

008 3

ZASADY GORZELNICTWA

teoretyczno - praktycznie

wyłożone

przez

W. M.

W. Turner

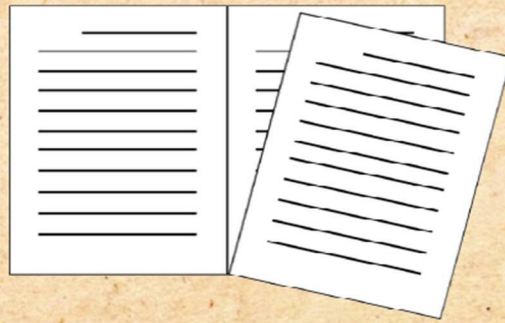
POZNAŃ.

Czcionkami Ludwika Merzbacha

1859.

4c60/15-

PLESZEW,
w komisie księgarni **L. Putiatyckiego.**



W woluminie kolejno współprawne sygnatury:

258825 II

258826 II

 **258827 II**

258828 II

258829 II

BIBLIOTEKA UNIW. W POZNANIU



258829 II

258825 II

Wypożycza się
tylko do czytelni

496

1-6



008

ZASADY GORZELNICTWA

teoretyczno - praktycznie

wyłożone

przez

W. M.



POZNAŃ.

Członkami Ludwika Mersbacha

1859.

1464/15-

PŁESZEW,

w komisie księgarni *L. Putiatyckiego.*

WASADY

AWT



GOR

258827 II



M. W.

POZNAN

Wydawnictwo Instytutu Biblioteczno-Książkowego

1881

Jaśnie Wielmożnemu Panu

TYTUSOWI HR. DZIAŁYŃSKIEMU

poświęca niniejszą pracę

najniższy sługa

W. M.

Wydawnictwo Literackie

TYTUŁOWI HR. DZIAŁYŃSKIEMU

Wydawnictwo Literackie

Wydawnictwo Literackie

W. V.

PRZEDMOWA.

Stósowny zakład, umiejętna technika obok zręczności korzystania z dobrych cen produktu, zapewniają fabrykom i przy wolnej konkurencyi dochód. Bacząc na tę prawdę, rozwinęliśmy zasady gorzelnictwa, dzieląc je na teorią i praktykę.

Teorya nie jest bynajmniej owém drzewem nierodzącem owoców, jak ją wielu i podziśdzien jeszcze nazywa. Kładąc na szalę zwolenników teoryi, choćby tylko zasługi mączko-kwaso- i cukromierza, jużby przeważyły niczém nieuzasadnioną antypatją jój przeciwników.

Praktykę oparliśmy na własnych doświadczeniach, ubieranych w najlepszych gorzelniach szlaskich.

Bez wdzierania się w przywileje gospodarzy i budowniczych nadmieniliśmy, gdzie i jak zakład gorzelnicy wystawiony być powinien, żeby i warunkom fabrykacy i proporcyi w rozmiarach stało się zadość.

Łaskawy czytelnik nieznajdzie w skromnej pracy naszej, ani nadzwyczajnych spostrzeżeń, ani nowych pomysłów, bo rzecz o gorzelnictwie, w skutek prac wielostronnych, prawie się zupełnie rozwinęła. Nie wiedząc o tém, ulega wielu pokusie, podchwycenia tajemnic frydrychsдорowych kunstbrennerów.

Chęć przysłużenia się szanownym gospodarzom i gorzelnikom naszym była zachętą do napisania niniejszego dziełka.

Autor.

TREŚĆ.

CZEŚĆ I.

TEORYA.

	Strona
<i>Wstęp historyczny</i>	3
<i>O materiałach spirytusowych</i>	4
<i>Mączka</i>	—
<i>Kartofle</i>	—
<i>Mączkomierz Krockera</i>	5
<i>Żyto i kukurudza</i>	7
<i>Diastaza</i>	—
<i>Zamiana mączki w cukier</i>	8
<i>Tynktura jodu</i>	9
<i>Młódzie i kwasy</i>	10
<i>Kwasomierz Lüdersdorffa</i>	11
<i>Fermentacya rozczyńców słodkich</i>	12
<i>Zjawiska przy fermentacyi zewnętrzne normalne</i>	13
<i>Zjawiska przy fermentacyi zewnętrzne anormalne</i>	14
<i>Zjawiska przy fermentacyi wewnętrzne fizyczno-chemiczne</i>	15
<i>Sacharometer czyli cukromierz</i>	16
<i>Czynniki atenuacyjne dla zacierów gorzelniczych</i>	17
<i>Alkoholometer</i>	18
<i>Woda</i>	19
<i>O składach aparatów fizyczno-chemicznych</i>	20

CZEŚĆ II.

PRAKTYKA.

<i>Wstęp</i>	23
<i>O zakładzie gorzelniczym w ogólności</i>	—
<i>Gorzelnie parowe</i>	24
<i>Rozkład lokalności</i>	—
<i>a) w podziemiu:</i>	
<i>Kisarnia czyli lokal fermentacyjny</i>	—

VIII

	Strona
Drożdżarnia....	25
Słodownia.....	—
Piwnica do kartofli.....	26
Płókartnia kartofli.....	—
Piwnica do spirytusu etc.....	—
b) na poziomie:	
Zaciernia etc.....	27
c) na poddaszu.	
<i>Sztuka gorzelnicza</i>	—
<i>Przyrządzanie siodu</i>	28
Zalewanie	—
Próby przy zalewie.....	29
O kadzi zalewnój.....	—
O uprawianiu siodu	30
Suszenie siodu.....	31
Siarkowanie siodu.....	32
<i>Zacieranie</i>	33
Gniecenie i mielenie siodu.....	—
Gotowanie i mielenie kartofli	—
Stósunek siodu do surowca.....	34
Stósunek wody do części suchych w zacieraniu....	—
Właściwe zacieranie.....	37
Zacieranie kartofli zgniłych.....	39
Kadz zacierna.....	40
Chłodzenie zacieru.....	—
<i>Młodzie</i>	41
Recepty na młodzie	43
1) Młodzie siodowe rzadkie.....	—
2) Młodzie zimne.....	44
3) Młodzie słodkie podwójne.....	45
O kadkach i naczyniach młodziowych.....	—
<i>O fermentacji</i>	46
O kadkach fermentacyjnych.....	—
<i>Destylacja</i>	47
<i>Opisanie aparatu Pistoryusza</i>	49
<i>Czyszczenie lokalności, naczyń, statków i aparatów gorzelniczych</i>	52
<i>Wywar</i>	53
<i>Rejestra gorzelnicze</i>	54
<i>Kontrakt dla gorzelnika</i>	56
<i>Porównanie miar i wag pruskich, polskich i austriackich</i>	61

CZĘŚĆ I.
TEORYA.

QUESTO I.

TEORIA.

Wstęp historyczny.

Arabscy lekarze trudnili się już w Xtym wieku po Chr. destylacją wina. Wyskok winny (spiritus vini) nazywali Al Kohol (leki) i zalecali chorym na różne słabości. Sztuka lekarska, tajemnicy całunem podówczas pokryta, mało komu była przystępną, to też zresztą nikt nie wiedział, z czego i jakim sposobem lekarze alkohol wydobywają. Dopiero w wieku XIVtym wyjawiał ową tajemnicę medyk francuzki nazwiskiem Villeneuve z Montpellier. Alchemicy przypisywali spirytusowi nadzwyczajne własności. Paracelsus mówi: że spirytus życie ludzkie przedłuża, że zażywany podług pewnej recepty unieśmiertelnia człowieka (ztałd aqua vitae, okowita). Następnie wyrabiano go z piwa, z jęczmienia i z innych ziemiopłodów. Śmiertelni zasmakowali w słodyczach odurzającego nektaru. Między upijającymi się wodzili rej w Europie niemieccy górale; wywóz spirytusu do Niemiec przynosił Wenecyanom po roku 1500 znakomitą intratę. Wzmagające się

pijaństwo, zastosowanie spirytusu w rozmaitych gałęziach przemysłowych, podniosły gorzelnictwo w nowszych czasach do niesłychanych rozmiarów.

O materiałach spirytusowych.

Spirytus (alkohol zawierający około 20% wody) można wydobywać:

- 1) bezpośrednio z wina, z piwa przez destylację;
- 2) pośrednio:
 - a) przez fermentację słodkich cieczy (j. t. cukrowych rozczyńców; jagodowych, owocowych, ziemniakowych moszczy);
 - b) przez przemianę substancji mączkowych w cukier, a cukru we węglan i alkohol.

Wyłączenie alkoholu odbywa się i tutaj za pomocą destylacji.

We Francji palą dużo okowity z buraków cukrowych; w Polsce i w Niemczech wyrabiają spirytus z ziemniaków mączkowych.

Mączka.

Podług Krockera znajduje się w przecięciu:

w kartoflach 19,64% mączki

w jęczmieniu 40,37% „

w życie 46,25% „

w pszenicy 61,13% „

w kukurudzie znajduje się około 70% mączki.

Kartofle

wydają u nas, w stosunku do innych ziemniaków, z jednej i tej samej płaszczyzny najwięcej mączki, dla tego to wypa-

lamy spirytus prawie wyłącznie tylko z kartofli. Średni sprzęt żyta z morgi magdeburskiej wynosi 8 sz. ew. 370 funt. mączki, kartofli wydaje morga 60 sz. ew. 1,178 funt. mączki! Ilość procentów mączkowych w kartoflach wynosi 6 do 25, jest zatem bardzo rozmaita. Gatunek ziemi, rodzaj mierzwy, stanowisko w płodozmianie, wilgoć i susza, pory roku rozmaicie wpływają na mączytość kartofli. Rozmaite doświadczenia przekonały: że ze wszystkich gatunków gorzelniczych kartofli, saska cybula najwięcej w sobie mączki zawiera i najlepiej się udaje.

Mączkomierz Krockera

podaje nam sposób przekonania się, ile w jakimkolwiek bądź gatunku kartofli mączki się znajduje.

Przyrząd składa się: ze szklanego instrumentu (areometru), słoja szklanego około czterech kwart objętości i drewnianej kopyści.

Przy próbie kładzie się 16 do 20 dobrze wypłókaných kartofli do słoja i nalewa wodą. Następnie rozpuszcza się w tej wodzie 2 lub 3 garszcie miałkiej soli kuchennej. Jeżeli mimo to, kartofle nie spływają, dosypuje się soli, jeżeli zaś zawiele spłynęło, dolewa się wody. Połowa kartofli powinna pozostać na spodzie, a połowa na wierzch spłynąć. W takim razie równa się ciężkość gatunkowa rozczyну solnego, ciężkości gatunkowej kartofli. Zanurzony w miejsce kartofli mączkomierz, waży ciężkość gatunkową rozczyну solnego eo ipso c. g. kartofli.

Tablica Krockera.

Jeżeli mączkom. pokazuje:	100 funt. kartofli zawiera:	
	mączki	części suchych
1,130	26 funt.	34 funt.
1,125	24 $\frac{3}{4}$ "	32 $\frac{5}{8}$ "
1,120	23 $\frac{1}{2}$ "	31 $\frac{3}{8}$ "
1,115	22 $\frac{1}{4}$ "	30 $\frac{1}{8}$ "
1,110	21 "	28 $\frac{7}{8}$ "
1,105	20 "	27 $\frac{5}{8}$ "
1,100	18 $\frac{3}{4}$ "	26 $\frac{3}{8}$ "
1,095	17 $\frac{1}{2}$ "	25 $\frac{1}{8}$ "
1,090	16 $\frac{3}{8}$ "	24 "
1,085	15 $\frac{1}{2}$ "	22 $\frac{3}{4}$ "
1,080	14 "	21 $\frac{3}{8}$ "
1,075	13 "	20 $\frac{1}{8}$ "
1,070	11 $\frac{3}{4}$ "	19 $\frac{1}{4}$ "
1,065	10 $\frac{3}{8}$ "	18 $\frac{1}{8}$ "
1,060	9 $\frac{1}{2}$ "	17 "

Ponieważ inaczej nie podobna oznaczyć, choćby powierzchniowo tylko, ilości mączki w kartoflach, dla tego w każdym gorzelniczym gospodarstwie powinien być aparat Krockera, dla ocenienia własnych i kupowanych kartofli.

Reszta części składających kartofel wynosi podług Einhofa przy 20,0% mączki

białka.....	1,4%
kleju i soli.....	4,1%
łyka pęcherzow.	2,1%
wody.....	72,4%

100,0

Mączka kartoflana pływa w postaci drobnych kruszyn

w pęcherzach napełnionych wodą słoną i białkiem. Kartofel jest systemem takich pęcherzy powleczonej łupiną. Gdy się kartofel gotuje: pęcherze pękają, białko się ssiada (ssiadłe ani w wodzie, ani w alkoholu się nie rozpuszcza), część wody solnej wygotowuje się, a mączka jako klajster na jaw występuje, i dla wszelkich ciał staje się przystępną.

Żyto

i wszelki inny ziemiopłód gorzelniczy im bezwzględnie więcej waży, tem jest lepszy. Z kukurudzy, pomimo, że jest nieocenionym materiałem gorzelniczym, spirytusu nie wypalamy, bo produkcyja dojrzewających u nas gatunków nie opłaca się; z resztą ani galicyjska, ani węgierska kukurudza, nie wyrównuje amerykańskiej *).

Diastaza

przemienia mączkę w cukier. Peroz i Payen, chemicy francuscy, odkryli i oznaczyli diastazę w słodzie jęczmiennym. W 1000 funt. słodu jęczmiennego znajduje się tylko 1 do 2 funt. diastazy; 1 funt diastazy przemienia około 2000 funt. mączki w cukier. Doświadczenie uczy, że w świeżym, zielonym słodzie, kiedy kiełek korzonkowy 2 do $2\frac{1}{2}$ raza długości ziarnka wynosi, a kiełek słupkowy tylko do $\frac{3}{4}$ długości ziarnka dosięga, najwięcej bywa diastazy. W uprawianiu słodu należy zatem: wzrost kielka korzonkowego popierać, a rozwijaniu się kielka słupkowego przeszkadzać. Wilgoć, średnia, równa temperatura słodowni ca. 12° R., ciemność, oto warunki takowego

*) Panu J. Jezierskiemu, komisarzowi dóbr księcia Al. Czartoryskiego w Murzynowie Kościelnem pod Miłosławiem w W. Ks. Poznańskiem, udała się aklimatyzacyja kukurudzy amerykańskiej wirgińskiej. Aklimatyzowana kwitnie przynajmniej 2 tygodnie przedziej od sprowadzonej, dochodzi do równej wysokości i dojrzewa, ziarno równa się sprowadzonemu.



wzrostu. Ażeby sód równo kiełkował i rósł, należy go często przerabiać. Ziarno w czasie wzrostu podlega ciągłej metamorfozie, dla tego wyrabiając zielonym sodem, trzeba raz wraz mieć sód świeży. Przez suszenie się zielonego sodu, przerywa się oraz metamorfoza, wilgoć się ulatnia, diastaza zostaje.

