiśnienie omówione w rozdziele o kiśnieniu i jabłeczniku), a po skończeniu kiśnienia zlewa się ostrożnie lewarem jabłecznik do innego naczynia i doprawia kilku czy kilkunastu prc. alkoholu i cukru t. j. na 100 l jabłecznika dodaje się kilka do kilkanaście l wyskoku (spirytusu) i kilka do kilkanaście kg cukru. Wino to jednak nie odznaznacza się tak pełnym smakiem, jak poprzednio opisane.

—o—

WINO Z OWOCU DZIKIEJ RÓŻY
zwanej mylnie głogiem, lub hecze-pecze.

Owoc dzikiej róży znanym jest wszystkim: późną jesienią, a nawet zimą można go jeszcze widzieć na kolczastych krzakach dzikiej róży. Są to czerwone, twarde jagody, u których mięso, to jakby gruba łupa, a pod nią włoskowate dość duże nasiona. Owoce te zbiera się po zu-

pełnem dojrzeniu t. j. kiedy zupełnie sczerwienieją, najlepiej po pierwszych przymrozkach, bo wtenczas mięso mięknie.

Jeżeli chcemy mieć wino wyborne, trwałe i pewne, to najlepiej kilka dni naprzód trzeba przygotować sobie zaczyn fermentacyjny opisany dalej w rozdziale o jabłeczniku, tembardziej, że w czasie, kiedy zbieramy te jagody, można dostać winogron i nie koniecznie trzeba sprowadzać drożdże. Możemy jednak tak, jak w każdym innym wypadku poprzestać na kiśnieniu rodzimem bez zaczynu, choć to jest do pewnego stopnia ryzykownem.

Owoce najpierw trzeba obmyć w wodzie czystej z kurzu, jaki się często na nich znajduje, następnie obiera się z czarnych koron pozostałych po zwiędłym kwiecie, waży się je i wsypuje do naczynia szklanego (butli, słoja, gąsiora) doskonale przedtem wymytego ciepłym roztworem sody i popłukanego następnie czystą wodą. Na każdy kilogram dzikiej róży bierze się 2 l wody świeżo przegotowanej i ostudzonej na letnio i rozpuszcza się w niej 40 deka cukru, poczem wlewa się tak osłodzoną wodę do naczynia z owocem, uważać jednak by część naczynia tylko niewielka (kilkanaście cm) pozostała od góry wolną. Następnie zaczyniamy przygotowanym poprzednio zaczynem, lub też bez tego nakrywamy otwór woreczkiem czystym z piaskiem, który (t. j. woreczek) przegotowaliśmy poprzednio, (piasek powinien być kilkakrotnie przemytym), albo też otwór zatykamy lekko watą, lub korkiem z rurką fermentacyjną opisaną w rozdz. o kiśnieniu F. 12 i 13, i naczy-

nie umieszczamy w miejscu ciepłem (15—20 st. C). Jeżeli zaczyniliśmy, to fermentacja (kiśnienie) bardzo prędko się wzmaga, bez zaczynu powoli, tak że po kilku dniach bańki gazu, który z początku pojedynczo uchodzi do góry, gwałtownie biją w górę tworząc na powierzchni pianę i wtenczas uważać należy, by piana ta nie stykała się z powietrzem, a więc jeżeli wyleje się nazewnątrz, należy naczynie obmyć, a woreczek z piaskiem zmienić, względnie watę.

Później kiśnienie staje się spokojniejszem, wreszcie po 3—6 tygodniach ustaje i wszystkie owoce opadają na dno. Wtenczas należy przystąpić do przelania wina do innego naczynia i przeniesienia go do piwnicy celem dalszego kiśnienia. W tym celu naczynie z winem stawiamy wyżej na jakimś sprzęcie ostrożnie, by nie poruszyć osadu i zlewamy lewarem (fig. 15) do drugiego naczynia, także porządnie przemytego (Bliżej omówione ściąganie w przepisie o jabłeczniku). Jeśli nie mamy innego naczynia, to tymczasem zlewamy wino do jakiegoś otwartego naczynia np. garnka (nie żelaznego), wiadra itp., ale porządnie wyparzonego, nakrywamy płótnem, poczem opróżnione naczynie wymywamy i napełniamy znów tem samem winem jednak już bez osadu. Obecnie nakrywamy tak samo woreczkiem z piaskiem, lub watą i stawiamy do piwnicy, gdzie jeszcze fermentuje około 2 miesiące poczem klaruje się zupełnie, t. j. wszelkie męty opadają na dno. Wtenczas przelewamy wino lewarem ostrożnie tak, jak poprzednio trzeci raz do nowego naczynia lub butelek gdzie one dojrzewają (Patrz

dojrzewanie). Dojrzewanie to temprędzej się odbywa t. j. wino tem prędzej się starzeje, im więcej się ono styka z powietrzem, a zatem jeżeli często przelewamy go z butli do butli, najlepiej jednak bo bez kłopotu przechowywać go w małych beczułkach dębowych, w których przez porowate ściany styka się z powietrzem.

Owoce, które pozostały w naczyniu po pierwszem kiśnieniu w mieszkaniu, zawierają jeszcze w sobie pewną ilość soku i dlatego możemy jeszcze raz z owocem tym postąpić tak jak poprzednio t. j. zalać wodą (tyle co przedtem), w której rozpuściliśmy wspomnianą ilość cukru nakryć naczynie, poddać kiśnieniu w mieszkaniu, później zlać i przenieść do piwnicy, a po sklarowaniu się przelać znów do innych naczyń. Otrzymamy w ten sposób powtórnie taką samą ilość wina, które będzie jednak o wiele słabszem od pierwszego.

Osad natomiast należy przesączyć przez gęste płótno wygotowane poprzednio. Dopóki przez płótno sączy się wino mętne należy go zlać do mętów napowrót, dopiero kiedy męty zatkają wszystkie dziurki, wtenczas płótno przepuszczać zacznie tylko wino czyste.

Opis powyższy jest przeciętnym, można jednak zmieniać poszczególne składniki i tak np. zmniejszyć można ilość wody, albo ilość cukru można powiększyć, wtenczas otrzymamy wino słodkie ciężkie (deserowe), można także zmniejszyć ilość cukru na tę samą ilość wody i owocu, wtenczas wino będzie słabszem, wymagającem

więcej oględności w pracy i przechowywaniu, bo łatwiej ono kwaśnieje.

Wyrób tego wina jest o tyle prostszym od następnych, że nie trzeba tu miażdżyć owocu i wyciskać soku jak to musimy robić z owocami większemi i twardemi, jak np. jabłkami. Z tej prostoty wynika jednak pewne niebezpieczeństwo mianowicie to samo, które grozi kapuście sterczącej ponad kwas: pleśń, zgnilizna. Wprawdzie w butli czy wogóle w naczyniu owoc jest zamkniętym ale styka się z powietrzem, bo pływa po wodzie. Wskazanem by więc było, by owoc pływający można było denkiem drewnianem dziurkowanem nacisnąć tak, by się zanurzył pod wodę. O ile więc kształt naczynia pozwoli na to, trzeba owoc pływający zanurzyć pod wodę (sok) denkiem, obciążonym np. czystym kamieniem tak, by i denko było pokryte płynem.

Stare wino z owocu dzikiej róży podobne jest do madery, a wino wtórne podobne do agrestniaka (miodu pitnego).

W ten sposób można także wyrabiać wina i z innych owoców, z których trudno wycisnąć sok np. z głogu, tarek, jarzębiny, brusznicy itp.

Wino z tarek polecić należy szczególniej pamięci dla tych, którzy chcą wyrabiać wina z różnych letnich odmian jabłek i gruszek, mając bowiem cierpkie, garbnikowe wino w zapasie mogą zaprawiać niem inne, mdłe że wspomnianych odmian owocowych.

Z tarek wino można zrobić zupełnie w podobny sposób, jak z owocu dzikiej róży; gdyby jednak fermentacja z powodu zbyt wielkiej ilo-

ści garbnika trudno postępowała należałoby go jeszcze więcej rozwodnić.

—o—

JABŁECZNIK.

Jest to jedno z najbardziej podobnych win owocowych do win gronowych, jak również jest najpowszedniejszem winem naszem, z tego więc powodu należy mu się pierwsze miejsce.

Jaki owoc jest zdatnym? Dokładnie podać tego nie można prostem np. przytoczeniem jakiejś odmiany, bo i te często między sobą się bardzo różnią, Ogólnie kierować się należy smakiem: **Jabłka przeznaczone na wina powinny być nieco kwaśnemi z posmakiem nieco cierpkowatem.** Taka odmiana może być przerobioną na wino nawet bez żadnych dodatków t. j. doprawy. Takim smakiem odznaczają się przedewszystkiem szlachetne odmiany zimowe i jesienne, jabłka poślednie kwaskowate drobne (np. pisanki) itp. Często jednak jabłka odznaczające się podobnym smakiem mają zbyt mało cukru i żeby otrzymać z nich wino silniejsze trzeba do soku dodać cukru.

Inne odmiany nie nadają się do przeróbki same t. j. bez dodatku innych owoców (lub odmian) lub też bez dodatku doprawy t. j. wody i cukru. Do takiej odmiany należą przedewszystkiem jabłka słodkie, letnie, które na wino użyć można tylko jako dodatek, a to dlatego, że owoce te dają wino trudno się klarujące (czyszczące się z mętów) i psujące się nadzwyczaj prędko, nie mówiąc

już o smaku mdłym. Pochodzi to stąd, że brakuje im kwasu niezbędnego do kiśnienia i smaku, a także garbnika (poznać go po cierpkim smaku), który zapewnia winu trwałość i ułatwia klarowanie się.

Wreszcie przeciwieństwem do omówionych są jabłka zanadto kwaśne lub cierpkie, które jakkolwiek dałyby wino trwałe, jednak zbyt kwaśne, a często i wskutek małej ilości cukru zbyt słabe. Sok z tych odmian jednak znakomicie nadaje się do wyrobu win, jeżeli go odpowiednio rozcieńczymy wodą i wzmocnimy cukrem, albo zmieszamy z odmianami, którym tych składników cennych brakuje, a więc ze słodkiemi ,lub małokwaśnemi i mało garbnikowemi (bez śladów cierpkości).

Prócz tych trzech wybitnych odmian istnieje ogromna ilość odmian ze znamionami przejściowemi, do których też musimy zastosować i prawidła również przejściowe, pośrednie. Z tego łatwo czytelnik wywnioskuje, że dokładny przepis trudno jest zestawić i zawsze ostatecznym sędzią będzie język czy podniebienie, które każe wino zbyt mdłe poprawić kwaśnem, czy wogóle wybitniejszem w smaku. To też należy mieć w zapasie różne wina szczególnie z owoców kwaśnocierpkich, by nimi można było w każdej chwili poprawić inne.

Oprócz tego należy zwrócić uwagę na wielkość jabłek, bo ta ma także wielkie znaczenie. Najlepszemi do naszego celu są jabłka małe, te bowiem nietylko, że są tańsze, ale ich sok ma większe ilości cennych składników niż jabłka wielkie, na których wielkość składa się przeważ-

nie większa ilość wody. Tak więc małe jabłka mają przeważnie większy procent cukru i ciał białkowych. Prócz tego jednak zawierają one i większy odsetek ciał aromatycznych, te bowiem znajdują się w łupie, tuż pod łupą której na małych owocach jest więcej.

Uważać trzeba by owoc był zupełnie zdrów t. j. nie miał na sobie najmniejszych cząstek gnijących, te bowiem rozwijały się i w winie.

W końcu pamiętać, by przerabiać owoc możliwie najbardziej dojrzały, taki bowiem jest najbardziej aromatycznym wskutek czego i wino z niego odznacza się „bukietem", a prócz tego owoc dojrzały ma większy odsetek cukru niż owoc niedojrzały, w którym zawarta mączka z czasem dopiero t. j. w miarę dojrzewania zamienia się w cukier. Stopień dojrzałości poznajemy po zapachu i barwie łupy owocowej, która z zielonej staje się żółtawą. Trzeba jednak uważać, by jabłka nie przejrzały, bo wtenczas owoc taki daje mniej soku (trudno go wycisnąć) a co gorsze daje gorsze wino, trudniej się klarujące. Zatem owoc przerabiać natychmiast po dojściu do pewnego już wysokiego stopnia dojrzałości. Na niektóre zimowe odmiany trzeba bardzo długo czekać zanim one pozostawione same sobie dojrzeją. Takie więc jabłka możemy zmusić do szybszego dojrzewania. Układamy je mianowicie w kupy na metr wysokie w miejscu suchem, a przewiewnem, gdzie jabłka zagrzewają się, pocą się) i po 4—6 tygodniach dochodzą już do najwyższego stopnia dojrzenia. Można je trzymać także na wolnem powietrzu, wtenczas jednak trzeba je nakryć tak,

by były zabezpieczone przed przymrozkami. Przyspieszone dojrzewanie odnosi się tylko do tych odmian, których nie można zbierać z drzew w stanie zupełnie dojrzałym, a więc zimowych. Natomiast letnie i jesienne dojrzałe przerabia się natychmiast.

Zanim przystąpimy do omówienia samego wyrobu zaczniemy od ogona, t. j. od końcowego rezultatu. Mnóstwo mianowicie początkujących, przeczytawszy jakiś przepis na wyrób wina zabiera się do roboty i wreszcie ku wielkiemu rozczarowaniu przekonuje się, że zamiast wina zrobili ocet. By temu zapobiedz, należy z początku przerabiać owoce kwaśno-ciepkie (nieznacznie cierpkie) bez dodatku wody, natomiast z odpowiednim dodatkiem cukru; najlepiej odmiany zimowe, lub jesienne. Polecamy więc pierwszy przepis o jabłkach kwaskowatych. Bardzo jednak ważną rzeczą, obok czystości w robocie, nierozwodniania soku i dodatku cukru, jest zapewnienie dobrego kiśnienia. Bo chociaż i na naszych owocach drożdże są i wywołają fermentację także, to jednak są to najczęściej drożdże słabo się rozwijające, a więc nie wywołujęce żywej fermentacji, wskutek czego obok drożdży rozwijają się także i inne drobnoustroje octowe, a w każdym razie drożdże rodzime dadzą wina gorsze i niedobrze odfermentowane, a więc nietrwałe.

Żeby temu zapobiedz należy do soku wprowadzić dobrą rasę drożdży, czyli sok zaczynić.

Poniżej podajemy prawidła przeciętne.

ZACZYN.

Przygotować sobie na kilka a nawet kilkanaście dni naprzód zaczyn t. j. rozetrzeć trochę winogron, wycisnąć z nich sok, wlać do czystego wygotowanego naczynia (flaszki, słoika), nakryć wygotowanym i wysuszonym woreczkiem z piaskiem tak, by powietrze nie dochodziło do naczynia, a między woreczkiem a sokiem było dosyć wolnego miejsca i postawić to w miejscu, gdzie ciepło jest letnie i równomierne t. j. w zimie w opalonem mieszkaniu lub kuchni, a w lecie gdziekolwiek. Kiedy po kilku dniach sok zacznie się na dobre burzyć, zaczyn ten można wlać do 10 razy większej ilości soku jabłkowego, kwaśnego, świeżo wyciśniętego; a kiedy i ten sok zacznie się burzyć można już wlać do soku. Jeśli przerabiamy niedużą ilość jabłek to wystarczy wlać sok gronowy odrazu po dobrem zafermentowaniu. Uważać przytem trzeba by zaczynu przygotować od 100 do 10 razy mniej od spodziewanego soku z przygotowanych jabłek. Zatem jeżeli mamy np. jabłek 100 kg, to spodziewamy się otrzymać najmniej 50 l. soku, do którego trzeba więc przygotować zaczynu od pół do pięciu litrów. W tym wypadku więc oszczędniej jest i pewniej zrobić najpierw niewielką ilość zaczynu gronowego, poczem rozmnożyć go w soku jabłecznym do żądanej ilości.

Co robić jednak, jeżeli niema winogron? Należy zaczyn drożdżowy (czyli drożdże rasowe) sprowadzić z Dublan k. Lwowa (Akademia rolnicza) lub też z Instytutu przemysłu fermentacyj-

nego Warszawa, Krakowskie Przedmieście 1. Kto chce być pewnym dobrego skutku i prowadzić wyrób choćby tylko po kilkadziesiąt litrów powinien stanowczo używać drożdży rasowych, tak jak każda gospodyni nie chcąc mieć chleba kwaśnego kupuje drożdże; każda gorzelnia także sprowadza drożdże.

Jeżeli jednak i bez drożdży sprowadzanych musimy się obejść, to wtenczas robimy zaczyn w następujący sposób: Miażdżymy trochę jabłek kwaśnych (wybitnie kwaśnych), wyciskamy sok, nakrywszy flaszkę z tym sokiem woreczkiem z piaskiem podobnie jak to było z winogronami i stawiamy w ciepłem miejscu. Możemy nawet kilka takich flaszek napełnić, a po jakimś czasie, kiedy sok zacznie się burzyć wybieramy najbardziej burzący się sok do zaczynienia. Postępowanie z tym zaczynem jest takie samo jak z opisanem najpierw zaczynem gronowym. Nie jest on jednak tak pewnym, jak poprzednie. Wspomnieć jeszcze wypada, że drożdże sprawadzane rasowe rozmnaża się najpierw w setnej części spodziewanego soku (jeżeli mamy mieć 100 l soku to najpierw wyciskamy 1 l soku). Sok ten ogrzewamy przez pół godziny do 60—70 stopni C t. j. na kraju kuchni tak by sok był gorącym, ale dalekim od wrzenia i ścinania się białka. Następnie ochładza się go na letnio (do ciepłoty pokojowej) i rozpuszcza drożdże. Dopiero kiedy zaczyn zacznie się burzyć wlewa się go do soku wszystkiego. Wreszcie można od biedy użyć także drożdży piekarskich.

Zaczynianie soku jest jedną z najważniejszych tajemnic powodzenia, bo nietylko czyni wino szla-

chetniejszem, ale wogóle, chroni go znakomicie obok innych czynników przed bakterjami octowemi, czyli zocceniem.

—o—

WINO Z JABŁEK KWASKOWATYCH.

Kiedy zaczyn zakisł już w pełni t. j. kiedy zaczął się burzyć (patrz poprzedni rozdział o zaczynie) wtenczas przystępujemy do przeróbki całej ilości przygotowanych jabłek na sok a następnie wino.

W tym celu najpierw jabłka obmywamy, poczem krajemy i miażdżymy lub też wprost całe jabłka tłuczemy w naczyniu drewnianem o silnem dnie tłukiem umyślnie do tego celu zrobionym na dość drobną miazgę. Naczynie jednak powinno być najdokładniej wyparzone, by broń Boże jakiekolwiek zarodki kwaśnych fermentów, zgnilizny, pleśni itp. nie dostały się do wina. Do zmiażdżenia jabłek można także użyć innych narzędzi np. tarki zwyczajnej, kuchennej zwłaszcza jeżeli mamy niewielką ilość do przeróbki, lub też maszynki do mięsa, w której mielemy pokrajane jabłka. Trzeba tylko uważać by sok jabłkowy i wogóle owoc nie stykał się dłużej z żelazem, gdyż kwas garbnikowy w zetknięciu z żelazem tworzy atrament, a więc czerni wino. Do przeróbki większych ilości owoców twardych użyć lepiej stępy umyślnie do tego celu sporządzonej w następujący sposób: kawałek pnia ociosać na kostkę sześcienną, albo trochę stożkowatą, t. j. na dole szerszą, a u góry trochę węższą, słojami do góry t. j. w pozycji

w jakiej drzewo rosło. Kiedy sześcian ten już równiutko ostrugany, obić go należy deskami czterema) tak, by pieniak był dnem utworzonej w ten sposób czworograniastej stępy. Wynika z tego, że deski muszą być kilka (trzy) razy wyższe od ścian pieńka obciosanego, a jeżeli tenże jest obciosanym stożkowato, to przed obiciem należy go zwrócić szerszą stroną do góry, a deski przyciąć także odpowiednio u góry szerzej, by ułożone naokoło owego stożkowatego pieńka utworzyły stępę u góry coraz szerszą. Wreszcie należy sporządzić tłuk t. j. pałkę także czworograniastą, takiej wielkości, by lekko wchodziła do stępy.

Oprócz stępy można także sporządzić sobie drewnianą tarkę (fig. 1) na wzór szatkownicy do kapusty, jednak zamiast nożów cała deska powinna być zaopatrzona w zęby wyżłobione w drzewie w kształcie piłek ułożonych jak noże w szatkownicy. Fig. 2 i 3 wyobrażają 2 młynki do miażdżenia szybkiego większych ilości.

Wyżymanie gotowej miazgi t. j. wyciskanie soku należy uskutecznić natychmiast. Małą ilość można wyżąć w czystym woreczku w ten sposób, że woreczek skręcamy z obydwu stron silnie tak, jakgdybyśmy wykręcali z wody jakiś większy kawałek płócienny. Woreczek musi być wobec tego dość długi w kształcie rękawa, by do środka można było wsypać miazgę, a z obydwu końców było wygodnie kręcić.

Znakomitą wyżymaczkę nawet do większych ilości może sobie każdy urządzić w następujący sposób:

Na dobrze wyparzoną długą ławę drewnianą kładziemy deskę tej długości conajmniej co ława; na jeden koniec zakładamy pętlę z powroza lub obręcz, poczem między deskę a ławę wsuwamy worek zawiązany z miazgą tak by dochodził do pętli i podnosił deskę do góry. Jeżeli teraz siądziemy na ten drugi wystający koniec deski, to przez to worek z miazgą (przysunięty do drugiego końca) tak ściskamy, że sok zacznie bryzgać na wszystkie strony. By tego uniknąć należy ten koniec ławy, gdzie kładziemy worek, obić z boków deseczkami tak, by zakryły worek i odbijały strugi soku na ławę czy worek, prócz tego ławę trzeba nachylić w jedną stronę t. j. ku głowie (pętli) a uzyskamy to nachylenie łatwo, jeżeli pod te nogi ławy; gdzie siadamy, podłożymy jakąś deskę. Prócz tego koniecznem jest jeszcze jedno ulepszenie przyspieszające pracę: tę części ławy i deski, które stykają się z workiem należy obić prętami dość grubemi tak, by między niemi utworzyć szczeliny, a więc niepowinien jeden pręt stykać się z drugim, a to w tym celu, by sok miał którędy wytryskać z worka i spływać dalej. Bez prętów bowiem worek naciśnięty gładką powierzchnią ławy i deski górnej ma w tych miejscach jakby zamknięte wszystkie otworki, tak że sok może swobodnie spływać tylko bokami. Z opisu tego łatwo można sobie wywnioskować jaką ma być wspomniana pętla, czy też obręcz; nie może ona mianowicie zanadto związywać deskę z ławą, gdyż wtenczas tylko mały woreczek moglibyśmy wsunąć między ławę a deskę tak, by był blizko pętli, a większy byłby daleko, t. j. zbliżał

by się do środka ławy i temsamem nacisk by się zmniejszał. Zatem pętla czy obręcz powinna być takiej wielkości, by deska od ławy mogła w tem miejscu odstawać mniej lub więcej, zależnie od tego jak wielkie worki będziemy wyżymać, naogół można powiedzieć, że przestrzeni wolnej powinno być na połowę grubości worka. Jeżeli teraz przystąpimy do wyżymania, to strumień soku należy skierować w jedno miejsce (do podstawionego naczynia). Kiedy worek z miazgą po jakimś czasie nacisku zmniejszy się tak, że deska opada na ławę, wtenczas pętlę zmniejszamy w prosty sposób: wkładamy u góry między pętlę a deskę jakiś przedmiot (kawałek deski grubej, kamień itp.) wskutek czego zacieśni się głowa t. j. deska będzie w tem miejscu bliżej ławy i mniejszy woreczek przysunięty do głowy podźwignie deskę do góry i wyżymaczka znów będzie pracować, kiedy na tym końcu siędziemy. W ten sposób można kilkakrotnie regulować wyżymaczkę. By każdy czytelnik zrozumiał dobrze w czem leży zasada tej prasy, to dodajemy, że jest to nic innego, jak np. gdybyśmy do ławy przymocowali deskę z jednego końca zawiasami, tak, że deskę tę z drugiego końca można podnosić do góry i kłaść na ławę; jeżeli pod tak przymocowaną deskę wsuniemy worek z miazgą i siądziemy na sterczący do góry koniec deski, to sok będzie natychmiast tryskał. W naszej wyżymaczce jednak zawiasy zastąpione są pętlą wolno nałożoną właśnie ze względu na wygodę i możność regulowania. — Poświęciliśmy jej stosunkowo więcej miejsca dlatego, gdyż jest to przyrząd pardzo prosty a zna

komicie działający, zastępujący w zupełności drogie „prasy“ nietylko w domy ale i w mniejszych wytwórniach. Przypomnieć tylko wypada, że tak jak wszystko, co ma styczność ze sokiem, muszą być te wyżymaczki parzone przed i po użyciu.

Kiedy już wszystek sok wycisnęliśmy możemy go odrazu poddać kiśnieniu (fermentacji), wtenczas otrzymamy wino dość słabe i wymagające większej ostrożności i w czasie fermentacji i przechowania, gdyż łatwiej ulega zocceniu.

Jeżeli natomiast chcemy mieć wino średnio silne a przytem trwałe (odporne na zoccenie) to na każdy litr soku dodajemy najmniej 10 deka cukru a ilość tę możemy zwiększyć do 20—25 deka na każdy litr soku, wtenczas wytworzy nam się wino ciężkie deserowe.

Kiśnienie. Przygotowujemy sobie poprzednio naczynie, na mniejsze ilości najlepiej szklany słój, czy gąsior i wymywamy go najdokładniej ciepłym, a nawet gorącym roztworem sodowym (wtenczas jednak ogrzewamy szklane naczynie powoli, a równomiernie, by nie pękło) następnie wlewamy do niego sok i zaczyniamy jednym z poprzednio opisanych zaczynów, jeżeli zaś żadnego zaczynu nie mamy to po nalaniu soku do gąsiora nakrywamy otwór woreczkiem z piaskiem poprzednio wygotowanym, lub też zatykamy lekko watą, a jeżeli mamy opisane w rozdz. o fermentacji czopy lub rurki fermentacyjne to je zakładamy. Większe ilości możemy poddać kiśnieniu w beczkach dębowych, są to jednak naczynia o tyle kłopotliwe, że trudno je utrzymać w stanie idealnie czystym,

bo chociaż je parzymy gorącą wodą i siarkujemy (patrz rozdział o naczyniach) to wskutek porowatości drzewa nigdy nie jesteśmy pewni czystości zupełnej. Dlatego w ostatnich czasach polecają większe kadzie fermentacyjne wykładać wewnątrz „gudrunem" t. j. pewnym rodzajem wosku pozostającego po odparowaniu z ropy naftowej olejów. Naczynie z sokiem, który poddajemy kiśnieniu alkoholowemu ustawiamy w miejscu ciepłem stale o ile możności jednakowo, a więc w pokoju ogrzewanym lub kuchni i nakryć z wierzchu płótnem, by go chronić od kurzu tam, gdzie go dużo.

