

mniejsze ilości (jak się przekonaliśmy) byłyby wystarczyły do wzbudzenia fermentacyi, przez co, oczywiście, wygoda w postępowaniu tylkoby zyskała.

Wielkość dawki kwasu leżała w granicach patentu Büchelera. W przerabianych zacierach dawka 250—260  $cm^3$  zgęszczonego kwasu siarkowego na 100 litrów zacieru powodowała już występowanie pierwszych śladów wolnego kwasu siarkowego, jak to wykazywała reakcja z fioletem metylowym.

Czas działania kwasu na ten zacier zarodowy i na drożdżaki w nim zawarte jest krótki w porównaniu z działaniem jego przy prowadzeniu drożdży 24-godzinnych. Można przeto użyć większej dawki kwasu siarkowego, mianowicie aż do zupełnego rozkładu soli kwasów organicznych, gdyż przemijające działanie śladów wolnego kwasu siarkowego nie wywołałoby żadnego szkodliwego skutku. Zwykle używano 230  $cm^3$  zgęszczonego kwasu siarkowego na 100 litrów zacieru, która zatem nie mogła powodować ukazania się wolnego kwasu siarkowego.

Z tego wynika, że ta fermentacja ciągle w gruncie rzeczy stosowała się do

zasad sposobu Büchelera prowadzenia drożdży sztucznych, z tą tylko różnicą, że tu używanie i oczyszczanie drożdży następowało po ich rozmnożeniu się, i że utrzymywano nieco wyższy stopień kwasu.

W praktyce przedstawiało się to postępowanie następująco:

Przerabiano ziemniaki „Wohltmany“, stosunkowo źle odfermentowujące. Koncentrację zacieru słodkiego (z drożdżami) utrzymywano między 21—23°Bllga. Fermentacja trwała 72 godzin, kadzie zawierały 1250 litrów. Na początku użyto dobrych drożdży prasowanych i prowadzono przez kilka dni drożdże sztuczne sposobem Büchelera, którymi zadawano zacier, potem zaczęto zadawać zacier słodki zacierem 24 godzinnym Brano mianowicie tego zacieru (odfermentował 7—8°Bllga) 60 litrów, dodawano 140  $cm^3$  zgęszczonego kwasu siarkowego (rozcieńczono go wprzód wodą w stosunku 1:20) przezco stopień kwasu tego zacieru podniósł się z około 0.3° na 1.7—1.9°. Zakwaszony zacier pozostał w odpowiednim naczyniu przez 1—2 godzin, przyczem od czasu do czasu wymieszano go, poczem użyto go do zadania nim słodkiego zacieru. Kadź, z któ-

## Notatki z podróży.

(Dokończenie).

Z oddziału rolniczego przechodzi się bezpośrednio do oddziału fermentacyjnego. I tu zaraz na wstępie spotyka się widz z wszystkim, co jest przyrodniczą podstawą tego przemysłu. Dużo miejsca zajmuje tu przedstawienie czystej hodowli drożdżaków od prac w laboratorium począwszy, aż do hodowli na wielką skalę w samych zakładach przemysłowych.

Widzimy tu duży model komory Böttchera, kolonie olbrzymie drożdżaków, różne naczynia do hodowli czystej, a wreszcie aparat Hansena do takiej hodowli, ofiarowany przez niego samego. Pozatem mamy tu modele drożdżaków oraz fotografie tak poszczególnych komórek jak i kolonij różnych gatunków, oczywiście wszystko

z odpowiednimi napisami objaśniającymi, które najbardziej nieświadomego laika jak najdoskonalej objaśnić potrafią.

Bardzo pięknie jest przedstawione zanieczyszczenie powietrza drobnoustrojami w rozmaitych miejscach browaru względnie gorzelni. W wielkich cylindrach szklanych, wylanych wewnątrz warstwą pożywki żelatynowej, są rozwinięte kolonie tych drobnoustrojów. Liczba i jakość tych kolonij daje widzowi znakomity obraz takiego zanieczyszczenia powietrza.

Kiedy powyższe okazy widza zazna- jomiły z podstawami przemysłu fermentacyjnego, to dalsze mają już na celu zaznajomienie go z samą techniką wyrobu spirytusu. Ta jest przedstawiona w jej historycznym rozwoju, od najdawniejszych czasów, z jakich mamy jakiekolwiek dokumenty na to, że i jak wódkę wyrabiano.

Jak wiadomo, to pierwotne gorzel-