Podług Lüdersdorffa daje 100 funt. jęczmienia: 150 funt. (podług Ballinga 135 funt.) zielonego sodu, a 80 funt. suszonego. W efekcie równa się 1 funt zielonego sodu, 1mu funt. sodu suszonego. Sód suszony traci dla tego tyle siły, że kiełki od niego się odłączają (świeże zawierają dużo diastazy, ususzone szkodzą fermentacyi) i że przy suszeniu część diastazy (w wodzie rozpuszczalnej) się ulatnia.

Zamiana mączki w cukier.

Przy zamianie mączki w cukier powinna:

- 1) mączka surowcu na jaw wystąpić i w wodzie się roztworzyć (gotowanie i mielenie kartofli; śróutowanie żyta, kukurydzy i t. p.; roztwarzanie surowca);
- 2) diastaza wystąpić i w wodzie się rozpuścić (gniecenie i śróutowanie sodu, roztwarzanie go przed zacieraniem);
- 3) mączka w odpowiednim stosunku z diastazą się połączyć;
- 4) mączka pod wpływem diastazy i temperatury 52° R. przez 1½ do 2 godzin zostawać (zacieranie).

Niżej 50° R. działa diastaza słabo, a około 60° R. traci zupełnie swą siłę.

Proces cukrowy jest dotąd zagadką dla chemików. Balling tak kombinuje:

Atom mączki składa się:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{z } C_{12} & \text{à } 7,5 & = 90,0 \\
 \text{„ } H_{20} & \text{à } 0,625 & = 12,5 \\
 \text{„ } O_{10} & \text{à } 10,0 & = 100,0 \\
 \hline
 C_{12} H_{20} O_{10} & & = 202,5
 \end{array}$$

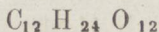
z tego atomu mączki powstaje przez połączenie się z czterema atomami wody:

$$\begin{array}{rcl}
 H_8 & = & 5,0 \\
 O_4 & = & 4,0 \\
 \hline
 & & = 45,0
 \end{array}$$

atom cukru mączkowego = 247,5

100 części suchej mączki powinnyby wydać 122,22 części cukru mączkowego. Atoli z cukru mączkowego wódeczkowego (hydrat) ulatniają się pod wpływem temperatury 100° C. 2 atomy wody. Odciągnąwszy zatem od cukru mączkowego wódeczkowego 2 atomy wody: $\frac{22,5}{225}$

pozostaje 225 suchy cukier.



rozkładający się przez fermentacją na węglan*) i alkohol. 100 części suchej mączki dają zatem 111,11 części suchego cukru mączkowego.

Cukier zamienia się pod wpływem powietrza i temperatury wyżej 20° R. w kwas mleczny.

Tynktura jodu

zmienia kolor mączki w niebieski, daje zatem gorzelnikom niemyłne świadectwo: czy przy zacieraniu wszelka mączka w cukier się zamieniła, czy nie.

Zanim zaciera ma się spuścić na chłodnik, bierze się tro-

*) Słownictwo chemiczne polskie przez T. T. Mateckiego Dr. med. i chir. Poznań, 1855.

chę zacieru w chustę podwójnie złożoną i wyždżyma w kieliszek; do tego wpuszcza się 2 lub 3 krople tynktury jodu. Po zamieszaniu przybiera płyn probirczy kolor: niebieski, fioletowy, lub czerwonawy w miarę większej lub mniejszej ilości niesukrzonęj mączki. Kolor zacieru nie zmienia się wcale, jeżeli się wszelka mączka w cukier zamieniła.

Młódzie i kwasy.

Młódzie są rośliną na najniższym stopniu wykształcenia, organizmem komórkowym, grzybem (Mitscherlich i inni). Składają się głównie z kwasów solnych fosforycznych i substancji azotowych.

Podług Schlossbergera znajduje się w 100 częściach młodzi piwnych:

C 50,05

H 6,52

N 11,84

O 31,59

100,00

Grzyb młodziowy jest złożony z małych pęcherzy napełnionych młodziową płynną materią. Przy wzroście młodzi pękają owe pęcherze, a z płynu w nich zawartego wyradzają się nowe pęcherze. Skórka pęcherzowa jest wolna od pierwiastków azotowych. Młódzie spalone dają czasem 4% popiołu. W popiele znajdziemy fosforynowy wapniak (Phosphorsaure Kalkerde). B-fosforan magnezyi (Phosphorsaure Magnesia), czasami żelazo i ślady alkaliów.

Przy gorzelniach używa się rzadko kiedy młodzi piwnych lub twardych, zazwyczaj sztucznych. Oczywiście, że młódzie sztuczne z takich tylko materiałów wyrabiać można, które

pierwiastki młodziowe w sobie zawierają, mianowicie ze słodu, żyta i t. p.

Młódzie powinny zawierać w sobie pewną ilość kwasów, mianowicie: kwasu mlecznego, który rozpuszczając części azotne zacieru, ułatwia młodziom przejęcie tychże części w swój organizm.

I kwas octowy działa katalitycznie na części azotne w robocie, że jednak wszczyzna fermentacją octową, należy go tłumić.

Zbytek kwasu w młodziach wpływa niekorzystnie na fermentację, dla tego powinien gorzelnik wiedzieć: ile kwasu ma być w młodziach, jak sobie poradzić jeżeli go za wiele lub za mało.

Kwasomierz Lüdersdorffa

podaje nam sposób próbowania młodzi i regulowania wedle woli kwasów. Przyrząd składa się z rurki szklanej, u góry otwartej, u dołu w bańkę wydętą, na ołowianej podstawce opartej. Rurka jest podzielona od dołu do góry na 12 stopni.

Probując dojrzałe młódzie, bierze się cokolwiek w podwójną szmatę i wyźdżyna tyle, aby bańkę instrumentu aż pod 0 napełnić. Temperatura wyźdżętych młodzi powinna przy próbie wynosić $12\frac{1}{2}^{\circ}$ R. Do tego wlewa się rozpuszczonego amoniaku w wodzie*), aby kwas z obojętnić. Papierek lakmusowy niebieski pomaczany z obojętnionym płynem probirczym nie czerwienieje, a papierek lakmusowy czerwony tymże samym płynem pomaczany nie zmienia się na fioletowy resp. niebieski.

*) Polecając aptekarzowi przyrządzenie owego płynu trzeba nadmienić, że 100 części zobojętniać powinny $5\frac{1}{2}$ części suchego skryształowanego kwasu wajsztynowego.

Hość kwasu w młodziach jest normalna, jeżeli kwasomierz pokazuje 3 lub 4 stopnie. Jeżeli płyn obojętny w rurce wyżej sięga, jest kwasu w młodziach za wiele, jeżeli 3° niedochodzi, są młodzie słabe. W pierwszym razie należy do młodzi dodać natron carbonicum, albo wapna niegaszonego, w drugim cokolwiek skryształowanego kwasu wajsztynowego. Ponieważ alkalia mniej więcej burzą organizm ciał, dla tego trzeba być ostrożnym w dodawaniu ingrediencji zobojętniających, ażeby młodzi nie osłabić. I zobojętniające i zakwaszające ingrediencye tłuką się poprzednio na proch w moździerzu.

Fermentacya rozczyńnów słodkich

czyli przemiana cukru we węglan i alkohol odbywa się za pośrednictwem młodzi.

Dojrzałe i wypróbowane młodzie męszają się ze scukrzonym zacierem. Temperatura odstawionego zacieru stosuje się: do temperatury lokalu fermentacyjnego i do czasu fermentacji. Im lokal zimniejszy i czas fermentacji krótszy, tém cieplej, w przeciwnym razie tém zimniej się odstawia. Doświadczenie przekonało, że temperatura lokalu 10 do 12° R., czas fermentacji 3×24 godziny, i temperatura odstawionego zacieru 14° R są najstósowniejsze dla fermentacji gorzelnicznych zacierów.

Młodzie, przejmując w swój organizm powinowate sobie pierwiastki sprawiają analizę cukru we węglan i alkohol. Im więcej świeżych młodzi w robocie się tworzy, tém więcej alkoholu. Balling wychodząc z téj zasady radzi do kartoflanych zacierów (które same przez się mało zamieniają pokarmu dla młodzi), dodawać w zacieraniu młodzi. Takowe zaciery fermentują podobno bardzo dobrze i wydają więcej niż zazwyczaj alkoholu. Ponieważ jednak zacieranie w ten sposób

prawem celnem nie jest dozwolone, należałoby wnieść o konsens robienia dwojakich młodzi i zacierania z młodziami.

Co do procesu chemicznego przy fermentacji rozczynów słodkich, zdania chemików są bardzo rozmaite. W rezultatach jednak,

ze I 100 części suchego cukru mączkowego

na 51,111 alkoholu

i 48,889 węglanu.

100,000

II 100 części cukru mączkowego wódeczkowego

na 46,464 alkoholu

i 44,444 węglanu

90,908

się rozkładają, zgadzają się mniej więcej.

Przy fermentacji uważamy rozmaite zjawiska, mianowicie:

1) zewnętrzne

a) normalne

b) anormalne,

2) wewnętrzne

a) fizyczne

b) chemiczne.

Zjawiska przy fermentacji zewnętrzne normalne.

Na powierzchni roboty (odstawiając ją na 3×24 godzin w lokalu ca. 12° R., w temperaturze 14° R.) tworzą się po 2 lub 3 godzinach, w skutek wywiezującego i ulatniającego się węglanu, małe bąbelki i pękają natychmiast. Robota wzdyma się czasami dość znacznie, opada i zajmuje pierwotne stanowisko. Popóźniej powiększa się ilość pękających bąbelków, a po 24 godzinach robota porusza się żwawo, wzdymając się i opadając z szelestem, regularnie co 10 do 15 minut. Po-

wierzchnia podobna wtedy do bałwanów wodnych, a zjawisko przyrównujemy do przypływu i odpływu morza. Przypływ i odpływ trwa 6 do 10 godzin. Po 2×24 godzinach powierzchnia się uspokaja, wzdymanie się i opadanie, ulatnianie się węglanu ustawają. Po 3×24 godzinach bywa powierzchnia zupełnie spokojna, bąbelków nie widać, fermentacja się skończyła.

Zjawiska przy fermentacji zewnętrzne anormalne.

Dość często zdarza się, że robota wzdymając się nie opada. Fermentacją nazywamy w takim razie burzliwą. Na środku kadzi fermentacyjnej występuje robota w górę niby źródło. Z bąbelków, które nie pękają, tworzy się pijana, robota z kadzi występuje.

Przyczyny fermentacji burzliwej są następujące:

- 1) niewłaściwe zaparzenie młodzi;
- 2) podnoszenie temperatury przy zacieraniu za pomocą pary;
- 3) podnoszenie temperatury przy odstawieniu za pomocą gorącej wody.

Jednym słowem: przyczyną burzliwej fermentacji jest mechaniczny, lipki stan zacierów. Ogrzewając albowiem zbyt silnie pewne części zacierów parzymy je; sparzone przybierają klejową konsystencją, i wydęte w bąbelki nie pękają. Jeżeli zaród złego pochodzi z młodzi, w takim razie fermentacja burzliwa nie ustaje, bo młodzi przenoszą zjawiska fermentacyjne na robotę; jedynym lekarstwem w takich razach jest zarzucenie młodzi. Z powodów w No. 2 i 3 wyrażonych zjawia się fermentacja burzliwa czasami tylko. Złe wykształcone kartofle, mianowicie w latach mokrych fermentują także burzliwie.

Podług Blumenthala zapobiega burzliwej fermentacji do-
datek młodzi w zacieraniu; zresztą śrót owsiany w młodziach
($\frac{1}{2}$ funt. na 1 sz. kartofli) jest powszechnem lekarstwem.
Młódzie w zacieraniu i śrót owsiany w młodziach rozrze-
dzają zacier.

Zupełnie inaczej zjawia się fermentacya pod po-
wierzchnią. Robota nie wzdyma się wcale, kwas węglany
uchodzi w bardzo małej ilości przez kraterowe otwory, na
powierzchni tworzy się z łupin korzuch do 6" gruby i pęka
w końcu fermentacyi w rozmaitych kierunkach.

Przyczyną fermentacyi pod powierzchnią są: słabe mło-
dzie, zimne odstawienie zacierów, czasami poslední materyał.

Przy fermentacyi kraterowej tworzy się na po-
wierzchni wielka ilość kraterowych wypukłości, przez które
kwas węglany uchodzi. Kozuch bywa zresztą cienki.

W jednym, drugim i trzecim razie jest wydatek spiry-
tusu nieosobliwy.

Zjawiska przy fermentacyi wewnętrzne fizyczno- chemiczne.

Temperatura roboty wzmaga się powoli. Po 24 godzina-
ch podnosi się o 10 do 12° R. (przy f. burzliwej o 8 do 10° R.,
przy f. pod powierzchnią tylko o 2 do 4° R., a przy f. kratero-
wej o 6 do 8° R.), potem znowu zwolna opada. Po 3×24 godz.
pokazuje termometer ca. 18° R. W skutek ulatniającego się
gazu węglanego zmniejsza się volumen, równie i ciężkość ga-
tunkowa fermentu.

Fermentacya zgniła zjawia się zwykle z fermenta-
cyą pod powierzchnią, jeżeli się w robocie utworzyło dużo
kwasu mlecznego. Kwas mleczny (i octowy) rozpuszcza ssa-
dłe białko, w skutek tego tworzy się wodan siarkowy (Schwefel-

Wasserstoff-Säure), ciało smrodliwe wszczynające fermentacją zgniłą. I woda gipsowa sprawia fermentacją zgniłą.

Sacharometer czyli cukromierz.

Ciężkość gatunkowa ciał jest rozmaita. Cukier cięższy od wody, woda od alkoholu. Rozczyn cukru w wodzie, cięższy od rozczyну alkoholu w wodzie. Na téj zasadzie urządził Balling sacharometer dla rozczynów cukrowych (gorzelnicznych, cukrowniczych i t. p.).

Na instrumencie jest oznaczona skala, od góry do dołu, procentów suchego, najczystszego cukru rozpuszczonego w destylowanej wodzie od 0 do 100. Cukromierz zanurzony w przedczonym zacierze słodkim przed fermentacją, pokazuje nam procenta cukru; zanurzony zaś w tymże samym zacierze przedczonym po fermentacji, pokazuje: ile procentów cukru w alkohol się zamieniło. W pierwszym razie zanurza się cukromierz mielój, w drugim głębiej, jeżeli fermentacja była zupełną, wpada nawet pod 0. Różnica pomiędzy ilością procentów w pierwszym i drugim razie, nazywa się pozorną atenuacją. Im fermentacja lepsza, tém atenuacja większa, im fermentacja gorsza, tém atenuacja mniejsza. Temperatura przedczonego zacieru i roboty przy próbie powinna wynosić 14°R.

Manipulacja przy próbie jest taka: worek spiczasty płócienny przetyka się przez otwór urządzonego potemu stołeczka i zachacza rąbkiem o ostre gwoźdźniki na krawędziach otworu. We woreczek nalewa się zacieru lub roboty i podstawią garnuszek. Ciecz wlewa się w szklaną rurę i trzęsie przed wpuszczaniem sacharometru, ażeby się wszelki węglan ulotnił.

