

CHEMIK POLSKI

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE WSZYSTKIM GAŁĘZIOM CHEMII
TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ

Nr 39.

28 (15) września 1904 r.

Rok IV

O postępach w gorzelnictwie.

Podał dr. Franciszek Bandrowski.

Racjonalne prowadzenie fermentacji alkoholowej jest podstawą gorzelnictwa. Nie można też gorzelnictwa uważać obecnie za sztukę, ale trzeba je pojmować jako bardzo poważną naukę. Gdybyśmy dzisiaj nie mieli wyników genialnych prac Pasteura, Hansena i innych uczonych i gdybyśmy nie zdołali wyników tych zastosować w praktyce, nie moglibyśmy mówić o postępie, nie moglibyśmy mówić o nauce, całe gorzelnictwo bowiem pozostałoby na pierwotnym szczeblu swego rozwoju, t. j. na spostrzeżeniach praktycznych, które nie pozwalają na rozwój systematyczny.

Ale właśnie praktyka gorzelnictwa, praktyka zjawisk fermentacyjnych była podjęta przez uczonych, którzy te zjawiska ujęli w pewne prawa i gotowe już ponownie oddali na usługi praktyce.

Jeżeli mamy mówić o postępach gorzelnictwa, musielibyśmy właściwie zdać sobie sprawę, jaki postęp się zaznaczył w kierunku naukowym. Do tego postępu przyczyniła się, w wysokim stopniu chemia, w szczególności nauka o węglowodanach, dalej dział chemii, zajmujący się zjawiskami fermentacji, a wreszcie w największej mierze nauka o drobnoustrojach.

Nauka o fermentacji alkoholowej uległa wielu zmianom—wyrosła ona niejako ze sztuki gorzelniczej, oswobodziła się z przypadkowości a stała się nauką samodzielną, zastosowującą, z dokładną świadomością, zdobyte doświadczenia w praktyce.

Ponieważ w gorzelnictwie przeważne znaczenie posiada właściwie sporządzanie drożdży, albowiem od nich to obok zachowania pewnych warunków zależeć głównie będzie racjonalna i zdrowa fermentacja alkoholowa; przeto postępy, o których mi wypada mówić, głównie dotyczyć będą sposobów przyrządzania drożdży do zacierów, mających ulegać fermentacji.

Zwykłym, najprostszym, dziś powszechnie w gorzelniach używanym sposobem przyrządzania drożdży do zacieru jest następujący: ze słodu zie-



lonego i mąki żytniej lub zacieru ziemniaczanego sporządza się tak zwany zaciorek drożdżowy przez cukrzenie w temp. przepisanej od 60 — 65° C.; w oznaczonym czasie; po 1 lub 1½ godzinie ochładza się ten zaciorek do temp. 50° C. i poddaje bądź samoistnemu, bądź przy pomocy kwaśnego mleka ukwaszeniu przez 20—24 godzin, póki się nie osiągnie ilości kwasu, odpowiadającej 1—1½% kwasu mlecznego. Do ukwaszonego zaciorku, po oziębieniu do 14° R., dodaje się następnie drożdży prasowanych lub matki, pozostałej z poprzednich drożdży i poddaje fermentacji tak długo, póki wskazówka sacharometryczna nie spadnie poniżej połowy pierwotnej wskazówki zacieru słodkiego. Taki sposób chociaż się zakorzenił w przeważnej liczbie gorzelnii i chociaż przedstawiony tylko w grubych zarysach bez specjalnych cieniowań wykonania, jest bardzo pierwotny i bardzo niedostateczny. Za jego pomocą można otrzymać z danego zacieru wyborną fermentację, doskonale wydatki, ale zarówno można także otrzymać złe wydatki i złą fermentację, prowadzącą wprost do zniszczenia materiału surowego, w pierwszym jak i drugim przypadku bez świadomości, dlaczego tak się stało. Sposób ten uległ i ulega nieustannym zmianom i chociaż w zasadzie i na pozór zmienione sposoby przygotowania drożdży pod zacier nie wiele się różnią od pierwotnego, to jednak zmiany dokonane są bardzo doniosłe a skutki ich jeszcze bardziej.

Z powyższego sposobu nie zdajemy sobie sprawy w trojakim kierunku:

1) nie wiemy czy ślód zielony może wywierać dodatni lub ujemny wpływ na drożdże, 2) nie wiemy jakich drożdży używamy do fermentacji, 3) nie wiemy czy dowolne ukwaszenie, czy też kwaśnym mlekiem jest korzystne lub nie. O tych trzech kierunkach wypada mi tu mówić.

Powszechnie mniemanie do niedawna jeszcze, jakoby mikroorganizmy, znajdujące się na jęczmieniu i na ślodzi zielonym, nie były zbyt szkodliwe w czasie fermentacji alkoholowej, ponieważ giną po większej części w temperaturze zcukrzania zacieru i ogrzewania hołowicy drożdżowej do 60° R.; jest zupełnie błędne, albowiem bakterye w tej temperaturze nie giną. Dziś wiemy o tem doskonale z bakteriologii, że sterylizowanie zacierów wogóle jest bardzo trudne, że np. najłatwiej sterylizować się daje brzezka piwna, trudniej zacier ziemniaczany, a najtrudniej zacier słodowy żytni. Wiemy również dobrze, że nawet temperatura 100° C. i trzykrotne gotowanie jednogodzinne jest nie wystarczające, aby zacier słodowy żytni uczynić zupełnie wolnym od zarodników. Dopiero ogrzewanie pod ciśnieniem, w autoklawach, jest w stanie to uczynić. To błędne mniemanie pierwotne pociągało i pociąga do dziś dnia nieustannie za sobą fatalne skutki. Ze ślodu zielonego bowiem, choćby przygotowanego jaknajstaranniej, bez jakiegokolwiek pleśni, zaledwie dającej się spostrzedz pod lupą i pomimo najostrożniejszego, najlepszego zacierania, otrzymamy zawsze w granicach, przepisanych a koniecznych temperatur 55—60° R. zacier, które po pewnym czasie będą zawierały mnóstwo drobnoustrojów, a mianowicie bakteryj,



grzybków rozszczepkowych i t. p. nie pochodzących z powietrza, ale wytworzonych z zarodków, znajdujących się na łusce zbożowej. Że obecność tych mikroorganizmów jest szkodliwa dla następnego rozwoju drożdży i dla normalnego przebiegu fermentacji, o tem dowiedziano się dziś; przekonano się także, że zacierzy słodowe są nieprzydatne do zastosowania czystej hodowli drożdży, albowiem w takim zacierze drożdże choćby najczystsze ulegną zawsze zakażeniu. Atoli w praktyce musiano się pogodzić z tym stanem rzeczy, raz dlatego, że niepodobniestwem jest zacierze sterylizować (gotować), gdyż diastaza zostałaby przez tę manipulację zniszczona, a powtóre ponieważ sądzono, że w gorzelnii mamy do czynienia z różnemi jeszcze źródłami infekcyi, co do pewnego tylko stopnia jest słuszne.

Tymczasem odkrycie dyrektora fabryki spirytusu na Węgrzech w Temeswarze, p. Somlo, polegające na oczyszczaniu słodu zielonego, doprowadziło do zupełnie nowych a interesujących wyników. Okazało się mianowicie, że sład, jego sposobem oczyszczony, użyty następnie jako zacier pod drożdże i jako środek zczukrzający do zacieru ziemniaczanego, tak mało posiadał drobnoustrojów, że zacierzy, traktowane czystą hodowlą rasy drożdżowej, okazały fermentację nadzwyczaj prawidłową, nie zawierały obcych mikroorganizmów i dawały bardzo wysoką wydajność alkoholu etylowego. Wynalazek p. Somlo datuje się od czasów najnowszych (od kwietnia r. b.) i oznacza wielki postęp w gorzelnictwie.

Sład zielony zanurza się przez pewien czas w wodzie o temp. 44° R. a potem płócze zimną wodą; w ten sposób pewna część bakteryj schodzi z łusek słodowych; pozostające bakterye i zarodniki kiełkują następnie w wodzie słodowej, obfitej w pokarmy, i jako komórki wegetujące mogą później z łatwością w temperaturze zaledwie 59° C. = 47° R. być zabite. Diastatyczna siła słodu nie ulega przez to postępowanie żadnej zmianie. To jest atoli dopiero pierwsza część tego sposobu. Druga, równie ważna jak pierwsza, polega na tem, że gniecienie i zacieranie tak oczyszczonego słodu dla sporządzania drożdży odbywa się w młynku słodowym centryfugalnym i w k a d e c z c e zaciernej, ogrzewanej parą, dającej się więc dokładnie parą pod ciśnieniem wysterylizować. Obraz mikroskopowy otrzymanego zaciorku pod drożdże jest wolny od bakteryj—ilość kwasu po przefermentowaniu $0,25-0,35\text{ cm}^3$ ługu sodowego norm. na 20 cm^3 przesączu. Odfermentowanie wynosi zwykle $0,3\%$ Ballinga. Z kukurydzy ma się otrzymywać około $37,5-38\text{ l}$ alkoholu absolutnego ze 100 kg , z ziemniaków 63 l ze 100 kg skrobi.

O ile mi wiadomo, ten sposób, jako najnowszy, nie został jeszcze wprowadzony do gorzelnii: dotychczas posługuje się nim fabryka Brücka i syna w Temeswarze. Jest atoli pewność prawie, że w roku bieżącym rozpowszechni się on wszędzie, gdzie zależeć będzie na wielkiej wydajności i na czystej fermentacji alkoholowej.

Doniosłość tego wynalazku polega, jak widzimy, na tem, że otrzymuje



się zacierzy aseptyczne bez uciekania się do sterylizacji zacierów zapomocą wysokiej temperatury, i na tem, że metodą tą usuwamy właściwie główne źródło zanieczyszczeń zacierów. Do zaznaczenia doniosłości tego sposobu wrócić jeszcze później.

Czysta hodowla drożdży. Jakkolwiek słynne odkrycie Hansena wyosobnienia jednej komórki drożdżowej i rozmnożenia jej znalazło zastosowanie prawie we wszystkich wielkich browarach kontynentu, to jednak nie przedarło się ono jeszcze do gorzelni. Bardzo to łatwe do wyjaśnienia. Absolutnie czysta kultura drożdży w praktyce gorzelniczej jest niemożliwa, gdyż niepodobna pracować aseptycznie — byłyby stosunkowo zawielkie nakłady potrzebne. Aparat propagacyjny i manipulacja z nim jest zakosztowna i wymaga wiele czasu, aby mała gorzelnia mogła się nim posługiwać. Z nauki o czystej hodowli drożdży skorzystała natomiast praktyka fermentacji alkoholowej w inny sposób i wyciągnęła z niej najważniejsze zasady, które zastosowane okazały się w swych skutkach wielce doniosłymi. Nie wprowadzono więc w gorzelniach samej metody czystej hodowli drożdży, ale zastosowano zasadę jako taką. Ta zasada w myśl nauki Hansena polega na zastosowaniu pewnej celowo wybranej czystej kultury drożdżowej, czyli rasy, do wywołania fermentacji, która jest zdolna jaknajdokładniej przefermentowywać węglowodany danego zacieru, a więc maltozę, dekstryny i dekstrozę, nadto polega na wytworzeniu tak dogodnych warunków dla rozwoju drożdży, aby ta a nie inna właśnie rasa rozmnożyła się w całej pełni i aby inne drobnoustroje ile możliwości były ze współzawodnictwa z drożdżami zupełnie lub bodaj w większej części usunięte.

