

B
W

5.7.10.97.

Bd.

124.

ЗАЛА 5
ШКАФЪ 7
ПОЛКА 10 № 94

72 01
O
FABRYKACYI
CUKRU
Z BIAŁYCH BURAKOW,

Z ZLECENIA JAŚNIE WIELMOŻNEGO
LUBIENSKIEGO
MINISTRA SPRAWIEDLIWOŚCI.

M. 32.

PRZEZ S. BALINSKIEGO.

S. Balinski
J. H. Kor. Poprawski

W WARSZAWIE 1811 R.

w Drukarni Rządowej.



Dopełniając zlecenia Jaśnie Wielmożnego Ministra, zająłem się iak nayspieszniejszy, opisaniem sposobu robienia Cukru z Buraków, iednego z nayużyteczniejszych wynalazków, którym dzisieysze pisma peryodyczne są napelnione. Ile tylko mogłem, starałem się zewsząd o nim powziąć wiadomość: pośpiech iednak, iakiego upływająca już pora wiosenna wymagała, i niesposobność zasięgnięcia w tém głębszych wiadomości, gdyż znaiome dzieła Acharda () acz obszernie go wyluszczaające, sprzeczne atoli w części, z późnieyszemi tego processu opisami przez wielu Chemików podanemi, z których same, tylko wyciągi dotąd ieszcze mamy, nie dozwoliły mi większego téy rzeczy objaśnienia. Daleki więc iestem od mniemania, ażeby sposób robienia Cukru, tu podany, nie potrzebował dłuższego nad to wyłożenia; owszem, podaę go tylko iako krótki rys, wynalazku całą dziś niemal Europę*

(*) Die Europäische Zucker fabrikation aus Runkelrüben.

zajmującego. Niech to piśmko, zrobiwszy nieiakiś onego wyobrażenie, Obywatelom po wsiach mieszkającym, mało niekiedy mającym sposobności czytowania pism zagranicznych, zachęci ich do uprawy tego warzywa, a zostawiając gorliwości, nowo utworzonego u nas Gospodarczo-Rolniczego Towarzystwa z uczonych ludzi, pod światłem przewodnictwem zasłużonego w oyczyźnie męża składającego się, dłuższe i obszerniejsze tęg materji wyłożenie, przestaie na oczekiwaniu pomyślnych onego skutków które stokrotnie pracę moją nagrodzą.

PIERWIASTEK Cukru w rozmaitych roślinach mniej więcej obficie znajdujący się, a szczególnie w winnych gronach, w Patatach (1) *Convolvulus Batatas*, w marchwi, w pasternaku, w rzepie, w burakach Beta (2) i w wielu innych od dawna był wszystkim dobrze wiadomym, liczne zaś doświadczenia celem sprawdzenia onego robione, aż nadto

- (1) Patat, czyli Batatas, jest to roślina znajoma pod nazwiskiem *Convolvulus foliis cordatis, hastatis, quinque Nerviis caule repente tuberifero hispido Lini*: korzeń ma okrągły, żółtawo-czerwony, liście żółkawe blade zielone, łodygę po ziemi rozpościerającą się, z której kolanek: nowe coraz korzonki wypuszcza, łatwo się rozmnaża, bardzo pożywna i użyteczna. Przeniesiona z Indyów do Europy, dobrze się udała, szczególnie w Hiszpanii.

„Pataty od dwudziestu lat we Francji są naturalizowane, udują się dobrze w Departamentach południowych, w okolicach Paryża w otwartem nawet polu, czerwone pataty rosną i dojrzewiają. *Parmentier* 1781

- (2) Lubo trudno jest wyrachować z pewnością, ile buraki cukru czystego wydać mogą, gdyż to tak od sposobu ich oczyszczenia i całej roboty, iako też i onych uprawy zależy, podług rachunku jednak Pana Drappier sto kilkanaście tysięcy funtów buraków wyda 12,320 i coś jeszcze funtów maki cukrowej (Faryny). Doświadczenia jego iakie robił z wielą innemi roślinami pierwiatek cukrowy mającemi okazały, że sto funtów marchwi wyda 14 tylko funtów maki cukrowej, tyleż pasternaku 12 i puł, rzepy zaś 9 tylko e. t. c. a buraki wtęże ilości wzięte, piątą niemal część wydadzą; to jest, 100 funtów buraków, wyda 19 i puł fonta maki cukrowej. Idzie zatem, że same tylko buraki mogą być u nas korzystnie do tego przedmiotu użyte.

o tém wszystkich przekonywać zdaia się. Margraff przeszło lat temu pięćdziesiąt, uniesiony chęcią robienia wynalazków użytecznych, zastanawiając się z pilnością nad pierwiastkiem cukrowym Buraków, rozbie-
rając go chemicznie, po wielorakich próbach otrzymał z niego doskonały syrop cukrowy, z którego po krystalizacyi dostał iak najlepszą mąkę cukrową (Farynę) przydatną do użytku zwyczajnego. Wielka iednak w ów czas obfitość cukru pospolitego, a tém samym niższa onego cena, nad tę, za iakąby mógł sposobem przez Margraffa podanym z buraków otrzymany bydz przedawany, stała się przyczyną, iż nie starano się korzystać z tak ważnego dla całej Europy wynalazku: podpadł tém samym iednemuż z wielu innemi losowi, służącemu do zaspokoienia saméy tylko ciekawości, bez przyniesienia żadnego zgoła użytku.

Tak ciąga i trwała wojna, wstrzymująca inż od dawna cały prawie handel, systemat nakoniec lądowy powszechnie przyięty, zakazujący onego zupełnie, pomnażając coraz bardziéy w miarę dopełnionych rozkazów, i wypotrzebowanych dawniejszych ieszcze zapasów produktów zamorskich, nieodbitcie nam potrzebnych, cały ląd powszechnym onych niedostatkiem zagroził. — Celem zapobieżenia złemu, i nagrodzenia ile możności, własnemi płodami

plody obce, które z stratą naszą zakupuie-my, zastanawiano się iak nayusilniéy w rozmaitych miejscach, a szczególniey w Paryżu i w Berlinie nad własnościami wielu Europejskich roślin, czyliby, oprócz terażniejszego ich użytku, za pomocą różnych działań Chemicznych, nie mogły zastąpić choć w części, potrzeby, które dziś z przyczyny zakazanego handlu z trudnością zaspokoione bydz mogą.

Cukier będąc iednym z nayważniejszych przedmiotów handlu, za któren sama iedna tylko Francya, do 40 Milionów rocznie Anglii opłacać musiała, ściągnął na siebie wielu uczonych uwagę: a wprzód ieszcze kilko laty P. Achart ieden z Chemików Berlińskich, który, inż to polegając na świadectwie Margraffa, inż z własnych dostrzegłszy śladzeń i wybadywań, po tysiącznych doświadczeniach, w różnym sposobie z wielu roślinami robi-
nych, doszedł do tego, i z pewnością ogłosił, że buraki, ta roślina tak pospolita i właściwa wszystkiem kraiom Europejskim, mając w sobie w znaczney ilości cukier, może go w wielkiéy obfitości dostarczyć. Zna-
jąc dostatecznie ważność niniejszego wynalazku, gorliwy o dobro powszechne, postanowiwszy oraz iak naydokładniejszy podać sposób otrzymywania cukru z buraków, stokrotnie powtórzył swoje doświadczenia: robił z iak, naywiększą pilnością nowe, a od-

nosząc chwalebną korzyść pracy z usilnością podniesioną, nie tylko sam otrzymał z buraków iak najlepszy cukier, we wszystkiem podobny zwyczajnemu, ale nadto, przepisał pewne prawidła, podług których w przerabianiu onego postępować należy (3).

Wypadek tak ważny, podany przez znakomitego Chemika, musiał na się zwrócić wszystkich uczonych Towarzystw uwagę, a pierwszy Oddział Instytutu narodowego (Institut national) z pośpiechem wyznaczył Kommissyą do sprawdzenia onego. (4) Kommissya ta więc złożona tak z Chemików celujących w swęy nauce, iako też i rolników doświadczonych, zdała sprawę z zlecenia sobie powierzonego 8 Czerwca 1799.

Z raportu pomienionęy Kommissyi wypada, że niezawodnie można otrzymać podług processu Acharda z buraków iak najlepsza Moscuadę (materiał z którego się cukier wyrabia) Kommissya iednak lubo nie chciała nic wydawać stanowczego względem kosztów całej roboty, które nie nayściśléy przez Pana Achard wyrachowanemi byđż

(3) Podług podanych przez Acharda przepisów w Szlaku-Baron Keppi, w dobrach swoich, zwanych Krayn, wielką fabrykę założył Cukru, która mu nie wyrachowane korzyści przynosi. *Boudet, Bulletin de pharmacie.*

(4) Obacz Pamiętnik Warszawski z 1801 roku Miesiąc Luty.

musiały, wniosła wszakże, że sposobem prostszym i łacniejszym postępując, można by tenże sam wypadek otrzymać; co i uskuteczniła.