Każdy procent atenuacyjny ma odpowiedni czynnik alko-

holowy. Za pomocą sacharometru można zatem naprzód obrać, ile pewna kadź alkoholu wyda.

Balling wynalazca sacharometru powiedział: „sacharometer jest dla cymotechników (cukrowników gorzelników it. p.) tém, czém kompas dla żeglarzy.“

Czynniki atenuacyjne dla zacierów gorzelniczych zawierających 10 do 18% cukru.

Ilość procentów cukru w zacierze.	Czynniki alkoholowe dla pozornej atenuacji.
10%	0,4156 ($\frac{4156}{10000}$)
11%	0,4176
12%	0,4195
13%	0,4215
14%	0,4235
15%	0,4255
16%	0,4275
17%	0,4296
18%	0,4317

Zanim wykażemy zastosowanie owych czynników nadmienić nam wypada,

- 1) że w 100 kw. zacieru z łupinami znajduje się tylko 98 kw. treści, łupiny wynoszą 2 kw.
- 2) że kwarta treści waży 2½ fnt. (100 fnt. = 40 kw.)
- 3) że 1 funt czystego alkoholu równa się 50% podług Tral.

Zastosowanie. Przypuszczam, że kadź fermentacyjna 3000 kw. obejmuje; odciągawszy 100 kw. na wzmagającą się fermentacją zostaje 2,900 kw. zacieru, odciągawszy 2% czyli 58 kw. łupin zostaje 2842 kw. treści.

Przypuszczam, że sacharometer po odstawieniu zacieru pokazywał 17%, a po fermentacji 2%, w takim razie wynosi pozorna atenuacja 15%. Mnożąc atenuacją dla 17% cukru: $0,4296 \times 15 = 6\frac{4}{10}$ funt. alkoholu w 100 funt. treści roboczej.

$$2842 \times 2\frac{1}{2} = 7105 \text{ funt. treści}$$

$$71,05 \times 6,4 = 454,7 \text{ funt.} \times 50 = 22735\% \text{ Tral., czyli } 284\frac{3}{10} \text{ kw.}$$

à 80% Tral. spirytusu.

Alkoholometer.

Wiadomo, że mieszanina alkoholu i wody (wódka, spirytus) może być najrozmaitsza. Przyjmując ciężkość gatunkową wody przy $14^{\circ}\text{R.} = 1$, równa się ciężkość gatunkowa alkoholu przy $14^{\circ}\text{R.} = 0,793$. Na tej zasadzie opiera się konstrukcja alkoholometru. Im w pewnej mieszaninie więcej alkoholu się zawiera, tém ciężkość gatunkowa mniejsza i alkoholometer głębiej się zanurza; im mniej alkoholu, tém ciężkość gatunkowa większa i alkoholometer mniej się zanurza.

Ciepło rozszerza ciała, zimno je zgęszcza. W spirytusie ciepłym zanurzy się alkoholometer głębiej, niż w spirytusie tej samej tężości zimnym. Dla tego bywają przy alkoholometrach termometry.

Alkoholometer Trallesa w Prusiech prawnie ustanowiony przyjmuje temperaturę $12\frac{1}{2}^{\circ}\text{R.}$ za normalną, stopnie niżej $12\frac{1}{2}^{\circ}\text{R.}$ dodaje do stopni tężości, a stopnie ponad $12\frac{1}{2}^{\circ}\text{R.}$ odciąga.

A tak: przypuszczam, że alkoholometer zanurzył się do 80%, a termometer niżej $12\frac{1}{2}^{\circ}\text{R.}$ 2 stopnie pokazuje, w takim razie spirytus waży $80 + 2 = 82\%$ Trall.; jeżeli zaś termometer wyżej $12\frac{1}{2}^{\circ}\text{R.}$ 2 stopnie pokazuje, to spirytus tylko

80—2=78% Tral. waży, czyli w 100 kwartach spirytusu jest 78 kw. alkoholu, a 22 kw. wody.

Porównanie najużywanych Alkoholometrów.

P. cent. podł. Trallesa.	P. cent. podł. Richtera.	Podług Stopaniego.	Podł. Franc. Cartiers.	Rosyjskie stopnie.	Polskie stopnie.	P. cent. podł. Trallesa.	P. cent. podł. Richtera.	Podług Stopaniego.	Podł. Franc. Cartiers.	Rosyjskie stopnie.	Polskie stopnie.
85½	76	73½	33⅔	23½	10	60	46	44	23	12½	7¾
83	73	69	32	22½	9¾	57½	43½	42	22	11½	7½
80	69	65	30¾	21	9½	55	41	39	21	10	7¼
77	65¼	62	29½	20	9¼	52	38	36	20	9	7
74	62	59	28	18½	9	49	35¼	33	19	8	6½
71½	59	56	27	17	8¾	46	32½	30	18	7	6¼
68½	55	53	26	16	8½	43½	31	28	17½	6½	6
66	52½	50	25	14½	8¼	40	28	25	17	6	5¾
63	49	47	24	13½	8	37	25¼	23	16½	5	5½

85½% Trall. równa się zatem: 76% Richt., 73½ podług Stopan., 33⅔ podług Cart., 23½ stopniom rossyjskim, 10 stopniom polskim.

W o d a

zajmuje w gorzelnictwie bardzo ważne stanowisko.

Woda służy do czyszczenia naczyń i aparatów gorzelniczych, przewodniczy w cieple, nasycza sód potrzebną wilgocią do wzrostu, roztwarza mączkę, rozpuszcza diastazę i cukier i t. d. Woda czysta, miękka, deszczowa lub rzeczna, jest zawsze najlepsza; woda zaś stęchła, błotnista najgorsza. Woda żelazna ma być dla zacierów bardzo dobra, bo absorbując kwasoród powietrza przeszkadza tworzeniu się kwasu

mlecznego; do zalewania i dla kotła parowego nie kwalifikuje się. Woda czysta wapienna powstrzymuje rozwój kwasu octowego przy fermentacji, utrudnia jednakowoż nadzwyczajnie zalew i tworzy w kotle parowym kamień. Woda gipsowa wyradza fermentacją zgniłą i osadza się w kotle parowym jako kamień, przeciw któremu prawie żadnego nie ma lekarstwa.

Próbowanie wody. Mała ilość tynktury galasu (Galläpfeltinktur) nadaje wodzie żelaznej kolor czerwony, mody, lub czarny.

Mała ilość rozpuszczonego węglanowego potasku (Kohlensaure Kali), sprawia w wodzie wapiennej (lub gipsowej) wyłączenie się i opadnienie obudwóch pierwiastków.

Czysta woda nie zmienia się ani w pierwszym ani w drugim razie.

O składach aparatów fizyczno-chemicznych.

Przytrafia się często, że mimo najlepszej chęci nie wiemy złożyć sobie sprowadzić cukromierz (Sacharometer für Branntwein-Maischen nach Blumenthal oder Balling), mączkomierz (Kartoffelprober nach Dr. Krocke), lub kwasomierz (Säuremesser nach Lüdersdorff), przytaczamy zatem w końcu kilka adresów:

- 1) Niederlage für chemische und physikalische Instrumente bei:
A. H. Büchler in Breslau, Junkern-Str. Nr. 12.
- 2) Fabrik von chemisch-physikalischen Instrumenten von:
F. A. Greiner et Co. in Berlin, Leipziger-Str. Nr. 43.
- 3) Fabrik von chemisch-physikalischen Instrumenten von: Spitta
und Brandeis in Prag.

CZEŚĆ II.

PRAKTYKA.

ОБЩЕЕ П.

ПРАКТИКА.

Wstęp.

Gorzelnie bywają zazwyczaj w połączeniu z gospodarstwem rolniczym dla tego:

- że 1) surowiec gorzelniczy jest ziemiopłodem gospodarczym,
- że 2) wywar, jako karm bydłęca, jedynie gospodarczą ma wartość.

Wkładając część dochodów na gorzelnię, pamiętajmy, że możemy łatwo stracić, bo statystyka dowodzi, że przy wolnej konkurencyi na 100 fabryk w przecięciu tylko 10 kwitnie, 20 przy średnim powodzeniu się utrzymuje, 40 bez intraty istnieje, a reszta upada.

Okoliczności jednak zniewalają czasami do założenia gorzelni, mianowicie:

- 1) trudność we wywozie i spieniężeniu ziemiopłodów,
- 2) grunta sprzyjające głównie produkcji kartofli.

Zastanówmy się: kiedy gorzelnia i przy wolnej konkurencyi kwitnie i najwyższy zysk przynosi

O zakładzie gorzelniczym w ogólności.

Zakładając gorzelnię rozważyć należy czy gospodarstwo bez cofania się w sile produkcyjnej, przynajmniej $\frac{3}{4}$ surowca

dostarczyć potrafi. Stósownie do ilości materyału, należy urządzić rozmiary zakładu.

Zakład powinien być murowany, ulegając albowiem na przemian wilgoci i suszy, ciepłu i zimnu, lepiej się konserwuje niż n. p. wystawiony w mur pruski i snadniej w nim o jednostajną temperaturę, która w gorzelnictwie jest głównym warunkiem. Zakład powinien stać opodal od folwarku, albowiem podlega więcej niż inne budynki niebezpieczeństwu ognia; na miejscu suchem, bo wilgoć i murom i fabrykacyi szkodzi, powinien mieć dostatek wody, bo bez niej istnieć nie może.

Gorzelnie parowe

tam się tylko opłacają, gdzie robotnik trudny, a dziennie przynajmniej 6000 kw. się zaciera. W małych rozmiarach dla tego są niekorzystne, bo w parowej gorzelnii równie tyle robotników potrzeba, ile w małej ręcznej.

W gorzelnii parowej miele się sól i kartofle, zaciera się, chłodzi, pumpuje i t. d. za pomocą pary.

Rozkład lokalności.

W podziemiu. Bez średniej ciągłej temperatury 10—12°R. ani sól, ani młódzie, ani fermentacya się nieudają. Odpowiednie lokalności trzeba umieszczać w podziemiu, gdzie mniej więcej podobna bywa temperatura. Oprócz tego, powinna być w podziemiu piwnica do spirytusu i do kartofli.

Dla wzmocnienia poziomu, i utrzymania równej temperatury zasklepia się podziemie.

Kisarnia czyli lokal fermentacyjny

stósownie do ilości dziennych zacierów (czy 1, czy 2, czy 3 kadzie dziennie zacieramy) ustawia się w kisarni 4, 8, 12 ka-

dzi fermentacyjnych na murowanych pierścieniach, aby watory i dna kadzi się nie psuły, nie gniły. Pierścienie te powinny być w dwóch miejscach przecięte, aby gromadzące się pod kadziami nieczystości w każdym czasie splókać można. Na jedną kadź ca. 3000 kw. objętości, przypada około 100□' powierzchni, rachując w to ganki i miejsca próżne pomiędzy kadziami. Posadzka wykłada się cegłą, albo wylewa asfaltem, cementem, zauważając rynsztoki i pochyłość (1 do 2" na 1^o długości) do odpływu wody. Okna w kisarni powinny być małe, zbyt wielkie wpływają zanedto na zmianę temperatury w lokalu. Wysokość kisarni, a zatem i całego podziemia, wynosić powinna przynajmniej 8' w świetle.

Drożdżarnia.

Przy młodziach pojedynczych, potrzeba na każdą kadź dziennego zacieru, 3 kadki młodziowe, z których każda (stósownie do reskryptu ministeryalnego z dnia 11 Listopada 1857) dwunastą część objętości kadzi fermentacyjnej wynosi. Na jedną kadkę, wraz z powierzchnią niezajętą, przypada 30□' Posadzka i okna urządzą się tak samo, jak w kisarni. W drożdżarni powinna być stągiew do gotowania wody (tęj samej objętości co kadka młodziowa). Ponieważ kadki najlepiej przez wyparzenie się czyszczą, należy stągiew tak urządzić, żeby ją w każdym razie z pod rury parowej wystawić, a kadkę młodziową w to miejsce pod rurę podstawić można.

Słodownia.

Posadzka w słodowni wykłada się cegłą. Asphalt i cement nie przepuszczają wilgoci, dla tego sół na asfaltowej lub cementowej posadzce od spodu kiełkuje w liść i łatwo się psuje. Okna w słodowni powinny być w okiennice zaopatrzone,

bo sód tylko w ciemném miejscu jak należy kiełkuje. Używając zielonego sodu przypada na 1 sz. kartofli lub 30 funt. srotu żytniego lub kukurudzianego, dziennego zacieru: 8□', używając zaś suszonego sodu: 4□' posadzki. W pierwszym razie ustawiają się w słodowni 2, w drugim 1 kadź zalewna.

Piwnica do kartofli

powinna pomieścić materyału na dni kilkanaście. Dowożenie codzienne jest bardzo uciążliwe, a w tegie mrozy nawet nie możebne. Kupne kartofle składają się zaraz do gorzelni. Tuż przy piwnicy umieszcza się:

Płórkarnia do kartofli.

Nie zawsze jest pora przy wybieraniu kartofli po temu, żeby je sucho wybrać. Pomimo suszy czepiają się kartofli piasek i odrobiny mierzwy; niesplókanie wpływają niekorzystnie na przemiany chemiczne, którym kartofel resp. mączka w gorzelnictwie podpada. Dla tego należy kartofle plókać. Najprostszy sposób plókania jest we wannie z dnem podwojnym. Nad wanną jest rura dostarczająca wody. Wanna napełnia się wodą, kartofle sypią się po dwa lub 3 sz. we wodę, przerabiają zgrzeblem, wybierają mocnem drótownem sitkiem, i sypią we wiadra podnoszące je do parownika.

Piwnica do spirytusu

dla tego powinna być przy gorzelni, ażeby się można na przypadek niskich cen spirytusu, przynajmniej z miesiąc ze sprzedażą powstrzymać.

Kocioł parowy i drwalnik

umieszczają się także w podziemiu. (Zobacz Tabl. I Fig. 1).

Urządzenie ogniska i komina tak ważne przy każdej fabryce, należy do budownictwa. Rozkład lokalności: na poziomie przedstawia Tabl. I Fig. 2. Ze względu na

Zaciertnie

wypada nadmienić: że młynek do młcia kartofli powinien się znajdować nad kadzią zacierną, ażeby kartofle z pod młynka bezpośrednio do kadzi wpadały. W zacierni powinna być kadź do gorącej wody; rury rozprowadzają wodę tam, gdzie jej potrzeba.

Wbrew powyższym zasadom znajdujemy w rozmaitych waryacyach, to słodownię, to kisarnię, to drożdżarnię, za małe lub za wiele, na dole, lub na piętrze. Ogrzewamy wprawdzie zimne słodownie i t. d. za pomocą pieców, każdy jednak przyzna, że ciepło sztuczne nie jest trwałe, i że łatwiej zimą temperaturę podnieść, niż latem zniżyć. Wysokość poziomu stósuje się do wysokości izby aparatuwej, resp. aparatu. Tabl. I Fig. 3 pokazuje, że

na poddaszu jest parownik i stągiew do zimnej wody. Rury rozprowadzają i zimną wodę.