Jeżeli dodaliśmy zaczynu, to sok bardzo prędko zaczyna z początku perlić tj. z soku wydobywają się bańki, gazu (bezwodnika węglowego) i dążą do góry, a kiedy baniek tych przybywa coraz więcej, (a temperatura jest ciepłą) sok zaczyna się, jakby burzyć, na wierzchu tworzy się piana, która może nawet przelewać się nazewnątrz. Jest to pierwszy okres kiśnienia t. z. burzliwy. Uważać wtenczas trzeba, by piana nie wydostała się na zewnątrz, zopobiedz temu możemy zostawiając nad sokiem trochę próżnego miejsca; jeżeli zaś piana uwalała nam woreczek (watę lub czop) albo naczynie, to natychmiast należy woreczek (lub watę) zmienić (dobrze więc, mieć drugi w zapasię) a naczynie obmyć. Po kilku dniach fermentacja burzliwa cichnie i trwa przez kilka tygodni (od 2—6), jeżeli mamy rurkę fermentacyjną, to doskonale można obserwować kiśnienie a właściwie wydobywanie się baniek gazowych poprzez płyn w którym zanurzona jest rurka. Jeżeli otwór nakryty woreczkiem lub zatkany watą, to kiśnienie

obserwować możemy przez szkło — kiedy sok całkiem ścichnie t. j. po kilku tygodniach nie jest to już sok, ale wino. Wtenczas słabe to wino zlewamy ostrożnie z osadu do innego naczynia tak samo wymytego jak poprzednio. (Chwilę kiedy mamy przelewać poznać po ścichnięciu kiśnienia i osadzeniu się mętów na dnie). Przelewanie to najlepiej uskutecznić w ten sposób, że naczynie z odfermentowanym winem podnosimy ostrożnie i kładziemy wyżej np. na stołku uważając by mętów nie poruszyć, następnie wkładamy rurkę gumową tak daleko by sięgała nieco ponad osad, a drugi koniec rurki bierzemy do ust i pociągamy — kiedy wino poczujemy w ustach — natychmiast rurkę ściskamy na końcu palcami i wkładamy do naczynia drugiego, które postawiliśmy na ziemi — wino samo przeleje się do nowego naktóre po takiem samem nakryciu woreczkiem z piaskiem, lub też wałą (czopem fermentacyjnym) ustawiamy w piwnicy, gdzie ono dalej fermentuje powoli przez kilka miesięcy. Jeżeli to był sok bez dodatku cukru, to fermentacji powtórnej w piwnicy już nie będzie, wino natomiast będzie w piwnicy dojrzewać, Wtenczas (t. j. jeżeli fermentacja się odbywa) naczynie można szczelnie zamknąć. Jeżeli zaś wino tam fermentuje dalej, dopóki nie przetworzy wszystkiego cukru na alkohol i gaz lub procent alkoholu nie dojdzie do 14—15, gdyż w towarzystwie takiej ilości alkoholu drożdże już żyć nie mogą, — to wino po skończeniu tej wtórnej fermentacji przelewa się trzeci raz do nowego naczynia ,w którem szczelnie zamknięte dojrzewa. Tak wtórna fermentacja (inaczej dolna,

bo drożdże opadają zaraz na dno) jak i dojrzewanie trwają po kilka miesięcy.

—o—

WINO Z JABŁEK KWAŚNYCH.

Wino z takich jabłek można w taki sam sposób robić, jak poprzednio opisano t. j. bez dodatku wody i cukru zwłaszcza, jeżeli jabłka są bogate w cukier. Wino takie jakkolwiek z początku zbyt kwaśne, z czasem łagodnieje tak, że po jednym lub kilku latach będzie wybornem.

Jeżeli natomiast sok nie zawiera dużo cukru t. j. mniej niż 10 proc. (jabłka zawierają cukru od 8—14 proc), to bez dodatku cukru wino takie powinno być zużyte czy to na konsumpcję, czy też, kiedy jest za kwaśne, na poprawienie innego wina małokwaśnego.

Jeżeli wino ma być trwałem, to po obmyciu, zmiażdżeniu i wyciśnięciu soku (dokładniejszy opis tej pracy w przepisie o jabłkach kwaskowatych) należy dodać cukru przynajmniej kilka deka na każdy litr soku, wino bowiem, które może być przechowywane powyżej roku, powinno mieć najmniej 6—7 proc. alkoholu, a zatem sok powinien mieć najmniej 10—12 proc. cukru, który to procent nie zawsze w soku jabłecznym się znajduje, nie zaszkodzi więc do każdego wina dodać jak wspomnieliśmy kilka dk cukru. Będzie w ten sposób wino trwałe a równocześnie wytrawne, lekkie.

Wino stołowe otrzymuje się z soku z dodatkiem około 10—12 dk cukru na każdy l. soku. Wino to jest zupełnie odporne na bakterje octo-

we, ponieważ zawiera powyżej 10 prc. alkoholu, a wiadomo, że w towarzystwie takiej ilości alkoholu bakterje octowe nie mogą się rozwijać. Na wino to mogą być użyte jabłka kwaśniejsze.

Wino deserowe (ciężkie, słodkie) wyrabia się z soku, do którego dodajemy jeszcze 15—20 dk cukru. Jabłek używa się jeszcze kwaśniejszych, gdyż takie wina znaszą większy procent kwasu, który prócz tego z czasem maleje.

Jabłka bardzo kwaśne albo przerabiamy tak samo same i trzymamy je następnie do poprawy win mdłych, albo też mieszamy z jabłkami słodkiemi. Przeciętnie bierze się 2 części jabłek kwaśnych na 1 część słodkich, stosunek jednak zmieniać można w każdym wypadku, bo zależy to od owoców, jakie mamy do przeróbki, i od tego jakie wino chcemy wyrobić: im mocniejsze wino, sok powinien być kwaśniejszym.

Z jabłek słodkich samych nie można robić wina. Używamy ich jako dodatku do kwaśnych, a jeśli tych nie mamy pod ręką, to dadać jakichkolwiek owoców dzikich lub tarek. W najgorszym wypadku do soku na każdy l należy dodać kilka gramów 2—3 kwasu winnego (kwasku w kryształach), którego można dostać w każdej aptece, droguerji lub też w większym sklepie spożywczym. Wino takie musi się prędko spożyć t. j. w ciągu roku.

Cały przepis o winie z jabłek kwaskowych stosuje się także poza tem i do tych jabłek. (Jak poprawić mało kwaśny owoc powiedziano także w ustępie o gruszkach.)

Wogóle co do trwałości win należy zauważyć, że tylko dobrze sklarowane t. j. takie w których wszystkie męty po skończonem kiśnieniu osadziły się na dnie, dają się długo przechowywać, o ile mają także dostateczny procent alkoholu i zachowano w robocie ostrożność i czystość. Dobre sklarowanie się wina zależy znów od zawartości garbnika (cierpki smak), którego odmiany słodkie i przeważnie letnie nie mają.

Jak w prosty sposób wina oczyścić omówiono w przepisie do wina z dzikiej róży.

Przepisy powyższe jak widać są podane niedokładnie, bo to można tylko zrobić na podstawie szczegółowego zbadania soku owocowego ile on posiada cukru i kwasu, które to badanie opisane jest w osobnym rozdziale. Bez tego badania można się jedenak kierować doskonale smakiem i jedne drugimi poprawiać. Tu jednak pozwolimy sobie zwrócić uwagę, że jakkolwiek badanie soku co do zawartości kwasu jest troszkę kłopotliwe, to badanie cukru polega tylko na prostem zanurzeniu cukromierza, a zawartość cukru dość trudno oznaczyć smakiem, gdyż owoce słodkie wydają się nam słodsze, od kwaśnych t. j. bogatsze w cukier, gdy tymczasem po zbadaniu cukromierzem pokazuje się, że jabłka słodkie mają często mniejszy proc. cukru od jabłek kwaśnych.

—o—

ZUŻYTKOWANIE WYTŁOKÓW.

Najlepsze maszyny do miażdżenia i wyżymania soku potrafią tylko około trzy czwarte

wszystkiego soku wydobyć z miazgi. Co więcej, jeszcze mniej wyżyma się soku z miazgi za pierwszym razem pomimo najsilniejszego nawet nacisku. By tego uniknąć, z jednej miazgi wyciska się sok kilka razy t. j. po pierwszym wyżęciu, kiedy mimo nacisku sok nic nie cieknie, przepuszcza się jeszcze raz przez młynek (tarkę), lub tłucze się w stępie i zwilżywszy nieco wodą poddaje się znów wyżymaniu. Czynność tę można powtarzać trzy razy. Wytłoki można także trzymać jakiś czas zwilżone wodą w jakiemś naczyniu czystem, dobrze przykryte i w miejscu chłodnem, trzeba je jednak często przemieszać, by wierzchnia warstwa szła do środka i wskutek tego miazga jak najmniej stykała się z powietrzem. Jeżeli mamy większą ilość miazgi, to przyciskamy ją z wierzchu gęstem sitem drewnianem, tak, by i miazga i sito były nakryte sokiem (wodą). Wodę użytą do zwilżenia uważa się jako doprawę. Po 12—24 godzinach leżenia wyżyma się, wskutek czego wydajność soku rośnie nieco.

Ale w końcu, tak jak powiedziano pewna część soku zostaje w wytłokach. Tę część soku najlepiej przerobić na wódkę, o czem mowa w osobnej części, albo też na ocet, w ten sposób, że wytłoki zalewamy niewielką ilością wody, naciskomy jak wyżej powiedziano, sitem drewnianem i pozostawiamy jakiś czas przykryte tylko płótnem od kurzu.

—o—

WINO Z GRUSZEK.

Gruszki słodkie, a więc prawie wszystkie szlachetne odmiany nie nadają się same do przeróbki na wino, nie mają bowiem kwasu i garbnika, trzeba je zatem zmieszać z odmianami kwaśno-cierpkiemi, najlepiej z gruszkami dzikiemi, lub też jabłkami kwaśnemi, cierpkiemi i dzikiemi. Pozatem wino czysto gruszkowe nie ma takiego popytu jak jabłecznik.

Z tego co powiedziano powyżej i wogóle o winach owocowych wynika, że najlepiej nadają się na wino gruszkowe odmiany cierpkie i dzikie, które są równocześnie prawie nie do spożycia bez przeróbki. Dają one wina dobrze się klarujące a więc trwałe. Gdyby one po jakimś czasie dojrzewania były zanadto ostre w smaku, można je złagodzić innem winem.

Gruszki, które w czasie dojrzewania zanadto miękną (gniłki), należy, jak tylko ziarnka poczną brunatnieć i natychmiast przerobić, inaczej sok staje się coraz więcej ciągliwym, a wino wyrobione z takiego owocu trudno się klaruje, a więc jest nietrwałem, prócz tego jest mniej wydatnem. Gruszki, bogate w garbnik mają być przetrzymane do zmięknienia, jednak po zmiażdżeniu powinny być natychmiast przerobione dalej. Najcenniejsze jednak gruszki t. j. najbogatsze w garbnik są najtwardszemi i trudno miękną a przerabiać ich w tym stanie nie można, gdyż wtenczas wydajność alkoholu, wskutek małej jeszcze ilości, jest małą. Te gruszki należy zatem

tak długo trzymać w kupach, dopóki nie zmiękną (bliżej mowa w ustępie o jabłkach).

Gruszki mało kwaśne albo mieszamy, jak wyżej powiedziano z odmianami cierpko-kwaśnemi gruszek lub jabłek, albo też do soku z takich słodkich gruszek dodajemy piątą część soku z porzeczek, co daje bardzo dobre skutki.

Ponieważ jednak nie zawsze porzeczki możemy mieć do rozporządzenia, to przezornie postąpimy, jeżeli sok z porzeczek bez rozwadniania poddamy kiśnieniu, dodawszy poprzednio jedynie cukru 15—20 dk na każdy l soku. Wino to po zupełnem sklarowaniu przechowuje się w dobrze zamkniętych naczyniach i niem poprawia się wina mało kwaśne, tak jak to powiedziano wogóle o owocach zanadto cierpkich i kwaśnych.

Co do zawartości cukru w gruszkach, to można przyjąć, że raczej jest w nich mniejszy procent niż w jabłkach, a wkażdym razie przeciętna zawartość cukru w soku gruszkowym jest najwyżej równa przeciętnej zawartości cukru w soku jabłkowym. Według badań przeciętny procent cukru w gruszkach wynosi 10, a w jabłkach 11 prc. cukru razem wziętego, gdyż stare badania uwzględniają tylko cukier owocowy i gronowy bez trzcinowego (burakowego).

Pozatem wszystko to, co powiedziano o przeróbce jabłek, odnosi się także do gruszek.

—o—

WINA Z JAGÓD.

Jeżeli z jabłek i gruszek odpowiednio dobranych można zrobić wyborne wino, jak to widać

z powyższych przepisów nawet zupełnie bez dodatku cukru i wody, to wręcz przeciwnie trzeba zapowiedzieć o winie z jagód, nie mówiąc o winogronach, które u nas na przeróbkę nie mogą służyć. Wynika to ze składu ich soku, który jest przeważnie bardzo kwaśnym, a przytem mało słodkim. By więc z takiego soku otrzymać dobre wino, trzeba sok poprawić, a mianowicie kwas zmniejszamy rozwodnieniem, a z natury mały procent cukru, jeszcze pomniejszony rozwodnieniem, powiększamy odpowiednim dodatkiem cukru buraczanego (kupnego). Tutaj przestrzedz trzeba, by cukier kupować tylko najlepszej jakości, zwłaszcza niebarwiony ultramaryną na niebieskawo (przez co fabryki starają się ukryć niezupełne oczyszczenie cukru, które można poznać po barwie śmietankowej — a więc „farbkują" jak bieliznę). Farba ta działa bardzo szkodliwie na wino, a wykryć ją można i usunąć, jeżeli taki cukier zagotujemy jakiś czas z wodą i zbierającą się niebieską pianę zbierzemy.

Jagody zbyt kwaśne przeznaczamy na wina silne t. z. deserowe i likierowe, takie bowiem wino znoszą większy procent kwasu. Natomiast gdybyśmy z tych jagód wyrobili wino lekkie musielibyśmy sok zbytnio rozcieńczyć wodą (dla zmniejszenia kwasu), co źle wpływa na jakość wina, sprawia bowiem myszkowaty posmak i woń, a to wskutek tego, że rozcieńczając kwas, rozwadniamy równocześnie i inne składniki soku, potrzebne do dobrej fermentacji, trwałości i bukietu. Pozatem przeróbka i obchodzenie się jest to samo co z winami innemi.

—o—

PORZECZNIAK.

Porzeczki racjonalnie przerobione dają wyborne wino i niedrogie, które jest bardzo podobnem do gronowego.

Sok porzeczkowy posiada 1'5 do 2'5 prc. kwasu, a cukru 5 do 8 procent.

Zbiera się je w stanie zupełnie dojrzałym t. j. wtenczas gdy górne jagódki zaczynają więdnąć, a nawet najpóźniejsze mają już oznaki dojrzewania. Uważać przytem należy, by obierać bez liści i ile możności bez ogonków gałązkowatych, a jeśli te są między owocem, to należy je przebrać, a jeżeli mamy większą ilość, to przebieramy je dopiero po zmiażdżeniu przez rzadkie sito drewniane (rzeszuto, przetak), w którem te ogonki zostają przeważnie, a miazga uchodzi przez oczka.

Po zbiorze trzyma się jeszcze kilka dni w nakrytych naczyniach całe, nietknięte jagody, by ostatnie, najpóźniejsze jagody jeszcze mogły dojrzeć.

Miażdży się w stępach lub innych naczyniach o silnem dnie, większe ilości natomiast w umyślnych młynkach.

Miazgi nie wyżyma się natychmiast, bo wydatek byłby o wiele mniejszym i biedniejszym w składniki, ale trzyma się miazgę dwa dni (około) w kadziach szczelnie nakrytych, w miejscu chłodnem. Co kilka godzin trzeba jednak czystym kołkiem miazgę zakłócić tak, by pływające po wierzchu łupy dostały się pod spód (wogóle do środka). Przez ten czas mięknie miazga staje się soczystą, wydajniejszą, a sok bogatszym w składniki.

Ile dolać wody do soku? Dokładnie można tylko podać po zbadaniu zawartości kwasu co w osobnym rozdziele omówione. Można jednak bez badania zupełnie dobrze się obejść, a ewentualne większe różnice wyrównać gotowemi winami. Jeżeli porzeczki nie są zbyt kwaśne a więc zawierają około 1'5 prc. kwasu trzeba wziąć na każdy litr soku 1 do 1'5 l wody; do porzeczek średnio kwaśnych 2—2'25 l wody, a do najbardziej kwaśnych 2'5—3 l wody, kierować się prócz tego należy tem, czy wyrabiamy wino lekkie, stołowe, czy ciężkie (deserowe). W ostatnim wypadku t. j. na wina ciężkie deserowe nawet zmniejszamy powyższą ilość. Pamiętać zawsze, że lepiej mniej wody niż za dużo. Wodę gotujemy, a następnie w letniej rozpuszczamy obliczony cukier.

Cukru dodaje się tyle, by razem ze znajdującym się w soku było razem: na wina lekkie, stołowe 16—20 prc., zaś na ciężkie 24—28 prc. Jeżeli to przeliczymy, to pokaże się, że do soku rozwodnionego 1 litrem wody (1 na 1) dodamy cukru na wina lekkie 14—16 prc. czyli 12 do 14 deka na każdy litr soku rozwodnionego; na wino ciężkie zaś 17 do 20 na każdy litr soku rozwodnionego.

Po wyciśnieniu i zaprawieniu soku wodą i cukrem poddaje się fermentacji podobnie, jak jabłecznik a więc zaczyna się o ile możności drożdżami rasowemi i po nakryciu woreczkiem z piaskiem lub rurką fermentacyjną, stawia w miejscu o ciepłocie 17 — 25 stopni C. t. j. 14 — 20 R. Jeżeli nie mamy zaczynu ,to przynajmniej drożdży

prasowanych (piekarskich) dobrych należy dodać, tak, że kilka dni naprzód przed wyrobieniem soku wyciskamy trochę soku z porzeczek do połowy niewielkiej flaszki, wsypujemy trochę drożdży, zatykamy lekko czystą watą i stawiamy w miejscu ciepłem (20—25 stopni C).

Jeżeli mimo zaczynienia drożdżami, sok nieprędko zaczyna się burzyć, lub też słabo kiśnie (fermentuje) to znak, że w soku brakuje białkowatego pożywienia drożdżom wskutek wielkiego rozwodnienia. Należy wtenczas dodać 1—2 deka chlorku amonowego lub węglanu amoniakowego na każde 100 l. t. j. 1—2 gramy na każde 10 l. Po ukończonej fermentacji ,kiedy męty osiadły i wino się sklarowało, należy przelać go wężem gumowym ostrożnie z osadu do czystej beczki i ustawić w piwnicy.

Prócz tego wszystko co powiedziano o jabłeczniku odnosi się także i do tego wina.

Porzeczki można mieszać z trzecią lub czwartą częścią czarnych porzeczek, przez co wina szlachetnieją, nabierają lepszego aromatu, a wino różowe z czerwonych porzeczek poprawia prócz tego barwę.

—o—

WINO Z AGRESTU.

Agrest drobny lepszy jest od grubego, posiada bowiem większy zapas cukru i jest bardziej aromatyczny. Zbiera się lepiej przed zupełnem dojrzeniem, agrest ma bowiem to do siebie, że z dojrzewaniem przybywa w soku nietylko cukru ale

i kwasu, którego ilość trudno zmniejszyć bez szkody dla reszty składników(rozwadnia się wszystkie składniki pożywne i aromatyczne przez dodatek wody), natomiast cukier brakujący łatwo zastąpić burakowym (kupnym). — Zbiera się w czas pogodny (suchy), uważając, by nie zanieczyścić obcemi rzeczami(liśćmi, gałązkami) i nie zbierać owoców chorych (zgniłych) i zupełnie zielonych (niedojrzałych). Po zbiorze przerabia się je zaraz, t. j. miażdży się w stępach lub innych naczyniach tak, jak porzeczki, lub jabłka, jednak uważać trzeba by ziarnek nie rozgnieść. Sok agrestu zawiera kwasu taki sam odsetek jak porzeczki, zatem i sok tak samo się rozwadnia, jak z tych ostatnich. Przeciętny zaś odsetek jest o 1 większym od tegoż w soku porzeczkowym, wynosi bowiem 7, a zatem i dodatek cukru jest prawie ten sam, co dla soku porzeczkowego. Trzeba jednak bardziej stosować się do smaku aniżeli do przepisu, który można podać tylko po dokładnem zbadaniu soku, tembardziej, że agrest trafia się częściej z małą zawartością kwasu niż z wielką, Ponieważ zaś, jak powiedziano na początku do wyrobu win lepiej się nadają te odmiany słodsze, przyjąć zatem trzeba, że ta odmiana będzie mieć naogół 1'5 procent kwasu czyli, że na 1 litr soku bierzemy 1—1'5 l wody na wino stołowe lub pół do trzech czwartych litra na wina ciężkie. Do soku z agrestu b. kwaśnego można dodać wody więcej.

Bardzo dobrze nadaje się agrest na wina ciężkie, przypomina wtedy tokaj, a niektórzy twierdzą, że wprost odróżnić go nie można od

tegoż wina, jeżeli zamiast cukru użyjemy miodu. Na wino bierze się na każde 10 l soku — 17 l wody i 8 do 10 kg cukru lub też 8 l. miodu lipowego lub z esparcety.

Szczegółu wyrobu te same co z jabłecznikiem. (patrz osobny ustęp).

Prócz wina czysto agrestowego można wyrabiać mieszane z agrestu i porzeczek, wskutek czego wina zyskują, lub też dodajemy czwartą część soku z czarnych porzeczek.

—o—

WINO Z BORÓWEK.

Borówki, zwane także czernicami lub czarnemi jagodami, nadają się w niektórych okolicach także na przeróbkę na większą skalę, dadzą się bowiem zbierać większemi partjami, a wino borówkowe równa się najlepszym winom francuskim, przewyższa zaś je w leczniczych własnościach. 100 kg borówek daje 70 l soku ,w którym jest około 4—5 prc. cukru i 1'5—2 prc. kwasu, zresztą waha się ta ilość zależnie od wystawy i dojrzenia.

Wino można wyrabiać z tych jagód w taki sposób, jak z innych owoców t. j. jagody miażdży się, a sok wyżęty poddaje się po zaprawieniu wodą z cukrem fermentacji. Wtenczas na 10 l. soku dolewamy od 8 do 18 l wody, w której rozpuszczono 6—9 kg cukru. Szczegóły inne takie jak u jabłecznika, z tem że do soku dodaje się jeszcze jako pokarm dla drożdży 2 gramy chlorku amonowego lub fosforanu amonowego na każde

10 l rozwodnionego soku, a fermentację prowadzi się w cieple 20—25 stopni C.

Inny sposób podobnym jest do wyrobu win czerwonych: Jagody zmiażdżone umieszcza się odrazu bez wyżymania soku w naczyniach fermentacyjnych, gdzie miazgę poddaje się kiśnieniu. Zachować przytem trzeba jednak pewne ostrożności, mianowicie naczynie to (najlepiej jakąś kadź otwartą z góry, lub dla mniejszych ilości wielki słój szklany, albo garnek kamienny) napełnia się tylko do dwóch trzecich lub trzech czwartych miazgą, jedną czwartą zaś zostawia się wolną, ponadto na miazgę kładzie denko, szczelnie przylegające o ile możności do ścian, a podziurawione czyli sito drewniane, które naciska się tak jakimś ciężarem (kamieniem) lub prętem, by miazga i denko nakryte były płynem. Inaczej wystająca ponad sok miazga łatwo może skwaśnieć (zocciec) lub spleśnieć. Prócz tego powinno być z góry szczelnie przylegające i zalepione naokoło denko, tak by powietrze o ile możności było odcięte od fermentującej miazgi. W denko to zakłada się rurkę fermentacyjną lub nakłada woreczek z piaskiem. Sposób ten opisany bliżej w rozdziale o wyrobie wódek z owoców.

Na każdy litr miazgi dolewamy 2—2'5 l wody i dodajemy 50—60 deka cukru na wino stołowe, zaś na wino cięższe więcej. Dla lepszej fermentacji dodajemy także około 2 g chlorku amonowego na każde 10 l. miazgi rozwodnionej i fermentację prowadzimy w cieple 20—25 stopni C. Po ukończonej fermentacji zlewa się wino z osadu do beczek do pełna i stawia w piwnicy,

gdzie po kilku latach dochodzi do najwyższego stopnia dobroci.

—o—

WINO Z BRUSZNICY

(czerwonych borówek).

Są to małe czerwone jagody, niedojrzałe białej barwy później czerwone, rosną na małych krzaczkach ,jak borówki, z listkami podobnemi krojem do tych ostatnich, ale grubszemi gładkiemi i świecącemi. Jagody często rosną gronkami, jak porzeczki.

Sok z tych jagód ma około 1'5 proc. cukru natomiast kwasu 2'2—2'4 proc. czyli 22—24 gramy w litrze. Wobec tego nadaje się na dodatek do jagód i owoców mało kwaśnych.

Na 1 l soku wody należałoby dodać około 1'5 — 2 l na wino deserowe i cukru 25—30 deka na każdy litr soku i wody razem wziętej. Na wino stołowe na 1 l soku do 3 l wody i cukru 15—20 dk na każdy l rozwodnioonego soku. (Jednak oblicza się przed wlaniem wody do soku i rozpuszcza się go w przegotowanej poprzednio wodzie tak, jak w każdym innym wypadku).

—o—

WINO Z JEŻYN.

Owoc ten nadaje się także bardzo dobrze na wino. Sok jego zawiera kwasu 2—8 promill t. j. 2—8 gramów w litrze, a cukru 4 procent, trzeba zatem najczęściej dodać kwasu w postaci

kwaśnego owocu lub też kwasu winnego lub cytrynowego. Cukru jak do borówek (do wina z jeżyn) naprzykład:

1) Do 10 l soku dodać 3—4 kg cukru a otrzymamy b. przyjemne wino deserowe. Na stołowe: do 10 l soku dodać 30 l wody, w której rozpuszczono 10 kg cukru. Gdyby wypadło za mdłe dodać kwaśnego owocu, kilka gramów kwasu winnego, lub po fermentacji gotowe wino zmieszać z innem.

2) Na każdy litr soku dodać jeden i ćwierć l wody, w której rozpuszczono 70 dk cukru i 3 gramy kwasu winnego.

Po zmiażdżeniu jagód poddaje się miazgę kiśnieniu bez wyżymania, podobnie jak borówki, albo też wyciśnięty sok. W pierwszym wypadku postępuje się jak powiedziano o borówkach. W obydwu zaś wypadkach kiśnienie prowadzi się w cieple 20—25 stopni C. Pamiętać także o zaczynieniu fermentu. Po ukończonej fermentacji zlać i przechowywać jak inne jagodowe wina. Wina z dodatkiem powyżej 22 prc. cukru na każdy litr soku (już liczonego razem z ewent. dodatkiem wody), można przechowywać kilka lat, po których właśnie osiąga najwięcej zalet.

—o—

WINO Z MALIN.

Jagody te nie nadają się na wyrób wina z powodu wysokiej ceny, dają jednak dobre, aromatyczne wino. Sok ich zawiera kwasu 1—2 prc. (10—20 gr w litrze), a cukru 3—5 procent. Z tego

wynika,, że na 1 l soku należałoby dodać 0'5 do 2 l wody na wina stołowe a trochę mniej na deserowe. Cukru około 11 deka na wina trwałe stołowe (licząc w tem cukier zawarty już w owocach), a na deserowe podwójnie i więcej.

Jeden z przepisów na deserowe brzmi: do każdego l soku dodać 1 l wody, w której rozpuszczono 70 dk cukru, 3 gramy kwasu winnego i pół skórki pomarańczowej, drobno pokrajanej.

Maliny nadają się raczej jako dodatek do win innych celem dodania aromatu lub też na wina deserowe.

—o—

POZIOMKI

nadają się więcej na konserwy owocowe, choć i wino deserowe poziomkowe jest dobrem, przypomina ono jednak zawsze tak jak i malinowe owoc z którego pochodzi. Sok posiada od 3—9 procent cukru i 5—16 promill kwasu zależnie od odmiany i dojrzenia. Zatem i przepis trudno bez badania soku zestawić. Zupełnie dojrzałe poziomki nie wymagają dodatku wody, a nawet na deserowe wino trzeba użyć małej domieszki poziomek kwaśnych. Na każdy litr soku z tych jagód dodać około 20—25 deka cukru.

Inny przepis: Na każdy l soku 2 l wody przegotowanej z 50 dk cukru, poczem rozpuścić 12 gr. kwasu winnego. Wodę dolewać letnią. Ze względu na silny aromat nadają się poziomki na dodatek niewielki do innych owoców.

—o—

WINO Z WIŚNI.

Bardzo przyjemne wino dają wiśnie lub kwaśne trześnie. Sok wiśniowy zawiera 10—20 promill kwasu (10—20 gr w 1 l) i 8—9 prc. cukru przeciętnie, gdyż różnica jest w poszczególnych odmianach i latach znaczną. Przed zmiażdżeniem usunąć ogonki a jeżeli część pestek ulegnie także zmiażdżeniu, wino nabiera wtenczas przyjemnego, wybitnego aromatu migdałowego. Miazgę trzyma się przez 12 godzin w chłodnem miejscu pod nakryciem, poczem dopiero wyżyma się i postępuje tak, jak z innemi winami z jagód. Jeden z przepisów: Na 10 l soku wiśniowego dolać 8—20 l wody, a na każdy litr rozcieńczonego soku dodać 30 dk cukru(obliczyć i rozpuścić w wodzie przed wlaniem tejże do soku).