Bądź że na ów czas Kommissya miała tylko na celu utwierdzenie podobieństwa otrzymania mąki cukrowęy z buraków, bądź że w mniejszey ilości otrzymała, aniżeliby iak do Rafineryi oddać można było, nie zatrudniając się tém więc dalszém działaniem, wyrachowała tylko, że rafinowany już cukier mniey więcéy, wypadłby na 90 centimów pół kilograma (5).

Ogłoszenie to iednak Kommissyi, nie zachęciło nikogo we Francyi do założenia znaczney fabryki tego rodzaju cukru. A naywiększemu z Monarchów który nic nie opuszcza coby iakikolwiek użytek iego obszernemu mocarstwu przynosiło, zostawioném było wzbudzić na nowo uwagę Chemików. JW. Minister Spraw Wewnętrznych wezwał już od roku pierwszy oddział Instytutu celem robienia w tém nowych ieszcze wybađywań i śledzeń.

Panu Deyeux zdawcy sprawy z działan pierwszēy Kommissyi, zleconém zostało aby się tym tak ważnym zatrudnił przedmiotem,

(5) 45 groszy pol: funt ieden.

który obrał sobie za towarzysza P. Baruel dozorca robót Chemicznych, szkoły medycyny Paryskiej. Wszystkie zatem doświadczenia Kommissyi zostały powtórzonemi; robili nowe, a dostawszy znaczną ilość mąki, oddali ją do rafinacyi, i otrzymali dwie głowy cukru, dostatecznie z krystalizowanego białości zwyczajnej, skłnający się, wydający dźwięk, słowem mający wszystkie własności cukru z trzciny tłoczonego (6).

Jedna z tych głów cukru była ofiarowaną przez Ministra Spraw Wewnętrznych J. C. K. Mości, który ją przyjął z takim ukontentowaniem, z iakiem zwykł przyjmować wszystkie pożyteczne wynalazki. Ustawa nakoniec Cesarska na dniu 25go Kwietnia r. b. wydana przeznaczająca 70,000 łanów gruntu na sadzenie buraków, zdolnych do robienia z nich cukru, celem dostarczania ich w znacznej ilości do fabryk, łącznie wszystkich o użyteczności tego wynalazku przekonywać powinna. Niechże więc będzie pobudką naszym rodakom, do zajęcia się uprawą téj tak użytecznej rośliny, z której z czasem, każdy przerabiając ją u siebie sposobem niżej podanym, albowiem w *massie in crudo*, zbywając do fabryk, iakie wkrótce założonemi zostaną, wielkie pożytki ciągnąć będzie. —

Nim przystąpię do opisanie sposobu otrzymywania cukru z buraków, sądzę być rzeczą nie odhicie potrzebną, podać ich wprzód opis Botaniczny, iak się uprawiają, zbierają, przechowują i rozmnażają. —

Ta pożywna i zewszecmiar w gospodarstwie przydatna roślina (7), której południowa Europa jest oyczyzną, iak mówi Achard w roku 1763 z Niderlandów do Niemiec przeszła, z kąd później w różne strony ku północy rozmnożoną została. Burak podług Botanistów, należy do tego rodzaju roślin, który zowią po łacinie (*Beta*) po niemiecku zaś (*mangold*). Ten rodzaj jest zbyt obszernym, i Lineusz go na wiele części rozdziela. Co się zaś tycze buraków białych (*Runkel-rüben*, *Saccharum officinarum* Linni), tyczących się naszego przedmiotu, te mają (8) korzeń gruby, okrągły i gładki, listki

(7) Z ekonomicznego względu uważając buraki, pominąwszy nawet cel fabryk cukrowych, oprócz że są jedną z najlepszych i najpożywniejszych jarzyn, liście ich nawet służą za najwyborniejszy pokarm dla bydła rogatego, gdyż nie tylko go tuczą, lecz nadto krowy karmione tym liściem, tłuste, smaczne i iak najlepsze mleko dają. Fig. 2. Liście nadto z tychże buraków, mogą być mieszane z tytuniem, mianowicie z gatunkiem tytuniu Wirgińskiego i Azjatyckiego, znanego pod nazwiskiem (*Nicotiana Rustica* Linni) i z krajowym wrście. Nie tylko że nie odejmuje mu własności jego zwyczajnej, ale nadto, nadać mu moc większą, i zapach aromatyczny. W podobnym użyciu uważać należy, aby została część tylko liści burakowych użyto, a nie na pognoiu sianem były. W wielu tabacznicach używać ich już zaczęło, a szczególnie Wrocławskich, Achard.

drobne, i łodygę wysoką aż do ośmiu stop niekiedy iak mówi Beckman Fig: 3. Dwóch lat potrzebną do dóyscia z nasienia, do kwiatu i wydawania z siebie na wzajem nasienia. Głęboko w ziemię idą, łącno się z nich sok otrzymuie przyiemny i słodki nadto, mają mięso twarde, łupinę białą, wierzchy małe i zaledwo widne z ziemi, nie potrzebują być głęboko sadzonymi, mrozy im nie nadzbyt szkodzą, gdyż późno zazwyczaj wscho-
dzą.

Siejąc uważać należy, aby ziarna w znaczney odległości od siebie padały, dla tego aby się one bardziéj rozkrzewiać i liścia więcéj mieć mogły, które są wyborném dla bydła pokarmem, gdy są iednak siane w celu tłoczenia z nich syropu, należy w części obłamywać liście, które rozkrzewianiu się nieco przeszkodzić mogą.

Ziemia powinna być pulchna, dobrze przerobiona, a szczególniéj glina z piaskiem naylepiéj im służyć może, sam bowiem piasek czyli téż rzadka zbyt ziemia, nie jest przydatną, gdyż w niéj nadto wczesnie dochodzą i próchnieją, przeciwnie zaś w gęstéj i zbyt twardéj, nie łącno się rozkrzewiają, bardziéj w łodygę niż w korzenie idą. Nadto należy ie siać w miescu otwartém i wolném, z tego względu, aby nic ich wcale nie zasłaniało, od działania słonecznych promieni, które im wielce są potrzebne.

Grunt pszenny właśnie służyć może, to jest, po zebraniu pszenicy z pola można siać po niéj dwa razy buraki bez świeżego zagnojenia, żytni zaś grunt i średni musi być koniecznie wprzód lekko wygonoionym.

Nawoz bydła rogatego i koński jest naylepszym, inne zaś mając w sobie wiele cząstek saletrzaných podług Acharda, mogą ich nieco burakom udzielić, z iesieni ieszcze rola się ugniaia i przeorywa, gdyby nawet i niegonoioną była, należy ją wyorać, a na wiosnę ieszcze raz wyorawszy przemieszać dobrze i zabronować, dla tego, aby korzenie zielsk i chwastów wydrzeć należycie. Przygotowana tym sposobem rola, na zagony przedzieloną i pobrozdowaną być powinna, tak nayprzód, aby spad wody był dostatecznym, iako téż i dla łącnieyszego odkopania onych w części, gdy zaczną przychodzić do swéj dojrzałości, końcem wystawienia ich na operacyą słoneczną. Szerokość zagonów na półpiétéj, a brozdów na półtory stopy zdaie się być nayprzyzwoitszą.

Troiało się uprawiają buraki przeznaczone do wydania cukru.

10d. Zasiewaia się iak można nayrzedziéj, bo gęsto zbyt siane drobnieją: buraki zaś średniey wielkości, są nayprzydatnieysze, to jest żeby każdy z nich od dwóch do trzech funtów ważył.

3re. Sadzenie: to się odbywa w następującym sposobie: w dolkach pewnej od siebie odległości w prostej linii przekopanych, wrzucają się ziarna, i natychmiast ziemią się zasypują, co jest nie równie dogodniejszemu, raz dla tego że ziarna łatwiej przebrane i wyczyszczone być mogą, powtóre, że będąc w niedostępnym odległości od siebie bynajmniej rosną i łatwiej zbierane być mogą; zagony w ten czas pięć stóp bez ćwierci mieć powinny; i to się przy końcu Kwietnia odbywa. Dla ulżenia pracy i przyspieszenia roboty można używać do tego następującej maszyny Fig: 5. składa się ona z trzech równo odlegle utworzonych czworogrannych drążków niezbyt ciężkich, te są takimiż dwoma z dwóch stron, zostawiając po 6 cali od końców przewiązane. Na samym zaś środku zwierzchu prostopadle utwierdzony jest do 4 stóp długi drążek, za pomocą którego cała się maszyna przenosi: u spodu której w odległości 9 cali od siebie są owalne z początku, a kończące z dołu zęby; za lekkim więc pociśnięciem całej maszyny pomienione zęby robią jedno-stajne dolki w ziemi Fig: 4. w które się zakopują nasiona; postępując z nią z miejsca na miejsce, całe to działanie łatwo i spiesznie skutecznym się może.