Budynek stawia się czołem ku południowi, chłodnik umieszcza się w stronie północnej, aby go budynek od słońca zasłaniał, a wiatry główne: zachodni i północny aby przystęp doń miały. Z kadzi zaciernej jest spadek na chłodnik, z chłodnika do kadzi fermentacyjnych. Rury lub rynny pośredniczą przy spuszczeniu zacierów w obydwóch razach.

Sztuka gorzelnicza.

Zadaniem sztuki gorzelniczej jest wydobyć największą ilość spirytusu z przerobionego materiału. Niniejszy rezultat osiąga się przez:

- 1) zupełną zamianę mączki w cukier za pomocą słodu,
- 2) fermentacją zmieniającą za pomocą młodzi wszelki cukier w alkohol,
- 3) destylacją wyciągającą z roboty wszelki alkohol.

Przyrządzanie słodu

odbywa się w słodowni i dzieli się na trzy operacje:

zalewanie,
uprawianie
i suszenie.

Zalewanie.

Jęczmień (lub wszelki inny materyał) po temu wyczyszczony, sypie się do kadzi zalewnój i nalewa wodą, aby ziarno nasycić potrzebną wilgocia do wzrostu, i aby wydobyć z łupiny ziarna materyą gorzką, która wzrost i działanie słodu osłabia. Ziarno przybiera we wodzie o $\frac{1}{3}$ na objętości, dla tego powinna woda o kilka cali wyżej sięgać. Po zalaniu przerabia się surowiec należycie zgrzeblęm, a plewy i czcze ziarna z wierzchu się zbierają.

Wodę zalewną należy raz po raz zmieniać (latem co 6, zimą co 12 godzin), bo ziarno przesiąknięte cuchnącą wodą źle rośnie i zły sólód wydaje. Przed spuszczeniem wody trzeba uważać czy na powierzchni nie ma lśniącej, niebiesko-żółtej powłoki, jeśli jest, trzeba ją zebrać.

Peryod zlewu jest rozmaity: żyto dochodzi w 36 godzinach, owies w 68, jęczmień w 72, a kukurydza w 80. Ziarno świeże, z cienką łupiną, w ciepłej i miękiej wodzie, dochodzi prędzej niż stare, z grubą łupiną w zimnej i twardej wodzie. Gorzelnik powinien wiedzieć jak długo w każdym razie ziarno moczyć, bo przemokłe za nadto nie rośnie wcale, psuje się,

gnije, a przemokłe za mało wydaje kielek wątki, rośnie bardzo trudno i nierówno.

Próby przy zalewie.

O dojrzałości zalanego surowca przekonują nas rozmaite próby:

- 1) ziarnko ściśnione w palcach wzdłuż nie kłuje, zgniata się, łupina na niem pęka podłuż, niekiedy leki trzask wydając,
- 2) pociągnięte ziarnko po desce rozmazuje się i zostawia kreskę, jakoby kredą napisaną.

Przytoczone próby zawiodły już niejednego, bo i zanadto przemokłe ziarno zgniata się i łupina na niem pęka, równie jak i za mało przesiąkłe, pociągnięte po desce rozmazuje się.

Daleko pewniejsze są następujące próby:

- 3) jeżeli ziarnko wzdłuż przekrajane pokazuje, że 2 części wodą przesiąkły, a $\frac{1}{3}$ w środku surowa (używają tej próby mielcarze bawarscy),
- 4) jeżeli 100 części zamoczonego surowca po dokładnym wysuszeniu 40% na wadze traci.

Ponieważ ostatnia nigdy nie zawodzi, opisujemy ją szczegółowo. Bierze się garść surowca z kadzi zalewniej, wyciera ręcznikiem z wody, i w szalę tyle sypie, żeby zrównoważyć 100 granów, (albo też 100 ziarn śrótu zajęczego). Odważony surowiec rozpościera się na arkuszu papieru, i suszy zwolna na ogrzewaczu. Jeżeli wysuszony waży tylko 60 granów (60 ziarn śrótu) tedy należy zalewanie przerwać.

O kadzi zalewniej.

Są kadzie zalewne kamienne, murowane, drewniane itd. Materyał kadzi nie wpływa jednak bynajmniej na polepszenie lub pogorszenie zalewu. U dna kadzi bywa kurek do spu-

szczania wody, którego otwór w sitko jest opatrzoney aby ziarno z wodą nie uchodziło. Powszechnie zatykają otwór upustowy czopem, opatrzonem we wiche słomianą. Objętość kadzi stosuje się do ilości słodu.

O uprawie słodu.

Zamoczony potemu surowiec wyrzuca się z kadzi zalewnéj na posadzkę, i zostawia na kópie, aby z wody zupełnie osiakił. Usypuje się potem w grzędę około 16" wysoką, i zostawia mniej więcej przez 12 godzin. Skoro temperatura środkowa do 18°R. się podniosła, a sól zaczął się pocić (czyli wilgoć ku wierzchowi występować, czasami kiełkować) należy grzędę przerobić. Ziarnka pobrzeżne i wierzchnie wysychają zazwyczaj, dla tego należy ziarnka pobrzeżne przed każdym przerobieniem na wierzch podrzucić, a nową grzędę tak sprawić, żeby warstwa górna na spód się dostała, a spodnia na wierzch. W miarę kiełkowania sypią się grzędy coraz mieliej. Przerabianie słodu dopóty się powtarza (przez 4 do 6 dni), aż kiełek korzonkowy nie wyrośnie 1½ do 2 razy długości ziarnka; kiełek słupkowy nie powinien wychodzić z pod łupiny, i tylko ¾ długości ziarnka wynosić powinien. W takim razie jest sól dojrzały i nazywamy go słodem szuflowym.

Dalszy wzrost słodu przerywa się sprawiając grzędę na 3" wysokości i przerabiając ją przynajmniej co 6 godzin.

Sól dobrze uprawiony ma kolor jasno żółty, zapach przyjemny owocowy, kiełki silne i jędrne.

Sól zytnej prędzej się zagrzewa, niż jęczmienny; owsiany i kukurudziany trudniej. W pierwszym razie należy grzędy mieliej, w drugim grubiej sypać.

Sól pilśniowy robi się w następujący sposób: skoro

ziarnka zaczęły należycie kiełkować usypuje się grzęda na 4". Przy następnećm przerobieniu wycinają się szuflą z grzędy kwadratowe kawałki i przewracają na odwrotną stronę. W ogóle zasada się każde inne przerobienie, na przewróceniu grzędy. Słód tym sposobem uprawiony zrasta się niby pilśń.

Pod względem efektu zajmują dobry słód szuflowy i dobry słód pilśniowy zupełnie współrzędne stanowisko.

Słód zielony (t. j. świeży) trudno zachować w słodowni dłużej nad trzy dni, albowiem kwaśniej, pleśniej, psuje się. Wyrabiając zielonym słodem, nie należy nigdy większej ilości surowca naraz zalewać, jak na trzy dni. W takim to razie potrzeba dwóch kadzi zalewnych, bo często potrzeba już w drugiej surowiec zalewać, podczas gdy w pierwszej jeszcze moknie.

Suszenie słodu.

Słód można suszyć albo powietrzem albo na lasach; suszony konserwuje się bardzo długo. Susząc powietrzem rosypujemy słód na miejscu przewiewnem na 2" i przerabiamy 4 do 6 razy dziennie. W kilka dni ulatnia się wszelka wilgoć.

Suszenie na lasach odbywa się w suszarni. Lasy bywają blaszane albo dróćiane. Dróćiane są trwalsze i słód na nich lepiej i prędzej się suszy. Arkusze lasowe stanowią wierzchnią ścianę murowanej ozdówni, która albo bezpośrednio ogniem się ogrzewa, tak iż ciepło razem z dymem przez lasy przechodzi, albo ciepłem wychodzącem z pod kotła parowego. Za pomocą kłap wprowadza się ciepło rurami z kominu pod lasy i wyprowadza znów w komin. Rury żelazne ogrzewające ozdównię oblepiają się gliną, aby ciepło zbyt si-

lnie w jedno miejsce nie uderzało. Drugi sposób ogrzewania lasów dla tego jest lepszy, że nie potrzebuje osobnego ogniska, i że za pomocą klap dowolnie temperaturą kierować można.

Słód zielony rozpościera się na 2" na lasach i przerabia z początku co $\frac{1}{2}$ godziny. Dodając wraz więcej ciepła przerabia go się co godzinę, później co 2 godziny. Ulatniająca się wilgoć uchodzi dymnikiem w suficie suszarni. Temperatura pod lasami nie powinna przechodzić 45°R. Słód wysuszony normalnie ma kolor jasno żółty, ziarnka są kruche i w wodzie nie toną. Po wysuszeniu odłączają się kielki przez deptanie i opęłcie od słodu.

Siarkowanie słodu.

W niektórych gorzelniach siarkują słód zielony, aby go uchować od skwaśnienia i wzmocnić go w effecie. Sądzimy, że siarkowanie zabezpieczyłoby suszony słód przeciw robakom tam, gdzie się uprawia na zapas. Siarkowanie odbywa się w skrzyni 12' długiej, 5' szerokiej i 4' wysokości. Skrzynia przedziela się za pomocą dwóch pokładów lasów na dwa piętra. Na wierzchu skrzyni są dwa otwory do sucia słodu na pokłady. Z jednym z tych otworów, koresponduje otwór w górnym pokładzie lasowym, który za pomocą klapy z boku zamykać lub otwierać można; przez ten otwór wpada słód na dolny pokład. Na stronie bocznej skrzyni są dwa okienka, jedno dla dolnego, drugie dla górnego piętra, przez które słód za pomocą zgrzebła rozgarniać i wygarniać można. U spodu skrzyni jest także otwór.

Siarkowanie odbywa się w następujący sposób: trzy godziny przed gnieceniem sypie się słód zielony na pokłady i rozgarnia równo na 2 do 3'. Na każde 100 funt. słodu

bierze się $\frac{1}{8}$ funt siarki, sypie w garnek napełniony rozżarzonemi węglami i wstawia dolnym otworem do skrzyni pod lasy. Następnie zamyka się szczelnie wszystkie otwory, a siarczyn, powstały z palącej się siarki, przejmuje słód przez 2 lub 3 godziny.

Próbe można zrobić na lasach zwyczajnych. Słód w takim razie należy nakryć miechami, a ozdównię i suszarnię poprzednio wystudzić.

Zacieranie.

Przez zacieranie (połączenie w wodzie roztworzonej mączki ze słodem pod wpływem temperatury 52°R.) przemienimy mączkę w cukier. Metamorfoza chemiczna tém jest prętsza i zupełniejsza, w im więcej punktach ciała, metamorfozę sprawiające i ciała metamorfozie ulegające, ze sobą się stykają. Wystawiając mączkę surowca gorzelniczego na działanie diastazy resp. słodu, trzeba słód i surowiec poprzednio mechanicznie jak najzupełniej rozdrobnić.

Gniecenie i mielenie słodu.

Słód zielony gniecie się za pomocą żelaznych walców. Walce powinny być tak szczelnie ustawione, żeby słód gnieciony miało jak śnieg z pod nich padał. Jeżeli rezultatu nie można od razu osiągnąć, należy operacją powtórzyć.

Słód suszony śrótuje się drobno na kamieniach.

Gotowanie i mielenie kartofli.

Kartofle powinny się szybko gotować, gotowane powoli naciągają zbyt wiele wody, i miela się trudno. Skoro się kartofle ugotowały, para bucha z parownika, a pręt probirczy wetknięty w otwór u spodu parownika (gdzie się kartofle najtrudniej gotują), nie znajduje oporu.

Rezultatem mielenia powinna być ostateczna temperatura zacieru (mieszanki kartofli ze słodem) 52°R .

Długość walców u młynków ręcznych powinna wynosić 18", a średnica 22".

Korby najlepiej czepiać przy osiach walcowych. Przyrząd z kołami obrotowymi, przenoszący za pomocą kół zębiatych obrót głównej osi na walce jest droższy, i nie ułatwia, owszem utrudnia pracę.

Żyto, kukurudza i t. p. śrótuje się drobno.

Stosunek słodu do surowca.

Doświadczenie uczy, że na 1 sz. (=100 funt.) kartofli 20% mączki zawierających, 5 funt. słodu zielonego lub suszonego brać się powinno.

Na 100 funt. śrótu żytniego bierze się 25 funt. słodu.

Na 100 funt. śrótu z kukurudzy bierze się 35 funt. słodu.

Używając słodu żytniego lub innego, bierze się więcej, bo sód jęczmienny najwięcej ma siły przemieniającej mączkę w cukier.

Stosunek wody do części suchych w zacieraniu.

Im więcej się wody przy zacieraniu bierze, tém zacier jest rzadszy, im mniej, tém zacier jest gęstszy i treściwszy. Opłacając cło od ilości zacieru trzeba gęsto zacierać, żeby z pewnej kadzi jak najwięcej spirytusu wydobyć.

Stosunek wody do części suchych oblicza się na funty (1 kwarta wody waży $2\frac{1}{2}$ funt.). Najwyższy stosunek, w jakim się podziśdzien zaciera, jest 1:5, czyli na 1 funt. materii suchych: 5 funt. = 2 kw. wody; najmniejszy stosunek jest 1:3, czyli na 1 funt. materii suchych: 3 funt. = $1\frac{1}{5}$ kw. wody.

Przy kartoflach. 1 sz. kartofli waży 100 funt., ale te 100 funt nie są ze wszystkiem materią suchą. Przypuszczając, że te kartofle podług Krockera zawierają 28% materii suchej (20% mączki), to reszta 72 funt. jest wodą.

Na 1 sz. kartofli bierze się 5 funt. słod:

$28 + 5 = 33$ funt. materii suchej.

Biorąc stosunek materii suchej do wody jak 1:5, wypada 33 funt. przez 5 pomnożyć:

$33 \times 5 = 165$ funt. wody na 1 sz. kartofli.

Od tych 165 funt. wody trzeba odciągnąć 72 funt. wody, która w kartoflach się znajduje:

$165 - 72 = 93$ funt. = 37 kw. wody potrzeba na 1 sz. kartofli.

Biorąc zaś stosunek materii suchej do wody jak 1:3, wypada 33 przez 3 pomnożyć:

$33 \times 3 = 99$ funt. wody; $99 - 72 = 27$ funt. = 11 kw. wody na 1 sz. kartofli.

W ten sposób wszelki inny stosunek jak n. p.: 1:4½, 1:4, 1:3½ obliczyć można.

Jak obrachować ilość szefli kartofli na daną kadź fermentacyjną? Biorąc stosunek 1:5,

potrzeba na 1 sz. kartofli..... 93 funt. wody.

1 sz. kartofli starych zajmuje w kadzi miej-

sca tyle co:..... 90 " "

1 funt słod zmielonego lub gniecio-

nego zajmuje w kadzi miejsca tyle

co..... $\frac{5}{6}$ funt. wody

$\frac{5}{6} \times 5 = 4$ " "

187 funt. wody.

187 funt. wody równają się mniej więcej 75 kw. wody, czyli 1 sz. kartofli zaciera się na 75 kwart.