—o—

WIŚNIOWO - PORZECZKOWE.

Na 7 l soku wiśniowego i 3 l soku z czarnych pożeczek dolać 20 l wody, w której rozpuszczono 16 kg cukru. Pozatem postępowanie jak z innemi.

—o—

TRZEŚNIOWE.

Tanie wino można otrzymać z trześni zwłaszcza tam gdzie jest jej wiele, a w miastach kiedy tanio nabyć można trześnie popękane nie nadające się do sprzedaży. Do przeróbki używać tylko

zupełnie dojrzałych owoców, gdyż wtenczas procent cukru jest największym a kwasu najmniejszym. Sok ma około 6 procent kwasu i 3—13 procent cukru; skład jest więcej różnorodnym zależnie od roku i odmiany niż u wiśni.

Po zmiażdżeniu sok wyżąć i poddać bez doprawy (wody i cukru) kiśnieniu, o ile po smaku sądzimy, że procent kwasu i cukru jest zadowalniającym. Można także fermentację prowadzić bez wyżymania tak jak borówki, co szczegółowo opisano w opisie wyrobu wódek.

Z trześni kwaśnych: Na 10 l soku wziąć 5 do 10 l wody, w której rozpuściliśmy 4—6 kg cukru.

—o—

Z CZARNYCH WIŚNI (słodkich).

Na 1 l. soku z tych wiśni dodajemy ósmą część litra soku z czerwonych porzeczek. Postępowanie takie, jak z wiśniami i jabłecznikiem.

—o—

ŚLIWKOWE.

Śliwki nadają się raczej na deserowe wino, wtenczas na 10 l soku dodać 5—7 l wody, w której rozpuszczono około 5 kg cukru.

Na stołowe: Do 10 l soku dolać 7—13 l wody, a na każdy litr tego rozcieńczonego soku około 15 dk cukru, który należy doliczyć i rozpuścić w wodzie przed wlaniem tejże do soku

Fermentację można prowadzić bez wyżymania jak borówkowe, co dokładnie omówione w rozdziale o wódce. Pozatem szczegóły pracy, jak z innemi (jabłecznikiem, borówkowem).

Wszystkie pestkowe nabierają smaku i aromatu migdałowego, który czyni je wybitnemi (łatwo je poznać). Najlepszem z pośród nich wiśniowe szczególnie z dopełnieniem innemi (np. porzeczkami.).

Wina fermentowane z miazgą nabierają od jej garbnika smaku więcej cierpkiego, który można zmniejszyć zmieszaniem z innem winem lub też rozpuszczeniem pęcherzem wyziem o czem mowa osobno. To ostatnie działa dobrze prawie dla wszysttkich win jagodowych z wyjątkiem borówkowego.

—o—

WINA MUSUJĄCE

(na wzór szampańskiego).

Wyrób tych win polega na tem ,że zlewa się je przed zupełnem skończeniem się fermentu do flaszek, tak, że część gazu t. j. bezwodnika węglowego zostaje w napoju a wydobywa się dopiero po otwarciu flaszki.

Najprostszym sposobem wyrobu wina musującego jest wsypanie kilka jagódek rodzynek do gotowego. Postawić tę flaszkę w miejscu cieplejszym t. j. w 12 do 15 stopni C. na kilka tygodni, by się tam wzniecił ferment. Flaszki powinny być zakorkowane całemi korkami, zawiązane drutem lub silnym szpagatem i ułożone pod-

czas fermentu leżąco, a po kilku tygodniach przenieść do chłodnej piwnicy, mającej 5—10 stopni C i ustawić korkami na dół. W lutym lub marcu zagląda się, czy wino czyste (sklarowane) i czy drożdże na korku w szyjce. O ile drożdże osiadły po bokach, trzeba flaszkę okręcić t. j. obrócić wokoło (by drożdże strącić ze ścian butelki) kilka razy i pozostawić w spokoju do osadzenia drożdży. Wtenczas należy ostrożnie ,nie pochylając flaszki, korek odchylić, a wino nagle wyrzuci drożdże osadzone na korku. W tej chwili zatkać palcem otwór, flaszkę przychylić szyjką do góry i dolać 50 gr t. j. dobry kieliszek zaprawy, składającej się z 2 części koniaku, lub najlepszego spirytusu i 1 części soku z malin. Flaszkę napowrót zakorkować i zawiązać, a jeśli wina wylało się za dużo to dolać innego do połowy szyjki Robić to szybko i zgrabnie.

Flaszki te przechowuje się leżąco. Za kilka miesięcy wino zdatne do użycia.

Podczas wyrzucania drożdży temperatura powinna być 0—2 stopni C, a czynność tę można dokonać swobodniej i bez większych strat, gdyż wino w takiej ciepłocie zatrzymuje najwięcej bezwodnika w sobie.

Na wino musujące nadają się wina deserowe z agrestu, jabłek, gruszek i porzeczek.

Wino to można w ten sposób otrzymywać, że napój przelewa się po pierwszym burzliwym fermencie do drugiej beczki i stawia w piwnicy w ciepłocie 5 stopni C, lub innem podobnie chłodnem miejscu. Kiedy już wino przestaje prawie całkiem robić i staje się prawie przejrzystem, prze-

lewa się go w zimnem powietrzu, mającem 0 stopni C do flaszek ,korkuje się je, jak poprzednio powiedziano i zawiązuje, stawia do piwnicy przy 5 — 10 stopni C szyjkami na dół w piasku, lub półkach dziurkowatych (w początku zimy).

Dalsze czynności jak poprzednio. Gdybyśmy jednak zauważyli podczas przelewania wina do flaszek, że ma za mało bezwodnika węglowego, wtenczas przenosimy flaszki do miejsca ciepłego celem wzniecenia ponownego fermentu, jak to omówiliśmy z początku.

—o—

WINO MUSUJĄCE NAJPROSTSZYM SPOSOBEM.

Nadają się do przeróbki wina deserowe: agrestowe, porzeczkowe, jabłkowe lub gruszkowe, po kilku miesiącach odleżenia.

Na 10 butelek tego wina przygotować mieszaninę z:

3/4 l koniaku, lub najlepszego spirytusu 1/2 l wina węgierskiego (wytrawnego) 3/4 kg cukru. (Można także użyć zaprawy przytoczonej poprzednio).

Rozmieszać w 1 butelce wspomnianego wina i dodać do pozostałego, poczem rozlać do butelek szampańskich, tak by w każdej szyjce zostało około 5 cm. próżnego miejsca.

Do każdej butelki wsypać 3 gr. kwasu winnego i ponad 3 gr sody (dwuwęglanu sodowe-

go), natychmiast zakorkować wyparzonemi korkami całemi (do win musujących, obwiązać drutem cynkowym i wynieść do chłodnej piwnicy.

Przed otwarciem, butelki silnie oziębić lodem, lub wodą.

—o—

CZĘŚĆ II.

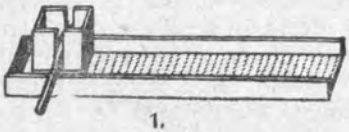
MIAŻDŻENIE OWOCU I WYŻYMANIE SOKU.

Każdy owoc może służyć na wino, zwłaszcza odmiany zimowe, jesienne, wogóle kwaskowate i mniej lub więcej cierpkie, a więc i poślednie, nawet dzikie. Odmiany słodkie muszą być doprawione kwaśnemi i tarkami, których niewielka ilość zastępuje znakomicie brakujący garbnik jabłka, agrest, borówki, wiśnie i czereśnie. (Te w odmianach słodkich. Szczególnie nadaają się: ostatnie najlepiej popękane, nię nadające się na sprzedaż).

Pierwszą czynnością jest staranne obmycie owocu. Oczyszcza się go przez to ze szkodliwych grzybków i bakterji. W owocach nie powinno znaleźć się najmniejszej cząstki gnijącej.

Następnie owoc krajemy i miażdżymy. Mniejszą ilość krajemy wprzód ręcznie nożem w szafliku lub bez krajania miażdżymy tłukiem (pałką). Prędzej można to wykonać na tarce drewnianej, zrobionej na wzór szatkownicy do kapusty. Różni się ona tem od szatkownicy, że noże niewprawione, ale wyrzeźbione wprost w desce, mają ostrze zębate, jak w piłce. Noże te są ułożone

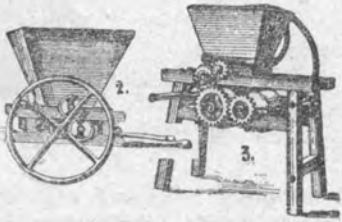
pochyło, jak w sztkownicy. W skrzynce do posuwania są szpary z góry na dół, w których osadzona jest rączka, wystająca z obydwu stron, a posuwająca się na dół w miarę ubywania owocu. Pod rączką jest deseczka, którą naciska się owoc.



1.

Dobrze miażdży także jagody, lub owoce pokrajane, maszynka do siekania mięsa.

Do przeróbki na większą skalę służą umyślne młynki owocowe i tarki walcowe.



2.

3.

Jagody gniecie się bardzo łatwo pałką w cebrze o silnym dnie, biorąc jednak niewiele owocu naraz, lub też w gniotowniku o drewnianych walcach. Im miazga drobniejsza, tem więcej daje soku.

Miazgę tę kładzie się zaraz na 24 godziny w chłodne miejsce n. p. do piwnicy, nakrywszy

szczelnie płótnem. Przez ten czas miękną komórki zawierające sok, zatem rozgniatają się łatwiej w wyżymaczce.

Do wyżymania (wyciskania) soku z miazgi można użyć prasy serkarskiej, zwłaszczcza do mniejszych ilości: Worek z miazgą kładzie się kimś ciężarem, albo klinem, a najlepiej śrubą. między dwie deski i ściska się je poprostu ja- Deski te jednak powinne być zaopatrzone w wąskie szparki (rowki), albo poobijane prętami tak, by jeden drugiego nie dotykał. W ten sposób sok ma na wszystkie strony ujście i robota idzie prędzej.

We fabrykacji większej używamy pras zbudowanych tak, że do wiadra bez dna, złożonego z wąskich na kilka cm. klepek, oddzielonych od siebie szczelinami, kładziemy wór z miazgą i ściskamy go z góry zapomocą śruby. Sok zlewa się do podstawionego naczynia. Wytłoczyny można dla lepszego wyzyskania wyżymać jeszcze raz, lub dwa razy, trzeba jednak za każdym razem zwilżyć je dobrze, a otrzymany sok wytłoczyno-

wy uważać za wodę i dolewać razem z wodą, której o tyle mniej dodajemy, ile mamy soku wytłoczynowego (popluczyn).

Sok jest nadzwyczaj podatną pożywką dla wszelkiego rodzaju bakterji, przedewszystkiem drożdży rodzimych (dzikich) i bakterji octowych, toteż należy bezwłocznie przystąpić do dalszych czynności, t. j. do doprawienia soku wodą i cukrem, a następnie zaczynienia poprzednio przygotowanym już na dobre kisnącym sokiem (fermentem) i prowadzenie kiśnienia. Teraz przystąpimy do omówienia zasad doprawienia soku.

—o—

CZĘŚĆ III.

DOPRAWIENIE SOKU.

Sok wygnieciony z owoców, jak to już tłumaczyliśmy, rzadko kiedy może służyć wprost z pod prasy, bez żadnych dodatków do przefermentowania na wino — prawie zawsze musimy ten sok doprawić. Doprawienie to można robić w dwojaki sposób:

1) Według gotowych recept (przepisów), lub też

2) według własnych recept, sporządzonych po zbadaniu soku t. j. jego zawartości cukru i kwasu.

Pierwszy sposób jest zupełnie łatwym i prostym, a że tak przyrządzone wina mogą być znakomitemi, to świadczą o tem owe klasyczne zdarzenia na wystawach we Lwowie i Przemyślu, wystarczyło tylko przylepić inną etykietę, by rzeczoznawców zupełnie zbić z tropu. (Patrz przedmowa).

Posługując się drugą metodą, mamy jednak możność zupełnie pewnego zestawienia moszczu według swojej woli, nadto mamy swobodę całkowitą w wyborze owocu, jednym słowem jesteśmy panami sytuacji.

DOMOWY SPOSÓB SPORZĄDZANIA WIN.

a) Bez doprawy

Wino takie nie może być silnem z powodu zbyt małej zawartości alkoholu, ale może być wybornem, o ile postępować będziemy z całą oględnością i kwasowość odpowiednią mu nadamy doborem owocu, lub też przymieszką jednego owocu do drugiego.

Wina te wymagają oględności dltatego, bo nigdy nie będą posiadać ponad 20 proc. cukru t. j. ponad 10 proc. alkoholu po ukończeniu fermentu. A tylko ta ilość alkoholu daje nam gwarancję, że wino to nie zoccieje. Zatem podczas fermentu bronić trzeba dostępu powietrza do wina, co będzie szerzej omówione w rozdziele o fermentacji.

Jednak w latach urodzajnych owocem będą wina takie bardzo taniemi, zatem i bardzo rentotownemi.

Owocu można użyć każdego, baczyć tylko należy na odpowiednią kwasowość. Najlepiej więc będzie mieszać mało kwaśne lub słodkie z więcej kwaśnemi, także gruszki z jabłkami. Te ostatnie można mieszać w stosunku 20 kg jabłek na 10 kg gruszek, albo też 10 kg jabłek na 20 kg gruszek.

Owoce letnie należy zbierać, jak tylko ziarna zaczną czernieć, gdyż prędko przejrzewają i tracą kwas, a użyć je natychmiast, by się nie zaczęły psuć. Najlepiej zabezpieczyć je dodaniem owocu więcej kwaśnego i cierpkiego, w tych bowiem owocach zawarty garbnik czyni wino trwałem. Także grusze zwłaszcza dzikie, cierpkie zawierają wię-

cej garbniku od jabłek. Najlepiej nadają się na takie wina: jabłka, gruszki i agresz dojrzały.

Słynny **jabłecznik normandzki** wyrabia się z mieszaniny: 20 kg jabłek kwaskowych, 10 kg cierpkich i 10 kg słodkich.

Dojrzałe owoce miażdży się sposobem poprzednio opisanym i wyciska sok, który poddaje się fermentacji w cieple 15 stopni C. Z wytłoczyn można jeszcze dwa razy wycisnąć sok, jednak trzeba wytłoczyny zwilżyć trochę wodą i zostawić przez 12 godzin w miejscu chłodnem, poczem wygnieść i powtórzyć to samo drugi raz. Wody jednak dolewać jak najmniej, tak by tylko zwilżyć, naczynia porządnie oczyścić i wysiarkować, by w wytłoczynach nie powstał ferment octowy.

Wszystkie trzy soki zmieszać, zaczynić drożdżami i prowadzić ferment, jak powiedziano w 15 st. C ciepła. Można dodać na 100 l moszczu pół l kwaśnego mleka, przez co nadamy mu bardziej orzeźwiającego smaku.

b) Wino z doprawieniem.

Ogólne zasady: Po zmiażdżeniu owocu i wyciśnięciu soku, dodaje się do niepo wody i cukru, zaczynia drożdżami i poddaje fermentacji.

Dodatek wody służy do rozcieńczania kwasu, tak, by wino zawierało od 0'5 prc. do 0'8 prc czyli od 5 do 8 gr. na 1 l. Do kwaśnych owoców musimy więc wody dodać więcej, do słodkich mniej. Ogólnie można przyjąć że na 1 l soku z owoców słodkich dodajemy 2 l wody, a na 1 l soku z owoców kwaśnych dodajemy 3 do 4 l wody. O ile wytłoczyny popłukujemy wodą i wy-

gniatamy je powtórnie, to sok ten popłuczynowy uważamy jako wodę, zatem o tyle mniej dodajemy następnie wody, ile poprzednio wlaliśmy popłuczyn.

Cukier dodaje się zależnie od tego, jakie wino chcemy mieć, najmniej jednak 20 prc. t. j. na 1 l soku rozcieńczonego — 22 dkg cukru, a to w tym celu, by go zapezpieczyć przed bakterjami octowemi. Moszcz na wino deserowe powinien zawierać 33 do 35 prc. cukru, a ponieważ w soku już jest kilka prc., zatem na 1 l moszczu rozcieńczonego trzeba dodać około 30 dk cukru. Wina lekkie powinny mieć 5 do 8 prc. alkoholu, zatem cukru 10 do 16 prc., dodać więc należy cukru 8—12 dkg na 1 l moszczu. Wymagają one szczególnej ostrożności w pracy.

Wina lekkie mogą być mało kwaśne 0'5 prc., zaś wina stołowe znoszą większy prc. kwasu 0'6 prc., a najwięcej mogą być kwaśnemi deserowe, ciężkie, bo mogą kwasu mieć do 0'8 prc. czyli 8 gr. na 1 l moszczu.

Według tych ogólnych wskazówek każdy może sobie mniej więcej przyrządzić moszcz. Poniżej podamy przepisy dla wybitniejszych gatunków. Są to przepisy także ogólne (przeciętne) bowiem dokładny przzepis można sporządzić tylko po zbadaniu ilości cukru i kwasu w soku. Jednak i tutaj należy uspokoić czytelnika, bo sposobem domowym, tj. bez badania soku można wyrobić wina równe najsławniejszym, zagranicznym, a ewentualne uchybienia w składzie soku można jeszcze naprawić po ukończeniu kiśnienia z mieszaniem odpowiednich rodzai win.

Teraz przystępujemy do omówienia poszczególnych odmian, poczynając od łatwiejszych.

Zwrócić przedtem należy uwagę, że pierwsze opisy są wzorami dla innych odmian owoców, a pewne odmienne szczegóły w pracy są podane w tych osobnych opisach. Szczególnie zaś zwracamy tutaj uwagę, by doprawiać wina wodą przegotowaną, o ile rozwodnić sok wogóle musimy.

—o—

Badanie i doprawianie soków.

Ponieważ od składu soku owocowego zależy przedewszystkiem jakość wina, zatem bardzo ważną rzeczą jest sok ten dokładnie poznać by przynajmniej najważniejsze składniki tegoż upodobnić do takichże składników w sokach (moszczach) gronowych. Wprawdzie o jakości wina sądzi ostatecznie język czy, jeśli kto woli, podniebienie i one mogą nam także służyć za doradcę w zestawieniu soku, jednak nie będzie to dokładnem a więc jeżeli przerabiamy większe ilości i stale to będą się one różnić między sobą, prócz tego metoda ta naturalna okaże się w przedsiębiorstwie więcej kłopotliwą. Do tego dodać należy ogromną różnorodność składu soków z jagód. W przedsiębiorstwach mniejszych t. j. domowych wystarczy orjentowanie się smakiem.

—o—

OZNACZENIE ZAWARTOŚCI CUKRU.

Jaki w soku jest procent cukru łatwo oznaczyć cukromierzem t. j. przyrządem najczęściej

szklanym w postaci rurki, która na dole jest rozszerzona w bańkę napełnioną np. śrutem i w ten sposób obciążoną, rurka zaś podzieloną jest kreskami na stopnie. Jeżeli taki przyrząd zanurzymy w soku, to zanurzy się w nim do pewnej głębokości zależnie od tego czy sok ten jest rzadszym czy gęstszym t. j. cięższym zanurzy się płyciej, a w rzadszym, a więc lżejszym zanurzy się głębiej.

Na tej zasadzie zbudowane są wszystkie Fig. 6 cukromierze i gęstomierze, różnią się one jednak od siebie przedziałką. I tak jedne wskazują nam wprost ile w danym soku znajduje się cukru np. cukromierz Dra Kramera, inne znów wskazują, ile t. j. jaki procent znajduje się wszystkich składników rozpuszczonych w badanym soku, a więc cukru i innych, czyli oznaczają gęstość; do tych należy gęstomierz zwany także cukromierzem) Ballinga, który u nas można prędzej dostać, bo gorzelnie przeważnie używają tego ostatniego.

Postępowanie z gęstomierzem Ballinga jest całkiem proste: sok, który badamy powinien być całkiem świeży (t. j. zdopiero co zmiażdżonego i wyżętego owocu) i przesączony przez bibułę do sączenia (filtrowania) lub watę, którą wkłada się lekko do lejka. (Lejek można naprędce urządzić z rozbitej flaszki bez dna przewróconej szyjką na dół). Sok ten wlewa się do wąskiego a wysokiego naczynia, poczem zupełnie czysty i suchy gęstomierz wkłada się pomału do soku, tak by zatrzymał się w pewnej głębokości bez rozmachu, gdyż wypłynął by znów trochę do góry i omaczał by się powyżej, tak że wskutek owej wię-

kszej ciężkości wskazywał by nieściśle. Kiedy więc gęstomierz zatrzymał się odczytujemy cyfrę, która leży koło kreski będącej równo z powierzchnią soku, cyfra ta wskazuje nam, jak powiedziano wyżej procent wszystkich składników suchych (ekstraktu) rozpuszczonych w soku między nimi także i cukru. Jeśli więc z tej liczby odejmiemy owe inne składniki, to zostanie cukier. Nasuwa się więc pytanie ile jest tych innych składników, jednem słowem niecukrów zawartych w soku? Zależy to od owocu, gdyż jedne mają sok bardziej inne mniej wodnisty. I tak sok z porzeczek, agrestu i borówek, jako wodnisty zawiera około 1 do 1'5 prc. niecukrów, inne mniej wodniste 2 prc. a sok z jabłek i gruszek 3 prc. Jeżeli więc zanurzyliśmy gęstomierz Ball. po cyfrę 11 w soku jabłkowym, to cukru w tym soku jest 11 mniej 3 t. j. 9 prc., jeżeli zaś w soku porzeczkowym zanurzył się po liczbę 7 to w soku tym jest cukru od 5'5 do 6 prc. itd.

Cukromierz Dra Kramera ma podziałkę na której liczby mają już odjęte niecukry, czyli wskazują odrazu przybliżony prc. cukru, są wskutek tego niedokładne, gdyż jak to wyżej powiedziano każdy rodzaj owocu ma inny prc. niecukrów, a też i inna liczba powinna być odjęta z liczby która wskazuje prc. wszystkich składników.

Jeszcze innym, równie użytecznym jak gęstomierz Ball. jest gęstomierz (cukromierz) Oechsel'a. Jego podziałka wskazuje, o ile gramów cięższy jest litr badanej cieczy od litra destylowanej (przekroblonej) wody, czyli wskazujący ciężar właściwy badanej cieczy. (Jest to więc areo-

metr) czyli gęstomierz. Jeżeli sacharometr ten zanurzył się po liczbę 25, to znaczy, że badany sok (1 litr) jest o 25 gr cięższym od litra przekroplonej wody. By więc ciężar właściwy zamienić na prc. cukru trzeba korzystać z niżej podanej tabeli na której podane są obok każdego stopnia na działce Oechsela liczby wskazujący prc. cukru przeciętny. A więc jeżeli cukromierz zanurzył się po cyfrę 40, patrzymy wtenczas do tabeli i odczytujemy liczbę stojącą obok 40 t. j. 9'90 czyli w soku jest 9'9 prc. cukru. Jest to jednak jak powiedziano liczba przeciętna.

Na każdym cukromierzu jest zaznaczone w jakiej ciepłocie powinno się badać dany sok; jedne są przeznaczone do 15 stopni C, inne do 14 stopni R (17'5 C). Należy się więc ściśle zastosować do podanej ciepłoty i sok przed badaniem cukru oziębić czy też ogrzać do stopnia zaznaczonego na używanym cukromierzu.

Dokładniej niż powyższemi gęstomierzami zbadać można prc. cukru w soku, jeżeli pewną dokładnie zmierzoną ilość soku np. litr poddamy szybko kiśnieniu t. j. w ciepłocie 20—25 stopni C poczem wino przekroplimy, czyli oddestylujemy na umyślnym do tego aparacie i otrzymany w ten sposób alkohol czysty zmierzymy, a ponieważ wiemy ile potrzeba na każdy gram alkoholu przeto łatwo możemy obliczyć z ilości alkoholu ilość cukru w soku z którego wino powstało. Jest to jednak w praktyce niepotrzebnem, gdyż gęstomierze zupełnie wystarczają. Jest także chemiczny sposób oznaczenia prc. cukru, jest on więc idealnie dokładnym.

—o—

Tabela do zamiany stopni Oechsle'a na % cukru.

Stopnie Oechsle'a	Procent cukru	Stopnie Oechsle'a	Procent cukru	Stopnie Oechsle'a	Procent cukru	Stopnie Oechsle'a	Procent cukru
1	0·25	31	7 71	61	14 90	91	21·70
2	0·50	32	7·95	62	15·14	92	21 92
3	0·75	33	8·20	63	15 37	93	22·14
4	1·00	34	8 44	64	15 60	94	22 35
5	1·25	35	8·68	65	15 84	95	22 57
6	1·50	36	8·92	66	16·0	96	22 79
7	1·75	37	9·17	67	16·30	97	23 01
8	2·00	38	9 41	68	16 53	98	23·23
9	2·25	39	9 66	69	16 77	99	23·45
10	2 50	40	9 90	70	17·00	100	23 66
11	2·75	41	10·14	71	17·33	101	23·88
12	3 00	42	10 38	72	17 45	102	24·10
13	3·25	43	10·62	73	17 68	103	24·31
14	3 50	44	10 86	74	17 91	104	24·53
15	3·75	45	11 10	75	18 14	105	24·75
16	4·00	46	11 33	76	18 37	106	24 97
17	4·25	47	11 57	77	18·60	107	25·19
18	4 50	48	11·81	78	18 82	108	25 41
19	4 75	49	12 05	79	19 04	109	25·63
20	5·00	50	12 28	80	19 27	110	25 85
21	5 25	51	12 52	81	19 49	111	26 07
22	5·50	52	12 76	82	19 71	112	26 29
23	5 75	53	13 00	83	19·93	113	26 51
24	6·00	54	13 24	84	20·16	114	26 73
25	6·24	55	13·48	85	20 38	115	26 95
26	6·49	56	13 71	86	20 60	116	27·16
27	6·73	57	13 95	87	20 82	117	27·37
28	6·97	58	14 19	88	21 04	118	27 58
29	7 22	59	14·43	89	21 26	119	27 79
30	7·46	60	14·67	90	21·48	120	28 00

MIANOWANIE (OZNACZENIE prc.) KWASU.

Do tego celu służą kwasomierze (ryc. 7) t. j. naczynia szklane z szyjką w kształcie długiej rurki z podziałką. Do pierwszej kreski od spodu S nalewa się soku, następnie do L dodaje się lakmusu, który barwi się w obecności kwasów na czerwono. Teraz kroplami ostrożnie dolewa się ługu sodowego lub potasowego (normalnego) dopóki barwa czerwona nie zacznie ustępować niebieskiej. W tym momencie przerywamy i odczytujemy cyfrę na podziałce, dokąd sięga płyn. Cyfra ta oznacza nam prc. kwasów. Jestto najprędszy sposób, ale nie całkiem dokładny.

Drugi sposób jest nietylko dokładniejszym, ale czasami wprost jedynie możliwym do użycia. (Potrzebne są tutaj przybory na końcu ustępu wyszczególnione). Jest to badanie biuretką, system Babo ulepszony.

Do szklaneczki nalewamy soku 100 cm sześć. Odmierzamy go pipetką P. t. j. rurką szklaną podzieloną dokładnie kreskami na cm sześć., a na końcu zaopatrzoną w wąziutką szyjkę. — Szyjkę tę zanurza się do soku i pociąga ustami, dopóki sok nie sięgnie ponad 0, w tej chwili zatyka się koniec wyjęty z ust palcem i ostrożnie nad sokiem zlewa się kroplami ten nadmiar, który jest w pipetce ponad 0 cm sześć., tak by sok sięgał równo z kreską przy 0. Następnie przenosi się pipetkę nad szklaneczkę i także ostrożnie kroplami wlewa się do niej tylko tę ilość soku, która jest między kreską przy 0, a kreską przy 10. — Ponieważ zaś pipetka ma tylko 10 cm

sześć., zatem czynność tę musimy powtórzyć 10 razy, by odmierzyć 100 cm sześć. soku. Do tej już odmierzonej ilości podajemy trochę lakmusu, który w kwaśnym soku zmienia barwę na czerwoną. — Następnie używamy biuretki B., t. j. rurki pojemnej na 25 cm sześć., tak samo zaopatrzonej w podziałkę i wąziutką szyjkę na dole, na którą jednak naciągnięty jest wężyk gumowy, dający się zamykać silnym, sprężynowym ściskaczem. Do biuretki tej wciągamy tak samo, jak do pipetki, dokładnie do kreski przy 0 ług sodowy, sporządzony w aptece według recepty poniżej podanej i przy pomocy sciskacza (t. j. rozwieraniem tegoż) dolewamy go powoli, kroplami do szklaneczki. Pilnie przytem uważamy na barwę lakmusu: kiedy ona zacznie przechodzić w niebieską, w tej chwili kroplenie ługu przerywamy i odczytujemy na biuretce ile ługu w niej ubyło. **Ile cm sześć. ługu użyto — tyle jest gramów kwasu w 1 l soku.**

Jeżeli ługu ubyło n. p. 5 cm sześć., to znaczy, że 1 l soku ma 5 gr kwasu, czyli 0'5 prc., (bo 1 l równa się 1.000 cm sześć.), a jeśli ługu ubyło 11 cm sześć., to w 1 l soku jest kwasu 11 gr czyli 1'1 prc.