Kiedy się z ziemi po dwa już listki z każdego nasienia ukażą, w ów czas pieleniem zając się należy, starając się iak najsilniej

ziola i trawę wyrwać, które ztlumieć buraki i onych wzrostowi przeszkadzać mogą. To się tyle razy powtarza ile tego będzie wymagać potrzeba, póty przynajmniej, aż póki one już nie przydą do pewnej wysokości, umocniwszy się dostatecznie w ziemi. — Ponieważ pielenie rękami długiego czasu i wielu robotnika wymaga, może za tym służyć ku temu, mała ręczna motyka, za pomocą której łatwo się zielska i chwasty, (bez obrażenia korzeni burakowych) wyrwać dadzą.

3cie. Przesadzenie posiane w osobnym miejscu buraki, gdy już dorydą do pewnej wysokości, w ów czas podług wyżej przepisane sposobu przesadzają się. Tu jednak zważać należy, iż do niejakiego czasu, nim się przyimają, aby były często polewanemi; a dla utrzymania większej jeszcze wilgoci, nie odbicie im potrzebny, przesadzając należy maczać korzonki same w glinie, rozpuszczonej w wodzie. Wyrывая z ziemi do przesadzania, i to należy postrzegać, ażeby końce korzonków były nienaruszone, składając je zaś w naczyniu do przeniesienia, starać się trzeba, układać w porządku warstami, tak aby korzonki iedne na drugie przypadły. To naczynie powinno być miernym wysokości; wysokie na zbyt, a pełno nałożone mniejby się stało przydatnym massa bowiem zgóry ciężąca zgrzała-

by ciężarem swoim flance na spodzie naczynia będące, które iak najświeżey koniecznie utrzymać należy, dla tego nie szkodzi pokrywać naczynie trawą wilgotną alboliteż mchem dobrze w wodzie zmaczanym, w czasie ich dalszego wzrostu, trzeba liście nie co przerzadzać i obłamywać, zbyt wielkie, a szczególniey te które pożółkły, gdyż one mogą uszkodzić burakom. Jeżeli w tygodniu nie ukażą znaków, że przyżyły wniesć z tego będzie można, że się już nie przyjmą. Przy końcu Września buraki przychodzą do swojej przyrodzoney wielkości, liście zaś ich od spodu opadać zaczęły, w ów czas też właśnie należy się zaiąć ich zbiorem. Pora sucha i lato pogodne znacznie się do niego przykłada, wczas bowiem wilgotny, nietylko że dóysć tak prędko nie mogą, a zatém zbiór się ich opóźnia, ale nadto, zebrane w deszcz i wilgoć, zepsuciu ulegać muszą, i gniją. Ziak największą ostrożnością należy wyrwać z ziemi staraiąc się iak najusilnięy, ażeby korzonki przy wyrzrywaniu nie naruszyć, dla tego można używać widełek żelaznych za pomocą których snadnięy one niż ręką wyrwać się dadzą, dwóch ludzi postępując z obu stron zagona mogą razem składać na środku w stosy buraki. Dobyte i złożone w pomienionych stosach buraki, skoro już cokolwiek swojej wilgoci utracą, a cząstki ziemi z ich powierzchni osypią się, na ów czas należy skraiać ich wierzchy, tak,

aż-

ażeby drzeń i cała część liśćmi porośła, odietą im zupełnie była. To robi się tak dla ulżenia roboty w dobyciu z nich cukru, i przysporzenie ilości onego, iako też i dla przeszkodzenia dalszey wegetacyi, któraby mnięy więcey ustać tak prędko bez tego nie mogła.

Skraiane wierzchy buraków wybornie służyć mogą za pokarm bydłu, co jest nie małym we ekonomice artykułem. Nie od rzeczy tu będzie powiedzieć, aby okrawki te nie składać razem z burakami, które zebrane, mają się ładować w szopy lub sklady dobrze obwarowane, tak iednak ażeby wiatr i powietrze świeże zawsze przechodziło, od zimna wielkiego pilnie strzeżone, przemarzłe bowiem na nic się nie zdały. Jeżeli tego konieczna wymaga potrzeba, a iesień ciepła sucha i długa, mogą w otwartém nawet polu czas nieiaki zostać, zkąd prosto do fabryk wzięte będą.

Lubo wszystkie gatunki buraków nie bardzo się zimna lękaia, białe z nich iednak są naytrwalsze i naymnięy zimno im szkodzi (9).

2

- (9) Sadzone lub siane trwalsze są od przesadzonych, tamtych bowiem mięso jest trwadsze, czerstwiejsze i gęstsze, co na oko się okazuje, przypatrując się ich tkance roślinney, czyli onych wnętrznęy żyłek plecionce. Im trwadsze są i większe, tém mnięy zimna się lękaia, małe bowiem maiąc w sobie więcey seczystości, prędzey marznąć muszą.

Achard.



Mogą nawet, gdy zima jest lekka zimować w polu; w takim zdarzeniu, obrawszy je z liścia i ściąwszy łodygę z ostrożnością, ażeby spod onę naruszonym nie został, pokryć całą powierzchnią ziemi na 5 cali, iak tylko można nayeściey, słomą i gnoiem należy. Pomimo i tego starania na wiosnę częstokroć wielka się w nich iednak strata okaże dla tegoż to w naszym klimacie rzadko się udać może; również i w składach czasu zimy zbyt mroźný i tegiey mchem i słomą dobrze pokryte byćdź powinny.

Kto w znaczney ilości przedsiębrze zasiewać buraki, zwłaszcza, gdy onych uprawa powszechną się staie, z dwoiakięgo względu powinien starać się mieć z własney plantacyi ich nasiona; raz dla umniejszenia kosztów, powtóre dla pewności nasienia, które nie w porze zebrane, albol i też złe i niestannie przechowane, zawodnem byćdź może. Białe buraki należą do rodzaju roślin dwuletnich, to iest tych, które w iednym roku doszedłszy swoiey dojrzałości na drugi załedwo nasienie wydadzą. Bywają niekiedy zdarzenia, że i w iednymże roku kwitną i nasiona dają. Nasiona te nawet, iako w porze doszłe, mnię przydatnemi byćdź mogą: dla tego nasienie dwuletnie nierównie iest lepszem. Pilnie się i o to starać należy, ażeby nasienie iak nyczyściey przebraniem było, średnię zaś wielkości buraki na na-

sieniki wziętemi byćdź mają. Skoro się z ziemi buraki na nasieniki przeznaczone dobędą, natychmiast liście z nich zwierzchu się oblauią, te iednak ostrożność zachowuiąc, iżby drdzeń od samego więzchu idący został nie naruszonym, gdyż on na przyszło wiosnę, nie wydałby liścia, coby dalszemu wzrostowi buraków zaszkodziło, a wegetacya tém samem ustaćby musiała.

Zebrane iuż z pola buraki składają się warstami w piwnicach, na pułapach o dwa cale od ziemi podniesionych, i piaskiem wilgotnem przyrzucają się, tak chowane byćdź mają, aż do Kwietnia, lub też środka Maia. Przenosząc na Role, do sadzenia sposobem wyżej opisanym, wystęgać się należy, ażeby drzewa lub płoty będące w bliskości cienia na nich nie rzuciły. Póki nasiona do swęy nie doydą dojrzałości, zbierać ich nie należy, a zatęm bardzię zrywać lub otręsać łodygi, trzeba owszem czekać aż póki same opadać nie zaczną. Dla tego, czas onych zbiera, okrelonym byćdź nie może, gdyż ten tak od dobroci gruntu, iako też od dogodney lub mnię dogodney pory zależy.

Sposób przechowywania pomienionęgo nasienia niemnię ostrożności potrzebuie, broniąc go nadewszystko od zepsucia i tęchliny. Lubo niektórzy po zebraniu zsypuią go w beczki lub fassy, ten iednak sposób

mniéy iest dogodnym, dla tego, lepiéy ażeby w otwartém miejscu zsypaném było, i tam, gdzieby często szufłowaniem bydź mogło. Tak więc nasiona; nie ulegając żadnemu zepsuciu iak naydłużéy przechowane zostać mogą; nie dawszy zaś na to baczenia, zasiewając nasieniem nadpsutém, nietylko wiele go w ziemi zostanie, ale nadto buraki tracą w części substancją cukrową i naydaley w trzy lata wyradzają się zupełnie (10).