Na kadź 3,000 kw. objętości potrzeba by było:

$$75:3000=40 \text{ sz. kartofli.}$$

Od 3000 kw. odciągnąć jednak należy 100 kw. na młódzie i 100 kw. na wzmagającą się fermentacją*), razem 200 kw.

$$3000-200=2800.$$

Potrzeba zatem na kadź 3000 kw. w istocie tylko:

$$75:2800=37 \text{ sz. kartofli.}$$

Biorąc stosunek części stałych do wody jak 1:3

potrzeba na 1 sz. kartofli..... 27 funt. wody

1 szefel kartofli..... 90 " "

słód..... 4 " "

razem 121 funt. wody.

121 funt.=48 kw. wody, czyli

1 sz. kartofli zaciera się na 48 kw.

Na kadź 3000 kw. resp. 2800 kw. potrzeba

$$48:2800=58 \text{ sz. kartofli.}$$

W pierwszym razie jest zacier za rzadki, w drugim co-
kolwiek za gęsty. Najwłaściwiej zacierać w stosunku jak
1:3½, albo jak 1:4.

Podług przytoczonych przykładów, można w każdym in-
nym stosunku, ilość szefli kartofli, na kadź jakiejkolwiek-
bądź objętości przypadającą, oznaczyć.

Zacierając żyto albo kukurudzę można w podobny
sposób obliczyć, ile wody na 100 funt. śrótu potrzeba i ile
śrótu na kadź pewnej objętości. Nadmienić wypada, że 100
funt. śrótu, zajmują w kadzi po zatarciu tyle przestrzeni, ile
30 kw. wody.

Zacierając śrót żytni w stosunku (powszechnie przyjętym)
do wody jak 1:3½ wypada:

*) Wiadomo, że i dodatek młodzi, i próżnia na wzmagającą się
fermentacją, rozmaitym podpadają modyfikacyom.

100 funt. śrótu zajmują w kadzi miejsca.... 30 kw. wody

25 funt. słodu ($25 \times \frac{5}{6} = 21$ funt.; $2\frac{1}{2} : 21 = 8$) 8 " "

125 funt. materyi suchej: $125 \times 3\frac{1}{2} = 437\frac{1}{2}$ ft.,

$2\frac{1}{2} : 437\frac{1}{2} \dots\dots\dots 175$ " "

razem 213 kw. wody.

Na kadź 3000 resp. 2800 kw. objętości potrzeba zatem:
 $213 : 2800 = 13$ razy po 100 funt. śrótu, po 25 funt. słodu
i po 175 kw. wody, czyli:

1300 funt. śrótu, 325 funt. słodu i 2275 kw. wody.

I podług tego przykładu można wyrachować, ile na kadzą inną kadź jakiegobądź surowca potrzeba.

Przy obrachunkach powyższych opuszczają się dla skrócenia ułamki niżej $\frac{1}{2}$, a ułamki wyżej $\frac{1}{2}$ uważały się jako całość.

Co do wody przypadającej na substancją stałą nadmienić wypada: że $\frac{2}{3}$ używają się przy zacieraniu, a $\frac{1}{3}$ przy chłodzeniu.

Właściwe zacieranie

kartofli odbywa się w następujący sposób: sól gnieciony dzieli się na cztery części; pół godziny przed ugotowaniem się kartofli sypią się dwie części słodu do kadzi i polewają się letnią wodą, aby się diastaza rozpuściła i dla mączki przystępniejszą stała (kadź się przykrywa aby sól nie kwaśniał). Skoro się kartofle ugotowały, zaczyna się melć i zacieranie. Robotnicy miészają zacierkami wpadającą treść ze słodem. Im więcej kartofli do kadzi przybywa, tém robienie zacierką staje się uciążliwsze, dla tego, że się więcej kartofli przerabia, i że diastazy coraz więcej ubywa, przemiana zatem mączki w cukier coraz słabsza. W takim to razie sypie się z pozostałych dwóch części słodu jedna do kadzi, w skutek czego robienie zacierką staje się lżejsze. W ciągu zacierania

dosypuje się ostatnia część słodu. Po zmełciu kartofli przerabiają robotnicy jeszcze kilka minut zacier. Zanurzony termometer powinien wskazywać 52 do 54° R. Następnie przykrywa się zacier szczelnie wiekiem i zostawia przez 1½ lub 2 godziny.

Zazwyczaj zaciera czterech robotników; takt w uderzaniu zacierkami ułatwia nadzwyczajnie ową trudną pracę. Zacierkami powinno się sięgać do dna, aby zacier wszędzie był jednolity.

Podczas zacierania trzeba się przekonać czy zacier nie za gorący. Jeżeli jest za gorący, trzeba męlcie przerwać, dopóki robotnicy ustawicznym przerabianiem nie ostudzą zacieru. Przytrafia się czasami, że zacier po zmełciu kartofli jest za zimny. W takim razie należy go za pomocą pary do należytej ogrzać temperatury (52 do 54° R.).

W ciągu tworzenia się cukru dobrze przemieszać zacier ze dwa razy. W ten sposób zmienia się stanowisko słodu do otaczających go części kartoflanych. Mączka przemieniona w cukier ustępuje mączce surowej, a cukromierz pokazuje niekiedy 1 do 1½% cukru więcej niż zazwyczaj.

W zimnych zacierach można temperaturę zacieru, jeżeli w czasie cukrowego procesu zbyt się ostudziła, podnieść za pomocą pary.

W niektórych gorzelniach przyjęto prawie za zasadę (w skutek opieszałego zacierania lub nieodpowiedniego młynka), ogrzewanie zacierów za pomocą pary. Para działa tylko w jednym miejscu, i pomimo że się zacier przerabia, sód dotknięty parą traci swą siłę, a zacier przybierając klejowatą postać sprawia burzliwą fermentację.

Zacierając żyto (pszenicę, jęczmień i t. p.) na samprzód rozczyniamy, a potem zaparzamy. Połowa wody za-

cierniej przypada na rozczynienie, a połowa na zaparzenie.

Rozczynianie. Śrót, sład i woda dzielą się na 4 części. Połowa sładu sypie się do kadzi i polewa połową wody 35°R. Sład moknie we wodzie przez 1½ godziny. Następnie sypie się połowa śrótu do kadzi i urabia ze sładem w jednolite ciasto. Potem dodaje się połowa pozostałego sładu, wody i śrótu, i znowu się zacier urabia jak wyżej. Nareszcie sypie się reszta sładu i śrótu, wlewa się resztę wody i rozczynia.

Przy zaparzaniu wlewa się druga połowa wody zacierniej ogrzaną do 75°R. wśród ustawicznego robienia zacierkami do zacieru i urabia należycie z ciastem zaciernym. Zacier 52°R. przykrywa się wiekiem, i zostawia przez 1½ lub 2 godziny w kadzi. Zacier żytni ogrzewany parą fermentuje burzliwie.

Zacierając kukurudzę leje się woda zacierna wprost do kadzi. Śrót sypie się zwolna i rozrabia z wodą. Za pomocą pary ogrzewa się rozczyń do 65°R. Następnie zniża się temperatura do 60°R. i dodaje się sład roztworzony poprzednio w wodzie. Temperatura zacieru powinna wynosić 52°R. Oczywiście, że cała czynność odbywa się wśród ustawicznego robienia zacierkami. Po skończonem zacieraniu przykrywa się każdą zacierną wiekiem, a proces cukrowy trwa 1½ do 2 godzin.

Zacieranie kartofli zgniłych.

Gorzelnia jest u nas jedyną fabryką, w której wyrosłe zboże i zmarzłe, nawet zgniłe kartofle spieniężyć można. W zgniłej kartofli nie ulega mączka, jak wiadomo, rozkładowi. Zacieranie jednakowoż odbywa się inaczej, niż przy zdrowych kartoflach. W parowniku nie podobna ich gotować, skupiając się albowiem w bryłę nie przepuszczają pary.

Następujący sposób okazał się najpraktyczniejszym: woda zacierana leje się do kadzi zaciernej, następnie sypią się zgniłe (wypłókane) kartofle, rozrabiają z wodą i zagotowują za pomocą pary do 80°R. Następnie studzą się do 56°R., mieszają ze słodem, i zostawiają scukrzeniu się przez 2 godziny. Wywar ze zmarzłych i zgniłych kartofli jest nie zdrowy.

Kadz zacierna

robi się z 2" dębowych blochów, przy zacieraniu ręcznem we formie owalnej 4' wysoka; przy zacieraniu maszyną niższa i okrągła.

Chłodzenie zacieru.

Zacier scukrzony dla tego się chłodzi, bo temperatura przy zadawaniu młodzi czyli odstawianiu zacieru jest znacznie niższa, niż temperatura przy zacieraniu. Chłodnik powinien być tak obszerny, żeby zacier najwięcej na 3" dno pokrywał.

Ponieważ cukier pod wpływem powietrza i temperatury wyżej 20°R. w kwas mleczny się zamienia (a kwas mleczny w alkohol się nie rozkłada, owszem fermentacyi szkodzi), dla tego trzeba szybko chłodzić.

Chłodzenie zgrzebłami jest bardzo uciążliwe i powolne.

Za pomocą lodu można zacier dość szybko ostudzić, utrzymywanie lodowni kosztuje jednakowoż dużo.

Wentylatory (przy gorzelniach parowych) zniżają bardzo prędko temperaturę zacierów.

Przy gorzelniach nie parowych wybijają dno chłodnika rzniętymi łatami na 4" odległości. Na te łaty kładą właściwe dno z grubiej blachy cynkowej. Przestrzeń pomiędzy obadwoma dnami napełniają przy chłodzeniu zimną wodą studzienną.

Ostateczna temperatura na chłodniku zależy od temperatury wody dostudzającej ($\frac{1}{2}$ część wody przypadającej

na substancją stałą), dla tego trzeba przy studzeniu temperaturę zacieru tak zmiarkować, żeby po dodaniu wody dostudzającej nie był ani za zimny, ani za gorący.

Temperatura wody dostudzającej bywa bardzo rozmaita, dla tego przytaczamy formułę, podług której w każdym razie wyrachować można: do ila zacier przed dodaniem wody dostudzającej ochłodzić.

Nazwijmy ilość zacieru incl. z wodą dostudzającą = Z, temperaturę w jakiej zacier mamy odstawić = T, ilość wody dostudzającej = w, jej temperaturę = t, ilość zacieru excl. wody dostudzającej = z, w takim razie:

$$\frac{Z \cdot T - w \cdot t}{z} = x$$

(czytaj: Z pomnożone przez T, od tego odciagnione w razy t, różnica podzielona przez z, równa się x);

x oznacza temperaturę zacieru przed dodaniem wody dostudzającej.

Ponieważ kadzie fermentacyjne są bardzo rozmaitej objętości w świecie, dla tego nie podobna zapuszczać się w obra-chowania tablic. Formuła jest zresztą prosta i każdy może sobie według niej w danym razie poradzić.

Zacierając co dzień tę samą ilość materiału, można w kadzi zacierniej oznaczyć kreską wysokość wody dostudza-jącej raz na zawsze, odliczając kilka wiader na popłókanie chłodnika.

Młódzie

wprawiają scukrzony zacier we fermentację a rezultatem fermentacji jest alkohol (spirytus). Im lepsze młódzie, tém zupełniejsza fermentacja, i lepszy wydatek spirytusowy.

O materyale na młódzie.

Najwłaściwszym materiałem do wyrabiania młodzi jest: śrót słodowy jęczmienny i słodki zacier. Zacieru scukrzonego kartoflanego wtenczas tylko użyć się godzi, jeżeli kartofle są czyste, zdrowe i mączyte. Młódzie ze zielonego srodu i śrótu żytniego kwaśniejają szybko.

Na wzmocnienie młodzi zachwalają rozmaite proszki i kwaśne mleko. W wielu gorzelniach mają i bez tego dodatku bardzo dobre młódzie.

Stosunek części suchych do wody jest bardzo rozmaity, rzadko kiedy zaciera się niżej 1 i 2 1/2 czyli na 1 funt śrótu słodowego 1 kw. wody.

Zacieranie materiału młodziowego odbywa się podobnie, jak zacieranie żyta. Najprzód rozczynia się letnią wodą, potem zaparza gorącą 75° R. Temperatura zacieru młodziowego powinna także wynosić 52° R. Zacier scukrza się przez 1 1/2 do 2 godzin, następnie zostaje pod wpływem powietrza, a z cukru tworzy się w części kwas mleczny.

Przy zadawaniu młodzi matkowych powinna temperatura młodziowego zacieru wynosić 18° R. Że zaś gęste zacierzy rzadko same przez się do tyła się ostudzają, trzeba je raz po raz zamieszać zacierką, albo wstawić w nie chłodnik. Rozpoczynając palenie zastępujemy młódzie matkowe piwnemi albo twardemi. Młódzie twarde (1 do 2 funt. na 1000 kw. zacieru) roztwarzają się przed zadaniem w wodzie.

Młódzie matkowe przechowujące zaród fermentacyjny ubierają się wtenczas, kiedy młódzie zupełnie dojrzały. Fermentacją młodzi matkowych należy przerwać, albowiem rozbieniem osłabiają się. Fermentacja przerywa się przez zmniejszenie temperatury. Najlepiej ubrać młodzi matkowych w cynkowe wiadro i wstawić je w zimną wodę.

Przed zadaniem odświeżają się młódzie przez dodanie 2 lub więcej wiader scukrzonego zacieru, ostudzonego na chłodniku do 25° R. Odświeżone przybierają na objętości, a rozpoczynając fermentacją nabierają siły. Odświeżone młódzie powinny przed zadaniem do (głównego) zacieru odstawiającego się: 3 do 4 razy wzdać się i opaść. Przed wezbraniem się są słabe, a fermentując za wiele wysilają się. Gorzelnik powinien baczyć na jedno i na drugie. Przypuszczam, że młódzie odświeżone zaczynają robić, a robota na chłodniku jeszcze nie ostygła, to robienie młodzi należy opóźnić dodając jeszcze 1 lub 2 wiadra zacieru, a studzenie na chłodniku przyspieszyć. Gdyby zaś zacier dość był ostudzony, a młódzie jeszcze nie dojrzałe, należy zacier na chłodniku skupić, albo go do kadzi fermentacyjnej spuścić, a z zadaniem młodzi się wstrzymać.

Młódzie zadawano dawniej w kadzi fermentacyjnej, teraz je zadają na chłodniku. Im młódzie lepiej mieszają się ze zacierem, tém fermentacja lepsza.

Recepty na młódzie.

Rozmaitość materyału i stósunku wody w zaparzaniu, dodatek rozmaitych proszków i ingrediencji, sprawiły, że jest bardzo wiele recept na młódzie. Szarlatanie sprzedawają je łatwowiernym niesłuchanie drogo. Podług tego cośmy w ogólności o młodziach powiedzieli, mógłby sobie każdy wedle woli utworzyć receptę. Przytaczamy jednakowoż sposób robienia trzech gatunków młodzi, które obecnie w praktyce najcelniejsze zajmują stanowisko.