Zamiast lakmusu możemy użyć fenolftaleiny, która w kwasach nie zmienia barwy, natomiast przy dolewaniu ługu przyjmuje barwę czerwoną, na co trzeba uważać przy kropleniu.

Kwasomierz ten systemu „Babo", uproszczony przez autora niniejszej pracy o tyle, że podziałka na biuretce wskazuje wprost ilość gramów kwasu w 1 l. soku bez żadnych obliczań. Osiągnięto

to zestawieniem ługu w takim stosunku, że 1 cm sześć. tegoż, zobojętnia dokładnie 0'1 gr. kwasu winnego czyli 1 gr w 1 l soku. Ług ten jest złożony z 1.000 wody i 53'3 sody (Na OH).

(Możemy się posługiwać i innym ługiem np. 1.000 wody i 26'6 wodorotlenku sodowego. Będzie on dokładniejszym w użyciu, bo jest dwa razy bardziej rozrzedzonym, niż polecony na końcu tego rozdziału, trzeba więc pamiętać, że na zobojętnienie 1 gr kwasu trzeba podwójnej ilości tegoż ługu, t. j. o ile zużyliśmy 10 cm sześć. (ccm) ługu, to w 1 l soku będzie nie 10 gr kwasu, ale 5 gr).

Zawartość **kwasu octowego** w occie lub w winie zoccialem obliczamy używając ługu normalnego, t. j. mnożymy ubyty ług przez 0'6. Ługu ubyło np. 12 cm sześć., to w 1 l będzie kwasu octowego 12 razy 0'6 równa się 7'2 gr.

Natomiast używając ługu specjalnego t. j. 1.000 wody i 26'6 wodorotlenku sodowego. Bę- Np. ługu tego ubyło 20, to kwasu octowego będzie 20 razy 0'8 równa się 16 gr. w 1 l, czyli 1'6 prc.

Ług specjalny dwa razy rozcieńczony (1.000 : 26'6) mnożymy przez 0'4. Np. zużyliśmy ługu 25 cm sześć., to 25 razy 0'4 równa się 10 gr. w 1 l t. j. 1 prc.

—o—

PRZYBORY POTRZEBNE DO MIANOWANIA CUKRU I KWASU.

1. Termometr (jak do kąpieli),

2. Gęstomierz Ballinga, lub inny cukromierz do soków owocowych,

3. Cylinder szklany przynajmniej na 100 cm sześć. (można użyć innego naczynia).

4. Lejki i bibuła do filtrowania (albo wata),

5. Kwasomierz,

6. Ług normalny (1000 : 40) lub przepisany do powyższego kwasomierza,

7. Lakmus.

Przybory 5, 6 i 7 potrzebne tylko do kwasomierza ryć. 7, opisanego na początku tego rozdziału.

DO 2-go SPOSOBU (BIURETKI(.

1, 2, 3 i 4 przybory jak wyżej,

5. Biuretka na 25 cm sześć. ze ściskaczem i łapą,

6. Pipetka na 10 cm sześć.,

7. Szklaneczka,

8. Fenolftaleina i lakmus,

9. Ług dokładnie sporządzony w aptece 1000 cm sześć. destylowanej wody, 53'3 gr. wodorotlenku sodowego (Na OH).

—o—

DOPRAWIANIE

w wyrobie racjonalnym.

Kiedy już wiemy, ile sok zawiera cukru i kwasu, przystępujemy do doprawiania soku. Doprawa składa się z cukru i wody, a ilość tej doprawy zależną jest od tego, jakie wino mamy zamiar wyprodukować. Poniżej podajemy gotową tabelę, według której każdy łatwo może sobie obliczyć ilość potrzebnej doprawy. Wystarczy tylko odczytać na biuretce liczbę zużytego ługu (a

jest to, jak wiemy, zarazem ilość gramów kwasu w 1 l soku) i odszukać tę liczbę na tabeli, a w tej linii mamy obok podaną ilość doprawy na każde 10 l zbadanego soku, zależnie od tego czy chcemy mieć wino z 0'5 prc., 0'6 prc., 0'7 prc. lub 0'8 prc. kwasu.

Jeśli zamierzamy otrzymać wino lekkie lub stołowe, to powinno ono mieć 0'5—0'6 prc. kwasu, zaś deserowe (ciężkie) znosi najwyżej 0'7 prc. do 0'8 prc.

Zwracamy uwagę, że w tej tabeli jest podaną na każde 10 l soku, potrzebna ilość **doprawy t. j. cukru i wody razem**, a nie samej wody.

Pamiętać bowiem trzeba, że 10 kg cukru — to 6 i jedna czwarta l moszczu więcej! Gdybyśmy więc przy obliczeniu doprawy nie wzięli w rachubę cukru, to ten dadany później powiększyłby nam objętość moszczu, czyli rozrzedziłby kwas jeszcze bardziej. A jest to zwłaszcza przy zawartości kwasu 0'5 prc. niedopuszczalnem.

Żeby tego uniknąć **obliczamy przed dolaniem doprawy, ile cukru dodamy i ile ten cukier ma objętości, — bo objętość ta, to część doprawy, druga część przypada na wodę.**

Cukru powinien moszcz (tj. sok z doprawą) zawierać:

Na wina lekkie 10—16 prc., na stołowe 24—28 prc.: a na deserowe 33—35 prc. Tę ilość obliczamy na wagę (ciężar) (np. 15 prc. t. j. 15 dk na 1 l moszczu, to na 20 l np. będzie trzeba 20 razy 15 dk równa się 300 dk czyli 23 kg). Jednak w soku jest już pewna ilość cukru, o tyle zatem mniej wypadnie nam dodać cukru.

TABELA

do obliczania ilości potrzebnej doprawy t. j. cukru i wody.

Na 10 l soku mającego kwasu				dodać doprawy	na wino mające zawierać kwasu:			
					0·5%	0·6%	0·7%	0·8%
w 1 *l*	6 gr	czyli	0·6%	dolać doprawy 2 *l* —	—	—	—	—
„	7 „	„	0·7 „	4 „ —	1 l 66 gr	—	—	—
„	8 „	„	0·8 „	6 „ —	3 „ 330 „	1 l 430 gr	—	—
„	9 „	„	0·9 „	8 „ —	5 „ — „	3 „ — „	1 l 250 gr	
„	10 „	„	1— „	10 „ —	6 „ 660 „	4 „ 280 „	2 „ 500 „	
„	11 „	„	1·1 „	12 „ —	8 „ 330 „	5 „ 710 „	3 „ 750 „	
„	12 „	„	1·2 „	14 „ —	10 „ — „	6 „ 150 „	5 „ — „	
„	13 „	„	1·3 „	16 „ —	11 „ 660 „	8 „ 570 „	6 „ 240 „	
„	14 „	„	1·4 „	18 „ —	13 „ 330 „	10 „ — „	7 „ 500 „	
„	15 „	„	1·5 „	20 „ —	15 „ — „	11 „ 430 „	8 „ 750 „	
„	16 „	„	1·6 „	22 „ —	16 „ 660 „	13 „ — „	10 „ — „	
„	17 „	„	1·7 „	24 „ —	18 „ 330 „	14 „ 300 „	11 „ 250 „	
„	18 „	„	1·8 „	28 „ —	20 „ — „	15 „ 710 „	12 „ 500 „	
„	19 „	„	1·9 „	30 „ —	21 „ 660 „	17 „ 140 „	13 „ 750 „	
„	20 „	„	2 „	32 „ —	23 „ 330 „	18 „ 570 „	15 „ 000 „	
„	21 „	„	2·1 „	34 „ —	25 „ — „	20 „ — „	16 „ 250 „	
„	22 „	„	2·2 „	36 „ —	26 „ 660 „	21 „ 430 „	17 „ 400 „	

Jeśli np. soku mamy 10 l o zawartości 7 prc. cukru, — to na wagę jdest go w 10 l: 7 dk razy 10 równa się 70 dk. Jeżeli dalej obliczyliśmy ilość doprawy np. na 10 l, to dodać jeszcze trzeba do 20 l soku z wodą 2 kg 30 dk cukru. Tutaj jednak trzeba przypomnieć o jakim to cukrze mowa do tego czasu: jest to cukier zawarty w owocach t. j. gronowy i owocowy, które następnie ulegają fermentacji. Jeżeli my teraz obliczyliśmy, że taki a taki prc. cukru jeszcze brakuje, to go musimy dodać, tymczasem ani owocowego ani gronowego nie mamy, a cukier, który możemy dodać t. j. burakowy nie jest równym tamtym, jest mianowicie wydajniejszym: 5 kg cukru burakowego jest równe 6 kg cukru gronowego lub owocowego, (zamienia on się bowiem w towarzystwie drożdży w inny cukier inwersyjny, którego jest więcej o jedną piątą część). Z tego wynika, że tam, gdzie nam brakuje 6 kg cukru, to burakowego możemy dodać tylko 5 kg t. j. z obliczonej liczby odejmujemy 6-tą część.

W ostatnim wypadku z obliczonej liczby 2'30 odjąć trzeba 38 czyli cukru burak. dodamy tylko 1'95 kg, co przeliczone według tabeli na litry daje 11 200 cm (gr). Jeśli więc całej doprawy, według tabeli, dadać wypada 10 l, a cukier ma 1'2 l, to na wodę zostanie 8'8 l, powiedzmy okrągło że cukier zajmie 1 i ćwierć litra to na wodę zostanie 8 l i trzy czwarte; w ten sposób otrzymamy dokładnie 20 l soku, przez co zamierzona kwasowość wina nie ulegnie zmianie, bo objętość soku wskutek dodatku cukru nie powiększy się powyżej 20 l.

TABELA

do zamiany kilogr. (ciężaru) cukru na litry (objętość)

czyli

do szybkiego znalezienia, — o ile powiększy ilość soku obliczony cukier

1 kg=	626 cm³	26 kg=16 l 276	cm³
2 „ =	1 l 252 „	27 „ =16 l 202	„
3 „ =	1 l 878 „	28 „ =17 l 539	„
4 „ =	2 l 504 „	29 „ =18 l 154	„
5 „ =	3 l 130 „	30 „ =18 l 780	„
6 „ =	3 l 756 „	31 „ =19 l 406	„
7 „ =	3 l 382 „	32 „ =20 l 032	„
8 „ =	5 l 008 „	33 „ =20 l 658	„
9 „ =	5 l 634 „	34 „ =21 l 684	„
10 „ =	6 l 250 „	35 „ =21 l 910	„
11 „ =	6 l 886 „	36 „ =22 l 536	„
12 „ =	7 l 512 „	37 „ =23 l 162	„
13 „ =	8 l 138 „	38 „ =23 l 788	„
14 „ =	8 l 764 „	39 „ =24 l 414	„
15 „ =	9 l 390 „	40 „ =25 640	„
16 „ =	10 l 015 „	41 „ =25 l 666	„
17 „ =	10 l 641 „	42 „ =26 l 292	„
18 „ =	11 l 268 „	43 „ =26 l 918	„
19 „ =	11 l 893 „	44 „ =27 l 544	„
20 „ =	12 l 520 „	45 „ =28 l 170	„
21 „ =	13 l 146 „	46 „ =28 l 796	„
22 „ =	13 l 772 „	47 „ =29 l 422	„
23 „ =	14 l 398 „	48 „ =30 l 048	„
24 „ =	15 l 024 „	49 „ =30 l 674	„
25 „ =	15 l 650 „	50 „ =31 l 300	„

Przykłady: Mamy 10 l soku: Cukru 7'5 prc., kwasu 1'3 prc. tj. 13 gr w 1 l, a chcemy otrzymać wino stołowe z 0'6 prc. kwasu. Według tabeli, na 10 l soku wypadnie 16 l doprawy, co razem uczyni 26 l soku razem z doprawą.

Cukru jest 7'5 dk w 1 l, to w 10 l jest 75 dk. Jeśli chcemy mieć sok o zawartości 25 prc. cukru ,to w 1 l powinno być 25 dk, a w 26 l równa się 6 kg 50 dkg; moszcz zawiera 75 dk — zatem dodać trzeba 5 kg 75 dk, ponieważ dodajemy cukier burak. więc odejmujemy 6-tą część z tego czyli cukru burakowego dodajemy tylko 4 kg 80 dk, co zamienione na objętość czyni 3 l doprawy. Ponieważ zaś jak obliczyliśmy według tabeli do doprawy mamy tej dodać 16 l, a z tego 3 l zajmie cukier, to na wodę wypadnie 13 l.

W niektórych wypadkach np. jeżeli soku nie rozwadniamy, to brakujący cukier łatwo obliczyć: na każdy brakujący procent cukru bierzemy 833 gr na każde 100 l soku. Jeżeli więc mamy sok jabłkowy z 9 prc. cukru, a chcemy mieć sok z 22 prc., to brakujące 13 prc. mnożymy przez 833 gr na 100 l soku, a na 10 mnożymy 83.13.

Tutaj przypomnieć także wypada, że gdy bardzo kwaśny sok musimy kilkakrotnie rozcieńczyć, to rozwadniamy wówczas także i inne składowe części moszczu, jak garbnik, ciała białkowe i aromatyczne, należy przeto stratę tę wynagrodzić, czy to dodatkiem odpowiedniego owocu, czy też innych środków, przytoczonych poniżej. Jeżeli dodajemy owoce, to najlepiej to uczynić przed badaniem soku.

Owoce kwaśne i cierpkie lepiej mieszać ze słodkiemi, zamiast rozcieńczać wodą. Wogóle trzeba być ostrożnym w zbytniem rozcieńczaniu.

Prócz cukru i kwasu zawiera sok owocowy trzeci bardzo ważny składnik t. j. **związki azotowe (białka).** Służą one za pokarm drożdżom,

które, jak wiemy, zamieniają cukier na alkohol. Ubóstwo tych ciał trzeba czasem sztucznie usunąć, zwłaszcza wtenczas, kiedy ferment słabo się objawia. Dodaje się związków azotowych rozpuszczalnych w wodzie, jak: chlorek (Chloramonium) NH, Cl, fosforan amonu lub węglan amononium) NH, Cl, fosforan amonu lub węglan amonowy na 100 l soku 20—40 gr.

W końcu niezbędnym jest także **garbnik**, który nadaje winu trwałości, czystości i charakterystycznego smaku, w moszczu poznać go po cierpkości, a znajkuje się on w łupkach, jądrach i szypułkach, najwięcej w tarkach, a najmniej w słodkich owocach, jak gruszce, malinie, słodkiem jabłku.

Ubogim w ten składnik dodajemy przeto tarek, lub innych obfitujących w niego, albo też tanniny 1—8 gramów i trochę żelatyny.

Wina ubogie w garbnik trudno się klarują, a przesycone nim trudno fermentują — w ostatnim wypadku dodajemy dla ułatwienia fermentowi ciał białkowych (jak wyżej) lub też mieszamy z moszczem słabogarbnikowym.

Składniki aromatyczne czyli olejki lotne, dają winu właściwy bukiet. Można je uzupełnić dodatkiem owocu silnie aromatycznego (n. p. malin itp.), lub też na 100 l. moszczu 20 gr fiołkowego korzenia albo 40 gr. bzowego kwiatu, albo też 1 gałkę muszkatułową. Do soków mało kwaśnych można dodać przed badaniem tychże 2—3 cytryny lub pomarańcze, które prócz kwasu mają dużo olejków, — zwłaszcza w skórce.

—o—

CZĘŚĆ IV.

FERMENTACJA, CZYLI KIŚNIENIE.

Kiedy mleko „kiśnie", wtenczas cukier mleczny zamienia się na kwas (mleczny), co łatwiej i prędzej nastąpi, jeśli do mleka dodamy trochę kwaśnego i będziemy go trzymać w cieple. To samo dzieje się podczas każdego kiszenia.

Przyczyną tego są miljony, gołem okiem niedostrzegalnych żyjątek t. z. **bakterji mlecznych**, które spożywając cukier zawarty w mleku, cieście, owocach) zamieniają go na kwas.

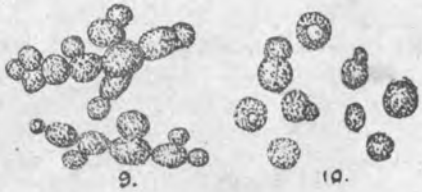
Bakterje te mając przyjazne warunki, jak woda, cukier, ciała białkowe (znajdujące się także w roślinach), i ciepło rozmnażają się niezmiernie szybko, a kiedy wyschnie ich pożywka (pożywienie z wodą), wtenczas zamieniają się w nasionka i niezliczonemi miljardami bujają w powietrzu, osiadają na przedmiotach, pożywieniu — docierają wszędzie, czekając na wspomniane wyżej przyjazne warunki, by natychmiast objawić swoje życie kiśnieniem.

Prócz tych są i inne, n. p. **bakterje kwasu octowego**, które zamieniają podczas kiśnienia sła-

be wino i wogóle wodę z malym procentem alkoholu na ocet. Najważniejszemi zaś dla nas są:

Drożdże. Zamieniają one cukier na alkohol. Jest ich kilka gatunków, jak prasowane (do pieczywa), gorzelniane, browarniane i inne. Każdy zaś gatunek dzieli się na rasy, od których zależy jakość produktu. Dlatego też w przemyśle winnym stosuje się drożdże najlepszych ras, wyhodowane w specjalnych zakładach. Jestto obok składu moszczu drugą najważniejszą zasadą wyrobu win. (Drożdże te nabyć można w Instytucie przemysłu ferment. i bakterjologji rolnej, — Warszawa, Krakowskie Przedmieście 1, lub też w Akademji rolniczej w Dublanach k. Lwowa).

W moszczu istnieją nietylko drożdże t. z. dzikie, znajdujące się na naszych owocach, ale i różne szkodliwe bakterje, które powstrzymujemy w rozwoju dodaniem na początku drożdży rasowych, czyli t. z. zaczynieniem.



Wszystkie drożdże dzielimy na wierzchnie (górne). (F. 9) i spodnie (dolne). F. 10. Górne rozwijają się najlepiej w temperaturze soku 20—25 stopni C i fermentują przez 2—3 tygodnie burzliwie, wytwarzając w tym czasie najwyżej 9 prc. alkoholu. — Ten procent alkoholu wstrzymuje

ich rozwój, dlatego fermentacja cichnie, a wino klaruje się t. j. drożdże opadają.

Drożdże dolne rozwijają się w 4 do 10 stopni C (najlepiej 8—10 stopni C) przez kilka miesięcy, wytwarzając do 14 prc., nawet 15 prc. alkoholu. Wino wtenczas „dojrzewa".

Ze 100 części cukru wytwarzają drożdże około 49 cz. alkoholu i 47 kwasu węglowego (który wydobywa się drobnemi bańkami), trochę gliceryny i innych mniej ważnych przetworów. Zatem moszcz zawierający 22 prc. cukru, da wino mające 11 prc. alkoholu. Ten prc. alkoholu jest najpewniejszem zabezpieczeniem przeciw bakterjom octowym (F. 11), które rozwijają się w napojach mających poniżej 10 prc. alkoholu. Procent powyższy wytworzonego alkoholu jest to ilość nawagę. 1 kg cukru gronowego (owocowego) wytwarza 485 gr alkoholu czyli 0·58 l; na tę ilość potrzeba cukru burakowego 833 gr.

—o—

PROWADZENIE FERMENTACJI.

Naczynia użyte do fermentacji, mogą być szklane lub drewniane. — Z tego cośmy jednak o bakterjach powiedzieli wynika, że mają to być naczynia idealnie czyste, bo łatwo mogą zakazić sok szkodliwemi bakterjami. Szklane naczynia dają się wymyć dobrze ciepłym kilku procentowym rozczynem sody, lub wody z kilku prc. kwasu solnego. W większej fabrykacji używa się beczek drewnianych dębowych lub miękkich, zaopatrzonych w dnie w otwór czopowy, i wronkę z góry,

tak obszerną, by można włożyć rękę do oczyszczenia. Na mniejsze ilości można wygodnie użyć balonów (gąsiorów) szklanych na kilkadziesiąt litrów, które można nabyć w aktekach, lub składach aptecznych.

Przed użyciem należy nowe beczki kilkakrotnie wyparzyć gorącą wodą, by usunąć wszelką nieprzyjemną woń, właściwą drzewu. Drzewo smolne nie nadaje się. Beczki używane dobre są tylko z wina, lub spirytusu i to świeże, niezakiśnięte, mający zapach przyjemny, spirytusowy. Zakiśnięte beczki poznać można węchem, lub też po tem, że zapalona świeczka gaśnie w takiem naczyniu, o ile ono jest wilgotnem, o ile jest suchem należy je zwilżyć przed próbą. Są one prawie niemożliwe do oczyszczenia. Ale i beczki świeże należy najstaranniej oczyścić tak, by zabić w nich wszystkie drobnoustroje (bakterje). W tym celu parzy się je wrzącą wodą, a następnie należy godzinę wysiarkować, o ile leżały po wypróżnieniu jakiś czas. Do siarkowania służy osobny przyrząd (F. 29) jestto rurka z drutu, rozciągnięta do takiej długości, by sięgała do połowy beczki. Jeden jej koniec jest przytwierdzony do czopa, a drugi ma przyczepioną podstawkę (z pudełka blaszanego). Skrawki płótna szerokie 3—4 cm macza się w roztopionej siarce i wiesza w owej rurce, a zapaliwszy wkłada ostrożnie do beczki i zatyka się czop szczelnie. Paląca się siarka kapie na podstawkę, — bo inaczej nadałaby winu siarkowego winu siarkowego posmaku. Po spaleniu się siarki należy przyrząd wyjąć, zabić innym czopem i pozostawić tak przez 1 dzień,

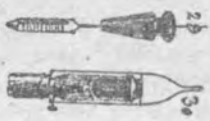
poczem beczkę przepłukać kilkakrotnie wodą i przewietrzyć. Podczas siarkowania beczka powinna być wewnątrz wilgotna.

Do tak oczyszczonych beczek nalewa się soku, zostawiając wolnej przestrzeni około 10 cm, zabija szpuntem i umieszcza w szypilce.

Szypilka t. j. miejsce, gdzie odbywa się ferment, powinna być suchą, czystą i dającą się przewietrzyć i ogrzać. W mniejszej ilości, można doskonale fermentację pierwszą, burzliwą przeprowadzić w mieszkaniu, w ciepłocie pokojowej.

Temperaturą najodpowiedniejszą dla szypilki jest 20 stopni C, które to ciepło podnosi się w płynie o kilka stopni przez ferment.

Beczki powinny być ustawione tak wysoko by można podstawić naczynie w razie przelewania się fermentu, a po sklarowaniu, by można przelać wino do innego naczynia, nie ruszając beczki.



ZACZYN FERMENTU.

Gdybyśmy moszcz zostawili samemu sobie, to po pewnym czasie zacznie on coraz więcej perlić, aż przejdzie w fermentację. Wywołują ją drożdże dzikie, które wino czynią mniej szlachetnem. Jest to wadą wielką naturalnego kiśnienia, czyli fermentu.

A jest i druga poważna wada tego fermentu. Moszcz jest mianowicie bardzo dobrą pożywką, nie tylko dla drożdży, ale i wielu innych, szkodliwych dla wina bakteryj, jak np. gnilnych, octowych i t. d. Toteż rozmnażają się one obok drożdży w soku dopóty, dopóki te ostatnie nie zapanują i nie przerobią soku na wino. Że saś przy naturalnym fermencie, trzeba czekać na burzliwy przebieg jakiś czas, mają więc te szkodliwe drobnoustroje czas winu poważnie zaszkodzić.

Żeby tych wad uniknąć, zaczyniamy sok drożdżami rasowemi, które go natychmiast opanowują, wstrzymując temsamem rozwój innych.

W tym celu należy przed kilku dniami drożdże odświeżyć (rozmnożyć) w ten sposób: Na każde 100 l soku 1 l tegoż zagotować, a lepiej jeszcze ogrzać przez pół godziny do 60—70 stopni C, poczem ochłodzić poniżej 30 stopni C i wlać drożdży czystych (sprowadzonych), ale nie starszych nad 2 tygodnie, — postawić w miejscu ciepłem 15—20 stopni C, a po dwu dniach dodać tego zaczynu 1 l na 100 l soku.

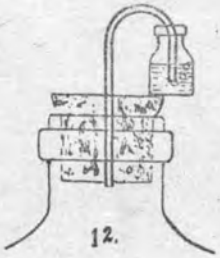
Jeśli nie mamy drożdży rasowych, możemy je sobie przygotować w ten sposób, że do ogrzanego jak poprzednio, soku dodajemy trochę czystych, wziętych w porządnym handlu rodzynek, wyjętych najlepiej ze środka paczki. Wtenczas mamy pewność, że rodzynki te nie tykały się z powietrzem, nie mają więc na sobie dzikich drożdży, ale za to swoiste - winne. (Rodzynki są to bowiem suszone winogrona).

W ostatecznym razie możemy użyć czystych drożdży prasowanych, których dajemy 25 gr. na

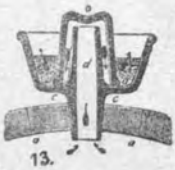
l zaczynu. Zresztą postępujemy, jak z pierwszym zaczynem.

Przy sporządzaniu zaczynu trzeba pamiętać, że drożdże wyżej 30 stopni C giną, a dalej, że sok użyty na zaczyn powinien mieć około 1 prc. kwasu, szczególnie kiedy używamy drożdży prasowanych. Kwas ten powstrzymuje rozwój bakterji octowych.

W szypilce odkrywa się szpunt, nalewa zaczynu (1 : 100), zostawiając jak wspomniano 10 cm. wolnej przestrzeni t. j. na palec głęboko) i zabija się:



12.



13.

Czop fermentacyjny. (F. 12 i 13). Jestto przyrząd, służący do odprowadzania kwasu węglowego z fermentu, jednak w taki sposób, by nie dopuścić powietrza z zarazkami do wnętrza z zarazkami do wnętrza. Może nim być rurka, najlepiej szklana, zagięta jednym końcem w dół na kształt laski; dłuższy koniec tkwi w czopie, a drugi krótszy w naczyńku z wodą (n. p. w flaszce), którą należy co parę dni zmieniać. Rurkę szklaną

(można otrzymać w aptece) zagina się ostrożnie nad płomieniem szczypy, czy lampki spirytusowej; można ją urządzić z innego materjału n. p. blachy a nawet z drzewa oblanego następnie woskiem. Te i inne czopy można nabyć w odpowiednich handlach. Mają one przy swoich zaletach i tę małą wadę, że utrudniają sklarowanie się)sczyszczenie) wina przez zamknięcie dostępu powietrza.

Po kilku dniach po zaczynieniu ferment tak się wzmaga, że słychać szelest bijących w górę baniek bezwodnika węglowego. Trzeba wtenczas uważać, by płyn nie wylewał się, wrazie czego można go ubrać trochę, a beczkę natychmiast oczyścić. Korzystnie wpływa zdjęcie czopu fermentacyjnego, ale tylko na czas najbardziej burzliwej fermentacji, by nie zarazić fermentu. Dobrze jest także obniżyć temperaturę szypilki o kilka stopni na ten okres. Kiedy jednak ferment nieco przycichnie, należy natychmiast czop założyć i temperaturę podnieść. Zdejmowanie czopów wymaga szczególnej ostrożności z soków zawierających mniej niż 20 prc. cukru.