(10) Dobrych i pewnych buraków cénar jeden wyda zawsze 9 funtów cukru skryształizowanego Achart.

S P O S O B

robienia Cukru z boraków.

Robota ta sześciu następujących wymaga działań. Opłókanie, tłoczenie, wyściśnienie, parowanie, warzenie i kryształizacya.

O opłukaniu.

W ZNACZNY ilości buraków płókanie zwycaynym sposobem, długiey zbyt pracy i wielkiey liczby Robotników wymagaćby koniecznie musiało, z tego względu, machina wynalazku P. Busse zmniejszając ile tylko można robotę, zwłaszcza że bardzo prosta i nie kosztowna, łącno bydź może wszędzie używaną. Fig. 6. Na walcu poziomo utwierdzonym, wydrążonym w środku, z mocnego drzewa i na żelaznych szwornicach, służącym za oś całej machinie, osadzone są z obu końców dwa kręgi ac. bd, obite na około łąkami na półtora cala w odległości od siebie, aż do części oznaczoney literami e. f. g. h. służący za otwór, gdzie przypadają drzwi-cki takieyże wielkości Fig. 7. w których na łączkach drewnianych aa. bb. podobnież iak w całym walcu mają bydź przybite. Drzwi-

czki te powinny iak nayszczylniey przypadać w pazy, a dziury w lękach c. c. c. c. mają wchodzić na żelazne szlosaki k. k. k. k. Fig. 7 przez które późniéy zasuwkami przesunięte zostaną. Tym sposobem całe to kracone koło, za pomocą tychże drzwiczek iak nayławniey w każdym czasie zamykane i odmykane będzie. —

Kręgi ac. bd. walca iak Fig. 6. okazuię mają być oba iedno-staynie zrobione, Fig: 8. zrobione zaś są z deszczek grubych dębowych, mocno spoionych z sobą eeee. z których i krzyż cccc dychtowanie do nich przybity, iest takż zrobionym.

Pomiędzy ramionami tegoż krzyża z cieńszych nieco deszczek przybiiiają się z wierzchu części dddd. Łuk zaś koła całego f. g. tak głęboko musi być wyciętym, aż lęki aa i bb. Fig: 7 wiążące drzwiczki walca, bez zepsucia obwodu koła, należycie przypadną. Samym środkiem iednego z ramion krzyża, od osi począwszy, idzie gruba żelazna szyna, K. L. fig: 8. mocno kilku szrubami do kręgów przyskrubowana wychodząca nieco za obwód koła, na wierzchu której, znyduje się spore koło podobnież żelazne, służące, do zaczepienia haków, w podnoszeniu maszyny do nałożenia lub wybierania z nię buraków. a. b. c. d. Fig: 9. okazuię z szerszey a e f g h fig: 10 z węższey strony, z deszczek iak nayszczylniey spoionych, czworokątną wannę,

pod którą na krzyż przybite są czterocalowe lisztwy, i. k. dla tego, aby nieco była od ziemi podniesioną, by dno onę tak prędko zgniciu nieulegało, z węższey strony Fig. 10. od spodu iest mały otwór l. m. n. o. który się zasuwą lub otwiera, za pomocą zastawki P. szczylnie przypadaiący. Zwierzchu zaś na środku wpuszczone są w sciany pomienioney wanny mosiężne lub stalowe folgi, w które szwornie od końców osi walca, wchodzić mają q. q. Walec (Wasch-Cylinder) iak Achard nazywa, do wanny wpuszczony tym sposobem właśnie, iak ma służyć do użycia. r. r. są haki podeymuiące walec. Fig: 11 całą wyobraża maszynę od końca służącą do mycia buraków, do której zastosowana iest winda S. za pomocą której korbą t. u. przeciągnioną przoz koło w. do belki przybite, walec w potrzebie podniesionym bywa, iak wyrażono iest pod literą xx. Późniéy przesuwa się walec na drągi y. końcami do wanny w wyrznięciach z. przypadaiące, celem ładowania lub wybierania z walca buraków. Ktoby zechciał dla ułatwienia roboty, może tę maszynę przytwierdzić do koła młyńskiego, w ów czas obeszłoby się bez użycia robotnika do obracania walca.

W działaniu tém, uważać należy, ażeby buraki iak nayczyściéy przemycić, woda zaś do płókania onych, użyta na dwa lub trzy razy bez odmiany służyć może.

O tłoczeniu.

Buraki należyćie oczyszczone, powinny być zgniecionemi na miazgę. Wielka jest liczba machin, w rozmaitych już fabrykach do tego używanych, ta jednak która się tu podaie, iako iedna z nayprostszych, a zatém naymnięy kosztowna, właśnie użytą być może. Kommissya nadto wyznaczona w Paryżu do sprawdzenia tego wynalazku, za świadectwem P. Isnard, osądziwszy ją za naylepszą onężyze w swoich działaniach używała (10). Machina przeznaczona ku temu celowi, iaką podaie P. Achard i której w swéy nawet fabryce używa lubo iak naylepięy może odpowiadać przeznaczeniu swoiemu, potrzebiująca iednak, wołów lub koni, iako do deptaka zastosowana mnięy nam przydatną być może, w ówczas zwłaszcza kiedy tu niżej podana bez wielkiego zachodu, dostateczne ónąż zastąpi.

Pomieniona machina, składa się z dwóch walców drewnianych, poziomo utwierdzonych, piętnaście przynajmniej cali średnicy mających, długości według upodobania wzdłuż nacinane w zęby czyli w pazy, które iak nayściśléy iedne w drugie wchodzić po-

(10) Raport Kommissyi wyznaczonéy, do sprawdzenia tegoż wynalazku 8 roku Rzeczypospolitéy,

winny, każdy z tych walców w przeciwną się stronę obraca z zewnątrz ku środkowi, nad niemi zaś, znayduie się kosz z deszczek z szczylnie zbitych zrobiony, którego otwór dolny, odpowiada całéy onych długości. Co się tycze wysokości tego kosza, ta ile tylko można powinna być iak naywiększą, gdyż buraki znayduiące się na spodzie, im będą mocnięy przyciskane masą z góry ciężącą, tém prędzëy poysć muszą pomiędzy zęby walców, na miazgę one rozgnietających; pod temiż walcami powinny być szerokie rynny lub koryta, ukośnie przyprawione: cała więc masa zgniecionych na miazgę buraków posuwaiąc się ciężarem swoim, będzie napełniać nacznia na to przygotowane.

O wyciśnieniu.

Kiedy sposobem wyżéy opisanym, buraki zostaną już na miazgę dostatecznie zgniecionemi, na ów czas zaiąć się należy onych wyciśnieniem dla otrzymania z nich soku. Ta robota naymnieyszéy nie cierpi zwłóki, gdyż od samego, tylko pośpiechu cała ona korzyść zawisła. --

W wielkich fabrykach wyciskanie powinno iść zawsze w stosunku otrzymanéy ilości masy, z poprzedniczego działania, zpóźniwszy się z nim bowiem kilko godzinami, cały materyał zezernięć, cukier powiększëy

się części rozkłada, zamieniając się wkrótce w istotę ciągłą i kleyką, sok na ów czas, iaki się z onęj z trudnością otrzymuje, jest czarnym, lipkiem i kleistym, nie daie się klarować, nie krystalizuje się, i zamienia się w męty ilowate na nic nie przydatne.

Co się tycze samego wyciskania, to na tém szczególnie zależy, ażeby sok z materiału z poprzedniczego działania otrzymany, dostatecznie mógł być wyciśniętym, pośpiech zaś roboty, i wielka pressya do tego nieodbicie potrzebna wymaga maszyny, któraby obu tym celom odpowiedzieć mogła. Machina za tém do tego działania służąca, w Pruskich fabrykach podług systemu Acharda założonych używana zdaje się być najprzydatniejszą Fig: 12. wyobraża tę maszynę w całej wielkości, która się w następującym sposobie tłumaczy, aaa są murlaty wzdłuż położone, służące za podstawę maszynie, bbb. krzyżowania poprzeczne z tychże murlatów c. c. c. słupki z których dwa końcowe są wyższe od innych, wpuszczone w murlaty aaa. — . — w. w. w. podpórki wzmacniające pomienione słupki — d. d. d. Belki grube równo odległe od murlatów a. a. a. służących za podstawę c. c. c. ściany zdylów dębowych do słupków e. e. e. e. — szczylnie przybite f. f. Walec okuty żelaznemi obręczami, u którego końców są krzyże gggg z sztab grubych żelaznych zrobione dy-

chtownie do niego przybite, i złączone z kołem prętami żelaznemi wpodłuż walca pod obręcz idącemi. — Walec sam zaś cały jest z iak najgrubszych dylów dębowych zrobiony, i wewnątrz kamieniami naładowany, dla nadania mu wielkiéj wagi. Ciężarem więc tym sok z buraków ma się wytłaczać; im większy za tem ciężar, tém prędzój i sporzój robota pójdzie. —

h. h. Fig: 13. czworokątne żelazne ramy, w których się walec obraca, i które do onegoż osi są przytwierdzone; w środku podłużnych ich boków są dziury ii. gdzie żelazne kruki p. p. Fig: 12. są zahaczone, które się pociągają korbą o. o. za pomocą dwóch wind k. k. będących po obu końcach maszyny; korba zaś ta przeciagnioną jest przez kołka g. g. na podniesionych słupkach, cc. do których tylko walec f. f. dochodzić powinien. Fig: 14. okazuje bok ram żelaznych, w których walec się obraca, kołko zaś w środku onego z. na oś walca przypada. Dno całej maszyny po którym walec się tacza, iako i oboki ze środka są blachą wybite, a spod całej maszyny jest iak przetak dziurkowaty (11) w naydelikatniejszych iednak dziurkach; pod którym w iedną i w drugą stronę od środka począwszy co raz pochyléj