1. Młódzie słodowe rzadkie.

Słód jęczmienny suszony śrótuje się grubo. Na 1 sz. kartofli bierze się 1 do 1½ funt. śrótu. Na 50 funt. śrótu

bierze się 65 kw. wody. Woda dzieli się na trzy części. Trzecia część wody urabia się ze słodem w zwyczajny sposób. Kadka wyciera się wewnątrz chustą i przykrywa na kwadrans wiekiem. Następnie dodaje się resztę wody 75°R. i rozrabia należycie z młodziowem ciastem. Temperatura zacieru powinna wynosić 52°R. Kadka wyciera się znowu i przykrywa na godzinę. Po upływie godziny odkrywa się wieko i wystawia scukrzony zacier na wpływ powietrza. Słód ustawa się, a woda spływa na wierzch. Zacier z początku słodki, przybiera smak przyjemny kwaskowy i zapach winny. Jeżeli do zacieru zakradły się jakie kwasy szkodliwe, zwierciadło się mąci. Po 30 godzinach, od czasu zaparzenia, zadają się młódzie matkowe, a kadka znowu się przykrywa. Młódzie dojrzewają w 10 godzinach, poczem się młódzie matkowe ubierają, a reszta przyrządza do zadania.

Młodzi tych można używać do wszelkich zacierów, a przeciw fermentacyi burzliwej są jedynem lekarstwem. Chodzenie około nich nie wymaga wielkiej pieczołowitości, a kto ich raz spróbował nie zarzuci ich nigdy.

2. Młódzie zimne.

$\frac{1}{3}$ śrótu żytniego i $\frac{2}{3}$ śrótu słodowego zaciera się w zwyczajny sposób, rachując na 1 sz. kartofli 1 do 1 $\frac{1}{2}$ funt. śrótu, a na 1 funt śrótu 1 $\frac{1}{4}$ kw. wody. Zacier przykrywa się wiekiem na 1 $\frac{1}{2}$ godziny. Następnie dodaje się jeszcze na 1 funt śrótu: $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ kw. scukrzonego zacieru z kadzi zacierniej (zacier kartoflany precedza się poprzednio przez drótowe na trzonku oprawione sitko), urabia ze zacierem słodowym i przykrywa znowu na 1 $\frac{1}{2}$ godziny wiekiem.

Zaraz potem chłodzi się zacier w ten sposób: żeby go w przeciągu 24 godzin do 6°R. ostudzić. Po zadaniu mło-

dzi matkowych podnosi się temperatura w 20 godzinach z 6 na 12° R. i młódzie dojrzewają. Wtedy należy ubrać matkowe młódzie. Po odświeżeniu powinna temperatura wynosić 24° R. a młódzie przynajmniej przez godzinę przed zadaniem, powinny się wyrobić.

Młódzie chłodzą się na okrągłym cynkowym chłodniku (5' w średnicy), latem za pomocą lodu.

3. Młódzie słodkie podwójne.

Na 1 sz. kartofli bierze się: 1 funt śrótu słodowego, $\frac{3}{4}$ kw. scukrzonego zacieru, $\frac{3}{4}$ kw. wody i zaparza jak przy młodziach w Nr. 1. Ostateczna temperatura powinna wynosić 52° R. Zacier przykrywa się na 1½ godziny wiekiem.

W niektórych gorzelniach zaparzą nasamprzód śrót słodowy przykrywając zacier, a dopiero po 1½ godziny dodają scukrzonego zacieru.

Po 24 godzinach zaparza się w osobnej kadce na 1 sz. kartofli ½ ft. śrótu słodowego i ½ kw. wody zwyczajnym sposobem. Zacier zostawia się pod wpływem temperatury 52° R. przez godzinę, poczem się szybko na cynkowym chłodniczk do 16° R. ostudza, i z powyższym słodowym zacierem miesza, który podobnie do 16° R. się ostudził.

Trzy godziny potem zadają się młódzie matkowe, a młódzie właściwe dojrzewają w 10 godzinach. *)

O kawkach i naczyniach młodziowych.

Kadki młodziowe bywają z 2" blochów dębowych, często blachą cynkową wyłożone, u dołu węższe u góry szersze

*) Pierwszego, drugiego i trzeciego rodzaju młodzi używają w najlepszych gorzelniach szląskich. Autor miał sposobność wypróbowania ich w gorzelniach należących do majoratu Hr. Kospotha w Briese pod Oleśnicą w roku 1857/58 i przekonał się, że gęsty zacier kartoflany w każdym razie odrabiał do 1% często do 0% sacharometru.

sze, aby powierzchnia, wystawiona na wpływ powietrza, była większa.

Używając młodzi zimnych lub słodkich podwójnych, trzeba się postarać u urzędu celnego o konsens na naczynia nadzwyczajne, mianowicie: chłodniczek cynkowy (miedziany lub żelazny) i jedną kadkę.

O fermentacyi.

Dobra fermentacja zależy od nieskazitelności materiału i od właściwej manipulacji technicznej. Dobry surowiec i sód, właściwe zacieranie, należyty stosunek pomiędzy wodą a substancją suchą, mocne młodzie, właściwa temperatura przy odstawieniu zacieru, odpowiednia kisarnia sprawiają dobrą fermentację.

Po odstawieniu należy każdą fermentacyjną przykryć wiekiem, po 24 godzinach odkryć, a gdy główna fermentacja ustaje, po 36 godzinach znowu przykryć. Widzieliśmy bowiem, że powietrze szkodliwy wpływ na procesa chemiczne w gorzelnictwie wywiera.

Po 48 godzinach osiada część młodzi na wierzchu roboty, reszta wśród roboty działa słabo na sąsiedztwo swoje. Przerabiając robotę z grzeblę, zmieniamy stanowisko pojedynczych jej części, mieszamy części cukrowe, jeszcze nie rozłożone, z młodziami i sprawiamy zupełną fermentację.

O kadziach fermentacyjnych.

Robota najlepiej fermentuje w kadziach 2 do 3,000 kw. objętości. W większych za nadto się zagrzewa, w mniejszych za mało. Co do materiału i tutaj blochy dębowe 2" zasługują na wybór. Utrzymują, że zmiana drzewa w budowaniu kadzi (jedna klapka dębowa, druga sosnowa) niezmiennie się

przyczynia do dobrej fermentacji. Każdy jednak przyzna, że hipoteza taka żadnego nie ma prawdopodobieństwa. Kadzie fermentacyjne bywają u dołu szersze, u góry węższe. W każdym innym razie zostaje zbyt wielka powierzchnia roboty pod wpływem powietrza, co się zasadam fermentacji sprzeciwia.

Rura miedziana łączy wszystkie kadzie z aparatem destylacyjnym resp. z ogrzewaczem. We dnie kadzi są dwa otwory, jeden łączy, za pomocą kurka, kadź z rurą komunikacyjną, drugi zatyka się czopem i służy do wypuszczenia wody przy czyszczeniu kadzi.

Ogrzewacz nabija się robotą za pomocą pompy.

Destylacja.

W dojrzałej robocie znajduje się alkohol w połączeniu z wodą. Wyłączenie alkoholu z wody, czyli destylacja zasadza się na dwóch doświadczeniach:

1) że alkohol mniej ciepła do zagotowania i ulotnienia się w parę potrzebuje niż woda (alkohol zagotowuje się przy 62, 3° R.),

2) że para alkoholu trudniej się skrapla, niż para wodna.

Destylując robotę po prostu w retorcie, garncu, ulatnia się z alkoholem zbyt wiele wody; chcąc wody się pozbyć trzeba destylacją 3 lub 4 razy powtórzyć. Tak destylowano u nas przed laty. Z czasem ulepszono aparata destylacyjne tak dalece, iż teraz przez jednorazową destylacją dość tęgi spirytus (75 do 90% Tral.) wydobywamy.

Spirytus gorzelniczy zawiera w sobie wiele nieczystości jak np. fuzel (olejek smrodliwy) i t. p. i w wielu razach jest jeszcze za słaby. Cedząc go przez sproszkowane węgle (lipowe) usuwamy wszelkie nieczystości, a przepuszczając

przez alembik (rektyfikacya) podnosimy tęgość niekiedy do 97% Tral.

Powinowactwo wody do alkoholu jest tak wielkie, iż przez rektyfikacyą nie podobno otrzymać czystego alkoholu. Aptekarze pozbawiają się resztek wody z rektyfikowanego spirytusu wpuszczając weń substancye mające wielki pociąg łączenia się z wodą jak n. p. palone wapno, potaż etc.

Z pomiędzy aparatów destylacyjnych czyszczących i skraplających, najwięcej rozpowszechnił się aparat Pistoryusza, bo jest nie za kosztowny, prosty; ogrzewając robotę w ogrzewaczu oszczędza dużo materiału palnego. (Obacz rysunek).

W garncu Nr. I gotuje się robota za pomocą pary (gęste zacierzy destylowane bezpośrednio nad ogniem przypalają się). Para z alkoholem przechodzi rurą komunikacyjną do garnca Nr. II i zagotowuje w nim zacier. Z drugiego garnca ulatnia się para daleko obfitsza w alkohol i przechodzi rurą nasamprzód do próżni lutrowej. Tutaj ociera się o ściany zimnym zacierem napełnionego ogrzewacza, i słabsze części jako luter opadają. Para destylacyjna przybiera oczywiście na tęgości, przechodzi przez pierwszy i przez drugi talerz. Napełnione zimną wodą talerze skraplają znowu słabsze, wodne części na luter. Para alkoholu pozbawiona w ten sposób pierwiastków wodnych, przechodzi przez rurę ochładzającą, skrapla się i wypływa spustem jako spirytus.

Destylacya powinna się odbywać wolno, jednostajnie; roboty w garncu nie należy nigdy parą nad 80° R. ogrzewać, bo w razie takim ulatnia się zbyt wiele wody i spirytus jest słaby.

Alkoholometer w spuszcie, pokazujący stopnie spływającego spirytusu, podnosi się w górę skoro z garnca Nr. I wszelki alkohol się ulotnił. Parę należy w takim razie natchmiast zakręcić, wygotowaną robotę (wywar) spuścić do

studni wywarnéj, robotę z garnca Nr. II spuścić do garnca Nr. I, z ogrzewacza do garnca Nr. II, a ogrzewacz świeżą robotą z kadzi nabić. Następnie puszcza się znowu para i destyluje jak poprzednio.

Każda kadź dzieli się na kilka nabić. Nabicia nie powinny być za mocne, robota powinna najwięcej $\frac{3}{5}$ garnców wypełniać.

Po spuszczeniu ostatniego nabicia z ogrzewacza do garnca Nr. II, napełnia się ogrzewacz wodą. Po skończonej destylacji nie wypuszcza się wywaru z garnca Nr. I, ani wody z ogrzewacza, aż na jutro spuszczać robotę z garnca Nr. II do garnca Nr. I, a nabijając garniec Nr. II i ogrzewacz robotą ze świeżej kadzi.

Opisanie aparatu Pistoryusza.

Pomimo téj saméj zasady w konstrukcyi ustawiają aparat:

- 1) jeden garniec obok drugiego, ponad garncami ogrzewacz z talerzami, w pozycyi amfiteatralnéj,
- 2) garnce i ogrzewacz z talerzami ponad sobą w pozycyi cylindrowéj, albo téż
- 3) garnce ponad sobą a ogrzewacz z talerzami osobno w pozycyi cylindrowo-amfiteatralnéj.

Pierwsza pozycja jest najpowszechniejsza, dla tego przyjęliśmy ją w rysunku, drugą i trzecią znajdujemy w gorzelniach, gdzie mało jest miejsca.

Garniec I.

- a) Chełm, przytrzymywany z dwóch stron śrubami, za-tyka otwór przeznaczony do czyszczenia garnca. Zdjąć można go w każdym razie.
- b) Rura parowa u dołu skrzywiona, aby siła pary z cylindra parowego zbyt silnie w dno nie uderzała.

- c) Rura parowa, okręcająca się w dolnej części garnca do $1\frac{1}{2}$ raza, z otworami ku spodowi co 12", aby robota równiej się ogrzewała. Koniec rury za-tyka się czopikiem, zostawiając otwór obrączkowy pomiędzy nim, a wewnętrzną ścianą rury.

Pierwsza i druga rura przedstawiają dwie różne konstrukcje.

- d) Czop na trzonku do wypuszczania wywaru z garnca.
- e) Korba z osią, na osi sztaba dotykająca łóżno dna garnca; przyrząd do mieszania wywaru przy spuszczeniu.
- f) Rura komunikacyjna dla ulatniającej się pary alkoholu; wychodząc z pokrywy garnca Nr. I, przechodzi przez pokrywę garnca Nr. II i kończy się w pobliżu dna.
- a) Kurek bezpieczeństwa, który się otwiera przy spuszczeniu wywaru, aby próżnią wypełnić powietrzem. Bywały przypadki, że wypróżnione garnce, ulegając ciśnieniu powietrza, (które 15 funt na 1" wynosi) zginały się, jeżeli kurki w skutek zamulania nie otwierały się. Dla tego trzeba je przy spuszczeniu podnosić.

Garniec II.

- g) Zobacz a
- h) Czop z trzonkiem do spuszczenia roboty z garnca Nr. II, do garnca Nr. I.
- i) Zobacz e.
- k) Rura komunikacyjna dla pary alkoholu. Wychodzi z pokrywy i wpada przez pokrywę aż w dolną część garnca, aby części skroplone w rurze opadały w garniec.

β) Zobacz *a*.

- l) Ramię rury *k* wprowadzające parę alkoholu do próżni lutrowej.
- m) Rura z czopem *m'* spuszczaająca luter z próżni lutrowej do garnca Nr. II dla powtórzenia destylacji.
- n) Rura z kurkiem spuszczaająca robotę z ogrzewacza do garnca Nr. II.

Ogrzewacz.

- o) Próżnia lutrowa.
- p) Rura kolankowa, którą się zwykle napełnia wodą. Woda wylewa się z rury, jeżeli w próżni lutrowej nagromadziło się wiele lutru, przeszkadzającego rozwinięciu się pary. Luter spuszcza się w takim razie podnosząc czop *m'*. Zbyt silne rozwijanie się pary sprawia także, że woda się wylewa.
- q) Próżnia pomiędzy właściwą ścianą a płaszczem ogrzewacza, kędy para alkoholu cyrkuluje.
- r) Rury wyprowadzające parę alkoholu w talerze
- s) Przyrząd do mieszania.
- t) Rura do nabijania ogrzewacza.

Talerze.

W talerzach jest podwójne wieko, czasami podwójne dno. Tym sposobem zgęszcza się para alkoholu; zgęszczona przechodzi pod górném wiekiem pokrytem wodą i łatwiej w słabszych (wodnych) częściach się skrapla.

Uzupełnienie aparatu.

- u) Wąż zanurzony w cebrze poza gorzelnią napełnionym zimną wodą, skraplający parę alkoholu resp. spirytusową.

v) Spust z alkoholometrem, osłoniiony dzwonem szklanym, aby przeszkodzić kradzieży spirytusu.

γ') Rurka, przez którą powietrze i wywiezujący się jeszcze z roboty węglan uchodzi.

δ) Rura odprowadzająca spirytus do piwnicy.