Mykologia, czyli nauka o grzybkach postąpiła dziś znacznie. Wiemy dziś, że mamy nie tylko najróżnorodniejsze rasy drożdży ale, że różne rasy drożdży różnie się zachowują wobec różnych cukrów. Niektóre cukry dają się przez pewien gatunek drożdży odfermentować, inne nie; tak np. dekstroza ulega zawsze fermentacji, cukry złożone (polisacharydy) ulegają fermentacji lub nie, zależnie od tego, czy dany gatunek drożdży jest w stanie zamienić te cukry na cukry prostsze o 6 atomach węgla, czy nie. Zdolność przemiany cukrów złożonych w cukry prostsze, czyli inwersja, polega na obecności pewnych enzymów w drożdżach. Wiemy już dziś np., że *Sacharomyces apiculatus* jest w stanie tylko dekstrozę odfermentować, nie zdolny jest atoli rozłożyć maltozy, sacharozy i t. p. Wiemy znowu, że tak zwana rasa II i XII, *Sacharomyces cerevisiae* i inne są zdolne rozłożyć maltozę, sacharozę — powiadamy, że one zawierają inwertynę i glukozę — enzymy, inwertujące owe cukry. Po dokonanej inwersji fermentacja następuje już łatwo. Wiemy dalej, że niektóre rasy drożdżowe najlepiej rozkładają węglowodany w niskich temperaturach, inne w wysokich (drożdże zimne, drożdże ciepłe), wiemy, że są pewne drożdżaki zwane dzikiemi z rodziny *Pastorianus*, które wywołują bardzo słabą fermentację, i że są drożdżaki, zwane kożuszkowe, bardzo szkodliwe z powodu przyciągania tlenu z powietrza. Prócz enzymów inwertujących da-



ny węglowodan mamy w drożdżach jeszcze inne. Buchner otrzymał z drożdży zymazę i enzym, wywołujący fermentację alkoholową; prócz tego znajduje się w drożdżach enzym, zwany peptozą, i inny, zwany lipozą. Plość tych enzymów w różnych odmianach (rasach) drożdży jest różną i może czasami zajść wypadek, że ich wcale nie ma. Przykład: brak inwertyny w *Sacharom. apiculatus*. Podobnie zdarzyć się może, że w drożdżach jest albo bardzo mała ilość zymazy, albo brak tej ostatniej jest zupełny. Na tem polegać może i polega prawdopodobnie fakt, że różni uczeni otrzymywali albo wiele lub mało lub wcale nie zymazy przez roztarcie drożdży pod wysokiem ciśnieniem.

Drożdże, zależnie od warunków pokarmowych, mogą być również bogatsze, lub uboższe w peptazę lub lipazę. Bogatsze w peptazę łatwiej ulegają rozkładowi jeżeli im zabraknie pokarmów, uboższe trudniej. To też uważać należy za wielki krok naprzód w fabrykacji spirytusu surowego, jeżeli dziś zarówno fabryki drożdży prasowanych, jak nawet i gorzelnie do sporządzania drożdży macierzystych, pod zacier dany używają jednej rasy drożdży i to tak wybranej, aby w danej pożywce (zacierze) jaknajlepiej się rozmnażały i jaknajdokładniej rozkładały węglowodany w niej zawarte. Fabryki drożdży prasowanych, pracujące w otwartych kadziach i naczyniach metodą starą wiedeńską przez zecerpywanie drożdży z powierzchni płynu fermentującego, narażają się na to, że dostające się z powietrza do zacierów mikroorganizmy zanieczyszczają je, przyczem niejednokrotnie się zdarza, że obcy taki organizm (pleśń — drożdże kożuszkowe, drożdże dzikie) dostawszy się w małej tylko ilości rośnie z początku nieznacznie, lecz później za 2, 3, 4 użyciem matki drożdżowej do zacierów, zwłaszcza też rzadkich, rozmnaża się w całej pełni a otrzymane drożdże zwykle trudno się prasują, posiadają złą barwę i niewielką siłę fermentacyjną.

Dlatego to fabryki drożdży taką zanieczyszczoną matkę drożdżową muszą wyrzucać i sprowadzać drożdże świeże. Dawniej ta manipulacja odbywała się rzadko, podczas gdy dziś z reguły co tydzień; ta konieczność wprowadzania świeżych drożdży czystych z obcych fabryk i nieustannego poprawiania i wzmacniania drożdży wynikła właśnie z zasad czystej hodowli drożdży i doprowadziła do wyrobionego systemu fabrykacji drożdży macierzystych. Gorzelnie pod tym względem są w nieco lepszym położeniu; one sprowadzają zwykle tylko na początku ruchu, a czasami i wśród niego (w razie konieczności) czystą hodowlę drożdży dla sporządzania matki, atoli nie są zmuszone tej manipulacji często powtarzać, ponieważ nie zależy na produkcji drożdży, lecz tylko na produkcji spirytusu, a zacierzy gęstsze, obfitsze w pokarmy, pozwalają na zachowanie danych drożdży przez czas dłuższy bez wielkiej infekcji.

Oczywiście szczytem postępu w gorzelnictwie jest możność zastosowania czystych kultur i przeprowadzenia tej czystości w samej fabryce. Zasada ta przeprowadzona jest dziś w niektórych fabrykach drożdży prasowanych pracujących metodą przewietrzania. Metoda przewietrzania zacierów drożdżowych polega na wpędzaniu strumienia powietrza przez parę godzin do płynu



fermentującego, uwolnionego atoli zupełnie od łupin. Tlen powietrza pobudza komórki drożdżowe do znacznego rozmnażania się, skutkiem czego metodą tą otrzymuje się dwa razy większą ilość drożdży prasowanych, niż metodą wiedeńską. Atoli metoda przewietrzania nie mogłaby zupełnie istnieć, gdybyśmy nie pracowali w takiej fabryce zupełnie aseptycznie i gdybyśmy nie zastosowali zasad czystej hodowli. Odbywa się to w ten sposób, że drożdże macierzyste jednego tylko gatunku i czyste, wolne od infekcyi, wprowadzamy do kadzi metalowych (miedzianych), następnie wprowadzamy zacier zbożowy uwolniony od łusek i wtłaczamy rurą, sięgającą aż do spodu kadzi, powietrze, które przeszło wpierw przez filtry wypełnione watą. Wata zatrzymuje w sobie wszystkie mikroorganizmy, tak że do kadzi wchodzi zupełnie czyste powietrze. Po 10-godzinnej fermentacyi, wśród której nieustannie odbywa się wtłaczanie powietrza, pozwala się płynowi odstać i następnie odlewa płyn kranami, a gęstą masę drożdżową ze spodu wprowadza się do wirówek (separatorów), w których uwalnia się drożdże częściowo od wody; ciasto drożdżowe przechodzi w końcu do pras, z których otrzymuje się już drożdże w stanie prasowanym. Oczywiście, że tą metodą otrzymane drożdże prasowane są znacznie czystsze niż w metodzie starej i można przez racjonalne prowadzenie dojść do tego, że zawsze otrzymujemy jedną i tę samą rasę, jeżeli nie wyłącznie, to w przeważnej ilości.

Jeszcze większe udoskonalenie aseptycznego prowadzenia fabrykacyi i prowadzenie absolutnie już czystej fermentacyi osiągnęły fabryki pracujące grzybem z gatunku *Mucor* (postępowanie Amylo). To postępowanie zastosowane jest w fabryce Boidin i Colelle w Seclin koło Lille i w innych fabrykach francuskich i belgijskich. Odbywa się to w sposób następujący: zacier kukurydziany po uparowaniu w kotle pod ciśn. 4 atmosfer przeprowadza się do leżących ogromnych kotłów, dodaje kwasu solnego i paruje jeszcze przez 30 minut pod zwiększonym ciśnieniem. Stamtąd przeprowadza się masę ugotowaną do zamkniętych kadzi fermentacyjnych, w których jeszcze przez pewien czas utrzymuje się płyn w stanie wrzącym, następnie się ochładza i w 31° R. przez otwór boczny wprowadza czystą kulturę grzybka *Amylomyces Rouxii* i wprowadza aseptyczne powietrze, celem rozwinięcia się grzybni. Po 20 godzinach grzybek rozpoczyna fermentację—do pomocy dodaje się mu jeszcze czystą kulturę drożdży. Po 4 dniach fermentacja jest ukończona. Wydajności mają być ogromne, wynosić bowiem mają 66 l alkoholu absol. ze 100 kg skrobi. O ile mi wiadomo, ten sposób fabrykacyi znalazł zastosowanie tylko w tej fabryce. Można go nazwać rzeczywiście czystą hodowlą grzybka.

Niestety, nie daje się on zastosować w gorzelniach przerabiających ziemniaki, ponieważ *Amylomyces*, jak to udowodnił dr. Henneberg, wytwarza kwas powstrzymujący rozwój grzybni. Wybór ras drożdży doprowadził do tego, że dziś każdy rodzaj przemysłu fermentacyjnego używa do swych celów różnych ras, stosownie do rodzaju pokarmu i temperatury.

W gorzelnictwie znane są głównie dwie rasy berlińskie: II i XII, prócz



tego czyste drożdże rasowe bez nazwy wyrabia pracownia fizyologiczna w Odesie, i kilka innych zakładów. W Galicyi w gorzelniach racjonalnie prowadzonych używamy ras powyższych, lecz często gorzelnie obchodzą się zupełnie bez sztucznych hodowli, polegając prawdopodobnie na swoich własnych macierzystych, które w wielu razach mogą przedstawiać się jako czysta rasa i jako rasa zdalna dla zacierów, jednak nie zawsze. Fabryki drożdży używają dziś w Niemczech przeważnie berlińskiej rasy V, inne używają różnych, ale względnie czystych ras drożdży z innych fabryk drożdżowych.