(11) Niektórzy wszersz dna tegoż zamiast dziurek robią wąskie szczeliny.

ku końcowi idą ryny szerokie: temź więc rynami do podstawionych pod nie naczyń, sok wytłoczony, bez żadney przeszkody ściekać musi.—

Cyrkuł S. S. wyobraża walec w stronę stoczony, kiedy po skończonym tłoczeniu materyał ze środka maszyny się wybiera. W miejscach, gdzie o żelazo trudno, którego do téj maszyny wiele potrzeba, szczególnie do okucia, a także o marmur, lub też o wielkie kamienie młyńskie, na ów czas cały walec kamienny być może: coby jeszcze dogodniejszém było. W takim sposobie wiązanie całej maszyny, jak najzdrowszego i najmocniejszego drzewa, iako też i dokładny roboty wymaga (12).

Parównanie (13).

Różne są sposoby, od wielu do tego działania przyjęte, które ku temu celowi służą, ażeby woda przez parowanie ułotniła się; a sam czysty i całkowicie od niej oddzielony cukier, iako pozbawiony już wilgoci roślinny gęstniejąc w syrop się zamieni-

(12) Jeżeli nie tak rychło jeszcze sok ma być użytym do parowania, należy go na wolnym trzymać powietrzu, w miejscu bowiem zamkniętym, a tym samym parnem, przed czasem, i nie potrzebuje jeszcze fermentować zaczyna, Achard.

(13) Ewaporacya.

wszy, pozostał. Do czego niektórzy zażywając kwasu siarczanego przez różne chemiczne działania przychodzą, tak postępuje Achard, z téj przyczyny maszyna w jego dziele opisana i wyrażona właśnie temu celowi odpowiada, późniejsze jednak doświadczenia, i ułotnienie ile tylko możliwości proces otrzymania cukru z buraków iaki PP. Barruel i Isnard podają, nie mylnie okazały, iż to działanie sposobem przez Acharda podanym wykonane, więcej kosztu, zachodu i pracy, niż użytku przynieść może. Maszyna zatem, służąca do tego i zbyt skomplikowana, mniej jest przydatną, w ten czas zwłaszcza, kiedy proste miedziane i zwykcyjne kotły, jak najlepiej zastąpić ją mogą. Lubo maszyna P. Achard, iako przez samą tylko parę ogrzewana, mniej niż inne opału potrzebuje, robota onéj jednak delikatna i wyszukana, iakiej koniecznie wymaga, iako zepsucie ulegająca i materyał z którego zrobiona, więcejby kosztował, aniżeli by drzewo opałowe którego mniej więcej, obficie jednak wszędzie u nas dostać jeszcze można.

Prócz tego, iakny sposób podany przez PP. Barruel i Isnard, sprawdzających wynalazek i doświadczenie P. Achard, którzy się nadto zajęli ile możliwości, ułotnieniem i skróceniem całego procesu, może służyć za niemyślne prawidło, wszystkim chcącym u nas wyrabiać cukier z buraków.

Otrzymany sok z buraków, z poprzedniczego działania, przecedziwszy dwukrotnie przez grube i gęste sukno, wlać go należy w kotły miedziane (14), gdzie się ma iak najmocniej aż do zawrzenia gotować: kotły zaś te powinny mieć mniej więcej 3 łokcie średnicy, łokieć zaś i cali 16, głębokości. —

Skoro plyn zacznie wrzeć i burzyć się na ów czas, wsypie się węgiel, częściami węglan, wapna czyli kreda, na proszek utarta, co się póty powtarza, aż póki burzenie się plynu nie ustanie, a papier w nim zanurzony nie będzie wsiąkał w siebie koloru czerwonego; poty go słowem gotować, a tém samém przyspieszać parowanie, aż póki plyn nie nabierze całkowicie pewny iuż tegości siropu, miernie wygotowanego. Z téy przyczyny, czas warzenia nie może być przeznaczonym, gdyż ciągłość tegoż siropu, nietylko od samego zawisła cukru, ale nadto i od wielu sól, które są z nim połączone, mniej więcej w burakach znajdując się, a które od ziemi na iakiéy były siane po części zależą. W téy robocie przestrzegać tego pilnie potrzeba, aby szumowiny, które się na całéy powierzchni tegoż warzącego się

plynu, ustawicznie zbierają, zrzucane były co moment.

Tym sposobem przewarzony iuż dostatecznie syrop, ma się natychmiast z kotłów do wielkich naczyń w kształcie ostrosłupów przewróconych, przelać, które w miejscu otwartém ustawione być powinny, dla tego, ażeby sole wapienne osiadły, co w końcu sześciu lub siedmiu dni nastąpić musi. Poczém dostrzegłszy że pomienione sole opadły, zlewa się z tych naczyń, z ostrożnością bez zmącenia onych, i filtruje przez sukno.

O czyszczeniu i warzeniu.

To działanie również iako i poprzedzające, podług P. Achard odbyte, więcej pracy akuratności, i dłuższego zatem czasu wymaga, aniżeli sposobem przez PP. Barruel i Isnard podanym, który lubo nierównie jest prostszym i łatwiejszym od tamtego, iedenże z nim wszelako skutek sprawnie. Z tego względu opisać ile tylko można skrócony proces téy całéy roboty, podać mi pozostaie pominawszy w tém Acharda niżéy tu opisanym sposób; ktoby zaś zechciał obszerniejszéy w tém zaciągnąć wiadomości, łatwo w dziele Acharda objaśnić się może (15). Prócz

(14) Zwyczajnie Hérna w piwniach będące, w które są podobnie kotły wmurowane, właśnie do tego użyte być mogą.

(15) W wielu fabrykach do przeczyszczenia soku używają kwasu siarczanego, który przeszkadza iak kwaszeniu cukru, ma

tego łączność roboty i koszt mały, iakiego wymaga, naywiększą stają pobudką przyięcia onego. —

Przededziwszy należycie przez gęste sukno syrop otrzymany, wlewa się w kocioł nad ogniem zawieszony, tak ażeby dno tylko jego, przez płomień iak najmocniéy ogrzaniem było (16), gdzie przydać trzeba setną część objętości całej masy plynu, krwi wołowej lub mleka zbieranego kwaśnego nieco, lecz niesiadłego (17), a ustawnie szumując mieszać.

jeszcze te szczególną własność, że odeymnie mu smak roślinny, nieprzyjemny i ostry, który z trudnością mu odejść bydz może. Tegoż właśnie kwasu, iak mówi Parmentier, używa i Baron Koppy w swéj fabryce, w następującym sposobie. Otrzymawszy sok burakowy rozlewa go w naczynie, obeymujące każde ze 30 funtów kubicznych plynu: a wawszy do każdego z nich cztery uncye kwasu siarczanego, z wodą rozwiedziego, w proporcji trzydziestu części wody, do dwóch kwasu, zostawia w spoczynku przez noc całą. Nazajutrz przelewa ten plyn z pomienionych naczyń, w kocioł do czyszczenia, w którym wyspane jest dwa funty wapna niegaszonego, z czterema gaszonego, do których przydaie 36 kwart mleka zbieranego. Całą to mieszaninę, gotuje przez sześć godzin w temperaturze 80 stopni ciepła, a zebrawszy szumowiny z powierzchni plynu zostawia, aby się ustał należycie; poczem czedza sok sklarowany, i przelewa do drugiego kocioła do ewaporacyi. Inną nadto używają białka od iay podobnie iak w rafineriach cukrowych.

(16) Dla tego przestrzegać należy, żeby ogień same tylko dno obeymował kocioła, bo w przeciwnym zdarzeniu, za obieciem boków kocioła cząstki syropu czepiające się onych, ze środka przyschdzą do miedzi, zbytcezném ciepłem spalone, smak przykry i odor syropowi udzieliłby mogły.