Układając się z praktycznym i rzetelnym kotlarzem o budowę aparatu, trzeba sobie zastrzedz:

- 1) żeby aparat kończył destylacją w oznaczonym czasie.
- 2) żeby wydawał tęgi spirytus,
- 3) żeby był trwale zbudowany (nitowany, nie lutowany) i żeby jak najmniej cyny zawierał.

O czyszczeniu lokalności, naczyń, statków i aparatów gorzelniczych.

Gorzelnię można najzupełniej przyrównać do chemicznego laboratorium, gdzie się materye różnorodne mieszają, i podług nieodzownych prawideł zamiany pewne rezultata wydają. Każde ciało obce nadaje téj assymilacji inny kierunek, ztąd inny rezultat.

W zacierni, kisarni, drożdżarni pryska zacier i robota na ściany. Rodzące się nieczystości psują powietrze. W słodowni osadza się para na ścianach i wyradza trujące grzyby. Częste przewietrzanie i bielenie wyszczególnionych lokalności zapobiegają złemu.

Na posadzkach gromadzi się zazwyczaj wiele brudu, młódzie i robota kipią, ślód rozdeptuje się i kwaśniej, dla tego trzeba posadzki w największej utrzymywać czystości.

Wszelkie naczynia jako to: kadź zalewna, zacierna, parownik, chłodnik, kadzie fermentacyjne, kadki młodziowe, szorują się gorącą wodą, nacierają rozczynem wapiennym

i wyparzają. Szczególniej należy kadki młodziowe w największej utrzymywać czystości. Najprzód trzeba je wyszorować gorącą wodą, potem natrzeć roztworem siarczanu (kwasu siarczanego), nareszcie warem wyparzyć. Najlepiej je wygotować (Zob. Tyt. Drożdżarnia).

W niektórych gorzelniach naścielają do kadzi fermentacyjnej po trochu słomy owsianej i zapalają. W innych pociągają wewnątrz kadzi sztuczną emalią, co oczywiście ułatwia czyszczenie zwłaszcza, że popłókanie kadzi wystarcza. Emalia jednakowoż z czasem pęka i odpada.

Aparat destylacyjny i wszelkie rury należy przynajmniej raz w rok rozebrać, wyszorować ługiem i wyparzyć gorącą wodą.

Kocioł parowy, powinno się czyścić co miesiąc. Jeżeli woda jest mętna, osadza się na dnie szlam, i kocioł łatwo się przepala. Kamień osadzający się z wody wapiennej, słonej i gipsowej, jest daleko niebezpieczniejszy od szlamu. Skorupy z potłuczonych garnków, wsypane w kocioł, trąć się ustawicznie o dno i o ściany zapobiegają tworzeniu się kamienia. Skorupy te należy atoli raz po raz zmieniać, bo z czasem, oblekając się kamienną powłoką, mało skutkują. Zresztą spirytus kamienny, rozpuszczona terra deponica, kartofle w porcyach 2 lub 3 garncy przydane wodzie kotłowej, mają być bardzo dobre na kamień. Resztki rozgotowanych kartofli, należy raz po raz wybierać.

Wywar

jest z dwóch względów nieocenioną karmą dla inwentarza, szczególnie dla opasów:

- 1) że ułatwia trawienie,
- 2) że rozwija dużo tłuszczu w organizmie zwierzęcym.

Im obfitszy jest wywar w mączkę i cukier, części nie azotne, tem lepiej tuczy. Dla tego téż w reprodukcji kości, mięsa, muszkuł, jako pokarm dla młodzieży i inwentarza roboczego, podrzędne zajmuje stanowisko.

Równie poślednie znaczenie ma wywar w reprodukcji mleka i wełny.

Pomimo to zachowując właściwy stosunek w pokarmach nieazotnych do azotnych jak 5:1 można wywar koniom, bydłu i owcom, starym i młodym dawać.

Przesycony alkoholem i fuzelem szkodliwie działa na płuca.

Solanin materya we wywarze z kartofli wyrosłych zabija zwierzęta. Dla tego trzeba kiełki starannie obierać.

Co do pożywności równa się 6 funt. wywaru = 1 funt. siana, 3 funt. kartofli równają się także 1 funt. siana, wywar zatem ma połowiczną wartość pożywną kartofli.

Rejestra gorzelnicze

powinny:

- 1) przedstawiać obraz techniki gorzelniczej. Gorzelnik wypełniając regularnie rubryki w książce* podług przytoczonego szematu, przekonuje się o ile ta lub owa okoliczność korzystnie lub niekorzystnie na rezultat wpływa,
- 2) wykazywać dochód i rozchód materyału surowego i spirytusu.

Niejeden z panów gorzelników wzdrygnie się na widok takich szematów, mianowicie pierwszego, pomyśli sobie, lub powie: „ja dwadzieścia lat pędzę gorzelnictwo, nie prowadziłem nigdy takiego rejestru, a ciągnąłem doskonale.“ Usprawiedliwił się niestety! bo u nas rachunkowości nigdy nie było i nie ma.

Kontrakt dla gorzelnika.

Od gorzelnika wymagamy rzetelności i znajomości sztuki swojej, od dominium aby gorzelnikom przyzwoite dało utrzymanie. Niska płaca ofycyalistów należy do głównych powodów upadku majątków naszych. Podnieśmy im pensye, a będziemy mieli dzielnych i rzetelnych rządzców, ekonomów, gorzelników i t. d.

Kontrakt. Pomędzy dominium G, a panem W. zawarty został na dniu dzisiejszym następujący kontrakt:

§. 1.

Pan W. przyjmuje w G. obowiązki gorzelnika na rok jeden: mianowicie od do

§. 2.

Pensya roczna w gotowiznie jaką p. W. pobierać będzie wynosi 80 Tal. nie licząc w to tantiemy w §. następującym wyrażonej. Deputat zaś składać się będzie:

z 2 sz. pszenicy

16 „ żyta

4 „ grochu

4 „ jęczmienia

4 „ tatarki

4 braków

8 sążni drzewa.

Pensyą i deputat w §. niniejszym wyrażony pobierać będzie p. W. w ratach kwartalnych postnumerando.

Nadto przeznaczają się p. W. 2 morgi ziemi pod kartofle, $\frac{1}{4}$ m. pod len, $\frac{1}{8}$ m. pod kapustę, i $\frac{1}{4}$ m. ogrodu. Wolno p. W. trzymać 2 krowy na pańskiej oborze; zamieszkiwać będzie stancją z alkierzem w budynku dominialnym pod Nr. . . . bezpłatnie.

§. 3.

W g. . . . skiej gorzelni będzie się wypalała okowita od 15go Października b. r. do 15go Maja p. r. razem przez siedm miesięcy.

Dom. przeznaczają dziennie dla gorzelni $46\frac{1}{2}$ sz. kartofli, i 213 funt. jęczmienia. (Kadzie po 1870 kw.)

Z tego materyału oddawać będzie p. W. dziennie $255\frac{3}{4}$ kw. nowój miary spirytusu à 80% Tral. bezpłatnie. Za każdą zaś kwartę nowój miary spirytusu à 80% Tral., którą p. W. dziennie nadto odda, pobierać będzie 4 fenygi tantyemy. Tantyema obliczy się co miesiąc i wypłaci p. W. przy końcu kampanii gorzelniczej.

§. 4.

Dom. będzie dostarczało materyału, o ile możności, w najlepszym gatunku, p. W. zaś przyrzeka odstawić okowitę najmniej 81% Tral. ważącą.

§. 5.

Gdyby zarząd gospodarczy z jakiegokolwiek bądź powodów był zmuszony w ciągu kampanii poprzestać palenia, albo też nie całe siedm miesięcy wypalać, albo też, gdyby zmarzłe tylko, lub nagięte kartofle do gorzelni mógł odstawiać, w takim razie tantiema w §. 3. wyrażona ustaje, natomiast pobierać będzie p. W. 6 śr. dziennego wynagrodzenia.

§. 6.

Kartofle odstawiać będzie dominium do gorzelni tygodniowo w helach, w przytomności p. W. na ten cel przemierzonych. Jęczmień zaś przepisany, w ilości na jeden zalew potrzebnej, w dniu do tego wyznaczone. P. W. powinien materyał, na fabrykacyą przeznaczony, osobiście odbierać. Za wszelkie manko, z jakiegokolwiek i czyjegokolwiek bądź przyczyny powstałe, tak w kartoflach jak w jęczmieniu, odpowiada p. W. Dominium dostawiając na pokrycie manko więcej materyału niż §. 3. opiewa, sprzedaje go p. W. po cenie najniższej wrocławskiej resp. gazety. Obliczona wartość materyału tego, potrąci się przy obrachunku p. W. z tantiemy.

§. 7.

Gorzelnik i dom. będą prowadzili z osobna książki dochodu i rozchodu, i surowca i okowity. Co tydzień będzie gorzelnik w dominialnej książce kwitował dom. z odebranego materyału, dom. zaś będzie kwitowało gorzelnika w jego książce z odebraną okowitą.

§. 8.

P. W. zaręcza, że będzie prowadził gorzelnię umiejętnie, ze znajomością sztuki gorzelniczej. Gdyby jednakowoż pod danymi w §. 3. warunkami nie był w stanie z 1 sz. kartofli więcej nad $5\frac{1}{4}$ kw. okowity à 80% Tral. wyciągnąć, dom. zastrzega sobie prawo zwolnienia p. W. z obowiązków.

§. 9.

P. W. obowiązuję się prowadzić sumiennie tabelę fabrykacyjną, jaką mu rządzca przedłoży, i używać wszelkich aparatów i sposobów, świadczących o dobroci lub błędach we fabrykacyi.

§. 10.

P. W. obowiązuje się bez przerwy osobiście prowadzić gorzelnię, zastępcą tylko za przyzwoleniem Dom. wyręczać się może.

§. 11.

Do pomocy dodaje się p. W. na całą kampanią czterech robotników, do melcia kartofli co dzień 5 kobiet na 1½ godziny, do pumpowania wody co dzień przed południem i po południu 1 parę koni na ½ godziny.

§. 12.

Obowiązuje się p. W. przestrzegać wszelkiej moralności pomiędzy ludźmi sobie powierzonymi, biorąc równocześnie na się odpowiedzialność za wszelkie szkody: tak w mieszkaniu swoim jak w gorzelni, mianowicie: w aparacie, naczyniach i wszelkim inwentarzu, przez kogokolwiek i z czyjśkolwiekby przyczyny wyrządzone. Obowiązuje się p. W. kaucją poniżej wyrażoną, lub gdyby ta nie stała, całém mieniem swoim za nie odpowiadać. W oszacowaniu szkody podaje się p. W. orzeczeniu rządzcy dom. Inwentarium na ten cel sporządzone, a przy tradycyi przez strony kontraktujące podpisane, przyrzeka p. W. przy retradycyi całkowicie i nie naruszane zwrócić.

§. 13.

Za wszelkie kontrawencye przeciwko władzy i prawom poborowym, odpowiada jedynie p. W.

§. 14.

Przełożonym p. W. jest jedynie rządzca Dom. N. N., jego zastępca lub następca. Jemu tedy powinien we wszystkim p. W. ulegać.

§. 15.

Po skończonej kampanii gorzelniczej, obowiązują się p. W. brać udział osobisty w gospodarstwie, mianowicie: dozorować robót w polu i w podwórzu, podróżować w sprawie dom. słowem robić to wszystko: co mu rządca rozkaże. I tutaj odpowiada p. W. za wszelkie szkody z niedozoru lub opie-szałości jego wynikłe kaucją, zostawiając otaksowanie szkód rządcy gospodarczemu.

§. 16.

P. W. przyrzeka gorliwość i sumiennność w pełnieniu obowiązków, nadto umiarkowanie i trzeźwość; w pożyciu domowem prowadzenie się skromne i wzorowe. Unikać będzie wszelkich plotek jako źródła niezgody domowej, z drugiej strony obowiązują się p. W. o wszelkich krzywdach dom. wyrządzonych donosić rządcy. Uchybienia przeciwko niniejszemu §. karać się będą kwotą pieniężną 1 do 5 tal. mogą nawet spowodować exmisyą p. W.

§. 17.

Nie wolno p. W. porozumiewać się z kupcami, rzemieślnikami lub kimkolwiek bądź na niekorzyść dom., owszem przyrzeka p. W. o tém pamiętać, że korzyść i dobro pańskie, któremu służy, będzie jedynym celem jego zabiegów.

§. 18.

Śmierć gorzelnika znosi niniejszy kontrakt.

§. 19.

W razie gdyby p. W. uchybił w czémkolwiek przeciw prawom karnéj policyi krajowej, kontrakt niniejszy traci równie swój walor.

§. 20.

Gdyby p. W. miał dać powód do zwolnienia go z obo-

wiązków wśród roku, dom. płaci mu, po odciągnięciu swoich pretensyi, tylko za czas wysłużony, p. W. zaś obowiązuje się opuścić przez siebie zajęte mieszkanie natychmiast.

§. 21.

Jako gwarancją poddania się warunkom niniejszego kontraktu, stawia p. W. 50 tal. kaucyi, która w razie nieprzekroczenia żadnego z powyższych warunków, zwróci się p. W. przy expiracyi niniejszego kontraktu całkowicie z prowizją 5 od sta.

§. 22.

Za wzorowe prowadzenie się i korzystną fabrykacją przyrzeka dom. p. W. 20 tal. rocznej gratyfikacyi.

p. p. p.

G. dnia.....

N. N. Rządca dom.

185

J. W. Gorzelnik.

Powyższy kontrakt należy stosownie do okoliczności zmienić.

Porównanie miar i wag pruskich, polskich i austriackich.