Browary w Niemczech i u nas posługują się drożdżami Saatze, lub typu Froberg, lub drożdżami t. zw. fermentacji dolnej — w Danii drożdżami typu *Sacharomyces cerevisiae*. Piekarnie używają przeważnie drożdży fermentacji górnej, t. zw. piekarskich, a pochodzących z fabryk drożdży prasowanych. Podobnie fermentacja wina racjonalnie prowadzona odbywa się dzisiaj ściśle według zasad czystej hodowli, przez zakażanie sztucznymi drożdżami znajdującymi się wyłącznie na winogronach.

Jak widzimy postęp w fermentacji alkoholowej przez wybór drożdży odpowiednich danej pożywce jest dziś już bardzo wyraźny; wybór ten powstał właściwie sam przez się na podstawie naturalnej; w długim czasie fabrykacji pewien drożdżak w danym zacierze, mając kilku konkurentów obok siebie, zdołał wybić się swą siłą, rodzajem i bogactwem enzymów i zdolnością asymilowania pokarmów. Badacze bakteryologowie i fizyologowie metodami swymi wyosobnili te różne, dla różnych rodzajów przemysłu charakterystyczne drożdżaki, jako kultury czyste i nauczyli zastosowywać je do fermentacji różnych płynów: zacierów gorzelnianych, brzeczek piwnych, brzeczek winnych, miodowych i t. p. Użycia drożdży prasowanych niewiadomego składu do przyrządzania drożdży macierzystych nie możemy dzisiaj uważać za racjonalne, lecz musimy lub przynajmniej powinniśmy operować, jeżeli nie jedną rasą, to znaną a dobrą mieszaniną drożdży. Lecz w kierunku używania osobnych ras drożdżowych dla gorzelnictwa mamy bardzo wiele do zrobienia. Ponieważ w Niemczech z powodu odmiennego ustawodawstwa przeważnie gorzelnictwo oparte jest na gęstych zacierach 26—28° Ballinga, przeto i rasy II i XII, dobre dla niemieckich zakładów, nie koniecznie mogą odpowiadać naszym warunkom, u nas bowiem w Galicyi, a zdaje się i w Królestwie, przeważnie są w użyciu zacierzy rzadkie, uboższe w węglowodany i ciała azotowe. Zdaniem mojem u nas mogą się znaleźć rasy odpowiedniejsze dla naszych zacierów, lecz dotychczas żadnych prób w tym kierunku nie przedsięwzięto. Wówczas możeby nie zachodziło tyle przypadków bardzo liczej fermentacji i odrabiania kadzi niejednokrotnie do 5—6° Sachar. Jest to zatem dla nas pole jeszcze otwarte. Co dotyczy drożdży prasowanych niejednokrotnie słyszałem, że drożdże galicyjskie pod względem swej siły fermentacyjnej i trwałości mają przewyższać drożdże niemieckie. Przyznają to sami Niemcy. Nie ulega kwestyi, że w tym przypadku natrafiono na rasę drożdżową, która



w zacierach sporządzonych z naszych zbóż krajowych znakomicie prosperuje. A ponieważ Galicya ma zaledwie 4 fabryki drożdży i to małe, jasnym jest, że przeszłość w tym kierunku u nas jest jeszcze wielka.

(Dok. nast.).

Stosowanie soli szczawiovych w druku wywabowym na indygu.

W r. z. w „Chemiku Polskim“ ¹⁾ ukazał się referat o wynikach praktycznych, osiągniętych przez Prud'homme'a w kierunku wywabiania indyga w drukarstwie tkanin bawełnianych. G. Rossel ²⁾ zdołał usunąć kwas szczawiovowy z kwaśnej kąpieli wywabiającej, dodając natomiast niewielką ilość szczawianu potasu do drukarskiej farby wywabowej chromowej.

Ciągnąc dalej badania swoje, Prud'homme stwierdził ³⁾, że sposób wymieniony, zupełnie właściwy dla wywabów: białego i czerwonego, nie nadaje się w przypadku wywabu żółtego, mianowicie wyniki bywają tu nierówne; albo wywab okazuje działalność słabszą, albo też dostatecznie wywabiony rysunek nie posiada odpowiedniej mocnej barwy żółtej, która się przedstawia raczej jako blade „chamois“. Trudność tę, związaną z wywabem żółtym, mającym w tle indygowem znaczenie pierwszorzędne, pokonał dość szczęśliwie E. Betting z Barcelony, mieszając małą ilość, zaledwie 10 g (zamiast pierwotnych 50 g), kwasu szczawiovowego do kąpieli wywabiającej, która prócz tego zawiera 100—150 g kwasu siarczanego w 1 l wody; przez kąpiel tę o temperaturze 50° C., towar przebiega w przeciągu 45 sekund.

Skuteczność domieszki kw. szczawiovowego stwierdził także p. Rossel (z Wesseringu—słynna fabryka w Alzacji), opracowawszy szereg przepisów fabrykacyjnych, na które się powołuje Prud'homme; zaleca on stosowanie wywabu żółtego bez szczawianu potasu, innych zaś, np. białego i czerwonego — z e szczawianem potasu; oraz powyższą kąpiel wywabową.

Wywab żółty. 400 g 50%-owej pasty żółci chromowej, 85 g dwuchromianu sodu, 15 g amoniaku 21° Bé., 200 g roztworu gumy „british“ i na zimno: 250 cm³ roztworu albuminu 1/1 (1 kg w 1 l).

Wywab biały. 85 g dwuchromianu sodu, 15 g amoniaku 21° Bé., 800 g roztworu roztworu gumy „british“ i 100 g szczawianu potasu obojętnego.

Wywab czerwony. 400 g laki czerwonej EN (fabr. „Thaun i Mulhouse“), 85 g dwuchromianu sodu, 15 g amoniaku 21° Bé., 150 g roztworu gumy „british“, 100 g szczawianu potasu obojętnego i na zimno: 200 cm³ rozt. albuminu 1/1.

Za badaniami powyższymi następują doświadczenia A. Bularda ⁴⁾ z Moskwy, który w zabiegach nad ujednostajnieniem metody Prud'homme'a, starał się ów niedogodny szczawian potasu zastąpić innemi solami kw. szczawiovowego.

Pomijając już trudność otrzymywania szczawianu potasu w handlu, albowiem dotychczas nie jest jeszcze produktem przemysłowym, oraz cenę jego, wcale nie niską, pozostaje jeszcze działanie ujemne szczawianu potasu zarówno na żółc, jak i na oranż chromowy; działanie to występuje już nawet przed drukiem. Pod jego wpływem oba barwniki, aczkolwiek się ożywiają, tracą zbyt wiele na swem natężeniu.

Ujemny ten wpływ zostaje w znacznym stopniu osłabiony, jeśli do farby wy-

¹⁾ 1903, № 19, str. 442. ²⁾ Chem. Pol. 1903, № 28, str. 671. ³⁾ Rev. gén. d. mat. color. 1904, str. 97. ⁴⁾ Rev. gén. d. mat. col. 1904, str. 256—261.



wabowej zamiast szczawianu potasu, domieszmamy ilość odpowiednią amoniaku i kwasu szczawiowego dla wytworzenia soli amonowej (w samej farbie); wyniki szczególnie zadawalające daje sól sodowa w postaci odpowiedniej ilości wodzianu sodu i kwasu szczawiowego, przyczem ostatni dodajemy dopiero po zubożeniu farby drukarskiej, zawierającej albumin, który w razie przeciwnym ściąłby się pod działaniem pomienionego kwasu.

W pierwszej chwili farba wywabowa gęstnieje od wodzianu, ale następnie, pod wpływem kwasu, którego dolewamy niezwłocznie, mieszając ustawicznie, konsystencja farby staje się normalną i odpowiednią do druku.

Nad solami powyższemi góruje wszakże bezsprzecznie szczawian wapniowy, pomimo, i może nawet skutkiem swej nierozpuszczalności.

Wiadomo, że szczawiany rozpuszczalne, szczególnie szczawian potasu dają z tlenkiem ołowiu sól podwójną. Można więc przypuścić, że osłabienie odcienia żółtego jest następstwem rozpoczynającej się wymiany podwójnej między chromianem ołowiu a szczawianem potasu, i powstania pewnej ilości szczawianu ołowiu. Oczywiście ewentualności tej unikamy, wprowadzając na miejsce rozpuszczalnej soli szczawian wapnia.

Pomimo więc pewnego utrudnienia, z którym związane jest zawsze rozrobienie substancji nierozpuszczalnej w farbie drukarskiej o dużej już zawartości „pigmentu“ nierozpuszczalnego (chromian ołowiu), szczawian wapnia, użyty umiarkowanie, daje wyniki najlepsze i, nim się posiłkując, można ostatecznie usunąć kwas szczawiowy z kąpeli wywabiającej nawet w przypadku wywabu żółtego. Co więcej, owa sól wapniowa udziela farbie drukarskiej wybitnej ciągliwości (spoistości), a rysunek z druku wychodzi wyrazisty o konturach ostrych

Bądźcobądź, w razach specjalnych, gdyby ilość nagromadzona ciał nierozpuszczalnych była zbyt uciążliwa, to można część soli wapniowej zastąpić ilością odpowiednią szczawianu sodu, nie narażając na szwank wyniku ostatecznego, który nie pozostawia nic do życzenia.

Bulard poleca przepisy następujące:

W y w a b b i a ł y. 24 g dwuchromianu sodu, 8 g wodzianu sodu 36° Bé., 6 g 25%-owego amoniaku, 21 g szczawianu wapnia oraz zagęszczenie z gumy „british“, gumy tragantowej i wody aż do uzupełnienia wagi do 100 g.

W y w a b ż ó ł t y. 30 g żółci chromowej suchej albo oranżu chromowego, 30 g zagęszczalnika (do którego składu wchodzi: 30 g dwuchromianu sodu, 25 cm³ wody gorącej, 10 wodzianu sodu 36° Bé., 25 g gumy tragantowej i 10 g amoniaku), 15 g chromianu 1/1, 16 cm³ wody i 9 g szczawianu wapnia.

Po druku tkanina przebiega w przeciągu 45 sekund kąpiel, ogrzaną do 80° C. i zawierającą 150 g kwasu siarczanego w 1 l wody.

Kąpiel ta, pozbawiona kwasu szczawiowego, szczególnie dodatnio wpływa na tło ciemne indygowe, które w dotychczasowej kąpeli wywabiającej traciło mniej lub więcej ze swego natężenia, zależnie od ilości zawartego w niej kw. szczawiowego.

Niewątpliwie jest to zaletą najgłówniejszą tej nowej metody. *igb.*

Dział patentowy.

PATENTY ROSSYJSKIE

Opracowane przez J. Bieleckiego i K. Jabczyńskiego.

Wyrób twardniejącej masy plastycznej.