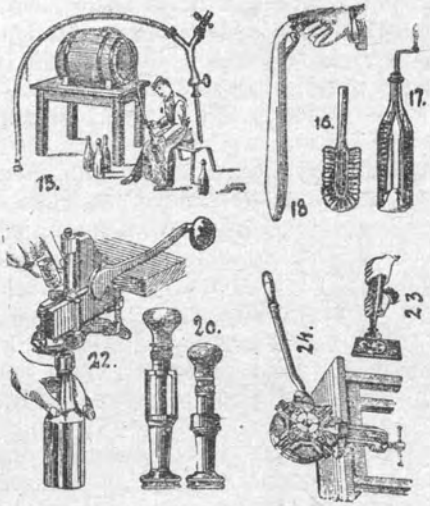
W 20 stopni C fermentacja pierwsza (burzliwa i początkowa), trwa 2—3 tygodnie, w niższej temperaturze dłużej, w wyższej krócej. Ciepłota ma także wpływ na jakość produktu, i tak w niżzaś w wyższej mniej alkoholu, za to więcej połączeń ekstraktowych i fuzli, czyli niedogogonów. Według prof. Ciesielskiego otrzymuje się najszlachetniejsze napoje w 15 stopniach C, obniżonych obniżonych w najgorętszym okresie do 12 stopni C.

Koniec pierwszego okresu objawia się tem, że wino się trochę klaruje, a szelest staje się ledwo dosłyszalnym (bańki gazu z rzadka tylko uchodzą). Wtenczas wino przelewa się ostrożnie do innej, czystej i wysiarkowanej beczki i umieszcza się w piwnicy, lub innym lokalu o temperaturze 7—10 stopni C.

Jeśli drugiej beczki nie mamy, przelewamy ją do tej saméj po dokładnem wymyciu z osadu. Cicha ta fermentacja trwa do kilku miesięcy, trzeba jednakże uważać, by natychmiast po sklarowaniu się wina, spuścić go lewarem do flaszek lub beczek, bo osad drożdżowy obumierający, zaraża wino wonią nieprzyjemną stęchlizny.

Lewar służy do ściągania wina, czy to do drugiej beczki, czy też do butelek. — Najprostszym lewarem jest kawałek węża (rurki) gumowego. Jeden koniec spuszcza się do wina ostrożnie, by nie poruszyć osadu, a drugi przewiesza się na dół i ciągnie się ustami powietrze z rurki dotąd, dopóki w ustach nie poczujemy wina. Wtenczas ściska się koniec węża silnie palcami, wyjmuje z ust i wkłada do podstawionego naczynia — beczki lub butelki. Beczka z winem powinna stać wyżej od tego naczynia, do którego wino ściągamy (F. 15).

Ulepszony lewar (F. 15) jest zamknięty na dole kurkiem, a powyżej tegoż ma wyrostek wężowy (odnogę), wstawiony do właściwego lewara zapomocą rurki szklanej w kształcie litery Y (tj. rurki z trzema wylotami), zwarty ściskaczem sprężynowym. — Kiedy chcemy ściągnąć wino, boczny rękawek wkładamy do ust, rozwieramy ści-



skacz i pociągamy ustami — dopóki wino nie pokaże się w szklanej rurce. W tej chwili zamykamy rękawek, otwieramy kurek na dole, a wino

poleje się dalej samo. Lewar ten ma więc tę zaletę, że wino nie styka się z ustami.

Do większych ilości używa się pomp ręcznych (F. 14).

—o—

DOJRZEWANIE NAPOI.

Kiedy po ukończeniu fermentacji cichej wino się sczyści, należy bezwłocznie przelać do nowych naczyń, oczywiście dobrze wyparzonych i wysiarkowanych, w których będzie ono dojrzewać.

Jeśliby ferment podczas dojrzewania powstał na nowo, to po jego przejściu należy znów wino ściągnąć do innego naczynia, celem odleżenia się, czyli dojrzenia.

W tym okresie wino uszlachetnia się, bo przybiera na smaku i bukiecie i uczyszcza się z ostatnich resztek drożdży i innych ciał. Proces ten wymaga innych warunków dla win lekkich, a innych dla ciężkich i trwa tylko do pewnej granicy, którą wino przeszedłszy, zaczyna tracić na wartości — najpóźniej u ciężkich, a najwcześniej u lekkich, zwłaszcza z malin i porzeczek.

Wina lekkie powinny być zupełnie odfermentowanemi, co się osiąga odpowiedniem podniesieniem ciepłoty przy końcu. Czy wino już odfermentowane zupełnie, można się łatwo przekonać, jeśli niewielką ilość tegoż postawimy w ciepłem miejscu. Jeżeli w ciągu 24 godzin zacznie perlić, a potem zmętnieje, to wino to będzie jeszcze fermentować.

Po ukończeniu tejże spuszcza się je do beczek, które szczelnie zabite czopami umieszcza się w chłodnej, suchej piwnicy. Po 2—3 miesiącach czyste już wino rozlewa się do butelek. Gdyby atoli w tym czasie nie było ono jeszcze zupełnie klarownem, należy użyć sztucznych środków do sklarowania.

Wina ciężkie i stołowe o zawartości najmniej 12 prc. alkoholu (w moszczu 25 prc. cukru) dojrzewają prędzej w temperaturze 15 — 30 stopni C, i stają się szlachetniejszemi, chociaż ubywa ich więcej. Na przyspieszenie wpływa także częste przelewanie win ciężkich i nieszczelne zaczopowanie. Niezupełnie wyrabiają się po 3—6 miesiącach, poczem przelewa się je znów do nowych naczyń (niepotrzeba dodawać, że zwłaszcza te naczynia muszą być silnie siarkowane, ze względu na dłuższe leżenie). Zupełne dojrzenie tj. dojście wina do szczytu doskonałości, zależy od gatunku wina, ciepłoty i działania tlenu powietrza, długość zatem tego okresu nie da się oznaczyć. Na ogół można powiedzieć, że wina ciężkie powinny leżeć w beczkach 1—5 lat od ostatniego przelewania, a do flaszek mogą być ściągane najwcześniej po roku, szklane naczynie wstrzymuje bowiem do pewnego stopnia dalsze przemiany. Z tej właściwości szkła korzystamy w ten sposób, że wina będące u szczytu rozwoju zapezpieczamy przed utratą zalet ściągnięciem do butelek.

—o—

ŚCIĄGANIE DO BUTELEK.

Kiedy należy ściągać do butelek, o tem powiedziano w rozdziale poprzednim. Czyni się to nie tylko dla konserwowania napoju, ale i dla dogodności w spożyciu.

Flaszki powinny być idealnie czyste. Wyparza się je rozczynem sody (2—5 dk na 1 l wody) w ten sposób, że ułożone w naczyniu zalewa się najpierw letnim rozczynem, następnie cieplejszym, aż stopniowo dochodzi do wrzątku, w którym pozostaje kilkanaście godzin. Następnie wymywa się je rozczynem z dodatkiem piasku, a lepiej śrutu, lub też szczotkami (F. 16 i 17). Daleko prędzej robota ta idzie maszynką (F. 19). W końcu trzeba przepłukać flaszki kilkakrotnie wodą i zawiesić dnem do góry na kołkach, by woda ściekła i wyschła.

Wino zlewa się lewarem uważając, by po zakorkowaniu zostało prżnego miejsca na palec.

Korki powinny być wyparzone, t. j. trzymane nad wrzącą wodą w woreczku lub dziurkowanem naczyniu, przykryte. Powinny być najlepszej sorty z małemi porami, miękkie, grubsze od otworu w szyjce i nowe. Do win używa się specjalnych form, ściętych, długich zwanych całemi. Przed użyciem należy ich wyparzyć, trzymając dłuższy czas nad wrzącą wodą w woreczku lub naczyniu dziurkowanem pod przykryciem. Gorszym środkiem jest wygotowanie w wodzie.

Do korkowania służą przyrządy drewniane lub metalowe (F. 20—22). Najprostszy składa się z drewnianej szyjki, do której wkłada się korek

i z kołka, którym się wbija korek do flaszki uderzając z góry drewnianym młotkiem.

Korki gorszej jakości należy lakować, do czego służy stop z 2 części wosku i 1 części parafiny, lub też z 3 części asfaltu, 2 części smoły i 2 części wosku. Smółkę tę roztapia się i wkłada doniej główkę flaszki, po zupełnem wyschnięciu korka, obracając flaszkę wkoło, by lak równomiernie oblał główkę.

Flaszki przeznaczone na sprzedaż powinny być zaopatrzone w etykietę i kapzlę. Do kapzlowania służą także osobne przyrządy (F. 22 i 24).

Przechowywać należy butelki leżąco, a to w tym celu, by korki napęczniały, i tem szczelniej zamykały dostęp powietrza. Miejsce na ten cel użyte powinno być suche i chłodne.

—o—

CZĘŚĆ V.

POPRAWIANIE I LECZENIE WIN.

Poprawianie wad.

Mętne wino t. j. trudno klarujące się. Powodem tej wady może być za mała zawartość garbnika, należy zatem dodać albo wina bogatego w ten składnik, albo taniny 5 gr na 100 l wina, rozpuszczonej poprzednio w 75 gr. alkoholu. Kiedy garbnika nie brakuje, wtenczas zazwyczaj przelanie wina do innego naczynia wystarcza do zupełnego sklarowania się. Gdyby to nie pomogło, trzeba wino przefiltrować (przesączyć) przez worek płócienny, wyłożony bibułą do filtrowania lub też specjalne filtry (F. 27 i 29) workowe lub asbestowe. Można także męty strącić przy pomocy białka z 1 do 3 jaj na 100 l. wina, znów się miesza starannie, poczem wlewa się do beczki.

Najlepiej wpierw zrobić próbki każdym sposobem, a zobaczymy, który działa najlepiej.

Zabezpieczyć słabe wino przed szkodliwemi bakterjami można siarkowaniem. W tym celu wino przelewa się do świeżo siarkowanej beczki, albo spala się w wolnej przestrzeni nad winem 3 gr. siarki na 100 l wina. (Patrz siarkowanie). Świeżo siarkowanych win użyć nie można, gdyż powodują bóle głowy. Tak samo działa kilkakrotne siarkowanie napoju. Działanie owo zabezpieczające siarkowania polega na tem, że dym siarkowy wchłonięty przez wilgotne ściany beczki zabija wszelkie żywe organizmy w napoju, a zatem także i drożdże. Siarkowaniem więc możemy przerwać fermentację.

Siarkowanie usuwa także zmienioną chorobliwie barwę, a przywraca pierwotną, jak również usuwa **woń zgniłych jaj.**

Wino słabe można także zabezpieczyć przez ogrzanie go na kilka minut do 60—70 stopni C. Wino ciemne można ogrzewać we flaszkach zawiązanych drutem lub szpagatem, natomiast wina jasne w specjalnych aparatach (F. 28), gdyż przy ogrzewaniu białko się strąca i wino wskutek tego mętnieje. Jestto t. z. **pasteuryzowanie.**

Wino słabe w beczce, którą często otwieramy, zabezpiecza się przez wsypanie 10 gr kwasu salicylowego na 100 l.

Wino wodniste, mdłe poprawiamy przez wystawienie na działanie zimna, przez co część wody strąca się na lód, od którego można resztę wina oddzielić prostem spuszczeniem tegoż. Wino traci na objętości, zyskuje natomiast na **alkoholu**, **kwasie** i **ciałach aromatycznych**.

Wina ciężkie poprawiają się częstem przewietrzaniem: przelewaniem do innego naczynia, wystawieniem niepełnej beczki na działanie powietrza lub przepuszczaniem przez nie silnego prądu elektrycznego. Nabierają przez to smaku właściwego winom południowym.

Wino sczerniałe pochodzi stąd, że przy wyrobie stykało się zadużo z żelazem.

Kwas bowiem w towarzystwie garbnika przy zetknięciu się z żelazem tworzy atrament.

Dodać należy 150 gr. kwasu winnego na 100 l wina i czekać cierpliwie.

—o—

LECZENIE CHORÓB WIN.

Wszelkie wady i choroby win powstają wskutek nieczystości przy robocie, prawie zawsze u win lekkich.

Kwaśnienie (zoccenie) jest najpowszechniejszem zjawiskiem między temi chorobami (gatrz fermentacja). Podlegają tejże chorobie wina o zawartości 10 prc. i mniej alkoholu. Poznać ją można w początkach po delikatnej galaretowej błonce, unoszącej się na powierzchni płynu, jakoteż po zapachu ostrym — octowym. W tem, początkowem stadjum można wino uratować przez pasteryzowanie, siarkowanie, dodanie kwasu salicylowego, lub też najpewniej przez dodatek alkoholu około 5 prc. Później najlepiej zgodzić się na ocet, zamiast wina.

Kożusznie sypkie t. j. rozpadające się za dotknięciem, powodują bakterje podobne do droż-

dży, które przetwarzają alkohol na wodę i bezwodnik węglowy. W początkach można się pozbyć tegoż przez dodatek alkoholu lub siarkowanie (patrz zabezpieczenie), później kiedy kożuch dojdzie grubości kilku cm lub też kilkakrotnie się powtarza — wino stracone.

Śluzowacenie (ciągliwość) występuje podczas fermentowania w winach bogatszych w cukier, a słabych w kwas i garbnik, lub też po nagłem przerwaniu fermentu wskutek przelania wina do beczki silnie wysiarkowanej, a nie przewietrzonej (t. j. siarkowaniem wina). Po upływie roku wino się sczyszcza i nabiera smaku ostrego czyli zamienia się w t. z. dębak. Taki ferment można łatwo przerwać dodaniem tyle alkoholu, by razem było 11 prc. Natomiast już sczyszczone po takiej fermentacji wino należy połączyć z innem łagodnem.

Posmak drożdży (stęchlizny) występuje wtenczas, kiedy wino pozostawało dłuższy czas na osadzie. W początkach pomaga przewietrzenie i zlanie do świeżej, wysiarkowanej beczki, albo też zmieszanie z innem.

Posmak pleśni wywołują stare beczki źle oczyszczone, lub cząstki gnijących owoców w moszczu. Przewietrzyć i przelać do nowej, należycie wysiarkowanej beczki.

Posmak zgniłych jaj (siarkowodoru). Leczenie podobne jak poprzednich, lub zmieszać z innem winem i poddać ponownej fermentacji przez dodatek cukru i drożdży.

MIODY.

Miody zdobywają sobie na nowo w Polsce prawo obywatelstwa, szkoda tylko, że zyski z przeróbki miodu idą w obce ręce, bo my jeszcze mało interesujemy się przemysłem.

Napoje te różnią się tem od win, że nie posiadają kwasów owocowych w sobie, zamiast cukru używa się przy wyrobie miodu, zaprawia się chmielem i korzeniami, a brzeczka t. j. miód rozwodniony zawiera od 23 prc. do 65 prc. czystego miodu (bez wody) i przed fermentacją warzy się.

—o—

OGÓLNE ZASADY WYROBU.

Miód rozpuszcza się w letniej wodzie, a od stopnia rozwodnienia zależy siła i nazwa tejże siły i tak:

Czwórniak składa się z części miodu i 3 części wody, t. j. 23—25 prc. cukru.

Trójniak składa się z 1 części miodu i 2 części wody ,t. j. 31—33 prc. cukru.

Dwójniak składa się z 1 części miodu i 1 części wody, t. j. 46—50 prc. cukru.

Półtorak składa się z 1 części miodu i pół części wody, t. j. 60—65 prc. cukru.

Po rozpuszczeniu warzy się na ogniu i podczas tego dodaje się na 10 l brzeczki:

10 gr chmielu i

1 gr korzeni aromatycznych.

Po ostygnięciu dodaje się 10 gr drożdży i poddaje fermentacji.

Nazwa miodu zależy od rodzaju miodu i zaprawy.

—o—

PRZYGOTOWANIE BRZECZKI.

Miodu używa się szlachetniejszego, a przy użyciu hreczanego należy połowę tegoż zastąpić cukrem (głowiastym). Woda powinna być czysta i świeża. Jeśli nie możemy stosunku zestawić na miarę (w braku czystej patoki), wtenczas używamy sacharometra, który wkładamy do rozczynu przy 16 stopni C, i odczytujemy na podziałce dokąd sięgnął cukromierz, a cyfra będąca na powierzchni płynu wskaże nam procent cukru (miodu).

Po rozpuszczeniu się miodu, „nabijamy" tą brzeczką kocioł do połowy, a najwyżej 3/4 wysokości. Dla oszczędności nadstawia się brzeg kotła deskami, by szumowiny miały gdzie wzbierać. Ogień należy palić jednostajny i z przeciwnego boku kotła, wskutek czego brzeczka wrze (kłębi się) po drugiej stronie, a szumowiny zbierają się

z naszego boku i dają się przez to wygodnie zebrać, co przy wielkich kotłach jest ważną rzeczą.

W razie, gdyby brzeczka chciała wykipieć, dolać należy zimnej wody, a ogień zmniejszyć.

Kiedy szumowiny przestały się już wydobywać, na co trzeba około 3 godzin warzenia, wtenczas dodajemy **doprawę** (t. j. chmiel i korzenie) w czystym, rzadkim woreczku i warzymy jeszcze na lekkim całkiem ogniu około pół godziny, poczem pozostawiamy dla ostygnięcia, o ile brzeczki mamy w kotle jak raz tyle, ile było przed zakipieniem.

Jeśli natomiast brzeczka jest zanadto rozwodnioną, to gotujemy jeszcze, póki nadmiar wody nie wyparuje, a gdyby brzeczka po wyszumowaniu okazała się za gęstą, dolewamy czystej przegotowanej wody, do uzyskania pożądanej gęstości.

Prostym środkiem do mierzenia ilości brzeczki przed zagotowaniem i po wyszumowaniu jest czysty kij lub wiosło. Wkłada się go do gorącej brzeczki, tuż przed zakipieniem i naznacza się, dokąd sięga brzeczka, drugi raz wkłada się ten kij po szumowaniu; jeśli płyn wyżej obecnie sięga, to jest rzadszym, trzeba go więc zagęścić przez dalsze gotowanie, o ile zaś wyparował zanadto ,dolać wody.

Przy syceniu miodów na szerszą skalę, należy używać cukromierzy, lub gęstomierzy, pamiętać tylko trzeba, by mierzyć przy odpowiedniej temperaturze, zaznaczonej na przyrządzie, a więc gorący miód ostudzić. Jeśli cukromierzem (lub gęstomierzem) mierzymy w chwili odszumowania,

t. j. przed pół godzinnem warzeniem z korzeniami to badana brzeczka powinna mieć o 2 prc. mniej cukru od żądanej ilości, gdyż po półgodzinnem warzeniu zgęstnieje mniej więcej o tę ilość.

Po ostygnięciu do 39 stopni C zaczynia się brzeczkę drożdżami poddaje fermentacji zupełnie podobnie jak wino.

Szumowiny zebrane do osobnego naczynia, zagotowuje się raz do zakipienia i sklęśnięcia (opadu) szumowin i przesącza się z mętów. W tym celu zawiązuje się jakieś otwarte naczynie gęstem płótnem, przez które przelewa się te szumowiny czyli barwicę dotąd, dopóki płótno się nie zamuli mętami i nie zacznie przepuszczać już całkiem czystej brzeczki. — Wtenczas mętny, przesączony miód należy z naczynia wylać otworem zrobionym nad samym dnem, lub wierzchem i przesączać powtórnie. Tak przesączony miód można poddać fermentacji, a otrzymamy miód t. zw. **kopiec** lub też rozlać po beczkach, z czystym miodem, dla dodania barwy. — Przesączanie barwicy trwa kilka dni, lepiej zatem urządzić kilka sączków naraz.

Powyżej podaliśmy ogólne zasady sycenia miodów, wystarczające do stwarzania dowolnych odmian miodów pitnych, poniżej zaś podajemy przepisy doprawy wybitniejszych z pośród sławnych, polskich miodów.

Miód obozowy (kwarciany lub dębniak) jest to czwórniak ,zaprawiony na każde 10 l brzeczki, 10 gr chmielu, 2 i pół gr cynamonu, 7 i pół gr jagód jałowcowych i 1 gr korzenia kozłkowego.

Po odfermentowaniu gotów do użycia, a najlepszy po 2—3 latach.

Krakowski — czwórniak z patoki mieszanej z doprawą na 10 l brzeczki:

5 gr chmielu
1 gr cynamonu
1-ej skórki cytrynowej.

Legionowy — trójniak z dodatkiem 7 gr wyborowego chmielu na 10 l brzeczki.

Bernardyński — trójniak z następującą doprawą na 10 l brzeczki:

5 gr chmielu
2 gr fiołkowego korzenia
5 gr kwiatu róży (listków) lub 2 krople olejku róż., albo też konfitury różanej.

Do użycia po roku, z czasem coraz lepszy, poczem przechodzi w dębniak. — W szklanych naczyniach daje się setki lat przechowywać.

Kowieński — dwójniak, albo trójniak robi się z miodu lipowego, bez zaprawy. Gotuje się ostrożnie i nie długo.

Królewski — dwójniak, albo trójniak z lipca (patoki z lip). Dwójniak ma odrobinę chmielu, a przechowuje się go 10—12 lat w 6 litrowych dębowych beczkach. — Trójniak po 2—3 latach do użycia.

Polski — dwójniak, albo trzeciak z doprawą:

50 gr czarnych porzeczek,
1 „ korzenia kozłkowego,
10 „ chmielu, (lub też bez niego).

Panieński (czysty) — dwójniak lub trzeciak z dodatkiem 10 gr malin, lub bez.

Kapucyński — dwójniak z doprawą na 10 l:
10 gr chmielu
1 „ gałki muszkatułowej,
1 „ imbieru.

Kopiec — robi się każdej gęstości z dodatkiem pół cytryny, lub pomarańczy drobno pokrajanej (na 100 l — 2 cytryny i 3 pomarańcze).

Litewski — najczęściej dwójniak, a także półtorak i trzeciak. Doprawa na 10 l:
15 gr jagód jałowca i
10 gr kwiatu bzu.

Korzenny — półtorak, dwójniak, lub trzeciak, z doprawą na 10 l:
1 gr kwiatu muszkatułowego,
1 gr imbiru,
pół gr goździków,
1 gr cynamonu,
10 gr chmielu i
1 ziarnko (lub pół pieprzu.

Koszielański — półtorak z doprawą na 100 l:
100 gr chmielu,
3 strąki wanilji i
5 selery wielkości pięści, albo 300 gr świeżych liści selerowych.

Po ukończeniu fermentacji nakrywa się beczkę woreczkiem z piaskiem, a po 2 latach można przelać do flaszek, zaś po 10 latach używać.

—:—

Tłuste miody dojrzewają latami, najdłużej półtorak, bo 10 lat najmniej, gdy czwórniak kończy proces dojrzewania w przeciągu 3 lat. Proces ten możemy przyśpieszyć u miodów tłustych, (z wyjątkiem czwórniaków) w ten sposób, że beczek nie

wypełniamy całkiem, ale zostawiamy jedną trzecią część próżną, a wronkę przykrywamy płótnem, przytwierdzonem naokoło pluskiewkami (gwoździkami), i zostawiamy tak do 2 lat (zależnie od gęstości miodu), poczem przelewamy do flaszek. Półtorak już po 5 latach może być użytym po takiem, przyspieszonem dojrzewaniu. Podobnie działa trzymanie omawianych miodów w małych, 6-litrowych beczułkach dębowych.

—o—

MIODY OWOCOWE,

czyli polskie wina deserowe.

Napoje te nietylko dorównują, ale nieraz przewyższają najsławniejsze wina zagraniczne, jak Tokaj, Madera, Malaga i t. d.

Wyrabia się je w ten sposób, jak miody (patrz Miody), jednak dodaje się do brzeczki soku owocowego zamiast doprawy; zyskują przez to miody na szlachetnym aromacie i winnym, orzeźwiającym smaku. Napoje te są właściwie winami, gdyż od miodów wyróżniają się bardzo i smakiem i aromatem, zaś od win dzieli ich tylko sposób przyrządzenia brzeczki na gorąco i często mały stosunkowo prc. kwasu, to też sądzę, że ta druga nazwa będzie właściwszą, zwłaszcza dla miodów owocowych, przeznaczonych na wywóz.

Brzeczka na te napoje nadaje się jako dwójniak, półtrzeciak, lub trzeciak.

Można ją przyrządzać sposobem podanym przy miodach, lub też na zimno, t. j. rozpuszcze-

niem surowej patoki w odpowiednich ilościach wody przegotowanej. Do brzeczki tej dolewa się z owoców (o otrzymywaniu soku w rozdziale II) przeciętnie 2 l na 10 l brzeczki, bardzo kwaśnego soku mniej, słabo kwaśnego więcej, poczem poddaje się fermentacji ,zaczyniwszy poprzednio drożdżami. Zresztą postępuje się jak z winami

Najpospolitszemi były w Polsce wiśniaki, dereniaki i maliniaki.

Wiśniak najlepszy z brzeczki dwójniaka. Na 10 l brzeczki — 2 litry soku z wiśni, albo

na 10 l brzeczki trzeciaka 1 i pół — 2 l soku.

Z wiekiem staje się lepszym.

Maliniak można robić na dwójniaku, lub trzeciaku

Na 10 l dwójniaka — 2 i pół l soku z malin

Na 10 l trzeciaka — 2 l soku z malin.

Smak bardzo łagodny, z czasem coraz doskonalszy, choć zapach z czasem traci.

Dereniak najlepszy na dwójniaku.

10 l brzeczki — 2 l soku,

lub na 2 l trzeciaka — 1 i pół l soku.

Przechowywać można go do 5 lat.

Agresiniak. Na 10 l dwójniaka dolać 2 do 2 i pół l soku, lub też na 10 l trzeciaka dodać 1 i pół l soku.

Jestto najlepsze nasze wino i może przewyższyć doskonałe wina zagraniczne, jak Tokaj, Madera, Malaga, słodkie wino greckie, włoskie i t. p.

Gruszniak. Na 10 l. dwójniaka dolać 5 l soku z grusz, albo na 10 l trzeciaka 3 i pół l soku.

Jestto napój bardzo łagodny i przyjemny.

Soku z grusz dzikich (cierpkich, poślednich), można użyć mniej.

Jabłczak. Na 10 l dwójniaka dodać:

1 i pół l soku z jabłek kwaśnych lub

2 i pół l soku z jabłek słodkich.

Na 10 l trzeciaka dodać:

1 i pół l soku z jabłek kwaśnych, lub

2 l soku z jabłek słodkich.

Z czasem napój ten doskonaleje.

Borówczak (czerniczak). Na 10 l trzeciaka dodać:

2 i pół l soku z borówek lub też na

10 l czwartaka

2 l soku z borówek (czernic).

Zdrowy ten napój, czasem coraz lepszy, przewyższa najlepsze wina francuskie.

Kwaśniczak. Na 10 l dwójniaka dolać

1 i pół l soku z kwaśnego (berberysu)

lub na 10 l trzeciaka 1 l soku z kwaśnic (berberysu).

Kwaśniczak jest także napojem smacznym i zdrowym.

Soku **z jeżyn (ostrężyn), trześni, śliwek i poziomek** dodaje się na 10 l dwójniaka 2 i pół l, zaś na 10 l trzeciaka 2 l soku.

Soku **z borówek czerwonych** (brusznicy, gogodzy), **jarzębiny lub tarek** dolewa się na

10 l dwójniaka 2 l, a na

10 l trzeciaka 2 i pół l soku.

Porzeczniak. Na 10 l dwójniaka dolać:

1 i pół l soku, a na

10 l trzeciaka

1 l soku.

Winogroniak. Na 10 l dwójniaka dolać:
3 l soku, a na
10 l trzeciaka
2 l soku.

Można go wyrabiać z winogron niedojrzałych.

—o—

WYRÓB OCTU.

Czytelnik już wie w soki sposób powstaje ocet, a powszechnie znaną jest rzeczą, że napoje słabe, pozostawione w ciepłem miejscu i otwartem naczyniu — kwaśnieją. Najkorzystniejszemi warunkami do zoccenia alkoholu są następujące: Rozczyn zawierający od 4 do 6 prc. alkoholu, a ciepło od 25—36 stopni C.

Najprostszy sposób otrzymania cukru owocowego: Odpadki owocowe, jak np. owoce spadłe, niedojrzałe wsypać do beczki lub garnka do dwu trzecich wysokości, zalać wrzącą wodą do pełna i zostawić w cieple koło kuchni lub na słońcu, zakrywszy poprzednio rzadkim płótnem. O ile nie mamy naraz dosyć owoców, możemy dosypywać co jakiś czas i za każdym razem zalewać wrzątkiem.