(17) Kreda szczególnie albo też marmur na proszek utarty, w takiej ilości, iak jest potrzebną, użyty do tego bydz

Syrop ten w wreniu pótý się gotuje, aż póki plyn nie nabierze tęgości, i ciągłości zwyczajnego syropu kapilerowanego, to jest pótý, aż póki zaczerpiony łyszką, wylewając go z niej pomatu, nie w kroplach poiedynczych, lecz całą masą z onéy bez żadnéy przerwy zlewać się będzie. Poczem wrzący ma bydz natychmiast przez sukno przededzionym.

Tak więc syrop dobrze sklarowany, kiedy wszystko w przerobieniu onego dokładnie zachowaniem było, koloru jest żółtozielonego, i smak ma cukru zwyczajnego, to jest podobnym będzie syropowi z trzcin cukrowych tłoczonemu (18). Przelany w beczki nim do krystalizacyi pódjdzie, może pewny czas bez zepsucia się bydz przechowywanym (19).

3

powinien: inne bowiem ciała, odeymujące kwas syropowi mogłyby mu udzielić cząstek obcych, robiąc nieprzydatnym cokier z niego otrzymany. Przypuściwszy naprzykład, ażeby zamiast kredy, użyto potażu czyli ługu tegiego, potaż udzieliłby cząstek żelaznych syropowi, który użyty do osłodzenia herbaty, nadałby iéy kolor brunatny.

Parmentier.

(18) Lubo Parmentier powiada, że ten syrop ma jeszcze cokolwiek smaku przykrego, od syropu z trzcin tłoczonego, bydz można atoli pewnym, że nie wielka między niemi zachodzi różnica.

(19) Ten jest proces otrzymania syropu cukrowego; z buraków, tak łatwy i prosty, że każdy potrafi zrobić syrop u siebie. Kto się zechce zastanowić z właścicieli, nad pożytkiem i korzyścią tego wynalazku, w teraźniejszym zwłaszcza czasie, chętnie się przyłoży do uprawy tego tak użytecznego

O krystalizacyi.

To działanie jest najdłuższe i najtrudniejsze do wykonania. Starano się go ile możności ułatwić, z powodu czego, rozmaite są do wykonania onego sposoby przyjęte,

go warzywa. W naszym kraju, gdzie przy zamkniętym teraz handlu, żądany nie mając sposobności zbicia produktów, jedyne źródło dochodów naszych, a obce płody do życia potrzebne, stokrotnie opłacać musimy, do ostateczności przywiedzeni jesteśmy; należy korzystać z wszelkich wynalazków, które wspierając się na samym tylko przemyśle, dają do ulepszenia ogólnego szczęścia i dobra kraju. Robota nieco długa i przykra, iakiey ten proces wymaga, nikogo hynaymniej ustraszac nie powinna, gdyż z czasem oheznawszy się z nią dostatecznie, stanie się również z wielu innemi pospolitą dla nas rzeczą. Któż temu zaprzeczyć może, że był czas, w którym spóhób wyrobieńia wodek nim przeszedł z aptek do pospolitych gorzelni, wszystkich zadziwiać musiał. Przepędzanie, fermentacya, proces z nią, słowem cały chemiczny, lubo dosyć trudny, dziś go jednak mniéj więcéy doskonałe, lada kto potrafi wykonać. Czemużby więc podobnym sposobem, każdy z właściwielu, mając z własnéy grzély ówkié, i bez żadnego prawie kosztu, nie mógł z niey u siebie syrop cukrowy robić i zbywać go do rafineryi, które wnosić należy, że i u nas wkrótce założonemi zostaną; lub też za niego rafinerowany już cukier otrzymywać. Ktoby wreszcie, nie chciał tém się zatrudnić, bądź dla pierwiastkowych nakładów, na potrzebne naczynia, bądź to, nie dowierzając skutkom pomysłuy tego wynalazku które lubo wsparte doświadczoniami, na mocy iakich wiele już fabryk, powstało, nie podobnemi atoli do prawdy dla wielu się zdadzą, może się zająć przynaymniey uprawa buraków, oczywisty mu zysk przynoszących. Aczkolwiek spóhób tu opisany robienia cukru z buraków, dokładnym być musi, iako przez wielu Chimików sprawdzony i podany, który jest już w ekukcyi (20), wnosić jednak należy, że doświadczoniami późnieysze coraz go bardziej wydoskonalać, skrócać całą robotę nim do tego przyziemy, ten jest naylepszym podług świadectwa Acharda, Barruel, Isnard, Simon, Vineu i wielu innych.

(20) Fabryki zwłaszcza w Prusiech założone autentyczność onego potwierdzają.

które lubo się między sobą różnią, nie wielka atoli między niemi i mało znacząca odmiana zachodzi (21). Spóhób zatym P. Drappier, iako świeżo podany, acz ieszcze niedokładny, chociaż późnieyszymi doświadczoniami wsparty, w tym krótkim opisie robienia cukru z buraków umieszczam.

Otrzymany syrop dostatecznie już zgęstwiony poprzedzającém działaniem, wymaga klarowania i krystalizacyi (22). Ostudziwszy syrop na wolnym powietrzu, przylewając nadto ieszcze nieco do niego syropu zimnego, wlać go trzeba na powrót do kotła, przydawszy tyle krwi wołowéy ile trzeba, ażeby syrop burzyć się zaczął, a mieszaąc go ustawicznie szumować co moment, w miarę zbierających się szumowin na powierzchni onego. Przewarzony iak naymocniey syrop, wystrzegając się przysmolenia onegoż, rozlewa się w donice Fig: 15. i przenosi się do szuszałni (Etuve cristallisir stube), gdzie ma być ciągle i iednostayne do 30 gradusów ciepła, podług cieplomierza Reomura. — Naczynia te robią się z gliny lub blachy: co się tycze ónych kształtu, okrągłe nayprzystoitsze się być zdają, chociaż inni czwo-

3*

(21) Mémoire de Mr. Drappier relatif a l'extraction du sucre de Betraves et sur le pain de sucre.

(22) Krystalizacya robi się celem oczyszczenia syropu z fusów (Melasse), i zamienienie go w ciało twarde, i ziadłe iakiem jest zwyczajny głowiasty cukier.

rokatnych używają. Ustawiają się zaś na pulkach, około ścian alboliteż na środku suszalni przyrządzonych.

Ponieważ na powierzchni syropu okazały się małe kryształki, które z ostrożnością zbierać należy póty, aż póki pozostałe na dnie naczyń reszty, krystalizować się już wcale nie będą (23).

Zebrałe krystały rozpuszczają się w wodzie, w takiej ilości wody wziętej na ciężar, ile ważą krystały, poczem płyn ten zlewa się do kotłów celem powtórzenia poprzedzających klaryfikacji. Później podobnież iak i wprzód syrop przelewa się z kotłów w donice, ustawiając one w suszalni, do krystalizacji powtórzonej. W miarę twardnienia powierzchni kryształowój płynu, celem przyspieszenia krystalizacji syropu, w naczyniach, i wylewania mentów na dnie zbierających się, przebiega się kilkokrotnie zwierchnia onego skorupa. Po ukończeniu czego, przekłada się ta masa, skryształizowanego syropu, (Moscouade) na płótno rozpięte, gdzie wyschnie prędko: powinna być ie-

(23) P. Achard i inni inaczej w tym postępują, nie zbierają bowiem potrochu kryształów, lecz dopuszczają, ażeby cały płyn w massie krystalizował się; przebiegają w środku co kilka dni skorupę wierzchnią, dla przyspieszenia krystalizacji płynu od spodu naczynia.

dnak czystą płachtą pokrytą. W ten czas jest ziarnistą, szaro-żółtawego koloru, i nie ma nic w sobie smaku, ani odoru burakowego. Dla dostatecznego oczyszczenia tej moscouady, iakiego ona wymaga, należy jeszcze raz ją rozpuścić w wodzie z wapnem, lekko rozmąconej, a gotując iak najmocniej przydawszy białku iay, szumować i warzyć póty, aż poki szumowiny i piana na powierzchni tego płynu więcej się zbierać nie będzie, do czego gdy już przyjdzie, przestać warzenie, i precedzić syrop przez chustę należy. Po czem znowu się przelewa do kotła, i gotuje iak najmocniej, mieszając go bezustannie, ażeby się nie przypalił albo też z kotła nie wybiegł, potem jeszcze przewarzeniu, zlewa się syrop w podobne poprzedzającym donice, ustawione w suszalni do ostatecznej krystalizacji, która się wyżej opisanym sposobem odbywa: Po ukończeniu której przystępuje się do pierwszego pławienia (Terrage) (24), to jest na całą powierzchnią skryształizowanego syropu kładzie się warstwa gliny w czystej wodzie gęsto rozrobionej. —

(24) Terrage, jest to słowo techniczne, używane w rafineryach do wyrażenia następnego działania.