Cement (1 cz.), kredy sproszkowanej (2 cz.), mocny roztwór kleju (1/4 cz.), oraz olej mineralny (1/8 cz.) po zmieszaniu dają masę plastyczną, jak glina, lecz twardnie-



jącą z czasem na materiał nadzwyczaj odporny na wpływy atmosferyczne; nie pęka i nie nasiąka wodą; nadaje się zwłaszcza do kitowania uszkodzeń w przedmiotach i do wielu innych celów.

(Pat. ross. 8954, 12/II-01—31/V-04. C. Hecht w Niemczech. Na zasadzie § 16 patent powyższy rozciągać się ma conajwyżej do 28 maja 1912 r.).

Materiał wybuchowy, zastępujący rtęć piorunującą.

Do napełniania kapiszonów, I. Führer radzi używać, zamiast rtęci piorunującej mieszaniny z azotanu amono-miedziowego (30—40 cz.), saletry (42—25 cz.), siarki 10—7 cz.) i glinu (18—28 cz.). Substancje mieszać ze sobą trzeba przynajmniej w ciągu 48 godzin. Wystarczy zaledwie 2—3 g mieszaniny do zapalania dynamitu.

(Pat. ross. 8956, 5/X-01 | 31/V-04. I. Führer w Wiedniu).

Materiał izolujący od wilgoci.

W celu izolacji fundamentów lub ścian wilgotnych zwykle pokrywa się je cienką warstwą smoły z cementem, do których dodaje jeszcze substancyj porowatych, jak miału kokсового lub ziemi okrzemkowej; ponieważ masę nakładano na gorąco, przeto po oziębieniu najczęściej pękała, a przez szczeliny woda dostawała się do ścian.

Wynalazca Bierfreund miesza smołę z miałem kokсовym lub piaskiem, dodaje ziemi okrzemkowej oraz azbestu, który sprawia, że masę rozpościerać może na zimno, przez co unika się pęknięcia warstwy izolującej.

(Pat. ross. 8966, 25/X-02—31/V-04. P. Bierfreund z Kopenhagi).

Wyrób brykietów z odpadków palnych i miału węglowego.

Odpadki palne, jako to słoma, trawa, wióry drewniane, trociny i t. p. po wysuszeniu miele się i nalewa wodą; po 2 lub 3 dniach, kiedy masa napećnieje, dolewa się do niej taką samą objętość odwaru z chmielu (zamiast chmielu użyte być mogą surogaty chmielu). Odwar przygotowuje się przez gotowanie w naczyniach zamkniętych 1 funta chmielu w 5 wiadrach wody. Masę całą ogrzewa się teraz w ciągu 24 godzin w temperaturze blizkiej wrzenia, przyczem parującą wodę zastępuje się wciąż przez świeżą. Wreszcie do masy dodaje się około 25% miału węglowego i po dokładnym przemieszaniu wszystko prasuje na cegiełki.

(Pat. ross. 8968, 21/IX-02—31/V-04. I. Kremiński w Odesie).

Wyrób brykietów z miału węglowego.

Jako substancji spajającej wynalazca używa: odwaru chmielowego, chromianu potasu (lub sodu) i wyciągu z drzewa sandałowego. Chmiel po zmieleniu gotuje się przez czas dłuższy w naczyniach zamkniętych hermetycznie; na 1 funt chmielu idzie 10 wiader wody. (Chmiel można zastąpić surogatami chmielu znanymi w piwowarstwie). Dwuchromian potasu rozpuszcza się w wodzie gorącej w stosunku 1 funt soli na 4 funty wody. Wyciąg sandałowy gotuje się z wodą w stosunku 1 funt wyciągu na 8 f. wody. Wszystkie trzy roztwory zlewa się na gorąco razem, płynem tym zalewa ogrzany parą miał węglowy, w stosunku 2 funty płynu na 1 pud miału. Po wymieszaniu masę prasuje się.

(Pat. ross. 8969, 21/IX-02—31/V-04. I. Kremiński w Odesie).

Otrzymywanie tlenu sodu lub potasu.

Dotychczas wytwarzano tlenek sodu lub potasu przez redukcję Na_2O_2 lub K_2O_4 sodem lub potasem metalicznym (Dammer II, str. 9 i 116). Obecnie Fabryka badeńska aniliny i sody opatentowała sposób polegający na redukcji azotanów lub azotynów metalem alkalicznym w myśl równań: 1) $\text{NaNO}_2 + 3\text{Na} = 2\text{Na}_2\text{O} + \text{N}$ i 2) $\text{NaNO}_3 + 5\text{Na} = 2\text{Na}_2\text{O} + \text{N}$. Zamiast azotanów lub azotynów potasowców brać można azotany lub azotyny wapniowców, choć wtedy otrzymuje się mieszaniny tlenków: $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + 10\text{Na} = 5\text{Na}_2\text{O} + \text{BaO} + \text{N}_2$.



Przykład I. W kotle żelaznym z przyrządem do mieszania stapiamy 250 cz. sodu, ogrzewamy go do 250—300° i dodajemy powoli małemi porcjami wśród mieszania 150 cz. azotanu sodu odwodnionego przez stopienie; po każdym wrzuceniu saletry szybko zamyka się otwór, aby niedopuszczyć powietrza do wnętrza, gdyż mógłby się z łatwością w tej temperaturze utworzyć nadtlenek sodu. Produkt po wyjęciu może zawierać jeszcze resztki nierozłożonego metalu i saletry; wtedy miele się go i ogrzewa w tyglu prawie do punktu topliwości masy.

Zamiast saletry lepiej jest wziąć 220 cz. azotynu sodu.

Przykład II. W zamkniętym kotle żelaznym stapia się 220 cz. potasu, ogrzewa do 250° i dodaje powoli KNO_2 . Dostęp powietrza powinien być przecięty, tlenek bowiem potasu jeszcze łatwiej pochłania tlen i przechodzi w nadtlenek.

(Pat. ross, 8974, 15/XI-02—31/V-04. Fabr. badeńska aniliny i sody w Ludwigshafenie).

Wyrób masy podobnej do celuloidu.

W patencie № 7848 opisano sposób wyrobu celuloidu z pominięciem kamfory, którą zastąpiono eterami kwasu fosforowego, a mianowicie: fosforanem trójfenylowym ($\text{C}_6\text{H}_5\text{O}$)₃.PO, lub fosforanem trójnaftyłowym ($\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}$)₃.PO lub fosforanem trójkrezyłowym ($\text{C}_7\text{H}_7\text{O}$)₃.PO. W patencie niniejszym wynalazca, Zühl, stosuje do tego samego celu również estry fenolowe i naftolowe kwasu fosforowego, w których tlen w grupie PO, zastąpiony został przez siarkę, np. ($\text{C}_7\text{H}_7\text{O}$)₃.PS, lub w których wodór w pierścieniu aromatycznym zastąpiono przez chlorowiec, np. ($\text{C}_7\text{H}_6\text{ClO}$)₃.PO, albo przez grupę nitrową, np. ($\text{C}_{10}\text{H}_3(\text{NO}_2)_4\text{O}_3$)PO. Sposób wyrobu celuloidu jest taki sam, jak podany w patencie głównym, a więc: którykolwiek z wymienionych eterów rozpuszczamy w gorącym spirytusie, roztworem tym zalewamy nitrocelulozę i mieszaninę ogrzewamy w naczyniach zamkniętych do temp. 70° C. w ciągu 2 godzin. Żelatynową masę walcuje się pomiędzy ogrzaniem walcami i postępuje już dalej, jak zwykle.

(Pat. ross. 8893, 21/IX-02—30/IV-04. Dodatek do pat. ross. 7848. E. Zühl w Berlinie).

Wyrób masy, podobnej do celuloidu.

Zamiast kamfory do masy celuloidowej Zühl używa estrów fenolowych lub naftolowych kwasu węglowego, a więc węglanu dwufenylowego, (C_6H_5)₂CO i węglanu dwunaftyłowego, (C_{10}H_7)₂CO. Rozpuszczają one nitrocelulozę i nie posiadają zapachu. Na 100 g nitrocelulozy idzie 50 g estrów. Sposób przygotowania celulozy jest taki sam, jak w patencie, umieszczonym powyżej.

(Pat. ross. 8855, 20/IX-02—30/IV-04. E. Zühl w Berlinie).

Przegląd literatury chemicznej.

Ilościowe oznaczanie jodu obok bromu i chloru.

W trakcie osadzania mieszaniny chlorków, bromków i jodków azotanem srebra, przedewszystkiem opada osad żółty a dopiero później biały. Fakt ten naprowadził na myśl E. Thiela, że pod wpływem azotanu srebra napród tworzy się jodek srebra, a po nim dopiero osadza się bromek i chlorek. Do stwierdzenia podobnego przypuszczenia posłużyły badania, które wykazały, że świeżo strącony chlorek lub bromek srebra, przez dodanie roztworu jodku potasu przechodził w żółty jodek srebra. Doświadczenia te posłużyły Thielemu do wypracowania sposobu ilościowego oznaczania jodu obok bromu i chloru; sposób polega na mianowaniu roztworu mieszaniny soli haloidowych roztworem azotanu srebra. Do rozpoznania punktu końcowego, a więc



nieobecności w roztworze jodków rozpuszczonych, służy reakcja następująca: na pasek z papieru do filtrowania, świeżo nasyconego roztworem chlorku palladu, puszcza się kroplę badanego roztworu; w obecności jodu tworzy się natychmiast ciemna plama jodku palladu. Roztwór chlorku palladu przyrządza się przez rozpuszczenie soli w takiej ilości wody, aby płyn posiadał jasno-żółte zabarwienie. Do doświadczenia muszą być użyte świeżo nasycone, wilgotne jeszcze paski papieru, gdyż wysuszone nie są dość czułe.

Analizę produktów, bogatych w jod, np. jodu surowego lub jodku miedziawego, Thiele wykonywa w następujący sposób: 5 g któregośkolwiek z tych produktów zarabia się w 50 cm³ wody i następnie do płynu dodaje 2 g pyłku cynkowego. Po kilkakrotnym zmieszaniu cały jod przechodzi w jodek cynku. Jodek miedziawy lepiej jest rozetrzeć z pyłkiem cynkowym i wodą w tyglu porcelanowym. Bezbarwny roztwór filtruje się następnie do 500 cm³ kolbki, osad dokładnie przemywa i splókuje do zlewki, rozpuszcza w rozcieńczonym kwasie azotowym, ponownie traktuje pyłkiem cynkowym i filtruje do pierwotnego roztworu jodku cynku. 50 cm³ tego roztworu (= 1/2 g produktu surowego) mianuje się następnie 1/10 norm. azotanem srebra. Mianowanie trwa tak długo, aż kropla roztworu przestanie dawać reakcję z chlorkiem palladu. Podczas oznaczania jodu tym sposobem w jodzie, znajdującym się w handlu, otrzymuje się osad koloidalny, który utrudnia zauważenie końca reakcji, dodanie jednak 1—2 g soli kuchennej do roztworu zapobiega temu brakowi.