Po dwuch miesiącach ocet przesączyć i przelać do flaszek. Jestto wyborny i zdrowy ocet.

—o—

OCET Z POPŁUCZYN.

Przy wyrobie win otrzymujemy po wyciśnięciu soku wytłoczyny t. j. suchą miazgę, która za-

wiera jeszcze pewną ilość soku. By te resztki wyzyskać zalewa się wytłoczyny wodą i zostawia się od 6 do 70 godzin, poczem dopiero poddaje się prasowaniu. Podczas długiego leżenia miazgi, czyli t. z. ługowania, trudno uniknąć fermentu octowego, dlatego nieraz korzystniej z góry przeznaczyć taki drugi, lub trzeci moszcz na ocet. W tym celu poddaje się go, jak wyżej powiedziano fermentacji octowej w miejscu ciepłem, w naczyniu zakrytem rzadką materją.

—o—

OCET MIODOWY.

Miód rozrzedzony silnie czystą wodą poddaje się fermentacji octowej zupełnie podobnie, jak to przy omawianiu octu owocowego powiedziano Zalety tego octu można podnieść przez dodanie soku z owoców aromatycznych np. malin lub czarnych porzeczek.

—o—

FABRYKACJA OCTU SPIRYTUSOWEGO

szybkim sposobem.

Otrzymanie octu spirytusowego przy pomocy fermentacji idzie powoli, toteż przy fabrykacji na większą skalę używa się sposobu szybkiego. Sposób ten polega na tem, że silnie rozwodniony alkohol z przymieszką octu ścieka kroplami przez

wióry bukowe, nasycone octem, przy ciągłym przepływie świeżego powietrza.

Do tego celu używamy kadzi octowych Kadzie te mają 8 otworów naokoło w klepkach 25 cm ponad dnem. Tuż pod temi otworami znajduje się drugie dno, podziurkowane jak sito, przez które przepływa ocet i zbiera się pomiędzy temi dwoma dnami. U góry, 20 cm od pokrywy znajduje się drugie sito drewniane (denko podziurawione), w którem sterczą 4 długie rurki. Prócz tego w pokrywie jest otwór powiększany lub zmniejszany zasuwą. Otworki boczne nad dolnem sitem, rurki w górnem sicie i zasuwa w pokrywie stwarzają stały przeciąg powietrza pomiędzy wiórami bukowemi, umieszczonemi pomiędzy sitami, Mieszanina z 1 części alkoholu (spirytusu). 2 części octu i 10 części wody spływa powoli kroplami poprzez górne sito i wióry, gdzie przeciąg utlenia alkohol w ocet, a ten zbiera się pod dolnem sitem i odpływa wylotem koło tegoż sita umieszczonym. Zwykle potrzeba czynność tę powtórzyć 2 do 3 razy, by otrzymać zupełnie gotowy ocet.

W handlu znajdują się i inne rodzaje octu taniego (esencje), te jednak są ogromnie dla zdrowia szkodliwe.

—:—

PIWO MIODOWE.

1 część miodu rozpuścić w 7 i pół lub 8 częściach wody i gotować na ogniu jednostaj-

nym, zbierając szumowiny podobnie jak przy gotowaniu brzeczki na miód. Po wyszumowaniu dodać na każde 10 l brzeczki 20 gr najlepszego chmielu, gotować jeszcze pół godziny, poczem ostudzić do 30 stopni C.

Do niewielkiej ilości tejże, ciepłej brzeczki wsypać drożdży, licząc na każde 10 l brzeczki — 2 gr drożdży, postawić w ciepłem miejscu, a po kilku godzinach kiedy zaczyn już perli, wlewa się go do brzeczki, którą ustawia się w ciepłem miejscu (najlepiej przy 20 stopniach C).

Podczas pierwszej, burzliwej fermentacji nakrywa się naczynie kawałkiem czystego płótna, które należy codziennie prać, lub zmieniać, gdyby się zamoczyło burzącem się piwem.

Tak samo naczynie należy w takim razie często wycierać z burzyn (piany).

Kiedy szum przejdzie w szelest t. j. po 3—5 dniach zatkać silnie naczynie i przenieść do piwnicy.

Jeśli fermentuje brzeczka w beczce, to po ukończeniu burzliwej fermentacji zabija się ją silnie korkiem, a w czop wbija się pipę i tak umieszcza na podwyższeniu w piwnicy, by po 2—3 dniach gotowe piwo można było ściągnąć do butelek.

Flaszki należy dobremi korkami zabić i trzymać leżąco w piwnicy.

Pozatem wszystko to, cośmy powiedzieli o gotowaniu brzeczki na miód i o fermencie, odnosi się także i do piwa.

Piwo jałowcowe robi się tak samo, jako zaprawy używa się jednak oprócz chmielu, na każde 10 l brzeczki 10 gr świeżych jagód jałowcowych.

Obydwa te piwa są wybornemi, a ostatnie jest podobnem do sławnego, leczniczego piwa Grodziskiego.

—o—

TREŚĆ.

Część II.

Część III.

Część IV.

Część V.

PODRĘCZNIK DLA DROBNEGO PRZEMYSŁU

II

IKS WOBARG

WYRÓB WÓDEK

Z OWOCÓW

(DESTYLACJA WYPALANEK WINNYCH)

WYDAWNICTWO
PODRĘCZNIKÓW DLA DROBNEGO PRZEMYSŁU
PRZEMYŚL — KATEDRALNA 20.

Z DRUKARNI JANA ŁAZORA W PRZEMYŚLU.

PRZEDMOWA.

Wydając niniejsze dziełko mamy na celu przedewszystkiem rozwinięcie drobnego przemysłu na wzór zagranicy, gdzie każda miejscowość niemal obfituje we wszelkiego rodzaju drobne przedsiębiorstwa. U nas widzimy wzmożony pęd do przemysłu, a nawet zdolność do niego, a równocześnie widzimy wiele skarbów nietkniętych lub mało wyzyskanych, jak np. przeróbka owoców i płodów. Główną przyczyną tego zła, jak sądzimy, jest nieznajomość przemysłu i to uprzedzenie, że do przemysłowego przedsiębiorstwa potrzeba odrazu wielkiego kapitału — wielkich fabryk wyposażonych licznemi maszynami. Niech więc nasze książeczki przywrócą wiarę w siebie u narodu, bo „nie święci garnki lepią“ — mawiali nasi ojcowie.

Przemysł ten wymaga koncesji i aparaty destylacyjne muszą być tak urządzone, by władze mogły ciągle i dokładnie kontrolować ilość wyprodukowanej wódki. Mimo to uważamy, że przemysł ten ma u nas ładną przyszłość i zająć nim powinny się czy to spółki wiejskie, czy też przedsiębiorcy prywatni.

Treść.

WSTĘP.

WÓDKA jest to mieszanina alkoholu, (czyli wyskoku) i wody. W ten też sposób najczęściej sporządza się obecnie tanie wódki t. j. miesza się czysty spirytus z wodą i dodaje się pewne przymieszki dla smaku, woni i barwy. Nie jest to jednakże prawdziwa wódka, raczej nazwać ją można wódką sztuczną, a nawet do pewnego stopnia fałszywą. — Prawdziwą bowiem, oryginalną wódkę wyrabia się z owocu, bez żadnego dodatku sztucznego, zupełnie podobnie, jak się wyrabia wina z owoców. Wódka od wina różni się tylko tem, że w wódce jest daleko więcej wyskoku, natomiast mniej innych, wonnych i t. p. składników.

By cała rzecz pózniej jaśniej się przedstawiała podamy tutaj krótko przebieg całej roboty i zasady, na których ta robota polega.

Z czego powstaje alkohol t. j. wyskok? Jestto pytanie najważniejsze i na nie musimy przedewszystkiem odpowiedzieć. Jeśli jakikolwiek owoc zmiaż-

dżymy i sok z tej miazgi pozostawimy jakiś czas w ciepłem miejscu, zobaczymy, że sok ten zacznie burzyć się, a kiedy po kilkunastu dniach spróbujemy go, zobaczymy, że nie jest to już słodki sok, ale upajające wino! Jakaż zmiana zaszła w soku? Oto znikł cukier, a wytworzył się ów rozweselający i ogłupiający składnik, który nazywamy wyskokiem, lub alkoholem. — Zmianę tę wytworzyły drobne, gołem okiem niedostrzegalne żyjątka t. z. drożdże; one to spożywając cukier, zawarty w soku, wydzielają alkohol. To też jeżeli drożdży dodamy zaraz na początku do soku, burzenie następuje daleko prędzej. Burzenie to, spowodowane drożdżami nazywamy kiśnieniem, lub fermentacją. (Podobnie fermentuje rozczyn słodu, zamieniając się na piwo). Po skończeniu fermentacji, sok, a właściwie już wino, zawiera jednak niewiele alkoholu. Gdyby nawet sok był bardzo słodkim i miał 30% cukru, to alkohol wytworzony choćby przez kilkumiesięczną fermentację, będzie wynosił tylko 14 – 15%. Zwykle zaś po fermentacji mamy kilka, bo najwyżej 8% alkoholu. Daleko więc jeszcze do wódki, która powinna zawierać około 40—45% wyskoku. Jak ten % powiększyć, czyli napój uczynić silniejszym? Wiadomo, że spirytus, (który jest niczem innem, jak alkoholem z przymieszką niewielkiej ilości wody), jest lżejszym od wody i paruje (wrze) o wiele prędzej od niej. Otóż jeżeli jakiś napój alkoholowy

będziemy ogrzewać, to on zacznie wrzeć także prędzej od wody, a para wydobywająca się z wrzątku będzie kilka albo kilkanaście razy bogatszą w alkohol od ogrzewanego napoju, właśnie dlatego, że alkohol pierwej zamienia się w parę od wody. Nie będą to pary z samego wyskoku (alkoholu), gdyż przedostając się w górę poprzez wodę, zabierają ją z sobą.

Parę tę wyprowadzamy rurkami, zanurzonemi w zimnej wodzie, do innego naczynia, gdzie zbiera się już nie para, ale skroplona para, osiadająca na zimnych ścianach rurki. Jeśli owoc, względnie jego sok miał 6% cukru, to napój będzie zawierał 3% wyskoku, a napój ten przekroplony (pary skroplone), czyli destylowany, będzie zawierał już przeszło 30%. Przekraplanie nazywamy powszechnie destylacją — a parę skroploną (płyn przekroplony) destylatem. Pierwsze pary mają więcej i czystszego alkoholu niż następne, a ostatnie, oprócz większego rozwodnienia, zanieczyszczone są t. zw. fuzlami, czyli niedogonami, nietylko nieprzyjemnemi, ale i szkodliwemi. To też przekraplanie (destylację) przerywa się, by oddzielnie zebrać wywar (destylat) przedni, oddzielnie średni i pośledni. Jeśli destylację powtarzamy drugi raz tj. już raz przekroplony płyn (destylat) ogrzewamy jeszcze raz i parę skraplamy, to czynność tę nazywamy rektyfikacją. Ma ona usunąć z destylatu resztki nie-

dogonów, a oprócz tego zmniejszyć przymieszkę wody. Jeżeli zwłaszcza ogrzewamy płyn zanadto silnie, to wtenczas ulatnia się nietylko alkohol, ale i inne, cięższe składniki od alkoholu, bo ogrzane są do wrzenia. Temi zaś cięższemi składnikami, są właśnie owe fuzle, a także i części aromatyczne, które wódkom owocowym dają ich właściwy aromat, odróżniający ich od innych i nadający im piętno tego owocu, z którego powstały. Aromat ten owocowy próbują w sztucznych wytworach zastąpić różnemi wyciągami owocowemi, albo poprostu sfałszować pachnidłami.

Jakich owoców można używać do wyrobu wódek?

WSZYSTKICH owoców i jagód szlachetnych i dzikich, zawierających choćby niewiele cukru, ten bowiem jest tylko zdolny przetworzyć się w alkohol. Do tego celu służyć mogą owoce nawet nie jadalne przez ludzi z powodu złego smaku, niezdatne prawie na inne przeróbki. Uważamy za zbyteczne wyliczać tutaj wszystkie gatunki owoców. wspomnieć jednak trzeba o niektórych mogących nasuwać czytelnikowi wątpliwości. A więc wódkę można wyrabiać nie tylko z dzikich odmian jabłek, grusz, trześni, ale także i z jarzębiny, głogu, dzikiej róży, jałowca (jagód), kaliny, bzu czarnego (kwiat biały), tarek, melonów, chleba świętojańskiego i t. p.

Poślednią wódkę możnaby wyrabiać także ze słodkich okopowych t. j. marchwi, buraków. Dodatek soku z nich podnosi wydajność i bywa wskutek tego używanym nawet do wyrobu dobrych wódek.

Przygotowanie zacieru.

FERMENTACJA, czyli kiśnienie alkoholowe może odbywać się tylko w płynie, albo w płynnej miazdze. Każdy więc owoc musimy przyprowadzić do takiego płynnego stanu, który w gorzelnictwie nazywamy zacierem. Otrzymanie zaś tej miazgi odbywa się w ten sam sposób, jak przy wyrobie win, mianowicie owoc miażdży się czy to tłukiem w stępie, czy też na odpowiednich maszynach i otrzymaną masę poddaje się kiśnieniu (bez dolewania wody i dodawania cukru, jak to czyni się przy wyrobie win) zatem w prostszy sposób.

Żeby jednak wyrób uczynić tańszym, a równocześnie bogatszym w cukier względnie alkohol, dodajemy bardzo często soku z buraków (najlepiej cukrowych), jak to wyżej wspomnieliśmy. Mało jest owoców o bardzo delikatnym aromacie, które tego dodatku nie znoszą, psują sobie bowiem swój właściwy zapach (maliny, poziomki).

Owoce twarde mięsiste, jak jabłka, gruszki, najlepiej zetrzeć na tarkach drewnianych, na specjalnych młynkach, albo też, jak to już wyżej powiedziano, w stępach, albo naczyniach o silnem dnie pognieść tłukiem. Stępę taką można samemu łatwo sporządzić, a to w ten sposób, że zamiast okrągłej, urządzimy ją czworogranną. Na dno obcieszemy krótki pień czworograniasto i cztery ściany obijemy czterema deskami tak, żeby okryły pień, a ponad niego sterczały jeszcze na tyle, by utworzyły dość głęboką, graniastą stępę. Będzie to więc naczynie utworzone przez zbicie czterech dość długich desek o silnem dnie. Tłuk należy sporządzić tak, by szczelnie, ale lekko poruszał się w stępie, a więc powinien być także graniastym. Dno tłuka, czyli podeszwa, lepiej, jeśli będzie szerszą, a ku górze, stopa (główka) będzie się zwężać. Podeszwę zaopatrzyć w kratkę zębatą t. j. wyżłobić kratkę gęstą z rowków dość głębokich, tak by brzegi tychże schodziły się prawie ze sobą i utworzyły w ten sposób kratkę z małych kopczyków, które w gniatając się w owoc prędzej go miażdżą, bo go rozszczepiają i nie pozwalają mu ślizgać się na boki. Odnosi się to przedewszystkiem do owoców twardych. Stępa taka może nam oddać znakomite usługi, jeśli nam jednak nie chodzi o większe ilości, to możemy zgnieść owoc na każdym domo-

wym przyrządzie, np. na maszynce do mięsa (pokrajany przedtem owoc), tarce drewnianej na wzór szatkownicy do kapusty, jaką widzimy na rycinie 1. mającej rzeźbione zęby piłkowe w desce, lub też na specjalnej tarce walcowej (ryc. 3) i t. p. Miażdżenie owocu przeznaczonego po fermentacji na destylację jest prostszem od otrzymywania miazgi przeznaczonej na wyrób wina dlatego, że dla destylacji względnie dla destylatu nie szkodzi, jeśli sok owocowy czernieje przy zetknięciu się z żelazem. — To też przy destylacji możemy używać śmiało żelaznych tarek, czy gnieciarek i wogóle nie musimy się obawiać zetknięcia się miazgi z żelazem w przeróbce dalszej.

Owoce pestkowe miażdżymy tak, by część pestek rozgniecionych dostała się do miazgi, w nich bowiem zawarty jest gorzki olejek migdałowy, który nadaje napojom, pochodzącym z pestkowych owoców, ich charakterystyczny smak i zapach, jakim odznacza się np. śliwowica, wiśniówka i t. p. Owoce pestkowe miękkie można wpierw obrać z pestek, o ile miażdżymy na gnieciarkach do jagód, lub też walce ustawiamy tak daleko od siebie, by większość pestek przeszła w całości; inne zaś tego rodzaju owoce, nie dające się łatwo oddzielić, pozostawiamy jakiś czas w naczyniu np. w beczkach, dopóki nie zmiękną, a potem gniecie się ich tłukiem w powyżej opisanej

stępie lub w naczyniu o silnem dnie. W ten sam sposób gniecie się wszelkie jagody w przeróbce mniejszych ilości, zaś w fabrykacji na wielką skalę, używa się, jak już powiedziano t. zw. gnieciarek walcowych, czyli młynków (rycina 2).

Kiśnienie (Fermentacja).

PO zmiażdżeniu owocu na jednolitą, prawie płynną masę, poddajemy ją kiśnieniu alkoholowemu, czy fermentacji, która ma za zadanie przetworzyć cukier zawarty w soku na alkohol. Przemianę tę, jak już wspomniano we wstępie, powodują drożdże t. j. pewien gatunek bakterji (małych, niewidzialnych gołem okiem żyjątek). O nich to musimy kilkoma słowami przynajmniej objaśnić tych czytelników, którzy z nimi jeszcze nic nie mieli do czynienia — są to bowiem bardzo ciekawe stworzenia, a już z tego, cośmy poprzednio powiedzieli, widać, że drożdże są twórcami alkoholu i bez nich żaden napój alkoholowy powstać nie może, a zatem i wódka i t. p. — Oprócz drożdży o wiele częstszemi są u nas inne bakterje, wywołujące także kiśnienie, a raczej kiszenie, np. bakterje mleczne, które „kiszą" nam mleko, kapustę, ogórki, chleb, barszcz i t. d., a różnią się tem od bakterji alkoholowych (zwanych drożdżami),

że spożywając cukier zawarty w mleku, kapuście itd. wydzielają kwas i bezwodnik węglowy (gaz), który przy każdem kiśnieniu wydobywa się bańkami na wierzch płynu.

Każdy czytelnik wie, w jakich warunkach najlepiej się kisi t. j., że pokarm, który chcemy zakisić, powinien być słodkawy w smaku (t. j. zawierać cukier), dalej powinien być wodnistym, lub płynnym i trzymanym w miernem cieple; a prędzej kiszenie to się rozwinie, jeśli do kisiwa (tj. pokarmu, który kisimy), dodamy trochę zakwaski, czyli kiszonego pokarmu. Dodatek ten nazywamy zaczynianiem.

To samo dzieje się w kiśnieniu alkoholowem czyli fermentacji, w której jednak bakterje spożywając cukier, zawarty w płynie (soku), wydzielają alkohol i gaz (bezwodnik węglowy), uchodzący tak samo z płynu na wierzch. Tak samo przy tem kiśnieniu trzeba, by pokarm był wodnistym, słodkim i trzymanym w cieple. w końcu tak samo, jak przy kiszeniu, zaczyna się fermentację alkoholową osadem z poprzedniej fermentacji, a takim osadem są właśnie drożdże, ryc. 9 i 10.

Drożdże te żyją dziko na owocach, a rozwijając się i mnożąc, wydają nasionka, które miljardami bujają w powietrzu, czekając na pokarm odpowiedni tj. jakiś płyn słodki. Takim idealnym pokarmem dla drożdży jest sok owocowy, do którego dostawszy się

czy to z łupiny, czy z powietrza, rozmnażają się w cieple niezmiernie prędko tak, że w pierwszych dniach fermentacji płyn burzy się, pieni i przelewa, zwłaszcza po zaczynieniu. Ale kiedy sok ten fermentujący zostawilibyśmy tak w otwartem naczyniu, jak to czynimy z kiszeniem, to zamiast przypuśćmy wina otrzymalibyśmy ocet, mimo, że na początku zaczynilibyśmy drożdżami. Zjawisko to jest powodem, że fermentacja alkoholowa jest rzadszą, jak inne i wymaga innego postępowania. — Co się jednak stało z fermentującym sokiem, że zamiast alkoholu, otrzymaliśmy ocet? Oto w powietrzu buja daleko więcej nasionek innych jeszcze bakterji, które rozwijają się w słabym napoju alkoholowym, zostawionym w otwartem naczyniu. — Są to bakterje owocowe (ryc. 11), które każdą odrobinkę alkoholu wytworzonego przez drożdże zamieniają na ocet, jednak tylko wtedy, kiedy mają dostęp świeżego powietrza. Wiedząc zatem skąd się te bakterje dostają do fermentu i czego potrzebują do życia, możemy się w bardzo łatwy sposób ochronić przed nimi; odetnijmy mianowicie dostęp powietrza do fermentu, a bakterje owocowe tam się nie dostaną, a te, które już tam się znajdują, będą bez dostępu powietrza pędzić marny żywot i nie wydadzą miljardowego potomstwa. Inaczej natomiast ma się rzecz z drożdżami — bez powietrza rozwijają się także dobrze, trzeba tylko

dać ujście temu gazowi wytwarzanemu przez nie, uchodzącemu bańkami w górę. — Takim prostym, a bardzo dobrym przyrządem, przepuszczającym gazy, ale hamującym dostęp świeżego powietrza jest czysty woreczek płócienny, napełniony przemytym piaskiem. Kładzie się go prostu na otwór butli, czy też beczki.

Zanim przystąpimy do opisu czynności przy fermentacji, powrócimy jeszcze do drożdży używanych na zaczyn. Mówiliśmy już o dzikich drożdżach znajdujących się na owocach, prócz nich jednak są i inne rasy drożdży jak np. drożdże winne, żyjące na szlachetnych winogronach, które wytwarzają z soku winogron (moszczu) wino, dalej są jeszcze drożdże piwne czyli browarniane, gorzelniane i piekarniane. Do naszego celu używamy także z dobrym skutkiem piekarnianych w ten sposób, że do miazgi owocowej lub też soku wyciśniętego z tej miazgi, dodajemy trochę soku, w którym poprzednio rozpuściliśmy drożdże i postawili w ciepłem miejscu, dopóki płyn ten nie zaczął wyraźnie cały perlić tj. fermentować.

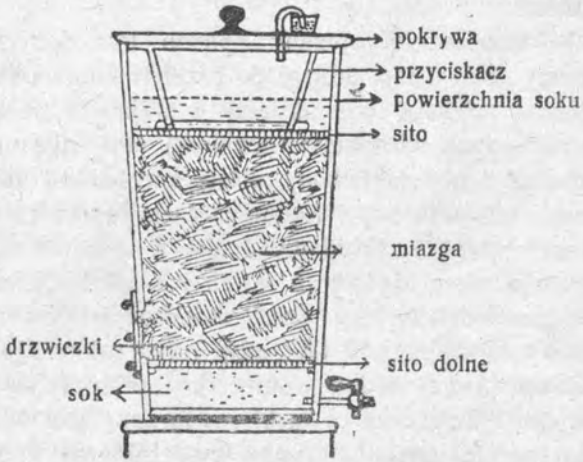
Po tych wstępnych objaśnieniach przystępujemy do opisu czynności. Jeżeli mamy miazgę z owoców ziarnistych jak np. z jabłek, z których chcemy otrzymać wódkę o bardzo delikatnym smaku, to miazgę tę wygniatamy, a tylko sok poddajemy kiśnieniu. Wygniatanie to, a właściwie wyżymanie nie różni się

niczem od prasowania sera i może być na tych prasach wykonanem, jeśli prasę taką wyparzymy poprzednio gorącą wodą. Wyżymać można niewielką ilość ręcznie w worku płóciennym, albo pod ciężarem, dalej w prostej klinowej prasie i t. p. Większe natomiast ilości wymagają umyślnych wyżymaczek (rycina 4, 5), jakich używamy przy wyrobie wina. Najczęściej jednak fermentuje sok razem z miazgą, bo jestto prostszy sposób, a przytem mamy i tę korzyść, że wszystek cukier przefermentuje na alkohol. Miazgę natychmiast przelewamy do wysokiego naczynia, np. stągwi, beczki stojącej, kadzi itp. napełniamy jednak tylko do połowy i zaczyniamy sokiem fermentującym (zmieszanym poprzednio z drożdżami), nakrywamy następnie płatkiem sukna, czy innej grubszej, a miekkiej materji i przyciskamy pokrywą, szczelnie przylegającą do brzegów, okrytych suknem. — W pierwszych dniach podczas burzliwej fermentacji należy kilka razy dziennie drewnianym, czystym kołkiem zanurzyć kożuch, jaki się tworzy na powierzchni fermentującej miazgi. Zbytecznem jest dodawać, że naczynie to, jak i wszelkie inne, używane przy tej pracy, powinny być czyste i wyparzone dokładnie gorącą wodą, by nam nie zaraziły soku innemi szkodliwemi bakterjami lub grzybkami, psującemi smak destylatu, jak np. pleśń, której należy strzedz się na równi z bakterjami octowemi.

Temperatura przy fermentacji powinna być 17 do 20° C, w tej bowiem ciepłocie kiśnienie postępuje najprędzej, — Jestto zatem ciepło trochę większe od zwyczajnego pokojowego, a zatem łatwo można w tej ciepłocie ferment utrzymać stawiając go koło kuchni.

Poprzednio opisany sposób jest dobry, jeśli mamy małe ilości miazgi do przefermentowania. Natomiast większe fermentujemy w stojących naczynich z ruchomem wieczkiem (denkiem). Po zdjęciu mianowicie denka nakładamy miazgę zaczynioną do trzech czwartych wysokości (jedną czwartą zostawiamy próżną) następnie zakładamy denko, a na otwór wywiercony w niem kładziemy worek z piaskiem, jak wyżej powiedziano, lub też rurkę fermentacyjną przedstawioną na rycinie 12. Jestto rurka szklana lub metalowa, której jeden koniec tkwi w korku, a drugi zagięty, jak rączka u laski, zanurzony jest w małej flaszce lub innem naczyńku, napełnionem wodą lub oliwą. Dostęp zatem powietrza jest całkowicie zamknięty wodą czy oliwą, gazy jednak wydobywające się z fermentu mogą łatwo bańkami poprzez wodę wydobyć się na zewnątrz. Rurkę szklaną, kupioną w aptece, można łatwo zagiąć, trzymając ją nad płomieniem szczypy albo lampki spirytusowej i lekko ciągle naginać oburącz dopóki się nie zacznie poddawać, poczem trochę nagiąwszy posunąć płomień

dalej i t. d. Rycina 13 przedstawia podobnie urządzony czop fermentacyjny: jest to rurka przechodząca przez środek miseczki napełnionej wodą. Nad rurką



Ryc. 14. Kadź fermentacyjna.

jest kapeluszek, stojący na kilku nóżkach, zanurzonych w wodzie.

Jeśli urządzamy destylarnię całkiem racjonalnie to powinniśmy się zaopatrzyć w tak zwane kadzie fermentacyjne. Żeby ich użyteczność wyjaśnić przy-

pomnijmy sobie kiszenie kapusty, która jest także pewnego rodzaju miazgą kiszoną, a zwłaszcza przypomnieć wypada, jak to kapustę bronimy przed zabójczą dla niej pleśnią (bakterjami gnilnemi) — przygniatamy ją deskami, umieszczonemi pod ciężarem tak, by była stale przykryta kwasem. — W ten sam sposób i my bronimy naszą fermentującą miazgę przed pleśnią i zabójczemi bakterjami; przyciskamy ją sitami z góry i z dołu. Kadź ta jest, jak wszystkie naczynia do fermenłowania miazgi, stojąca, u góry szersza, sporządzona z dębowego lub olchowego drzewa, a w każdym razie z drzewa nie mającego nieprzyjemnej woni (żywicznej), 10 do 20 cm. ponad dnem zaopatrzona jest w sito t· j. denko drewniane, gęsto podziurawione. Drugie takie sito umieszczone rest 20—40 cm. poniżej pokrywy i nie jest umieszczone stale, jak dolne sito, ale naciskane jest z góry silną sprężyną lub poprostu ciężarem. Pomiędzy temi dwoma sitami ściśnięta jest miazga, a sok zapełnia przestrzeń pomiędzy dnem, a dolnem sitem, a wyżej sięga poprzez miazgę, o tyle ponad górne sito, że zapełnia cztery piąte wysokości naczynia. W górnem dnie umieszczona jest rurka fermentacyjna lub czop fermentacyjny (ryc. 13), a tuż nad dolnem dnem umieszczony jest kurek, czy też pipa dlatego, by od czasu do czasu ściągnąć płyn i wlać go napowrót górnym otworem (po zdjęciu czopa

fermentacyjnego), a to w tym celu, by fermentacja odbywała się jednoliciej w całem naczyniu.