A. 1. Miary długości.

Przyjmując stopę pruską (reńską) à 12", cal à 12" jako jedność, wynosi:

stopa pruska....1,0000

stopa polska....0,9176

stopa wiedeńska1,0072

Przyjmując pręt pruski à 12' jako jedność, wynosi:

pręt pruski.....1,0000

pręt polski à 15'.....1,1470

sążen austr. à 6'.....0,5036

2. Miary przestrzeni.

Przyjmując morgę pruską (magdeburgską) à 180 □° jako
jedność, wynosi

morga pruska.....1,0000

morga polska à 300 □°.....2,1928

joch austr. à 1600 □ sążni.....2,2543

3. Miary zbożowe.

Przyjmując szefel pruski à 16 mac, maca à 3 kw.
jako jedność, wynosi

szefel pruski.....1,0000

korzec polski.....2,3289

maca austr.....1,1190

4. Miary płynów.

Przyjmując kwartę pruską (ankier=30 kw., wiadro
= 60 kw., beczka=120 kw.) jako jedność, wynosi

kwarta pruska1,0000

kwarta polska..... 0,8733

miara austri.....1,2359

B. Wagi.

Przyjmując funt pruski à 32 łóty, łót à 4 kwintki jako
jedność, wynosi

funt pruski 1,0000 (=0,9354 funt. wagi celnej)

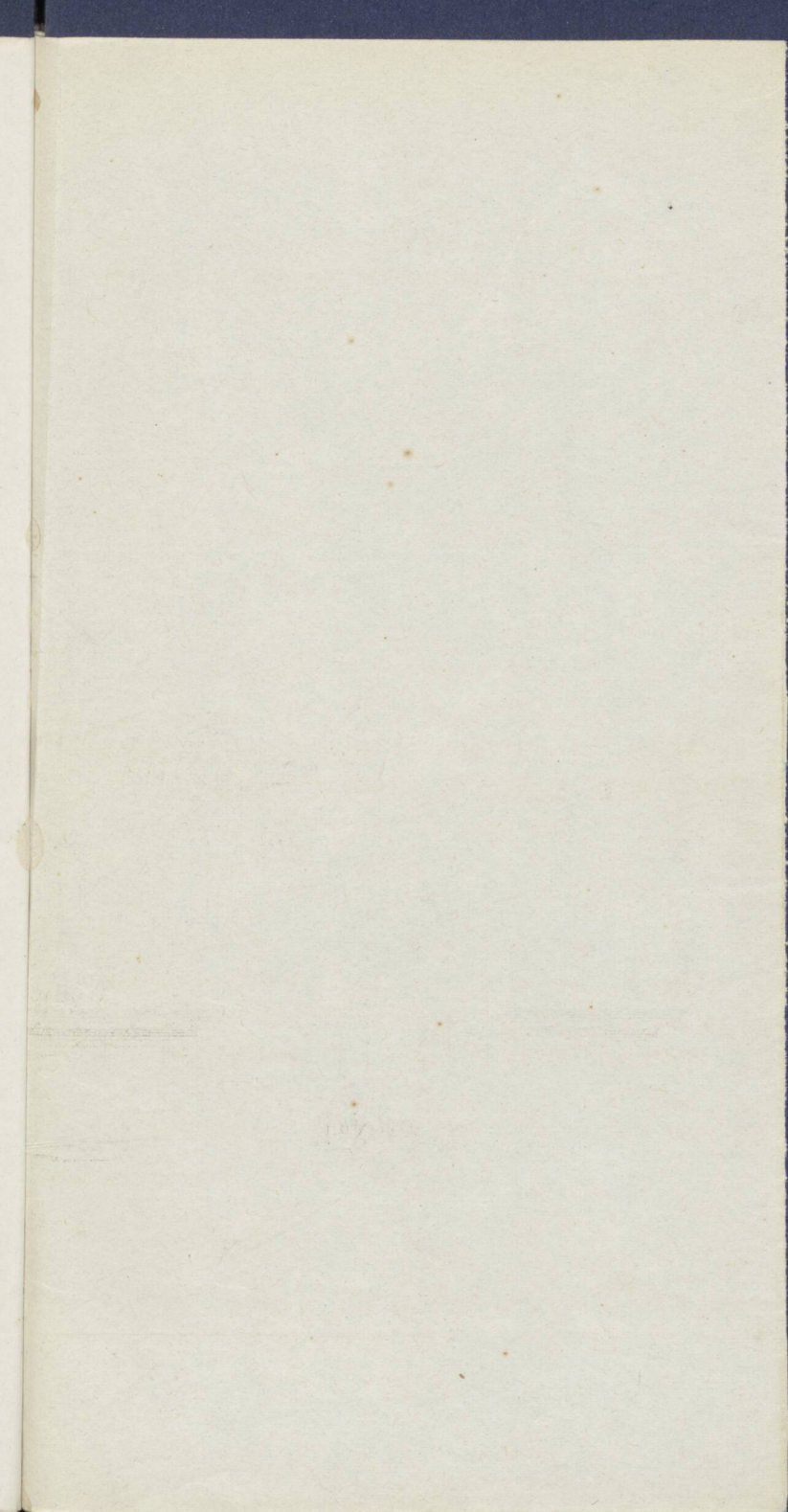
funt polski 0,8670 (=0,8110

funt austr. 1,1973 (=1,1200

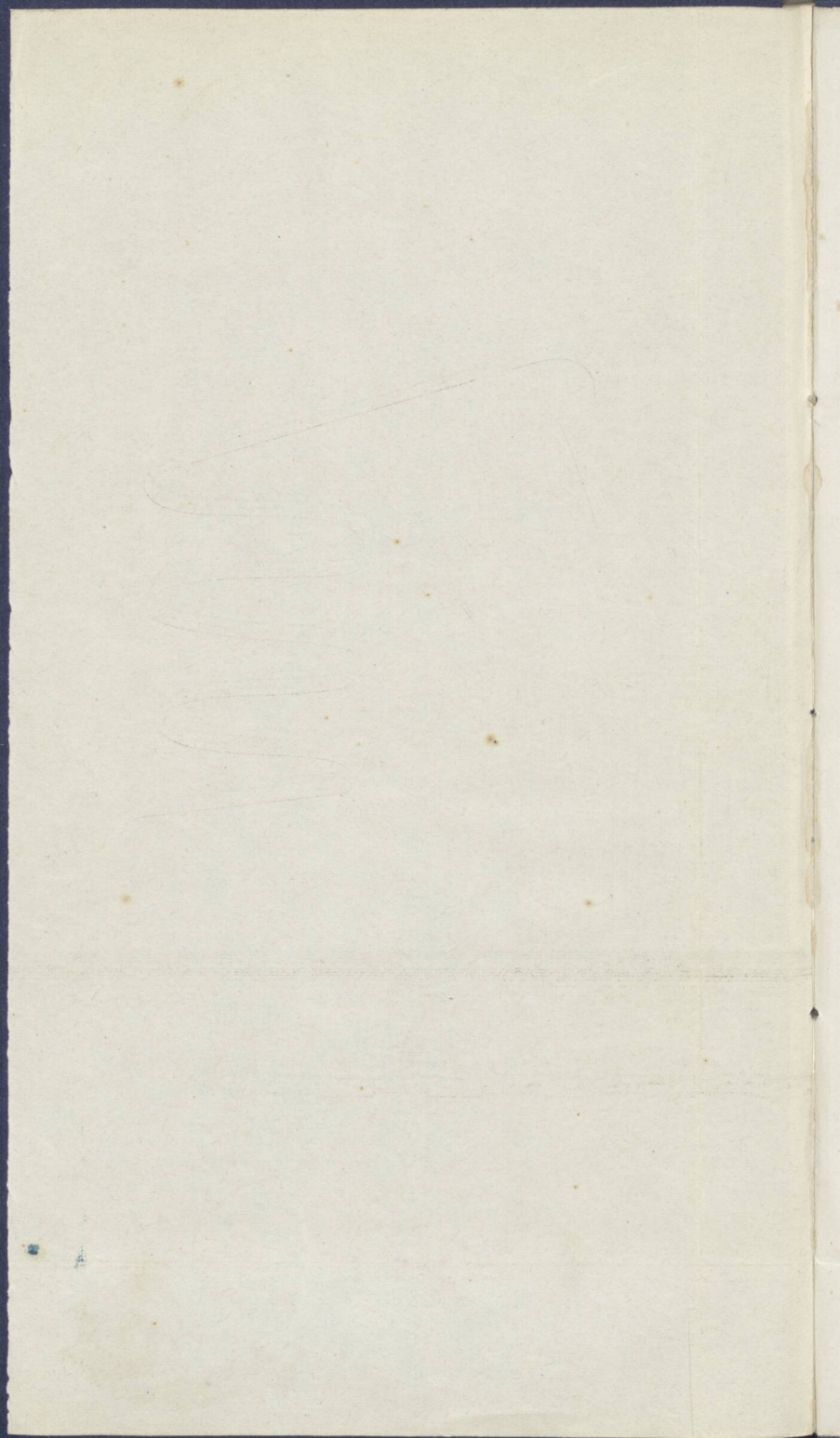


KONIEC.









ROZKŁAD LOKALNOŚCI
w gorzelni
parowej zacierającej dziennie 6000 k.w.
Fig. I.

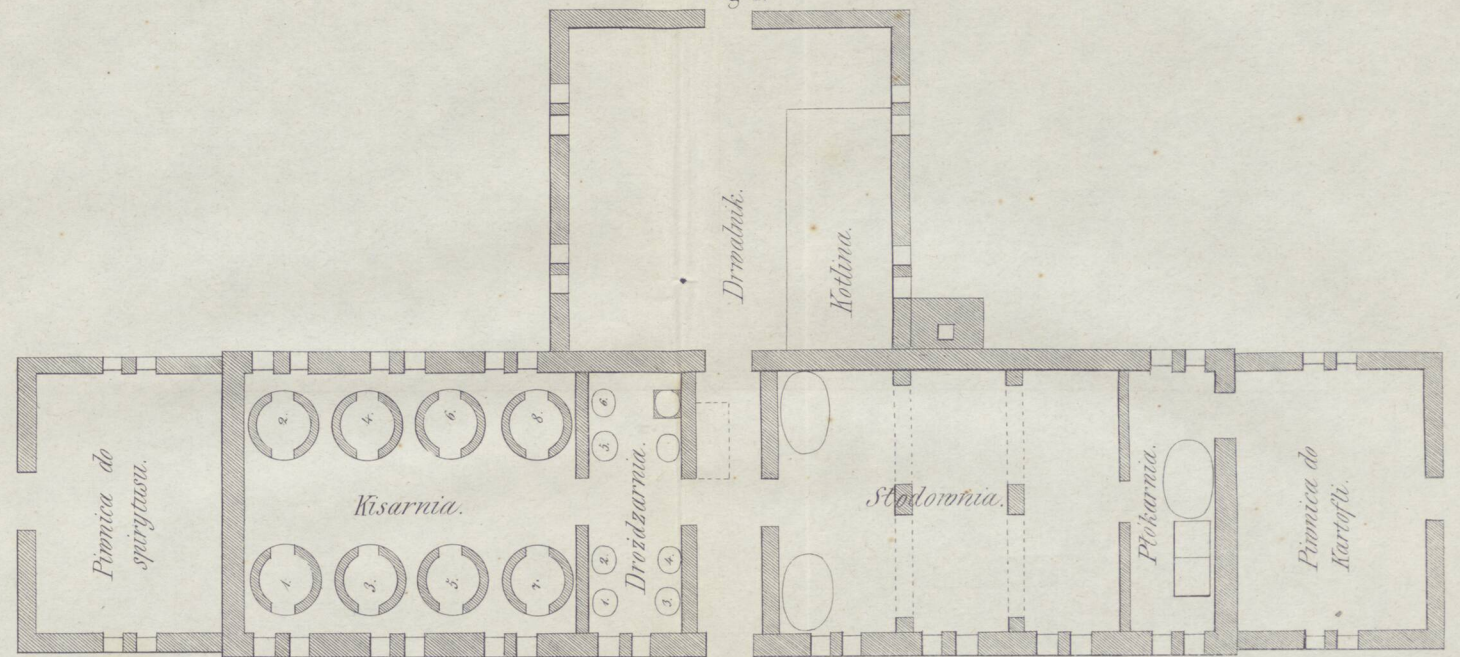


Fig. II.

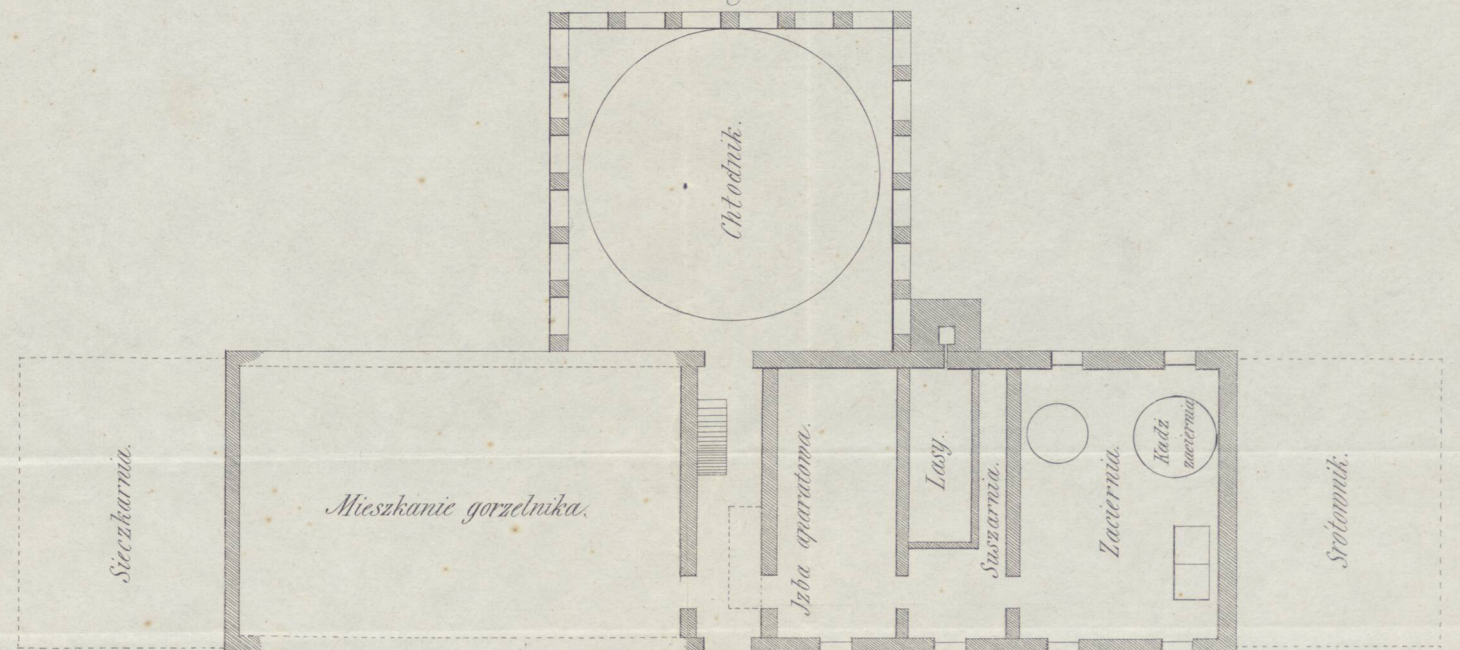
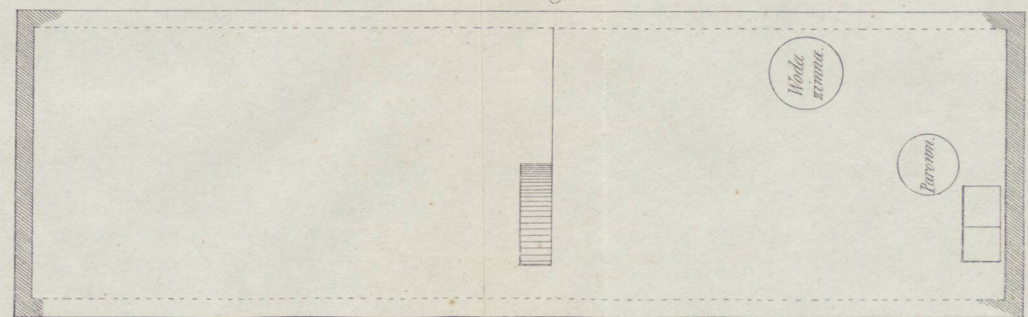


Fig. III.



0 10 20 30 40 50 Stopy reńskie.