Stosowanie metody tej do oznaczania bromu daje też pomyślne wyniki i bromek srebra, osadzony z mocnego roztworu soli kuchennej, nie zawiera wcale chloru, o ile przed filtrowaniem roztwór był dobrze mieszany w ciągu 1 minuty. Koniec reakcji rozpoznaje się zapomocą podobnych pasków papieru, nasyconych roztworem chlorku złota (1 : 100). Kropla roztworu bromku tworzy z chlorkiem złota ciemno-brunatną plamę.

K. Kow.

(E. Thiele. Ch. Z. № 74, 1904).

Oddzielanie oleju z wody kondensacyjnej na drodze elektrycznej.

Wynalazcą tej metody oddzielania cząstek olejów smarnych i tłuszczów z wody z kondensacji pary pierwotnej, jest Dawid Perrett. Sposób jest już w użyciu od 1 1/2 roku. Przyrząd, w którym prowadzi się elektrolizę, składa się z kadzi drewnianej o długości 3,6 m, szerokości 0,6 m i głębokości 0,75 m; w niej zawieszają się płyty żelazne, łączone naprzemian z jednym z biegunów źródła elektryczności o napięciu 150 woltów. Prąd przechodzi od jednej płyty do drugiej, podczas czego z wody kondensacyjnej, prawie mlecznej, wydziela zawieszony w niej cząstki oleju; zbiera się on na wierzchu płynu w postaci piany, która z łatwością może być odfiltrowana przy pomocy wełny drzewnej lub filtru z piasku i trocin. Odchodząca woda może być z powrotem użyta do zasilania kotłów. Strata prądu wynosi 0,5 kw. na 1 m³ wody.

(Glückauf. 1904, 40, str. 935).

Zastosowanie formaliny w fabrykacji kleju.

Zastosowanie formaliny, jako środka dezynfekcyjnego w fabrykacji kleju, w pewnych tylko warunkach daje dobre wyniki. Dezynfekowanie nawet najmniejszą ilością formaliny materiałów surowych, jak kości, odpadków skóry, jakkolwiek ochrania je od gnicia, jednak zmniejsza do 12% ilość wytworzonego kleju. Dodanie zaś do 50-stopniowego wyciągu klejowego obojętnego (nie siarkowanego) najwyżej 0,5% formaliny zabezpiecza go najzupełniej od pleśnienia, usuwa potrzebę intensywnego chłodzenia galarety, przyspiesza żelatynowanie, znacznie zwiększa wytrzymałość względem zmian temperatury i podnosi o 9% zdolność kleju wchłaniania wody. Wprowadza się formalinę do wyciągu klejowego w stanie płynnym lub też w postaci gazu.

(E. Winternitz. Ch. Z. № 74, 1904).

K. Kow.



Dogodny sposób oznaczania punktu krzepnięcia smarów.

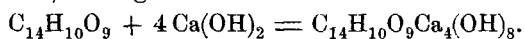
Sposób ten, podany przez d-ra R. Nettela, polega na tem, że po każdym obniżeniu temperatury o 1 stopień wrzuca się na powierzchnię smaru śrócinę o średnicy $1\frac{3}{4}$ mm. Pozostanie śrócinki na powierzchni wskaże temperaturę krzepnięcia smaru. W ten sam sposób oznacza się i punkt topliwości. Do oznaczenia punktu krzepnięcia i topliwości smarów o barwie ciemnej, stosuje się śrócinę cynkowaną.

(Dr. R. Nettel. Ch. Z. № 74, 1904).

K. Kow.

Badanie taniny i barwników.

Nowy sposób badania taniny i garbników podali niedawno J. G. Parker i E. E. Munro Payne. Sposób, oparty na proszku skórnym oznaczania garbników, pomimo rozmaitych zastrzeżeń, pomimo ujednostajnień, zawiera cały szereg błędów, a rezultaty za jego pomocą otrzymane nie odpowiadają wydajności w praktyce. Pochodzi to prawdopodobnie stąd, że sposób, oparty na proszku skórnym, nie uwzględnia wcale koniecznych składników ubocznych, które mają udział w garbowaniu. Wskutek tego wymienieni autorowie podają całkiem odmienny sposób analizy, oparty na spostrzeżeniu, że kwas dwugalusowy ze znacznym nadmiarem wapna tworzy sól zasadową, nierozpuszczalną w wodzie, według równania:



Do 300 cm^3 $\frac{1}{5}$ norm. $Ca(OH)_2$ roztworu dodaje się 200 cm^3 klarownego prze-filtrowanego roztworu garbnika, podobnie, jak to zalecają w metodzie z proszkiem skórnym. Mieszanie, wśród częstego mieszania, klócenia, pozwala się odstać w ciągu 4 godzin we flasce zamkniętej; po tym czasie filtruje się i w 100 cm^3 filtratu oznacza nadmiar $Ca(OH)_2$ wobec fenoloftaleiny, jako indykatora. Różnica da ilość wapna, pobraną przez roztwór garbnika. Następnie w nowych 200 cm^3 roztworu garbnikowego usuwa się taninę zapomocą specjalnego roztworu żelatyny. Roztwór ten żelatyny przygotowuje się w sposób następujący: rozpuszcza się 60 g dobrej żelatyny handlowej w 500 cm^3 wody i z dodatkiem 120 cm^3 norm. NaOH ogrzewa na kąpeli wodnej przez 20 minut do 90°, filtruje przez płótno i filtrat wlewa do kolbki na 500 cm^3 ; innych 100 cm^3 filtratu oddzielnie mianuje się norm. HCl. Z tego oblicza się ilość normalnego kwasu octowego, potrzebną do zobojętnienia odebranych 500 cm^3 filtratu; obie ilości filtratu żelatyny i kwasu octowego wlewa się do kolbki na 1000 cm^3 , przyczem koniec zobojętnienia ocenia się fenoloftaleiną i dodaje się 1 cm^3 chloroformu, jako ciała konserwującego, i wszystko dopełnia wodą do 1000 cm^3 . Roztwór ten jest wyborynym odczynnikiem do strącania kwasu garbnikowego i jest czuły jeszcze w rozcieńczeniu 1 : 10000.

Do 200 cm^3 roztworu garbnika dolewa się 100 cm^3 roztworu żelatyny i 100 cm^3 $\frac{1}{5}$ norm. kwasu octowego, a w razie ciał, ubogich w garbnik, tylko 50 cm^3 tego kwasu. Mieszanie filtruje się i do 200 cm^3 klarownego filtratu dodaje 200 cm^3 $\frac{1}{5}$ norm. $Ca(OH)_2$, dobrze klóci, pozwala w zamkniętym naczyniu odstać się przez 1 godzinę, a następnie oznacza zużycie $Ca(OH)_2$. Po odjęciu ilości $Ca(OH)_2$, przypadającej na $C_2H_4O_2$, otrzymuje się ilość $Ca(OH)_2$, związaną przez ciała niegarbnikowe. Różnica pomiędzy tą ostatnią liczbą a ilością, pierwotnie znaną, daje ilość $Ca(OH)_2$, związaną przez taninę.

Osad, wywołany przez roztwór żelatyny, jest bezkształtny, podobny do masy skórnej; od filtra łatwo odstaje. Po dobrem wymyciu tego osadu wodą, suszy się go w 100°, waży i w wiadomej wadze oznacza azot sposobem Kjeldahla. Tym sposobem poznajemy wartość tworzenia skóry wyprawnej dla danego garbnika. Powyższy sposób strącania ma jeszcze i tę zaletę, że pozwala oznaczać ilość ciał barwiących w roztworze garbnika, gdyż żelatyna strąca również i barwniki. Ponieważ czysta tanina łączy się z żelatyną w przybliżeniu w stosunku 12 : 13, przeto ze znalezionej sposobem Kjeldahla ilości N w osadzie, wysuszonym w 100°, można obliczyć ilość taniny



w tym osadzie zawartej. Różnica pomiędzy wagą pierwotną a wagą taniny i żelatyny da ilość barwników.

W sposobie Parkera i Paynégo można również oznaczać i lotne kwasy w roztworze garbnika; w tym celu 200 cm^3 roztworu paruje się do suchości, następnie rozpuszcza w wodzie i dopiero strąca $Ca(OH)_2$. Otrzymano tym sposobem rezultaty następujące. 1 g kwasu gallogarbnikowego (=bezwodnik kwasu dwugalusowego) zużywa 125 cm^3 $\frac{1}{5}$ norm. $Ca(OH)_2$; 1 g kwasu galusowego—177,75 cm^3 , a zaś 1 g kwasu elagowego—125,92 cm^3 tegoż roztworu.

Podczas wlewania roztworu garbnikowego do roztworu $Ca(OH)_2$, występują charakterystyczne zabarwienia, które pozwalają na ocenienie, czy ekstrakty garbnikowe odpowiadają ich nazwom. Tak np. mangrowe daje zabarwienie ciemno-czerwone, mimoza — lawendowe (?), kasztany — mahoniowc, myrobolany — żółto-brunatne, sumak—kanarkowe. Dla sumaku żółte zabarwienie szybko przechodzi w pięknie zielone. Jeżeli sumak zawiera domieszkę pistacyi lub tamary, wtedy barwa żółta przechodzi w ciemno-brunatną.

Ten sposób badania garbników autorowie przytoczeni uważają za tymczasowy i obiecują dalej się nim zajmować.

(Parker i Payné. Chem. Centralblatt, 1904, II, 859).

Br. P.

O stanie cząsteczkowym soli wodnych w rozpuszczalnikach organicznych.

Dawne i powielokroć podnoszone pytanie, czy cząsteczki zachowują swą wodę krystalizacyi po rozpuszczeniu w płynach, nie doczekało się jeszcze swego rozwiązania. Przed dwunastu laty Pickering rozpuszczał mieszaninę H_2SO_4 i H_2O w kwasie octowym i badał obniżenie punktu zamarzania; było ono daleko mniejsze od sumy obniżeń, powodowanych oddzielnie przez H_2SO_4 i H_2O . W roku zeszłym Lobry de Bruyn i Jungius ogłosili pracę swą, z której dowiadujemy się, że cząsteczki $NiSO_4 \cdot 7H_2O$ i $NiSO_4 \cdot 6H_2O$ po rozpuszczeniu w alkoholu metylowym zachowują przy sobie po 1 cząsteczce wody, co wywnioskowano z podwyższenia punktu wrzenia.

Obecnie znów Bruni i Manuelli, obrawszy tę samą metodę, co ostatnio wymienieni uczeni użyli do badań chlorków manganu, kobaltu i miedzi. Za rozpuszczalnik obrano uretan oraz acetamid, pierwszy z nich bowiem nie posiada wcale zdolności jonizowania soli, gdy drugi ujawnia ją w stopniu wysokim.