Po ukończeniu fermentacji i po ściągnięciu płynu kurkiem, resztę miazgi wydobywamy drzwiczkami, umieszczonemi nad dolnem sitem, a przez cały czas fermentacji szczelnie przyśrubowanemi do bocznej ściany kadzi. Podczas kiśnienia pamiętać należy, by od czasu do czasu poruszać fermentem dla zapobieżenia kożuchowi z pleśni czy innych szkodników; odnosi się to zwłaszcza do naczyń o prostszej konstrukcji.

Przebieg fermentacji zaczyna się od początkowej, trwającej najwyżej kilka dni i to w tym wypadku, kiedy nie zaczyniamy, fermentacja przechodzi następnie w burzliwą, czyli pienistą, trwającą kilka dni, w które należy ferment mieć na oku i jak tylko burzyny podchodzą do pokrywy, czy też czopa (woreczka z piaskiem), należy podjąć je, by piana mogła ujść swobodnie nie walając czopa, czy woreczka, naczynie zaś i podłogę starannie oczyścić, by nie zarażały powietrza pleśnią i t. p. W dalszym ciągu fermentacja odbywa się spokojnie (naturalnie przy zamkniętym otworze), a kiedy bańki gazu przestaną zupełnie się wydobywać i cząstki miazgi wyrzucane na wierzch kiśnieniem opadną na spód, fermentacja skończona i przystępujemy do dalszej obróbki, która ma na celu zagęścić alkohol t. j. powiększyć procent alkoholu z kilku na kilkadziesiąt.

Destylacja (Przekroplenie, wypalenie).

Jak już powiedziano przefermentowana miazga (w gorzelnictwie zwana zacierem) albo sok ma zaledwie kilka procent alkoholu, cukier bowiem zamienia się tylko w połowie na wyskok, druga zaś część uchodzi w postaci gazu. Powiedziano także we wstępie, że alkohol jest lżejszym od wody i daleko prędzej paruje od niej. Zatem ogrzewając przefermentowany napój, albo zacier wyparowujemy z niego najpierw wyskok, a dopiero później wodę. — Prosimy przypomnieć sobie cośmy we wstępie powiedzieli, by tutaj nie powtarzać. Przystąpimy natomiast do opisu samej destylacji, którą zrozumieć można najłatwiej na *próbnych aparatach destylacyjnych*. Taki właśnie aparat przedstawia ryc. 26: w szklanej kolbie ogrzewa się zacier przefermentowany (sok) płomieniem lampki spirytusowej, a pary uchodzą rurką z kolby i przechodzą w dalszym ciągu drugą rurką metalową, skręconą wężowato, a umieszczoną w naczyniu z zimną wodą. W rurce tej oziębiają się, osiadają rosą na ściankach tej rurki i kroplami spływają poprzez wylot w naczyniu ochładzającem do podstawionej szklanki. W praktyce jednak aparaty destylacyjne budowane są z pewną zmianą, mają bowiem nad kotłem umieszczony t. zw. kapelusz, t. j. przestrzeń, w której uchodzące z kotła pary oziębiają się nieco, tak że cięższe

od alkoholu fuzle (niedogony) skraplają się i wracają do kotła, a tylko czyste pary alkoholowe z parą wodną przechodzą rurką do chłodnika. Kapelusz ten jest małym chłodnikiem rektyfikacyjnym.

W aparatach próbnych chłodnik ten ma zupełne podobieństwo do guzikowej świstawki (gwizdka) t. j.

Ryc. 15. Próbny aparat destylacyjny.

1. kociołek, 2. chłodnik rektyfikacyjny, 3, przewód, 4. wężownica chłodnika, 5. ujście, 6. naczynie z zimną wodą, 7. rurka doprowadzająca wodę na chłodnik rektyf., 8. miseczka w której rozlewa się woda po chłodniku, 9. lejek do wlewania wody, 10 ujście dla ogrzanej wody,

złożony jest z dwu wypukłych talerzy brzegami do siebie i ustawiony poziomo tuż nad otworem kociołka, którym połączony jest krótką rurką. W górnym talerzu (jak również i dolnym) umieszczony jest w środku otwór, połączony dłuższą rurką z chłodnikiem właściwym — wodnym. Prócz tego górny ta-

lerz powleczony jest płótnem, na które spadają krople wody z kurka, nad tym talerzem umieszczonego, lub też z kroplomierza (t. j. flaszeczki aptecznej do kropli) tak, by płótno podczas destylacji było ciągle wilgotne, a nie spływające wodą. Da się to uregulować łatwo kurkiem lub też szklanym koreczkiem, a ma za zadanie ochłodzić i skroplić w płaskiej bańce, utworzonej przez talerzyki, tylko cięższe gazy niedogonów, natomiast gazy lotniejsze alkoholu powinny przejść dalej wężykiem, zanurzonym w zimnej wodzie.

Sposób zbudowania tego próbnego aparatu może być rozmaitym, a rozchodzi się tu tylko o tę zasadę, by ogrzane pary oziębić najpierw trochę nad kociołkiem, a później całkiem zimną wodą. To też każdy może sobie łatwo taki aparacik sam skombinować, używając za kociołem metalowe naczynie, przykryte szczelnie drewnianą lub blaszaną pokrywą, w środku przewierconą. Nad otworem w pokrywie umieścić pudełko z pasty (dwie pakrywki z pudełek połączyć) lub też wogóle jakieś płaskie, metalowe pudełko, lepiej z obydwu stron wypukłe, by z góry krople łatwo rozchodziły się po całej powierzchni, a wewnątrz naczyńka, by rosa ochłodzonych par niedogonowych spłynęła znów łatwo do kotła. Pudełko to musi być naturalnie przedziurawione na wylot, by dolny otwór mógł być połączony z otworem w po-

krywie kociołka, a górny z dalszą rurką, albo jakiemibądź płaskiemi naczyniami, zanurzonemi w zimnej wodzie, lub też poprostu polewanemi zimną wodą; nakoniec wszystkie szczeliny zalepić gliną lub specjalnym kitem (przepisy niżej). By się nam miazga w kotle nie przypaliła trzeba się zabezpieczyć albo sitem ustawionem na nóżkach na dnie kotła, a wtenczas miazga nie dotyka dna, bo sito jej nie przepuszcza, albo kociołek zanurzyć w drugiem większem maczyniu z wodą — palić pod niem, a woda w niem wrząc, ogrzewa miazgę w kotle, nie przypalając jej. Jeżeli destylujemy przefermentowany sok, nie miazgę, to o przypalenie obawy naturalnie niema.

Próbne aparaty destylacyjne znajdują się w handlu o pojemności 1/2 l. do kilku l., a służą do otrzymywania próbek i oznaczenia według nich zawartości aikoholu w destylacie, a więc i w miazdze, a dalej do oznaczenia, w których momentach należy destylację przerywać, by rozdzielić przedni destylat od średniego i pośledniego. Na małych ilościach próbujemy także mieszać pewne gatunki owoców i przyprowadzamy powtórną destylację, czyli tak zwaną rektyfikację.

Przepisy do robienia kitów do uszczelniania nia aparatów destylacyjnych:

1) 2 części opiłek żelaznych i
1 część gliny — zmieszać z octem na ciasto

2) 1 część boraksu
2 części gliny } z wodą na ciasto

3) 5 części szpatu ciężkiego
6 części brausztynu } z pokostem na ua ciasto

4) Glina z pokostem na ciasto.

Połączenia blachy cynkowej:

3 części karuku (kleju stolarskiego) w wodzie napęczniałego
6 części wapna gaszonego i
1 część kwiatu siarczanego (siarki w proszku) rozrobić z wodą.

Kit do łączenia blachy z drzewem:

2 części gutaperki
1 część wosku
3 części szelaku
1/10 część pokostu
} stopić w ogniu

Postępowanie z różnemi aparatami destylacyjnemi.

WIADOMO już z rozdziału poprzedniego, że podczas destylacji z fermentu unoszą się nietylko pary alkoholu, ale i inne, jak: wody, niedogonów, aromatów owocowych i winnych powstałych podczas kiśnienia, a są także i pary lotniejsze od alkoholu, t. zw. etery. Jedne z nich są korzystne dla destylatów, jak np. aromaty owocowe i winne, inne natomiast niepożądane; z tych zaś lżejsze od alkoholu wydzielają się z początku, cięższe przy końcu destylacji. Jeżeli więc początkowy (przedni) destylat zbierzemy do osobnego naczynia, a końcowy także do innego — otrzymamy wtenczas średni destylat o właściwej, przyjemnej alkoholowej woni, bo wolny od eterów (lżejszych) i niedogonów (cięższych). — Te (etery, niedogony) mieszamy i rektyfikujemy t. j. destylujemy jeszcze raz. Prócz tego do destylatu mogą się dostać nieprzyjemne składniki, pochodzące z ze-

psutego już owocu, pleśni lub octu z nieostrożnej fermentacji lub wreszcie z przypalenia miazgi podczas destylacji. W prostych aparatach spalenizny staramy się uniknąć w ten sposób, że przed zawrzeniem fermentu podczas destylacji, miazgę w kotle mieszamy wiosłem, a dopiero z chwilą zawrzenia nakładamy kapelusz (chłodnik) na kocioł i łączymy go z rurą. Jestto jednak sposób niepewny, bo w dalszym ciągu miazga może się przypalić. Zakładają także czystą równą słomę na dno, polewają ją wodą, a następnie wlewają miazgę, trzeba jednak uważać, by słoma była czysta, bez najmniejszego nieprzyjemnego zapachu, który mógłby przejść do destylatu. Najlepiej zabezpieczyć się przed spalenizną urządzeniem sita nad dnem (bo wtenczas, jak już mówiliśmy, między dnem a miazgą znajduje się płynny sok), albo też urządzeniem w kotle mieszadła, dającego się poruszać podczas gotowania. W wielkich destylarniach ogrzewają zacier gorącą parą,

Kocioł należy napełniać tylko do dwóch trzecich wysokości i ogrzewać miernie, by wrzątek nie podnosił się powyżej kotła do przewodów, a także by para skropliła się całkowicie, wydobywając się powoli z fermentu. Kiedy masa w kotle gęstnieje, można i gorąco powiększyć.

Pierwszy destylat zbiera się zwykle do jednego naczynia, a rozdziela się dopiero podczas rektyfikacji,

zwłaszcza w tych wypadkach, kiedy pierwszy destylat jest za słabym i wymaga dla zgęszczenia destylacji powtórnej. Jeżeli zaś pierwszy destylat ma wymaganą siłę, to oddzielamy tylko pośledni wypar, zanieczyszczony fuzlami.

Ryc. 16. Przenośny aparat destylacyjny, prostszej budowy.

Na samym końcu destylacji, przy wyparowywaniu resztek alkoholu, wydobywają się z miazgi nieprzyjemne fuzle i kwasy, osadzają się na ścianach przewodów, gryzą je, a przy następnej destylacji dostają się z parami alkoholu do destylu, który z początku jest skutkiem tego ogromnie zanieczyszczonym. Żeby tego uniknąć, trzeba po każdej destylacji dobrze kocioł i przewody oczyścić i wymyć gorącą

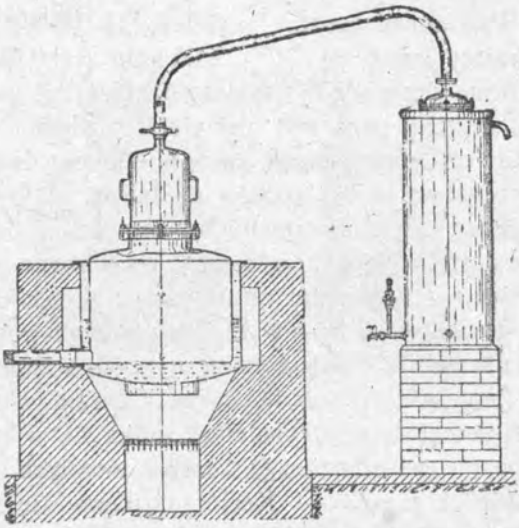
wodą, w której rozpuścimy kawałek żrącej sody. Tak samo oczyścić należy aparat po dłuższem odpoczynku tegoż, jeśli chcemy uniknąć nieprzyjemnych posmaków w destylacjach.

Wspomnieć jeszcze wypada, że jeśli destylat, zawierający powyżej 30% alkoholu rektyfikujemy (powtórnie destylujemy), należy rozcieńczyć go nieco wodą. Przedni (eterowy) destylat i pośledni można dolać do następnej miazgi, którą poddajemy destylacji, zaoszczędzamy w ten sposób na czasie.

Stosownie do rozmaitych trudności w postępowaniu destylacyjnem, buduje się też i różne aparaty destylacyjne stosownie do wymagań. I tak dla potrzeb domowych i w małych destylarniach gospodarskich używa się po dziś dzień prostych kotłów z hełmem (kapeluszem) lub bez niego i z rurą chłodzącą. Niebezpieczeństwa przypalenia unika się w opisany już sposób (wkładanie sit, koszów sitowych, słomy, mieszadeł i t. p.). — Kocioł ogrzewa się wprost płomieniem.

Dogodniejszemi w używaniu są aparaty z ogrzewaniem gorącą wodą. Kocioł zanurzony jest w drugiem większem naczyniu z wodą, którą ogrzewa się ponad 100° C. Musi to być zatem naczynie szczelnie i silnie zamknięte, zaopatrzone w wentyl bezpieczeństwa i termometr, natomiast w kotle niepotrzeba żadnych mieszadeł, ni koszów.

W destylarniach przemysłowych, — racjonalnie urządzonych, używają aparatów ogrzewanych parą, drogich, ale oszczędniej pracujących, a ponadto da-



Ryc. 17. Aparat destylacyjny z ogrzewaniem gorącą wodą. (Kocioł zanurzony w wodzie, pod którą znajduje się polenisko)

jących destylat najlepszej jakości, dzięki bardzo łatwemu regulowaniu gorąca. Aparaty zaopatrżone są we wszelkie udogodnienia, czyniące pracę prostszą i pewniejszą. Zbudowane są przeważnie z miedzi, wewnątrz pocynkowanej.

Następująca tabelka wskazuje nam (według Grönninga) w jakiej temperaturze wrze przefermentowany sok lub miazga, zawierająca rozmaity % wyskoku i jak silne daje destylaty. Widzimy z niej np. że jeśli ferment zawiera 5% wyskoku, to destylat będzie miał już 42%. Odnosi się to jednak do dobrych aparatów destylacyjnych i do pierwszych wyparów.

Wino (miazga) zawierające alkoholu:	wrze przy temperaturze	i daje destylat o wartościach alkoholu:
15%	90° C	66%
12 „	91° „	61 „
10 „	92 1/20 „	55 „
7 „	94° „	50 „
5 „	95° „	42 „
3 „	96° „	36 „
2 „	97 1/20 „	28 „
1 „	99° „	13 „

Poszczególne rodzaje wódek destylowanych.

Ci, którzy podczas wojny byli na Bałkanie (w Serbji) wiedzą, że tam niemal w każdym domu zajmują się wypalaniem wódek (u nas popularnie zwanych w niektórych okolicach wypalankami). Szczególnie znaną jest śliwowica serbska, która rozchodzi się daleko poza granice Serbji. W innych okolicach znaną znów powszechnie jest wiśniówka, względnie trześniówka. Te rodzaje wypalanek mają szczególnie wielkie znaczenia dla nas, bo mamy okolice bogate czy to w śliwy, czy też trześnie lub wiśnie (te ostatnie jednak moglibyśmy przerabiać w inny zyskowniejszy sposób), a w latach urodzaju gniją te cenne owoce bezużytecznie, co zwłaszcza można powiedzieć o trześniach, które gdzieniegdzie tylko ptakom niebieskim służą za pożywienie. Są dzikie odmiany trześni, której w żaden inny sposób użyć nie możemy, ale zfermentowane i przekroplone („wypalone") dadzą nam wyborną wódkę-wypalankę i stworzą nową,

gałąź zyskownego gospodarstwa. Tak samo sądzimy, że o wiele lepiej byłoby dla naszego sadownictwa wyrabiać śliwowicę, zamiast „wędzić“ śliwki w dymie, lub też sprzedawać je za bezcen żydom. Jest tu jednakże jedno i to bardzo wielkie niebezpieczeństwo t. j. zmora pijaństwa, która z rozpowszechnieniem destylarń mogłaby znów powrócić na naszą wieś, ale sądzimy, że odpowiedniem ustawodawstwem możnaby łatwo tego uniknąć.

Owoce pestkowe mają jeszcze tę wielką zaletę, że zawierają dużo cukru, dają więc destylat silniejszy, a prócz tego wyborny, o charakterystycznym aromacie, dzięki któremu właśnie zdobyły sobie sławę.

Owoce pestkowe gniecie się razem z pestkami (przynajmniej część tychże), gdyż te nadają napojom cenny posmak gorzkich migdałów — poddaje się kiśnieniu całą masę (miazgę, zacier) i następnie destylacji. Są to miazgi gęste, łatwo się przypalające, to też pamiętać trzeba o tem przy destylacji i używać podanych sposobów przeciw przypalaniu (wkładanie sit i t. p.).

ŚLIWOWICA.

Do tego celu nadają się wszystkie rodzaje śliw, a szczególnie odmiany pospolite, w smaku lub przeróbce mniej cenne, powinny jednak być zupełnie dojrzałe, by z dojrzałością zyskały na cukrze, w tym

celu zbiera się więc tylko padałki (owoce spadłe wskutek dojrzałości). Przetrzymywać owocu jednak nie wolno, gdyż nadgniły da mniej cenną śliwowicę i słabszą. Tak samo oczyścić go należy z ogonków, liści i t. p. — Po zebraniu należy owoc zmiażdżyć i bezzwłocznie zafermentować w naczyniu stojącem z pokrywą, według podanych przy omawianiu fermentacji wskazówek, t. j. dodać drożdży, przykryć miazgę denkiem sitowem i zanurzyć go pod sok tak, by na wierzchu prócz soku nie było widać żadnej cząstki stałej ze śliw (łupy, pestki i t. p.), ani też samego sita; postawić następnie w cieple np. przy kuchni, szpary zalepić lub utkać (jeśli nie mamy specjalnej kadzi), a na otwór położyć czysty woreczek z piaskiem. Podczas kiśnienia często w początkach zaglądać i kożuch zatapiać czystym kołkiem, a przez cały czas kiśnienia poruszać naczyniem od czasu do czasu. — Po zupełnem przefermentowaniu miazgi, poddać ją natychmiast destylacji, a gdyby to z jakiegokolwiek powodu nie było możliwem, należy ją przechowywać w szczelnie zamkniętem naczyniu, umieszczonem w chłodzie.

Proste swojskie aparaty (bez włączonych rektyfikatorów-chłodników) dają pierwsze destylaty o zawartości 20—30% alkoholu, niebieskawem zabarwieniu, mętnym wyglądzie i trącą najczęściej lekko spalenizną. Rektyfikowane (przekroplone powtórnie) dają

destylat czysty, zawierający 50% alkoholu. Lepsze aparaty dają odrazu wysokoprocentowy, czysty wypar. Jeśli owoc był zdrowym, a kiśnienie prawidłowe, to oddzielnie zbieramy tylko niedogony, które albo dolewamy do następnej miazgi albo rektyfikujemy oddzielnie.

Ze 100 kg. świeżych i dojrzałych śliwek otrzymujemy 6—10 l. śliwowicy 50%. Dokładne oznaczenie jest niemożliwem, ze względu na niejednakową zawartość cukru w owocach.

Śliwowicę przechowuje się w dębowych beczkach nowych, wymytych kilkakrotnie gorącą wodą z dębowego ekstraktu. Z czasem nabiera z drzewa żółtego zabarwienia, które dodaje napojowi znamion starości, a ta śliwowica zbogaca w zalety wytwornego aromatu, delikatności i t. p. podobnie jak np. wino silne.

Ze śliw wytwarza się także t. zw. wyskok śliwkowy, czyli śliwowicę, zawierającą ponad 50% wyskoku (do dziewięćdziesięciu kilku) przez kilkakrotne przekraplanie. Przechowuje się go w szklanych naczyniach, gdyż przez drzewo zbytnio się ulatnia.

Jeżeli podczas nieostrożnej fermentacji wytworzył się w miazdze ocet, to przy pierwszej destylacji wytwarzamy tylko słaby wypar, który pozbawiamy kwasu dodaniem wapna (węglanu wapnia), poczem destylujemy powtórnie.

TRZEŚNIÓWKA (WIŚNIÓWKA).

Każdy rodzaj trześni może służyć do wyrobu, szczególnie zaś dzika trześnia. Produkt otrzymany z nich jest pierwszej jakości i jest za granicą w wielu okolicach poważnem źródłem dochodu, a zwie się często wiśniówką mimo swego pochodzenia z jagód trześniowych.

Owoc, podobnie jak śliwek, należy zbierać zupełnie dojrzały, oczyścić z ogonków, liści, a jagody nadpsute i niedojrzałe wyrzucić, te bowiem obniżają wartość produktu. Postępowanie jest zupełnie podobne do wyrobu śliwowicy, a więc: gniecie się jagody po części z pestkami dla nadania migdałowego posmaku, poczem natychmiast poddaje się je kiśnieniu w zamkniętem, stojącem naczyniu, zaopatrzonem rurką fermentacyjną, lub otwór przykryty woreczkiem z piaskiem. Miazga powinna być zatopiona w soku sitem, a jeśli tego nie posiadamy, należy kilka razy dziennie zatapiać kożuch, tworzący się na powierzchni miazgi czystym kołkiem i natychmiast nakrywać naczynie. — Pamiętać także o poruszaniu naczynia w ciągu kiśnienia. W wypadku takim, kiedy nie możemy miazgi natychmiast po skończonej fermentacji destylować, przechowujemy ją w naczyniach szczelnie zamkniętych i napełnionych całkiem (bez

wolnej przestrzeni), pozostawiając naczynie w miejscu chłodnem.

Do destylowania najlepiej używać kotłów z mieszadłem, albo też z ogrzewaniem gorącą wodą. Niedogony oddziela się tak, jak przy śliwowicy.

Trześniówka również z latami zyskuje na dobroci i przechowuje się w beczkach dębowych. Ponieważ zaś drewniane naczynie nie całkiem przeszkadza ulatnianiu się alkoholu, dlatego trześniówkę wyrabia się odpowiednio silniejszą, by po latach dojrzewania miała normalną siłę, lub też nieco wyższą, którą według życzenia można rozcieńczyć czystą, destylowaną wodą. — Zwykle produkuje się 60—65% napój, który przechowuje się w szklanych naczyniach, o ile mamy mniejsze ilości, albo też w beczkach starszych, używanych (a nie nowych), a to dlatego, że trześniówka powinna być bezbarwną i nie powinna nasiąkać dębiną. — To też najczęściej do przechowywania używa się beczek wewnątrz polewanych (preparowanych), by płyn nie wsiąkał do ścian dewnianych i umieszcza się je w suchych, chłodnych piwnicach.

100 kg. dojrzałych jagód trześni daje 8—12 l. 50% trześniówki, zależnie od słodyczy jagód.

Podobnie, jak ze śliwowicy, wyrabia się także z trześniówki, przez powtórną destylację (rektyfikację) spirytus trześniowy.

Napój, otrzymany z wiśni, t. zw. wiśniówka jest równie cennym produktem, różni się jednak sobie właściwym aromatem.

* * *

Także z innych pestkowych owoców wyrabiać można wyborne wódki-wypalanki w podobny do opisanych popoprzednio sposobów. — Jeżeli owoce te mają wielkie pestki, to najczęściej obiera się poprzednio owoc z nich, zwłaszcza jeżeli do gniecenia używamy gnieciarek walcowych, któreby pestek nie przyjmowały, albo miażdży się owoc w odstępach tłukiem, w opisany już sposób (patrz miażdżenie). Jeśli natomiast są to owoce o mięsie twardem jak np. głóg, tarki, to zbierać je należy dopiero po pierwszych przymrozkach. Destylaty te przechowuje się przeważnie tak, jak trześniówkę, w szklanych gąsiorach lub beczkach, odpowiednio wewnątrz impregnowanych, a to celem zabezpieczenia ich właściwego aromatu przed zepsuciem ekstraktami drzewnymi.

Wódki destylowane z owoców mięsistych.

JABŁECZNA.

Jakie jabłka nadają się na jabłkową, względnie jabłecznikową wypalankę? Jabłka kwaskowe (winne)

korzystniej przerobić na wino, zatem na wódkę przeznaczyć należy te odmiany, które nie dadzą się przerobić na dobre, trwałe wino, a do tych należą jabłka letnie, nietrwałe i wszelkie odmiany jabłek słodkich. Zwłaszcza zaś wtenczas, kiedy jabłek tych na przeróbkę winną użyć nie możemy ze względu na brak innych odmian, gdyż jak wiemy jabłka słodkie mogą być użyte do wyrobu win tylko jako domieszka do owocu kwaśnego, a nawet cierpkiego.

Ten rodzaj wypalanek otrzymuje się albo destylacją wina jabłkowego (jabłecznika), albo destylacją zfermentowanej miazgi jabłecznej. Prócz tego przy fabrykacji wina zostające wytłoki zużytkowuje się na wódkę. Jeśli wypalankę jabłeczną otrzymujemy z jabłecznika, to sposób wyrobu tejże niczem nie różni się od wyrobu koniaku, ten bowiem jest niczem innem, jak przekroplonem winem. Zachodzi tu tylko ta różnica, że koniak wyrobionym jest z wina gronowego (z winogron), nasza zaś wypalanka pochodzi z jabłek, — wielkiej zatem różnicy niema i jeśli wypaliliśmy ją z wina dobrego, to nazwaćby ją można naszym rodzimym koniakiem, gdyby nie to, że koniak pochodzi z Francji, która w osobnych umowach z Polską zastrzegła sobie używanie tej nazwy tylko dla swoich wyrobów. Zatem nazywajmy ją skromnie wypalanką, a o ile sporządzona jest z wina, będzie wypalanką winną. Jeśli jednak z góry

przeznaczamy jabłka na wypalankę, wtenczas postępujemy nieco odmiennie niż z winem, a mianowicie nie wyżymamy soku z miazgi przed kiśnieniem, ale po kiśnieniu, poczem samo już wino przekraplamy w prostych kotłach (gdyż spalenizna nam nie grozi). Przez taką zmianę w postępowaniu (t. j, kiśnienie miazgi, a przekraplanie wina) zyskuje wypalanka bardzo na aromacie. Używa się przytem, jak wspomniano prostych kotłów, zato kiśnienie wymaga specjalnej kadzi, opatrzonej w pokrywę szczelną, rurkę fermentacyjną (woreczek z piaskiem) i sito do zatapiania miazgi. Jeżeli jednak zmuszeni jesteśmy uniknąć wyżymania miazgi przed destylacją, to zachować musimy te ostrożności, które wymieniliśmy na innem miejscu dla uniknięcia przypalenia. Najlepszem do tego celu jest w prostych kotłach mieszadło. Kocioł napełniać można do czterech piątych wysokości, jeżeli destylujemy wyciśnięte wino bez miazgi, gdyż wtenczas niema obawy, by wrzątek podnosił się za wysoko. Tak samo napełniać można kocioł destylując i inne płyny, a więc wszelkie wina i wódki (poddawane rektyfikacji).