Kiedy cukier oczyszczony zupełnie w formach konicznych wstawionych w wielkie naczynia gliniane, należy już uschnie, dla ostatecznego jeszcze przeczyszczenia, zwierchu pokrywa się grubą warstwą gliny gęsto z wodą

Doprowadzając więc do tego stopnia doskonałości; w jakim być ona powinna, trzeba jeszcze ją raz w wodzie białkiem odiać i wapnem, nasyczyć, rozpuścić, lekko gotować, szumować, przecedzić później, przez płachtę, i raz jeszcze toż samo powtórzyć (25).

Po ukończeniu czego, dobywa się z naczyń *Kassonada* płowo-biała, i małą różniącą się od cukru zwanego (*sucré badard*), nieco jednak kruźsza od niego.

Po ukończeniu *téy* roboty, wlewa się dwukrotnie już przewarzona *kassonada*, w formy zwyczajne, których koniec dziurkowaty, Fig. 16. W naczyniach glinianych, stawione, w suszalni, gdzie ciepło iednostajne

rozrobiony ustawiając formy w miejscu wilgotnym, i zewsząd zamkniętym, tak ażeby słoneczne promienie nie miały znikąd przystępu. W ośm lub dziesięć dni, woda wypływając z gliny, przesącza się przez cukier w którego wsiąkać będzie, oczyszczając go zupełnie spłynie przez otwór dziurkowaty u spodu formy będący, w podstawione pod nią naczynie. Późem przepławiony tym sposobem cukier dobywa się i w wolnym suszy się cieple.

Duchamel Dumonceau sur le raffinage du sucre.

(25) Nie ma wątpliwości, że przez kilkokrotnie przewarzenia syropu, znaczna część cukru ubywa, temu iednak zaradzić nie można, gdyż tenże jest właśnie sposób, którego od tak dawna w rafineriach używają, nie wynalazłszy dotąd nie takiego coby odpowiadając dostatecznie temuż celowi, to działanie zastąpić mogło.

mniey nad 50 stopni być nie powinno, w który nie ruszona, w przeciągu miesiąca zwolna zkrystalizuje się. — Po ukończeniu krystalizacyi, przystąpić już trzeba do drugiego (*terrage*), nakładając zwierzchu formy glinę w wodzie rozczyńoną dla przepławiania jeszcze raz cukru. To pławienie ma się odbywać w miejscu wilgotnym i osłoniętym dobrze od słońca. — Po dwudziestu czterech dniach upłynionych, formy przenoszą się do suszalni, gdzie cukier już w głowach będący zostróżnością się z form dobywa i suszy, co uzupełnia całkowitą koło niego robotę (26).

(26) Lubo P. Achard i drudzy inszym od podanego tu sposobu toż samo prawie rezultatem otrzymują, wyznać atoli powinni, że ich cukier, za świadectwem wielu, dla niedostatecznego przeczyszczenia nie ma wszystkich własności cukru zwyczajnego Panu Drapier, więc z tego względu oddać pierwszeństwo należy, tyłokrotnie bowiem pławienie (*rafinage*) i rozpuszczanie w wodzie wapnem i iadem rozsyconym skrytalizowanego już syropu, musi koniecznie go ze wszystkich obcych mu części oczyścić. P. Derosne Chemik ieden z doskonałszych, podając tereż Towarzystwu zachęcającemu (*société d'encouragement*) próbę cukru z buraków przez siebie otrzymanego, który się w niczem nie różni od zwyczajnego cukru, złożył opis procesu, przez jaki go otrzymał. Do krystalizacyi, i klaryfikacyi oprócz wapna używa się jeszcze hałmu i alkochołu, które przeczyszczają dostatecznie syrop, spodziewać się należy, że proces przez niegoż podany, robienia cukru z buraków, będzie ieden z naydokładniejszych, dzieło zaś iego w tym przedmiocie, wkrótce wyjdzie w Paryżu.

Sposób pędzenia Wódki, Rumu, z wytłoczyn burakowych, iako też i robienia octu.

Chcąc we względzie ekonomicznym ze wszystkiego korzystać, i tu równie należy na to dać baczenie, ażeby reszty pozostałe buraków w szkodę nie poszły. Po ukończeniu całej roboty, zostają jeszcze wytłoczyny, fusy (melasse), szumowiny zebrane z powierzchni tylokrotnie warzonego syropu, i woda użyta do przemywania naczyń i pławienia samegoż cukru, która w siebie nabierze słodczy, co wszystko przydatnem być może. — Jest to jednym z najlepszych materiałów do pędzenia spirytusów, i robienia octu, tuczy bydło, i może służyć do ugniania roli.

Chcąc z tych reszt wódkę, rum i ocet otrzymać, następującym z niemi sposobem obeyść się potrzeba. Zmieszawszy one dobrze i przewarząwszy dostatecznie w kotle, z którego w płachcie przeniesione pod walec do tłoczenia buraków używany, otrzymuje się sok odrzuciwszy wytłoczyny na stronę. Do tego soku przydawszy pewną ilość buraków surowych i drożdży świeżych, w trzeciej części lub też w połowie, zostawiając go na iaki czas w cieple od 15 do 20 gradusów według ciepłomierza Réomura po skończeniu której, przepędza się przez alembik zwyczajnym sposobem, i otrzymuje się pospolitą

wódka. Przepędzając też samą wódkę na rum należy dodać pewną ilość wzwyz pomienioney mieszaniny; dniem zaś wprzody nim się do téy roboty przystąpi, wlać jeszcze do alembiku od 100. kwart, dwa funty kwasu siarczanego, dodając nadto 14 funtów olszowych, albowi też bukowych na proszek mialko utartych węgli i przez dzień cały przynajmniej, zamknawszy i opatrwszy należyćie alembik, zostawić wiak najmocniejszy fermentacyi. Po czém zwoła przepędzając dystylować. Płyn z tego utrzymany, będzie prawdziwym rumem, we wszystkim Indyyskiemu podobnym.

Dla nadania mu koloru przyzwoitego, trzeba wziąć cukru kawał i napuszczać kroplami, na niego kwas siarczany, który iak go przeniknie należyćie, nada mu kolor brązowy, rozpuszczony w części rumu, udzieli mu swojego koloru, którym zaprawiwszy resztę, cały nabierze koloru żółtego.

P. Achard dodawszy kwasu siarczanego, przepędza ten rum raz jeszcze przez alembik i otrzymuje iak powiada napój we wszystkim podobny arrakowi. Wiadomo aż nadto wszystkim, że arrak (spiritus-orysae) z samego tylko pędzi się z ryżu, nie wiem zatem iak coś podobnego, otrzymać P. Achard z buraków, kiedy go z wytłoczyn nawet trzcin cukrowych dostać nie można.

Robiąc z tego ocet potrzeba reszty pozostałe w alembiku przelać w naczynia dębowe, któreby obeymowały każde 50 kwart płynu, i one ustawić i umieścić w cieple od 25. gradusów, naczynie te pokrywaia się zlekka grubą płachtą wełnianą i wiekiem, a zebrawszy co kilka dni z powierzchni płynu szumowiny, w sześć lub siedm tygodni otrzymuie się iak najmocniejszy ocet. Wytłoczyny same, służą za najlepszy pokarm dla bydła rogatego i owiec, krowy onemi karmione i owce, smaczne i w obfitości dają mleka, a wieprze niezmiernie się od nich tuczą. W wielkich fakrykach, gdzie mają podostatek wytłoczyn, a nie pędzą z nich wodek, można one wywozić na ogrody, co bardzo ziemie użyźnia (27).

-
- (27) Achard powiada, że ususzone wytłoczyny spaliwszy, miasto kawy zażywać można, lubo zmieszane z kawą, zastąpiłyby cykeryą, wątpić iednak, aby smak téy kawy mógł być w ów czas dobrym.





Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

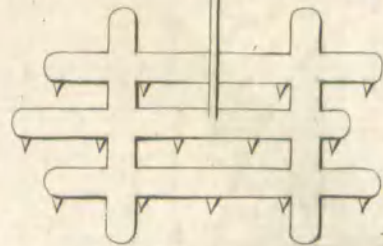


Fig. 4.

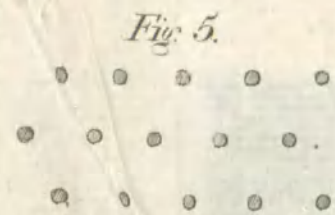


Fig. 5.