Odwodnione chlorki dały w roztworze uretanowym normalne ciężary cząsteczkowe: $MnCl_2$, $CoCl_2$ i $CuCl_2$; natomiast chlorki uwodnione zachowały przy sobie część wody krystalizacyi.

W roztworze acetamidowym wszystkie chlorki uległy silnej dysocjacji, przyczem cząsteczki krystaliczne w całości się odszczepiły, co prawdopodobnie powodowane było zbyt wysoką temperaturą (82° C), w jakiej topi się acetamid. Choć badania powyższe nie są jeszcze ostatecznie rozstrzygające, istnienie w roztworze cząsteczek z wodą krystalizacyi można uważać za dość pewne.

(Bruni i Manuelli).

Tworzenie się cukru z tłuszczu.

Faktem stwierdzonym jest, że organizm roślinny i zwierzęcy jest w stanie przemieniać tłuszcze w węglowodany. Na drodze eksperymentalnej jednakże zjawiska tego nie udało się jeszcze otrzymać. Nowej próby dokonał Abderhalden i Rona, która, niestety jeszcze nie doprowadziła do rezultatów dodatnich: 2 do 3 części wątroby baraniej, zmieszanej z oliwą oblane taką ilością krwi baraniej, uwolnionej od fibryny. Mieszaninę pozostawiono w ciepłym miejscu w ciągu 5—6 godzin, przepuszczając jednocześnie strumień powietrza. Po odwirowaniu osadu i uwolnieniu się od resztek białka zapomocą metody Akelesa, oznaczono w przesączu ilość cukru sposobem Fehlinga. Zwiększenia się ilości cukru nie znaleziono.

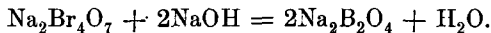
nl.

(Hoppe-Seylers Zeitschr. für physiologische Chemie 1904, str. 303).



Szybkie oznaczenie kwasu borowego w boraksie.

Kwas borowy w obecności gliceryny wykazuje względem fenoloftaleiny reakcję kwaśną i zapomocą mianowania ługiem normalnym może być oznaczana jego ilość. Stwierdzono, że boraks w obecności gliceryny również wykazuje kwaśną reakcję względem fenoloftaleiny i punktem końcowym mianowania jest tworzenie się soli kwasu metaborowego.



W celu oznaczenia kwasu borowego należy rozpuścić 2 do 4 g boraksu w wodzie, dodać nadmiaru gliceryny, kilka kropel fenoloftaleiny i mianować $\frac{1}{2}$ n. ługiem potażowym. Od ilości zużytych cm^3 $\frac{1}{2}$ n. KOH należy odjąć ilość cm^3 przypadającą na kwasowość gliceryny.

(J. Am. Chem. Soc., 26 styczeń).

L. N.

Oznaczenie alkoholu w winach na zasadzie ich punktów zapłnienia.

Bardzo ciekawą próbę oznaczania alkoholu w winach przedsięwzięli dwaj chemicy bułgarscy, Raikow i Scharbanow. Oto oznaczyli punkty zapłnienia rozmaitych gatunków wina i stąd wyliczyli zawartość w nich alkoholu, posilkując się tablicą punktów zapłnienia rozmaitych mieszanin alkoholu z wodą. Jednocześnie te same wina zbadali na zawartość alkoholu drogą zwykłą, czyli ze 100 cm^3 wina oddestylowali 75 cm^3 , rozcieńczyli je do 100 cm^3 i mierzyli ciężar właściwy pynu na wadze Westphala.

Różnice obu pomiarów wypadły dość znaczne, przenoszące błąd dopuszczalny w tego rodzaju analizach. Autorowie przyczyny błędu dopatrują się w zawartości w winie związków lotnych, a głównie octanu etylu; obniżają one punkt zapłnienia wina i przez to podnoszą obliczoną z tablic zawartość alkoholu.

Metoda powyższa w obecnej swej fazie, mimo prostoty i szybkości w wykonaniu, nie może być nazwana ścisłą, choć warto byłoby bliżej ją jeszcze zbadać.

(Raikow i Scharbanow z Sofii. Chem. Ztg. 74, 1904, str. 886).

A.

Oznaczenie benzolu w gazie świetlnym.

Harbeck i Lunge przepuszczają gaz świetlny przez mieszaninę $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$, umieszczoną w rurce z 15 kulkami. Benzol zamienia się ilościowo na dwunitrobenzol, który po zubożeniu pynu wyciąga się eterem i waży. Metoda Harbecka i Lungego z tego względu jest kłopotliwa, że objętość użytego do doświadczenia gazu mierzy się dopiero po przejściu przez rurkę kulkową, wskutek czego dla skorygowania objętości koniecznym się staje oznaczenie w gazie ilości CO_2 oraz ciężkich węglowodorów.

O. Pfeiffer podaje uproszczoną przez siebie metodę oznaczania benzolu w gazie. Jedynym przyrządem jest zwykły rozdzielacz półlitrowy, którego pojemność trzeba najpierw dokładnie wymierzyć. Po naolejeniu kurka i zatyczki kwasem siarczanym, rozdzielacz umocowuje się w postaci odwróconej, zatyczką ku dołowi; teraz od góry wprowadza się gaz świetlny, który w ciągu 2 minut wypchnie całkowicie powietrze, poczem zatyczkę i kran trzeba zamknąć i do rury rozdzielacza wpuścić 2 cm^3 mieszaniny równych objętości stężonego H_2SO_4 i silnie dymiącego H_2SO_3 . Otwierając ostrożnie kran, wprowadzić cały kwas do środka rozdzielacza. Teraz wstrząsać rozdzielaczem przez $\frac{1}{2}$ godziny, aby benzol całkowicie zamienić w dwunitrobenzol; zawartość zubożniętym roztworem sody aż do słabej reakcji kwaśnej i wyklócić dwukrotnie eterem (za każdym razem 50 cm^3 w ciągu 5 minut). Żółto-czerwony roztwór eterowy zlać do kolbki, dodać 1 g silnie wysuszonego potażu oraz 0,5 g węgla z krwi dla odbarwienia pynu i pozostawić na kilka godzin, często wstrząsając, poczem odsączyć do kolbki miarowej na 200 cm^3 , pozostałość na sączku wymyć eterem i kolbkę umieścić na kąpeli wodnej, aż do wyparowania eteru. Teraz do kolbki wlać 10 cm^3 alko-



holu oraz 10 cm^3 roztworu $SnCl_2$ (150 g cyny, rozpuszczone w HCl z dodatkiem 50 cm^3 stężonego HCl, rozcieńczyć do litra), ogrzewać kolbkę przez 10 minut na kąpeli wodnej; następuje reakcja: $NO_2 + 3SnCl_2 + 6HCl = NH_2 + 3SnCl_4 + 2H_2O$. Po uzupełnieniu wodą kolbki do kreski, odczytuje się z niej 20 cm^3 i nadmiar $SnCl_2$ mianuje $\frac{1}{10}$ n. roztworem jodu (a).

Miano roztworu $SnCl_2$ oznacza się w analogiczny, jak powyżej, sposób, czyli do 10 cm^3 roztworu dodaje się 10 cm^3 alkoholu i w kolbie miarowej na 200 cm^3 ogrzewa na kąpeli wodnej w ciągu 10 minut, poczem dopełnia do kreski i mianuje, jak wyżej (b). Różnica (b—a), pomnożona przez 10,0014, daje ilość gramów dwinitrobenzolu; 1 g dwinitrobenzolu = 0,4643 g benzolu; 1 g benzolu zajmuje w 0° C. i pod ciśnieniem 760 mm objętość 279,2 cm^3 . Liczby, tą drogą otrzymane, zgadzają się, według autora, zupełnie dobrze z otrzymaniami na innych drogach.

(O. Pfeiffer z Magdeburga. Chem. Ztg. 76, 1904, str. 884).

A.

W sprawach naszych.

W ostatnich czasach zaczęliśmy publicznie rozprawiać o naszym położeniu, dotąd tylko wypowiadaliśmy nasze rozczarowania spotkawszy się z kolegą, z którym kiedyś w czasie studiów tworzyliśmy rozmaite plany.

Znam stosunki w przemyśle włóknistym i cukrowniczym, przytem pracowałem przez pewien czas w fabryce barwników organicznych i z tej racji pragnę także zabrać głos w „sprawach naszych“.

Co do przemysłu włóknistego muszę zaznaczyć, że dostać się na praktykę do farbierni wełny bez protekcji jest (przynajmniej w Łodzi i Zgierzu) bardzo trudno, a prócz tego niektóre fabryki niedość, że nic nie płacą za pracę od rana do nocy, lecz jeszcze wymagają zapłaty za praktykę.

Przytem praktyka taka musi trwać co najmniej jakie 8 miesięcy, nie każdego więc stać na utrzymanie przez 8 miesięcy nie zarabiając nic, bo po pracy w fabryce jest się tak zmęczonym, że trudno już więcej pracować. To są trudności do przecięcia, gdyż po odbyciu takiej praktyki można stosunkowo łatwo otrzymać posadę z pensją około 1000 rs. rocznie.

W fabrykach barwników pozostajemy chyba więcej niż w jakiejby innej fabryce chemikami. Jednak wynagrodzenie przynajmniej przez pierwszych kilka lat bardzo skromne (jakieś około 50 rs. miesięcznie bez żadnych dodatków).

W cukrownictwie, które u nas przedstawia największą ilość fabryk, najwięcej też chemików szuka pracy, podaż jednak znacznie przewyższa zapotrzebowanie. Wszechwładna protekcja, oddając posady rozmaitym „studniowym“ i domorosłym chemikom, jeszcze bardziej pogarsza stosunki. Najgorsze jednak zło tkwi tu w tak zw. „posadach kompaniowych“. Koledzy znający te stosunki wiedzą, że przyjechawszy przed kampanią do Kijowa można nawet nie znając nikogo z dyrektorów, dostać na pewno posadę na kampanię. Czasem nawet dochodzi między dyrektorami wprost do licytacji wynagrodzeń. Nie znalazłszy chemika, panowie ci biorą studentów z politechniki albo z uniwersytetu.

Gdy jednak szukamy posady w czasie właściwym, w czasie kontraktów, to nawet pomimo pewnej protekcji trudno coś znaleźć—odpowiadają nam, że chemik będzie potrzebny, ale na kampanię.

Pewny jestem, że wszyscy chemicy, którzy przyjeżdżają na kontrakty w celu



znalezienia posady w cukrowni, znaleźliby ją, gdyby został zniesiony zwyczaj posad kampaniowych. Za przykładem cukrowni położonych w Cesarstwie, już i cukrownie Królestwa Polskiego zaczynają zaprowadzać posady kampaniowe. Co może być przyczyną tej oszczędności szczególnej? Czy tak źle rentują cukrownie?