Wina zepsute (zawierające jednak alkohol), jak również miazgi nieprawidłowo zfermentowane, a więc trącące octem, pleśnią lub zgnilizną, a także i wódki do których te nieprzyjemne posmaki przeszły, przekraplamy w odmienny sposób. I tak np. wino zocciałe

lub trącące octem daje destylat także o tym samym posmaku octowym, zatem należy przed destylacją wina ocet odebrać w ten sposób, że dosypuje się do niego wapna, mleka wapiennego albo sody, które to ciała łączą się z kwasem, a dopiero potem destylować, przyczem kwas połączony z dodanemi alkaliami zostaje w kotle. Inny sposób polega na tem, że staramy się otrzymać najpierw destylat słaby, który odkwaszamy mlekiem wapiennem i t. p. a następnie rektyfikujemy. Jeżeli wino trąci jakimkolwiek innym nieprzyjemnym smakiem lub zapachem (pleśnią), to wtenczas staramy się otrzymać kilkakrotnem przekraplaniem jak najsilniejszy spirytus, który pozbawiony jest prawie wszystkich aromatów, a więc korzystnych i szkodliwych. Jednak i w tym wypadku musimy przed rektyfikacją wódkę pozbawić wszelkiej nieprzyjemnej woni i smaku odpowiedniem postępowaniem. W tym celu sporządza się silny roztwór hypermanganianu potasu (Kali hypermanganicum) i wlewa się go do wódki tyle, by ta zabarwiła się fioletowo. Po kilku godzinach barwa przejdzie w brunatną, a po jakimś czasie męty osadzą się na dnie. Wtenczas oczyszczamy ją do reszty węglem drzewnym świeżo wypalonym, zmielonym na groszek w ten sposób, że 3—4 kg tego mieszamy dokładnie z 100 l. wódki, a kiedy i węgiel osiędzie, to wódka wychodzi z tej operacji całkiem prawie oczyszczona. Gdyby ta oczyszczona wódka

miała ponad 30% alkoholu, to przed rektyfikacją tejże na spirytus, należy ją rozcieńczyć wodą o tyle, by nie przekraczała 30%, a dopiero potem poddać rektyfikacji (przekropleniu), a otrzymamy spirytus bez błędu. Żmudna ta robota odnosi się tylko do tych wspomnianych wyżej wad, kwasy natomiast usuwa się w opisany już sposób, tak samo przypomnieć wypada, że zły smak i zapach pochodzić może z niedogonów, które oddzielamy znów zbieraniem końcowych wyparów w osobne naczynia i rektyfikowaniem. Obecność kwasów w wódce poznaje się po smaku ostrym i drapiącym i po tem, że wódka, zawierająca jakiś kwas, barwi niebieski papierek lakmusowy zanurzony w niej na czerwono.

Podobnie do opisanego wyżej sposobu wyrabia się wypalanki ze wszystkich owoców mięsistych (ziarnistych), a więc ze wszelkich odmian grusz i innych pamiętać tylko należy by owoc użyty był zupełnie dojrzałym, od tego bowiem zależy wydajność alkoholu; niektóre zaś powinne być nawet przejrzałe, (gniłki), gdyż wtenczas zawierają najwięcej cukru. Owoce ubogie w cukier a wodniste mieszać należy z owocami słodkiemi, a sypkiemi (suchemi). Fermentację, wyżymanie, przekraplanie przeprowadza się według tych samych reguł co i przy innych owocach, o których już była mowa.

Wódki destylowane (wypalanki) z jagód.

Wszelkie jagody słodkie szlachetne i dzikie służą do wyrobu wódek wypalanek. Szczególnie cenny destylat dają jagody aromatyczne, jak maliny, poziomki i t. p., udzielające i wypalance swego znakomitego, wybitnego aromatu. Są to jednak jagody zbyt drogie, by mogły służyć do przemysłowej produkcji. Do takiego celu służą jagody dzikie, jak np. jałowiec, z którego sporządzają w niektórych krajach znakomitą wódkę borowiczkę. Postępowanie jest podobnem jak przy wyrobie wódek wypalanek z owoców pestkowych, a więc jagody należy zmiażdżyć tłukiem w stępie, lub jakiemś naczyniu, albo też na młynku owocowym, miazgę otrzymaną poddać natychmiast kiśnieniu w naczyniach wysokich, stojących, przykrytych szczelnie i napełnionych do połowy, lub najwyżej $^{2}/_{3}$ wysokości. Na otwór w pokrywie położyć woreczek z piaskiem lub założyć rurkę fermentacyjną; w pierwszych dniach kilka razy dziennie zanurzać czystym, drewnianym kijem kożuch, tworzący się na wierzchu fermentującego płynu, a lepiej przycisnąć miazgę denkiem podziurawionem, by na wierzch wypłynął tylko sok. Jeśli sita takiego nie mamy, wtenczas beczkę, (naczynie) napełnić tylko do połowy. Po zupełnym uspokojeniu się fermentacji przystępujemy natychmiast do destylacji, przyczem staramy się uni-

knąć przypalenia, jak z innemi miazgami. Tak samo jeśli z jakiegobądź powodu nie moglibyśmy natychmiast przekroplić zfermentowanej miazgi, to przechowujemy ją w całkiem napełnionych i szczelnie zamkniętych naczyniach.

Owoce użyte muszą być zupełnie dojrzałe i starannie oczyszczone z liści, ogonków, gałązek, owoców nadpsutych i zielonych, bo wszystko to wpływa bardzo ujemnie na jakość produktu. Miazgi zanadto gęste rozwadniamy nieco letnią wodą. Wódkę produkujemy o sile 55—60%, gdyż podobnie, jak inne dopiero z czasem nabiera cennych własności, ale też i przez ten czas alkoholu ubywa wyparowywaniem tegoż przez ściany naczyń, a z drugiej strony łatwiej jest w potrzebie za silny destylat rozcieńczyć wodą przekroploną (destylowaną) niż powiększyć s łę tegoż bez ujmy na wartości. Wypalanki te z jagód powinny być bezbarwne, że zaś w drewnianych beczkach mogłyby pożółknieć, dlatego przechowuje się w szklanych gąsiorach. Wódki z jagód odznaczają się przeważnie bardzo delikatnym, właściwym owocowi, z którego pochodzą, aromatem, wydoskonalającym się dojrzewaniem w suchej, chłodnej piwnicy.

Destylat zbiera się dotąd do jednego naczynia, dopóki tenże jest zupełnie przeźroczystym, z chwilą kiedy zaczyna mętnieć, zbiera się go jako niedogon oddzielnie i poddaje powtórnej destylacji tak samo,

jak poprzednio, albo też dolewa się do nowej, destylującej się miazgi. Postępowanie to odnosi się tylko do tych destylatów, które już nie potrzebują powtórnej destylacji, są bowiem dosyć silne. Wódki natomiast wypalone w prostych kotłach zawierają tylko 20—30% alkoholu, zwykle więc musimy je powtórnie przekraplać celem zagęszczenia alkoholu, w tych wypadkach przekroplone pierwsze (miazgi) prowadzić do samego końca t. j. dotąd, dopóki wypary zawierają choćby najmniejszą ilość alkoholu a dopiero powtórne przekroplenie (rektyfikację) przerywamy z tą chwilą, kiedy destylat zaczyna mętnieć. Pośledni ten wypar (niedogonowy) zawiera jednak 18—22% alkoholu i dla wydzielenia go, dolewamy męty do następnej, raz przekroplonej wódki przed jej rektyfikacją.

100 kg. jagód wydają przeciętne następujące ilości 50% wódki:

Jałowiec	12—8	l.
Agrest	8	„
Porzeczki	8	„
Borówki	5	„
Poziomki	7—8	„
Ostrężyny	5—6	„

Borowiczka (Jałowcówka).

We wszystkich niemal górskich okolicach Europy kwitnie wyrób jałowcówki pod najrozmaitszemi

nazwami jako przemysł domowy. Jagody zbiera się w stanie zupełnie dojrzałym, oczyszcza się ze wszystkich, niepożądanych przymieszek, jak szpilek, gałązek, zielonych jagód a do wyrobu można przystąpić w dowolnym czasie, jagody te bowiem dają się przechowywać w suchem miejscu prawie nieograniczony czas, nie ulegają bowiem zepsuciu wskutek znikomej ilości wody, zawartej w jagodach. Z tego także powodu przeróbka tych jagód różni się od sposobu postępowania z innemi owocami. Miele się je na młynku a następnie na każde 10 kg. tej zmielonej masy dolewa się 10 l. ciepłej wody (mającej około 56° C). Uważać należy, by woda nie była za gorąca! Miazga ta wymaga koniecznie zaczynu drożdżami, bez niego bowiem bardzo trudno fermentuje. Podczas kiśnienia należy ciągle uważać, by kożuch z wierzchu zanurzać, lub sitem stale go przyciskać, a podczas destylacji unikać przypalenia mieszadłem lub wsypaniem miazgi na denko sitowe — najpewniejsze jest jednak mieszanie.

Jeżeli chcemy otrzymać destylat o delikatniejszym smaku i zapachu, to należy i fermentację i destylację przeprowadzić tylko z sokiem jałowcowym, a więc po zmieleniu zalewamy jagody, jak wyżej powiedziano równą ilością ciepłej wody i pozostawiamy jakiś czas w spokoju, by jagody (tj. cukier) możliwie wszystkie się rozpuściły, poczem wyżymamy tę miaz-

gę na osobnych prasach (wyżymaczkach), lub prasie sernej i wycisnięty sok zaczyniamy drożdżami przed fermentacją, po skończeniu której destylujemy w zwyczajnych kotłach bez obawy o przypalenie. W ten sposób wyprodukowana wódka jest o wiele cenniejszą, nie posiada bowiem tyle olejków eterycznych (żywicznych) co wyrobiona z miazgi. Olejki te, utleniając się na powietrzu, wytwarzają terpentynę, która psuje smak i zapach napoju, te też wyjątkowo nie można jałowcówki przechowywać dłuższy czas, a w każdym razie nalewamy ją w naczynia tylko szklane. Zawartość tych olejków eterycznych możemy także zmniejszyć w ten sposób, że podczas pierwszej destylacji, wytwarzającej słabszy 20—25% produkt, zbieramy pierwsze wypary do osobnych naczyń, wiemy bowiem, że olejki jako płyny najbardziej lotne — pierwsze się ulatniają, a zatem te pierwsze wypary będą zawierały przeważnie etery, które osobno zebrane można dobrze spieniężyć jako produkt uboczny, a resztę wyparów poddajemy rektyfikacji i otrzymujemy dobrą wódkę.

Z innych owoców

można także równie doskonałą wódkę wypalić, o ile tylko owoc ten zawiera jakiś % cukru. W krajach cieplejszych wyrabiają bardzo dobrą wypalankę z melonów, z których miazgę najpierw wyżyma się, sok poddaje się fermentacji, a następnie destylacji. (Miazgi

całej fermentować i destylować nie można, gdyż nabiera przez to posmaku kapusty). 100 kg. cukrowych melonów daje 10 l. 50% wódki, 100 kg. wodnistych melonów daje 6—7 l. 50% wódki. U nas melony udają się tylko na Pokuciu, jednak nie w tak wielkiej ilości, by opłaciło się przerabianie ich na destylaty. Natomiast w podobny sposób możnaby przerobić poślednie odmiany dyń, arbuzów itp. słodkich owoców. Wydajność ich będzie wprawdzie mniejsza, zawsze jednak przeróbkę sowicie zapłaci.

W krajach południowych przerabiają nawet tak drogie u nas przysmaki jak figi, daktyle, chleb świętojański itp. Ten ostatni dzięki swej wielkiej wydajności a niskiej cenie. 100 kg. chleba świętojańskiego daje bowiem 32 — 40 l. wódki. W tym celu strąki miele się, zalewa równą ilością ciepłej (letniej wody), dodaje się 2—3% drożdży i poddaje kiśnieniu w ciepłem miejscu. Po skończeniu tegoż wyżyma się miazgę natychmiast i poddaje się destylacji podwójnej, najpierw słabej, a powtórnie normalnej. — Wytłoki poddaje się także oddzielnie destylacji, by wyzyskać alkohol w nich zawarty (gorszy).

W Polsce naturalnie nikt nie będzie przerabiał owoców południowych, natomiast można znakomicie wyzyskać bogate okolice leśne w różne dzikie jagody i owoce, wybierając tylko te, które nie dadzą się przerobić na wino (dają wino gorsze) a więc wspo-

mniany już jałowiec, którego jagody dają również poszukiwane lekarstwo, a wytłoki nawet mogą być użyte jeszcze do celów przemysłowych i lekarskich, prócz tego głóg, jarzębina, kalina, tarki, czarny bez, jagody polnej trześni itd.

Osobny dział produkcji omawianej stanowi u nas przeróbka płodów korzeniowych (okopowych), do których należy przedewszystkiem burak. Przed tem jednak, wypada omówić przeróbkę odpadków przy wyrobie win owoców.

Destylacja wytłoków i drożdży.

Wyrabiając wina owocowe mamy odpadki, jak osad po kiśnieniu i wytłoki. Osad na dnie kadzi fermentacyjnej jest utworzony przez opadające drożdże po skończonem kiśnieniu. Jeżeli wyrabiamy wino na większą skalę, to wyzyskanie alkoholu, zawartego w drożdżach opłaci się. Natychmiast po zlaniu przefermentowanego wina, poddajemy osiadłe drożdże destylacji podwójnej, najpierw słabej, następnie rektyfikacji. Uważać przytem należy, by drożdży w kotle nie przepalić.

Z wytłoków możemy także wypalić wyborną wódkę. Chociaż wyżymaczki są najlepszej budowy, to jednak w wytłokach (miazdze) pozostawiają około $^1/_4$ część cukru, który możemy przefermentować bądźto na wino lekkie, zwłaszcza jeżeli owoc jest bardzo

aromatyczny, bogaty w ekstrakty, bądź też na wypalankę winną. W tym celu suche wytłoki rozrabiamy (mielemy), zalewamy niewielką ilością letniej wody i poddajemy kiśnieniu w ciepłem miejscu, w zamkniętem naczyniu z rurką fermentacyjną, lub otworem nakrytym woreczkiem z piaskiem. Wody do wytłoków dodaje się tyle, by utworzyć rzadką miazgę, a dla szybkiego zafermentowania dodajemy czystych winnych drożdży. Kadź powinna być napełniona do $^2/_3$ wysokości, a kiśnienie prowadzone tak, jak i inne miazgi. Po skończonem kiśnieniu destyluje się miazgę (w prostych kotłach dwa razy) uważając, by nie przypalić.

Użycie buraków do wypalania wódek.

Wiadomo że alkohol powstaje z cukru, a głównym dostawcą cukru dla ludzi jest burak cukrowy, mający około 17% tego składnika, a w innych krajach trzcina cukrowa. Ponieważ jednak przed wytworzeniem się tegoż alkoholu, zamienia się cukier burakowy albo trzcinowy w inny cukier, zdolny do kiśnienia, mianowicie w owocowy i gronowy czyli inwersyjny — w takim stosunku, że z 10 kg. cukru burakowego trzcinowego powstaje 12 kg. owocowego, zatem na alkohol przetwarza się nie 17% ale 20% cukru owocowego, wobec czego 100 kg. buraków cukrowych zawiera około 20 kg. cukru owocowego.

Z 1 kg. cukru owocowego powstaje wskutek kiśnienienia 485 g. (gramów) t. j. 0·62 l. (620 cm³) czystego wyskoku (alkoholu), a więc 20 kg. cukru zawartego w 100 kg. buraków da nam przeszło 12 l. czystego alkoholu. Jestto zatem wydajność wielka, w praktyce jednak używa się w gorzelnictwie buraków, zawierających mniejszy % cukru, lub też odpadków przy wyrobie cukru, tz. melasy. Prócz cukru zawierają jeszcze buraki i inne składniki, które wcale się nie przyczyniają do przyjemnego aromatu i smaku wytworzonego z buraków destylatu, samych więc buraków lub melasy cukrowej używa się do wyrobu wysoko procentowego spirytusu, rektyfikowanego prócz tego w rafinerjach spirytusu. Natomiast z korzyścią użyć ich można jako dodatku od miazgi owocowej, przez co czynią produkt tańszym, powiększają bowiem ogromnie wydajność alkoholową owocowej miazgi. Mieszać je można tylko z owocami o silnym, niezbyt delikatnym aromacie, który nie daje wybić się nieprzyjemnemu zapachowi buraków.

Do tego celu służy nie miazga, ale sok burakowy, który otrzymujemy w ten sposób, że buraki szatkujemy, (krajemy na cienkie placki) w poprzek ich długości, a tak rozdrobione zalewamy letnią wodą i pozostawiamy tak przez 24 godz. poczem sok zlewamy i do buraków nalewamy znów czystej wody, którą tak samo po 24 godz. zlewamy. Tak można

postąpić trzy razy, a wyciągniemy z buraków wszystek cukier. Można także buraki zetrzeć na wielkich tarłach lub walcach z osadzonemi wzdłuż gęsto piłkami (własnej roboty), a miazgę następnie wytłoczyć (na wyżymaczce-prasie). Sok możemy zagęścić przez gotowanie i dolać do miazgi (choć można i wprost dolać bez zagotowania) przed fermentacją. Dalsze postępowanie podobne do wyrobu z innych materjałów.

A teraz może czytelnik słusznie zapytać; dlaczego używać nieczystego, szkodliwego soku buraczanego, zamiast dodać do miazgi poprostu cukru z odpowiednią ilością wody? Wydajność alkoholu wówczas powiększymy do woli, nie ubliżając równocześnie aromatowi owocowemu, podobnie, jak to czynimy w wyrobie win owocowych. Na to odpowiemy, że czytelnik ma zupełną rację, przypomnimy nawet to, cośmy w dziełku o wyrobie win powiedzieli, że do wytworzenia alkoholu wystarczy sam cukier rozpuszczony w wodzie (13 kg. cukru 87 l. wody), jeśli oprócz drożdży dodamy także do tego roztworu cukrowego i innych pokarmów potrzebnych do rozwoju drożdży, a temi są białka zawarte w każdym owocu. Białka te zastąpić możemy chlorkiem amonowym ($N H^4 C l$), lub fosforem amonowym, których dodaje się 40 gramów na 100 l. płynu, a prócz tego ułatwia fermentowanie dodatek kwasu cytrynowego 500 gramów na 100 l. płynu fermentującego. Po

skończonej fermentacji i przekropleniu fermentu, otrzymamy czysty alkohol, niepozbawiony nawet pewnego aromatu, mimo braku owoców. Ale teraz główna rzecz, a mianowicie opłacalność tego postępowania, bo chociaż 10 kg. cukru burakowego lub trzcinowego to 12 kg. owocowego, co przefermentowane na wyskok da nam 12 razy po 0·6 tj. przeszło 7 l. alkoholu, to jednak płacąc za cukier, płacimy nietylko za buraki, ale i za transport tychże do cukrowni, za przeróbkę na cukier, podatek, ciążący na nim za transport cukru i zysk kupca. Dlatego też szukamy takich płodów, które cukier zawieraja, a dla uniknięcia szkodliwych aromatów zaopatrzymy lepiej destylarnię w odpowiednie, rektyfikacyjne urządzenia.

Krótki przepis.

Zebrawszy wszystko, co poprzednio powiedziano, można sobie krótki i prosty przepis złożyć, jak destylować wódki owocowe.

Jakikolwiek owoc miażdżymy, wlewamy do wąskiego, stojącego naczynia do połowy, jeśli miazga jest gęsta, a do $^2/_3$—$^3/_4$ (jeśli miazga jest rzadszą) dodajemy trochę drożdży, przykrywamy szczelnie pokrywą (wszelkie szczeliny zalepiamy lub zatykamy), w pokrywie wiercimy otwór, na który kładziemy czysty woreczek z przemytym piaskiem, albo też do korka wkładamy koniec rurki, a drugi koniec, zagięty w dół

zanurzamy w wodzie (szklance flaszeczce itp.) Naczynie to umieszczamy w cieple (ciepłem mieszkaniu, kuchni) i często czystem kijkiem zanurzamy kożuch z wierzchu miazgi pod spód. Po kilku tygodniach (od 8 dni począwszy), kiedy kiśnienie zcichnie zupełnie, wlewamy miazgę do kotła, zamkniętego szczelnie, mającego w pokrywie rurkę długą zgiętą tak, że można jej długi koniec umieścić w zimnej wodzie. Teraz ogrzewamy kocioł miernie, a pary, wydobywające się z kotła, przechodzą rurką chłodzoną ciągle zimną wodą, oziębiają się i kroplami spadają do naczynia podstawionego. Jeśli pierwszy raz wychodzi wódka za słaba, przekraplamy ją podobnie drugi raz, a końcowe wypary, pachnące nieprzyjemnie, zbieramy osobno.

Owoce, nie dające szlachetnego aromatu w wódce, przerabiamy z tą różnicą, że najpierw miazgę wyżymamy, a tylko sok fermentujemy i następnie destylujemy, albo też przefermentowaną miazgę wyżymamy i wino destylujemy.

O naczyniach i składach do przechowywania wypalanek.

Ponieważ destylaty pod wpływem powietrza i naczyń zmieniają się rozmaicie — jedne zyskują na wartości, drugie tracą,—dlatego też naczynie odgrywa ważną rolę w wyrobie omawianych napojów. Przeważnie żąda się od wódek destylowanych z owo-

ców, by były bezbarwnemi, jakiemi też są po wypaleniu; że zaś w drewnianych naczyniach z czasem mniej lub więcej żółknieją, dlatego najodpowiedniej przechowywać je w naczyniach szklanych, zwłaszcza jeżeli chodzi o niewielkie ilości. Wielkie natomiast ilości przechowuje się w naczyniach z cementu, wewnątrz wyłożonych szklanemi płytami. Jeżeli zaś mają to być beczki, to materjałem, który nie barwi i przez dłuższy czas wódek, jest jesion. Nowe beczki muszą być jednak dokładnie i kilkakrotnie wyparzone. Olchy używa się tylko na destylaty o niezbyt delikatnym aromacie, a beczki z tego drzewa wielkich najczęściej rozmiarów, wyparza się jak poprzednio przed użyciem, inaczej użyczają napojowi posmaku żywicznego z biegiem czasu.

Stare, używane beczki dębowe z wina białego mogą być najczęściej bez szkody użyte po wyparzeniu, czego nie można jednak powiedzieć o beczkach ze spirytusu. Te bowiem powleczone są wewnątrz klejem, który przed użyciem tych beczek na przechowywanie wódki należy usunąć, woda bowiem zawarta w wódce rozpuszcza klej, czego nie robi spirytus.

Można jednak każdą dębową beczkę użyć na przechowywanie wódek, ale poprzednio należy wnętrze odpowiednio spreparować, by wódka nie wsiąkała w ściany i nie rozpuszczała ekstraktów dębiny.

Pierwszy sposób polega na powleczeniu beczki wewnątrz parafiną. W tym celu wyjmuje się z beczki jedno denko i suszy się je na słońcu lub jąkiemś suchem miejscu najdokładniej. Następnie roztapia się na słabym ogniu czystą, bez żadnego zapachu i mleczno przeźroczystą parafinę i powleka się twardym pendzlem dokładnie wnętrzne beczki i wyjęte dno także z wewnętrznej strony. Najlepiej powlekać roztopioną parafiną jeśli beczka jest także gorąca (silnie ogrzaną). Jestto prosty a jednak bardzo dobry sposób.

Drugim, również dobrym sposobem jest powleczenie wnętrzna beczki roztworem szkła wodnego, a następnie ałunu, przez co tworzy się na powierzchni klepek twarda powłoka krzemionkowa. Tutaj także zdejmujemy jedno denko i suszymy i beczkę i denko wyjęte a dopiero zupełnie suche powlekamy 33% szkłem wodnem, rozcieńczonem na pół z wodą (1 kg. szkła wodnego na 1 litr deszczówki lub wody destylowanej) dotąd, dopóki drzewo wsiąka w siebie ten roztwór, używając do tego nowego pendzla. Można także bez wyjmowania denka czynność tę wykonać w ten sposób, że do wysuszonej beczki wlewamy rozpuszczonego w powyższy sposób szkła wodnego, a następnie poruszamy beczkę na wszystkie strony tak długo, by ściany wszędzie i dobrze nasiąkły roztworem szkła wodnego, rozpuszczamy w zimnej, ale czystej wodzie tyle ałunu, ile go woda potrafi roz-

puścić (wsypujemy więcej grubo sproszkowanego ałunu do wody, którą się ciągle porusza a po jakimś czasie zlewamy nasycony roztwór ałunu, zostawiając na dnie nierozpuszczone kawałki). Roztworem tym albo powlekamy ściany beczki wewnątrz kilkakrotnie albo wlewamy do beczki i poruszamy nią, jak wyżej, przez kilka minut poczem ałun wylewamy i beczkę pozostawiamy, by dobrze wyschła, a w końcu popłukujemy ją czystą, świeżą wodą. Szkło wodne przechowuje się w zakmniętem dobrze naczyniu, a obydwa roztwory przyrządza się tuż przed czynnością.

Miejsce do przechowania wódki w drewnianych naczyniach powinno być suche i chłodne.

Dojrzewanie i rozwadnianie wódek.

Z czasem zyskują wódki na łagodnym smaku i zapachu, a pochodzi to ze stykania się niektórych składników destylatów z powietrzem, które odbywa się przez pory drzewa. To też łagodnienie napojów, umieszczonych w szklanych naczyniach prawie, że nie daje się zauważyć, gdyż przez szkło zetknięcie się napoju z powietrzem jest prawie, że nieumożliwionem. Jeśli napój umieszczamy w małych, kilkulitrowych naczyniach, to dojrzewanie daleko prędzej się odbywa. By jednak i tutaj latami nie czekać i nie procentować włożonego kapitału, dojrzewanie uskutecznia się sztucznie umyślnie do tego celu zbudo-

wanemi aparatami, które rozgrzany napój nasycają tlenem z powietrza. Bez drogich aparatów można jednak w prosty sposób złagodzić napój w ten sposób, że wódkę nalewa się do kotła destylacyjnego po dokładnem wymyciu tegoż gorącym ługiem, a następnie ogrzewa się wódkę do 50—60° C. Ciepło to wystarcza do wyparowania wszystkich lotnych eterów, alkohol i tp. nieprzyjemnych w zapachu i smaku składników wódki. Uchodzą one poprzez chłodnik z zimną wodą w postaci pary nieprzyjemnej woni i kropel drapiących, ostrych w smaku. Po jakimś czasie, kiedy nieprzyjemna woń nie daje się już odczuć, ogrzewanie kotła przerywamy, a wódkę napełniamy do szklanych naczyń.

Od ciężkich niedogonów uwalniamy znów wódkę w ten sposób, że wyrabiamy ją silną 60—70%, a następnie dopiero dodajemy destylowanej wody lub w najgorszym wypadku deszczówki, rozwadniając napój do żądanej siły. Postępowanie to czyni produkt o wiele łagodniejszym, niż gdybyśmy go wypalili odrazu w żądanej sile, a pochodzi to stąd, że zawiera bez porównania mniej niedogonów. Wypalanki szczególnie te z owoców pestkowych, po rozwodnieniu mętnieją w skutek strącania się niedogonów i żywicznych składników, które najprędzej można oddzielić przesączeniem (przefiltrowaniem) wódki przez sączek azbestowy.

Oznaczenie zawartości wyskoku w wódce.

Do oznaczenia jaki % wyskoku zawiera dana wódka, służy t. z. alkoholometr. Jestto rurka szklana, obciążona na dole, podzielona kreskami na stopnie. Rurka ta zanurzona w wodzie zagłębia się tylko do pierwszej kreski, przy której jest 0, a więc woda ma 0% wyskoku; natomiast jeśli alkoholometr ten zanurzamy do czystego alkoholu, to zapadnie on po ostatnią kreskę w górze, gdzie napisano 100 t. j. na 100 części badanego płynu jest 100 części wyskoku. Jeżeli wreszcie zanurzymy alkoholometr do wódki, która w 100 l. zawiera przypuśćmy 40 l. wyskoku, a 60 l. wody, to alkoholometr zanurzy się po 40. Tak można każdą wódkę dokładnie zbadać, pod warunkiem, że badany płyn ma temperaturę (ciepłotę), do jakiej jest alkoholometr sporządzony—zwykle 15° C, a przytem oprócz wody i alkoholu nie zawiera znaczniejszego % innych przymieszek, te bowiem mogą zmienić trochę prawdziwy % wyskoku, do wskazywanego na alkoholometrze.

Nadmienić wreszcie trzeba, że jest kilka rodzajów alkoholometrów a sposob użycia każdego dodanym jest do każdego instrumentu.

Innym, lepszym przyrządem test t. z. ebulioskop, który oznacza % wyskoku w każdej mieszaninie tegoż z wodą i innemi domieszkami, a polega

na tem, że im większy jest % wyskoku w mieszaninie, tem niższym jest punkt wrzenia (prędzej wrze) jeżeli zatem wiemy w jakiej ciepłocie pewna mieszanina wyskoku zaczyna wrzeć, to według tego możemy łatwo obliczyć % wyskoku, względnie przyrząd sam ten % wskazuje.