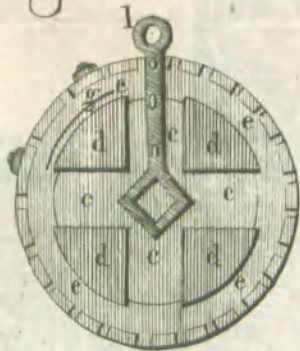


Fig. 6.

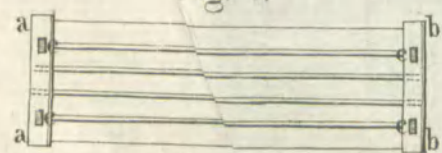


Fig. 7.

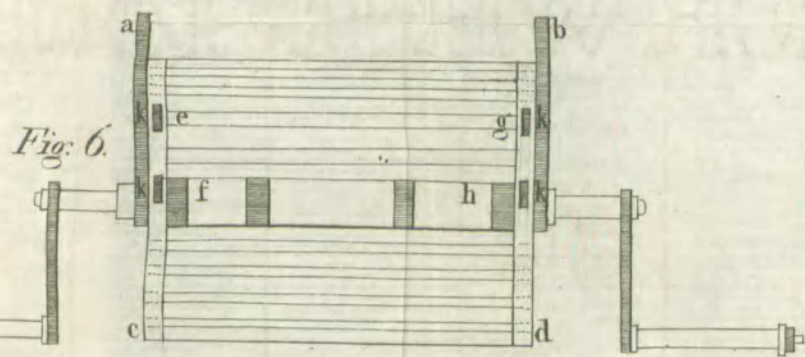


Fig. 8.

Lokci. 4.

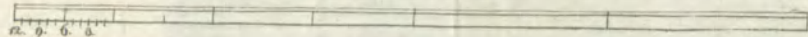


Fig. 17.



Fig. 16.



Fig. 14.

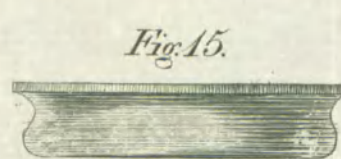


Fig. 15.



Fig. 13.

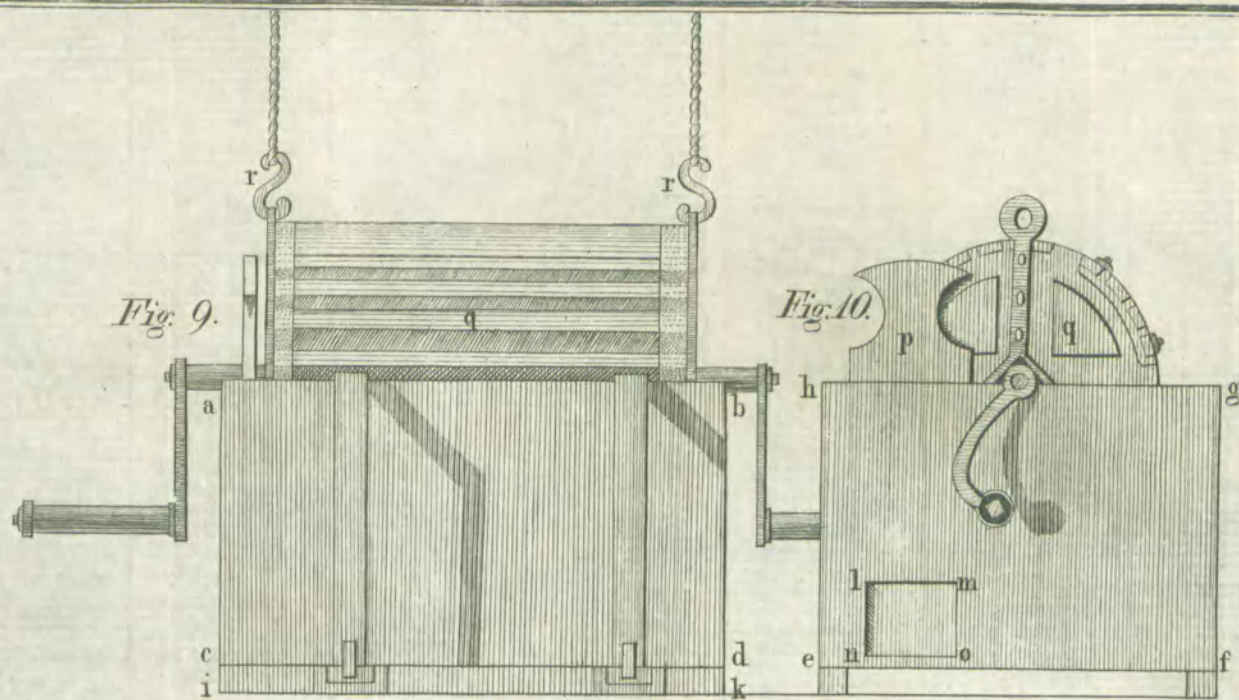


Fig. 9.

Fig. 10.

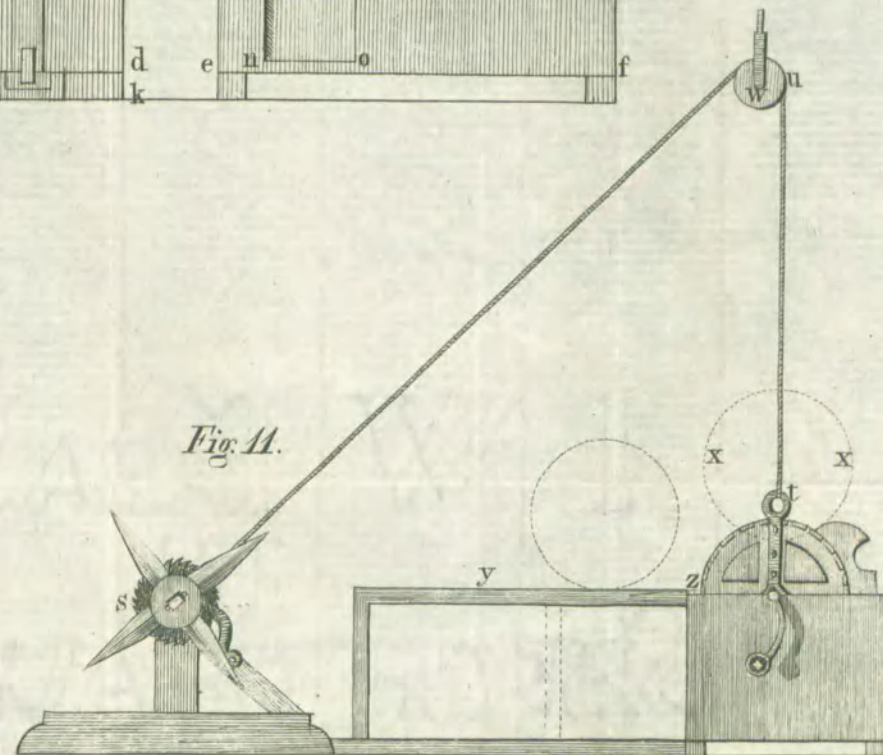


Fig. 11.

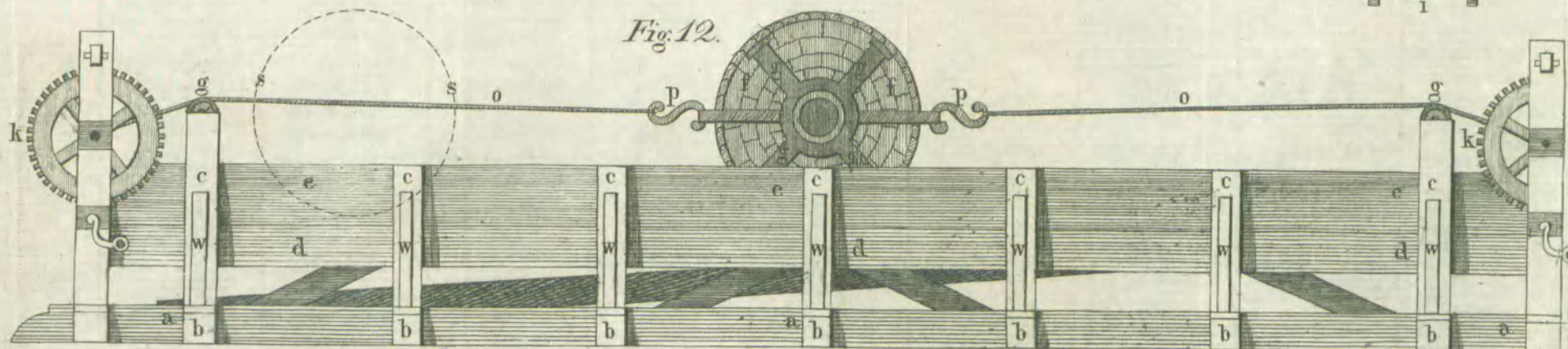


Fig. 12.