W rubryce „Dochody fabryk“ w „Chemiku“ od nowego roku naliczyłem 232 fabryki i zakłady oraz towarzystwa przemysłowe; w tem podane były bilansy 76 cukrowni, znajdujących się w Cesarstwie i Królestwie. Z ogólnej liczby 232 fabryk 40 wykazało straty w tem zaś tylko 7 cukrowni. 31 cukrowni wypłaciło 10 albo więcej % dywidendy, przyczem jedna wypłaciła 35, a dwie po 30%. Ze wszystkich pozostałych fabryk tylko jedna dała większy dochód, niż wyżej wspomniane 3 cukrownie, a mianowicie towarzystwo rossyjsko-amerykańskie wyrobów gumowych wypłaciło akcyonaryuszom 40%.

Z powyżej przytoczonych danych można sądzić, że oszczędność najwyżej jakich 300 rs. rocznie (porównywan pensją II chemika stałego z pensją chemika kampaniowego) nie jest koniecznością dla większości cukrowni. Przytem nie będzie to przecież „pieniądz wyrzucony“ te 300 rs., bo chemik może się na coś przydać i po kampanii.

Proponowano mi kiedyś jeszcze na początku lata, więc na długo przed kampanią, posadę kampaniową od 1 września, z warunkiem, żebym jako II pomocnik I chemika pracował podczas kampanii w laboratorium w zmianie od 12 w nocy do 12 w dzień, dając jako wynagrodzenie 40 rs. miesięcznie. W tym samym roku przed samą kampanią w Kijowie, można było dostać posadę kampaniową z pensją 300 rs. za kampanię, trwającą od 2 do 3 miesięcy, oraz takąż posadę z pensją 100 rs. miesięcznie, przytem wymagano tylko dziennej pracy. Okazuje się, że gdybyśmy solidarnie nie przyjmowali posad kampaniowych, a przynajmniej nie spieszyli się z zaangażowywaniem się, tobyśmy odrazu polepszyli swój byt. Na to jednak trzeba koniecznie, żebyśmy mieli swoje organizację.

Myśl zorganizowania obrony swoich interesów już dawno kołacze się między chemikami, pracującymi w cukrowniach. Już przed paru laty agitowano mocno przeciw przyjmowaniu posad kampaniowych. W czasie zeszłorocznych kontraktów kijowskich kilku chemików chciało, zebrawszy kolegów, dać początek stowarzyszeniu chemików, pracujących w cukrownictwie. Jeden z uczestników owego zebrania, ś. p. Zdzisław Dąbrowski, znający dobrze stosunki cukrownicze i sam znany w szerokich kołach cukrowników, zaczynając mowę swoją od słów: „Koledzy, ziemia się nam z pod nóg usuwa“, mocno zaakcentował terażniejsze położenie nasze w cukrownictwie. Były na tem zebraniu i inne głosy za zorganizowaniem stowarzyszenia. Wiem także, że swego czasu w „Wiestniku sacharnej promyślennosti“ była wydrukowana odezwa, wzywająca do założenia stowarzyszenia. (Odezwa ta była wysłana najpierw do „Gazety Cukrowniczej“, lecz z powodu, że redakcja tego czasopisma jej nie wydrukowała, została odesłana do „Wiestnika“). Wszystko to jednak nie dało dotąd żadnego pozytywnego rezultatu. Czemu? czy mamy czekać jeszcze gorszych czasów? wszak już teraz czytaliśmy w № 35 „Chemika“, że znalazł się dyrektor cukrowni, który śmiało ofiarować jednemu z młodszych naszych kolegów posadę kampanijną z wynagrodzeniem 25 rb. miesięcznie! A dział pośrednictwa pracy! Wieleż to kosztów ponosi teraz młody chemik, starając się bez protekcji o posadę, a przytem wiele musi znieść przykrości a nawet upokorzeń — tak, upokorzeń — nie trzeba być bardzo wrażliwym ani bardzo ambitnym, aby je odczuć. Dobrze zorganizowane stowarzyszenie mogłoby nas ustrzedz od tego wszystkiego. W № 37 „Chemika“ poruszono myśl utworzenia Sekcji Chemików przy Stowarzyszeniu Techników. Dodać tu muszę, że dla skuteczniejszego działania w kierunku obrony interesów, pośrednictwa pracy i t. p. sekcyja ta musiałaby się rozpaść na kilka oddzielnych grup, jako to: cukrowni-



ków, farbierzy i t. d. Może przyszłoroczny zjazd cukrowników, sprowadzając chemików do Warszawy, będzie datą założenia stowarzyszenia.

Na zakończenie muszę zwrócić uwagę Szanownego Autora artykułu „W sprawach naszych“ w № 37 na tę okoliczność, że w Cesarstwie stanowisko zmianowego, dające owo wyrobienie fabryczne, jest często dla nas niedostępne właśnie z tej racji, że jesteśmy ludźmi z wyższem wykształceniem. Na dowód przytoczę odpowiedź, daną mnie przez jednego ze znanych na Ukrainie dyrektorów cukrowni. Otóż na moją ofertę na wakującą w tej cukrowni posadę zmianowego (miałem wówczas oprócz dyplomu politechniki 2 kampanie praktyki, bardzo dobre rekomendacje oraz trochę protekcji), odpowiedziano mi, że „przecież pan, jako człowiek z wyższem wykształceniem, nie może być zmianowym, bo zmianowy musi nieraz wyłajać a nawet wybić którego z robotników“. My dyplomowani nie mamy więc dobrej marki, jako ludzie silnej pięści. Wyżej przytoczone zapatrywanie dyrektora cukrowni nie jest wyjątkiem.

Wiadomości bieżące.

Nagrody im. Jakóba Natansona Komitet zarządzający Kasą pomocy dla osób pracujących na polu naukowem, imienia J. Mianowskiego, podaje do wiadomości, że z zapisu Jakóba Natansona, przyznane zostaną w r. 1905 dwie nagrody pieniężne.

Jedna nagroda przyznana będzie za najlepszą pracę z dziedziny nauk ścisłych, (matematyka, nauki przyrodnicze włącznie z biologicznymi) ogłoszoną drukiem w języku polskim w latach: 1901, 1902, 1903 i 1904; druga za taką pracę w dziedzinie nauk społecznych, filozoficznych, prawnych lub tym podobnych. Zgodnie z Ustawą Kasy Pomocy i stosownie do zastrzeżeń, uczynionych przez zapisodawcę, powyższe nagrody udzielone być mogą jedynie poddanym rosyjskim, mieszkańcom Królestwa Polskiego, w Królestwie urodzonym.

Komitet zarządzający Kasą własnem staraniem usiłował zebrać, dla poddania ocenie prace, ogłoszone drukiem w wymienionym okresie; dla uniknięcia jednak możliwych przeoczeń, prosi o składanie prac, o których mowa, w biurze Komitetu lub na ręce jednego z Członków Komitetu.

Przepisy o sposobie wywozu zagranicę wódek i spirytusu po złożeniu kaucyi w wysokości akcyzy. Przepisy zatwierdzone zostały przez ministerjum skarbu w dniu 20 lipca (n. st.) r. b. 1) Wywóz z Cesarstwa i Kr. Polskiego zagranicę wódek i spirytusu, na które złożono kaucyę w wysokości połowy akcyzy, ma się odbywać na zasadzie przepisów zatwierdzonych w dn. 29 stycznia (n. st.) 1884 r. przez ministerjum skarbu. 2) Transporty z wymienionemi wódką lub spirytusem mają być, w czasie ich przewozu po drogach gruntowych, odprowadzane przez urzędnika akcyzowego, aż do komory celnej lub do sta-

cy kolejowej. 3) Ilość spirytusu w każdym oddzielnym transporcie nie powinna być mniejsza niż 40000 stopni 4) Po przybyciu transportu na stacyę drogi żelaznej, przyjęcie go przez drogę żelazną i odesłanie do komory odbywać się winno według paragrafów 7, 8 i 9 w przepisach zatwierdzonych przez ministerjum skarbu w dniu 20 grudnia 1887 roku i uwalniających od konieczności składania kaucyi, zabezpieczającej akcyzę.

Spirytus stały. Główny zarząd podatków niestałych i sprzedaży skarbowej trunków ogłasza, że ministerjum skarbu uznało za możliwe pozwolić na sprzedaż spirytusu stałego, wyrabianego w Komitecie technicznym głównego zarządu i według sposobu, opracowanego przez tenże komitet,—we wszystkich prywatnych zakładach handlowych, sprzedających artykuły codziennego użytku. Spirytusu stałego do sprzedaży w sklepach, jak również na użytek osobisty dostarczać będzie wyłącznie gutujewska rafinerya skarbowa spirytusu po cenie 15 kop. za 1/4 funtowe pudełko blaszane. Sprzedaż jak i cena za blaszankę w handlu prywatnym nie ulegają ograniczeniu.

Z cukrownictwa. 1) Ilość cukru, jaka powinna być wypuszczona na rynek wewnętrzny z cukrowni i rafineryj w kampanii 1904/5, została oznaczoną w wysokości 45 mil. pudów. 2) Ilość zapasu nietykalkowego w tymże okresie—na 6 mil. pudów. 3) Ceny krańcowe (wraz z akcyzą) na biały kryształ w okręgu kijowskim wyznaczone zostały: od 14 września (n. st.) 1904 r. do 14 stycznia n. st.) 1905 r. w wysokości 4 rb. 20 kop. za pud, a od 14 stycznia do 14 września 1905 r. w wysokości 4 rb. 35 kop. za pud.



W razie podniesienia się ceny w sprzedażach hurtowych w okręgu kijowskim ponad normę oznaczoną powyżej, lub w innych okręgach ponad normę powyższą z dołączeniem różnic normalnych w cenach pomiędzy tym okręgiem a kijowskim ministerjum skarbu ma prawo wypuścić na rynek cukier z zapasu nietykalnego.

Kaukaski przemysł naftowy. Dają się słyszeć pogłoski, że 4 firmy naftowe angielskie: „Born“, „Bibi-Ejbat“, „Oleum“ i „Szybajew“ mają się złączyć; byłby to fakt doniosłego znaczenia dla stosunków miejscowych, produkcyja bowiem 4 tych jedynie firm w roku zeszłym dosięgła 82 milionów pudów.

Szkoła tkacka. Ministerjum rolnictwa ma zamiar otworzyć w Odesie szkołę tkacką dla wszystkich zgłaszających się, bez różnicy płci i wieku.

Międzynar. wystawa piwowska otwartą będzie w Londynie w dn. 15 października; trwać ma do 21 października, czyli wszystkich 6 dni.

Magnezyt, spotrzebowany w państwie ross. pochodzi prawie całkowicie z Frankensteina; jako zanieczyszczenia zawiera 1–2% SiO_2 , mniej niż 2% Al_2O_3 + Fe_2O_3 i mniej niż 4% CaCO_3 . Zużytkowanie magnezytu jest obecnie w państwie ross. bardzo niewielkie, gdyż cena jego stoi na bardzo wysokim poziomie. Tak np. w Moskwie 1 pud mąki magnezytowej kosztuje 1 rb., a 1000 sztuk cegieł magnezytowych około 500 rb. W państwie ross. znajdują się pokłady magnezytu, lecz dopiero w czasach najnowszych zaczęto je eksploatować. Na Uralu południowym znaleziono znaczne pokłady bardzo dobrego materiału, nadającego się zupełnie do pieców Martenowskich i mogącego wyprzeć produkt zagraniczny.

Przemysł chemiczny niemieckim, w niektórych zwłaszcza miejscowościach, zauważyć się dał pewien zastój, wywołany niezwykłą upałą; z powodu bowiem braku deszczów komunikacyja wodna w wielu miejscowościach musiała uleść przerwanin, co znów wywołało trudności w dostawie materiałów surowych i podniesienie się ich ceny.

Z braku również deszczu lichym okazał się zbiór roślin lekarskich i nawet zapasy obecne mięty, kwiatu lipowego i innych nie pokryją zapotrzebowań.

Nowa umowa handlowa z państwem ross. zapewne obowiązywać zacznie dopiero od 1 stycznia 1906 r. Ze strony ross. podniesione cło na jod, brom, cukier ołowiany, chloran potasu, oraz kwasy karbolowy i szczawiowy z 32 fen. na 45 fen. na *kg*. Najsilniej zwiększone zostało cło na alkaloidy, chininę, kofeinę, morfinę i kokainę, a mianowicie z 32 fen. na 11 mk. za *kg*. Nieznaczny natomiast przyrost cła przypadł na bromek i jodek sodu i pota-

su, antypirynę, salipirynę, pepsynę i inne.

Cukrownia w Turkiestanie, w osadzie Kaufmanskaja (30 wiorst od Taszkientu), ma być już na jesieni r. b. w ruch puszczona. Koszty założenia wynoszą 560000 rb.; cukrownia wyrabiać będzie 5000 t cukru; obecnie pod plantacyje buraków zajęto tylko 1200 *ha*, w roku przyszłym obszar plantacyi wzrośnie do 4000 *ha*.

Wyrób margaryny w Danii zwiększa się nawet bardzo znacznie z roku na rok. Podczas gdy w 1895 r. wytworzono 15504938 funtów, w roku zeszłym wytwórczość dosięgła 41758201 funt. Wyrób i sprzedaż margaryny objęta jest w Danii kontrolą państwową. Cała prawie jej ilość spotrzebowana bywa na miejscu, a choć wywóz margaryny z Danii, nie jest wzbroniony, lecz nie wywozi się jej, wszelkie bowiem zabarwianie margaryny wzbronione jest przez prawo, gdy natomiast niebarbowanego produktu nie chcą kupować zagranicą. Margaryna, wwożona do Danii, musi być również biała; głównie dostarczana bywa z Niemiec i Holandyi, w ilości blisko 5 mil. funtów.

Pirydyna do denaturowania. Środkiem, używanym w Niemczech do denaturowania spirytusu jest między innymi pirydyna. Niestety produkcyja pirydyny nie może zadośćuczynić zapotrzebowaniom; w razie więc, jeżeli zostanie nadal zachowywany w Niemczech sposób dotychczasowy denaturowania spirytusu mieszaniną pirydyny z alkoholem drzewnym, trzeba będzie uciec się do sposobów sztucznych, aby zapobiedz brakowi tego materiału.

Prawo patentowe w Kanadzie świeżo wydane wymaga, aby opatentowany wynalazek znalazł zastosowanie na miejscu nie później niż w ciągu lat dwu od czasu jego wydania; inaczej patent zostaje zniesiony. Jedynie w razach wyjątkowych termin dwuletni zostanie przedłużony.

Profesor nadzwyczajny uniwersytetu we Lwowie dr. Stanisław Bondzyński mianowany został profesorem zwyczajnym tegoż uniwersytetu.

Fabryki krochmalu i mąki ziemniaczanej postanowiły otworzyć agenturę centralną, na której barkach ciążyć będzie obowiązek sprzedaży na miejscu całego dostarczonego im towaru, a w razie niemożności sprzedaży, wywiezienia nadmiaru zagranicę. W obecnej chwili do organizacyi przyłączyło się 16 fabryk, rozmieszczonych w obrębie Kr. Polskiego.

Konserwowanie mięsa kwasem borowym doczekalo się wreszcie sprawiedliwej oceny. Ministerjum rolnictwa St. Zjedn. powzięło myśl wykonania szeregu doświadczeń bezpośrednio na ludziach. Doświadczeniami kierował dr. Wiley, znany higienista amerykański. Sprawozdanie z badań niedawno temu zostało dopiero ogłoszone.



Badaniem poddano 24 chętnych ku temu młodzieńców, którzy w ciągu całego roku karmili się naprzemian lub też jednocześnie mięsem świeżym, albo mięsem konserwowanem zapomocą boraksu lub kwasu borowego. Codziennie poddawano ich ścisłym badaniom, ważeniom i t. p. W rezultacie dr. Wiley doszedł do wniosków następujących: zarówno boraks, jak i kwas borowy absorbowane są przez organizm i wydzielane później wraz z moczem; obalony więc zostaje dowód przeciwników, jakoby kwas borowy wcale nie był pochłaniany i nie wchodził do krwi. Dodatek kwasu borowego do pokarmu odejmuje chęć do spożywania tego produktu, a w razie długotrwałego użycia powoduje zanik apetytu, zawroty i bóle głowy. ból żołądka i wogóle pewien rozstrój organizmu. Symptomaty podobne objawiają się już po spożyciu $\frac{1}{2}$ g kwasu borowego na dzień. Kwas borowy przestaje więc być owym środkiem niewinnym, za jaki go chcą mieć niektórzy lekarze niemieccy.

Zuczek bawełniany, cotton boll weevil, ten postrach plantatorów bawełny, zaledwie 10—12 lat temu pojawił się w Stan. Zjedn., a już dziś cała obszerna literatura jest jemu poświęcona. Przez długie lata szukano nadarownie środków na jego wyępienie; dopiero niedawno natrafiono na pewien rodzaj mrówek, niszczących i pożerających żuczka bawełnianego. Już w chwili obecnej w samym Texasie czynnych jest 89 kolonij owych mrówek, a próby na specjalnie odgrodzonych polach doświadczalnych zdają się być niezwykle obiecujące. Próby są robione na rachunek i pod dozorem ministerium rolnictwa Stan. Zjedn.

O wytrzymałości tygli platynowych. Częste utyskiwania chemików, dowodzących, że mała wytrzymałość i prędkie zużycie tygli platynowych jest winą niestarannego ich przygotowania, sprawdziły się najzupełniej. Fabryka wyrobów platynowych G. Sieberta w Hanau przeprowadziła szereg prób z tyglami, wykonanymi z jednego materiału, przyczem okazało się, że niektóre z nich już po 80 oznaczeniach kwasu formowego zostały zupełnie zniszczone, wczas gdy inne po 300 znajdowały się jeszcze w dobrym stanie. Przyczyna tego leżała w samem wykonaniu tygli. Zastosowanie pewnych środków podczas wyrobów blachy platynowej i następnego przerabiania jej na tygle, usunęły w znacznym

stopniu braki i podniosły zalety tych ostatnich. Mała domieszka irydu do platyny, jak to już pierwej dowiedziono, nie wpływa ujemnie na własności fizyczne tygli platynowych. (Ch. Z. № 74, 1904).

Międzynarodowy kongres nafciarzy zwołany prawdopodobnie zostanie w 1906 roku w Liège z inicjatywy rządu belgijskiego. Podstawą debatów ma być sprawa uregulowania handlu naftą na kontynencie europejskim, a następnie kwestya środków, zabezpieczających od wybuchu zbiorników naftowych.

Dochody fabryk. Tow. górniczo-przemysłowe „Hr. Renard“ z zarządem w Berlinie i z kopalniami węgla „Hr. Renard“, „Strzyżowice“, dalej z kopalniami wapniaka, gliny i rudy żelaznej, a wreszcie z browarem, piekarnią, cegielnią i t. p. przyniosło w 1902/3 r. dochodu 781648 rb., z czego na dywidendę odliczono 200000 rb. Towaru sprzedano za 3871180 rb. Wartość majątku równa się 5050256 rb.; kapitał amortyz. wzrósł do 2498752 rb.

Fabryka chemiczna „Mühlgraben“ dawn. M. Höfflinger i S-ka w Rydze dała w 1903 roku (4 rok oper.) dochodu 45794 rb. Dywidendy nie wyznaczono. Kapitał akcyjny 1250000 rb.

Cukrownia i rafinerya Sumsko-Stepanowska w gub. charkowskiej w 1903/4 r. zyskała 21229 rb. Dywidenda 4%. Kapitał akc. 500000 rb.

Cukrownia i rafinerya „Bnóniewo“ w gub. podolskiej osiągnęła w 1903/4 (5 rok oper.) dochodu 80856 rb. Dywidenda 7%. Kapitał akc. 300000 rb.

Fabr. chem. „Trampdach i S-ka“ w Rydze straciła 119305 rb. w 1903 r. (6 rok oper.). Kap. zakł. 300000 rb.

Tow. manufaktury kuwajewskiej w Iwanowo-Wozniesieńsku przyniosło w 1903/4 (17 rok oper.) dochodu 407295 rb. Dywidenda 8%. Kap. akc. 1500000 rb. amor. 1503191 rb. W okresie sprawozdawczym sprzedano towaru za 12694077 rb.

Tow. akc. wyrobu korków Wicander i Learson w Libawie zarobiło 198685 rb. w 1903 r. (10 rok oper.). Dywidenda 7%. Kap. akc. 2 mil. rb.

Anonimowe towarzystwo górniczo-hutnicze „Rzeka żółta“ (Krzywy Róg) dało w 1903 r. (4 rok oper.) zysku 50596 rb., które w całości przeniesiono na rachunek zysków roku przyszłego. Kapitał akcyjny 1875000 rb.

TREŚĆ: O postępach w gorzelnictwie, p. d-ra F. Bandrowskiego. — Stosowanie soli szczawiovych w druku wywabowym na indygo, p. igb. — Dział patentowy. — Przegląd literatury chemicznej. — W sprawach naszych. — Wiadomości bieżące.

Wydawca **J. Leski**

Redaktor **Br. Znatowicz**

