

CHEMIK POLSKI

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE WSZYSTKIM GAŁĘZIOM CHEMII
TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ

Nr 30.

27 (14) lipca 1904 r.

Rok IV

Poglądy na tworzenie się skóry wyprawionej.

Przez Janusza Szczepańskiego.

Temat ten jest jeszcze tak mało opracowany, a raczej nauka doszła w tym względzie do tak mało konkretnych wyników, że wszelkie naukowe teorie tworzenia się skóry mogą być, jak dotąd, oparte tylko na przypuszczeniach, bardzo zresztą różnorodnych. Najwięksi chemicy garbarscy trudzili się nad rozwiązaniem tego zadania, a choć wyników ostatecznych z ich prac nie mamy, każdy jednak dorzucił sporą wiązkę dorobku naukowego, rozświetlając w ten sposób sprawę i torując drogę do prac dalszych.

Niedawno temu dr. W. Fahrion zajął się goręcej sprawą powstawania skóry, rezultatem czego była praca ogłoszona drukiem¹⁾. Praca ta oprócz wartości poglądów osobistych, wyrażanych trafnie przez autora, ma doniosłość, jako rzut krytyczny na wszystko, co w tym kierunku było pisane i przez to daje możność rozświetlenia traktowanej sprawy w umyśle czytającego. Korzystając zatem ze źródeł, zebranych w pracy Fahriona, starać się będę wyrazić również swoje własne zapatrywania.

W połowie zeszłego stulecia panowało ogólnie mniemanie, że proces garbowania jest procesem chemicznym. Wiadomem było, że klej łączy się z garbnikiem; skórę więc uważano, jako wytwór takiego połączenia. Twierdzenie to jednak w żadnym razie nie było stwierdzone przez naukę.

Pierwszym, kto proces garbowania zaczął rozpatrywać z naukowego punktu widzenia, był Fr. Knapp. Na zasadzie swych badań, przyszedł on do przekonania, że skóra nie jest połączeniem chemicznym, lecz że raczej połączenie surowej skóry z garbnikiem odbywa się przez proste przyciąganie powierzchniowe i osiadanie garbnika na włóknach skóry. Według niego, skóra wyprawna jest prostą surówką, w której w jakikolwiek sposób zapobiegnięto ssychaniu się włókien. Przetwór zatem surówki w skórę wyprawną odbywa się wprost na skutek osaczania włókien skóry przez garbnik²⁾. Że w ten sposób wytworzyć się może materiał, tak jednolity i ścisły, jak skóra, łatwo przypuścić, jeżeli weźmiemy pod uwagę zwiększenie powierzchni, spowodowane przez budowę włóknistą skóry. Zwiększenie powierzchni, jak podaje Knapp, wynosi przeszło 300 m² na 1 m² skóry.

Dobry garbnik zatem, powinien być w wodzie łatwo rozpuszczalny, lecz jednocześnie mieć własność łatwego osiadania na włóknach, po drugie — w trakcie osiadania powinien być zawsze koloidalny.

¹⁾ Zeitschrift für angewandte Chemie, 1903 r., zeszyt 28, str. 665. ²⁾ p. Stosunek kwasu i garbnika oraz główne czynniki garbow. p. J. Szczepańskiego, Chemik Polski; tom III, str. 769.



Zbiórka Biblioteki Głównej Politechniki Łódzkiej

Garbarstwo można zatem porównać do farbiarstwa. Okoliczność, że nie wszystkie garbniki jednakowo szybko dają się wymyć ze skóry zapomocą wody, przypomina zachowanie się barwników trwałych i nietrwałych.

A. Reimer ¹⁾, przyjmując w tym względzie zdanie Knappa, wygłasza twierdzenie, jakoby skóra, podobnie do jedwabiu i wełny, miała własność rozkładania podwójnych soli i oswabadzania połączeń zasadowych z soli obojętnych. Chr. Heizerling ²⁾ uważa skórę wyprawną, jako produkt niejednolity ze względu na jej tworzenie się i rozróżnia trzy zupełnie odmienne procesy: część garbnika łączy się ze skórą na zasadzie siły przyciągania powierzchniowego jej włókien, część jednak tworzy połączenie chemiczne z koryninem, pozostały zaś garbnik nagromadza się wprost mechanicznie i osiada między włóknami skóry.

Nakoniec A. Müntz ³⁾ określił skórę, jako połączenie chemiczne, i oparł swoje twierdzenie na fakcie, że skóra, wyprawiona roślinnie, zachowuje się odpornie względem wody i tylko nieznaczna część jej garbnika może być przez wodę wymyta; pozatem sam proces garbowania ma kres, który co prawda nie dla wszystkich garbników jest jednakowy, a nawet dla jednego i tego samego garbnika trudno go ściśle oznaczyć.

Przeciwno tym ostatnim poglądom występują Schröder i Pessler, którzy skłaniają się znów do zdania Knappa, jakoby proces garbowania był wprost procesem fizycznym.

Na zasadzie licznych doświadczeń doszli oni do przekonania, że ilość garbnika, nagromadzonego w porach skóry, zależy od stopnia stężenia cieczy garbnikowej.

Za kres procesu garbowania można uważać chwilę, kiedy waga garbnika, przyjętego przez skórę, wyrówna wadze samej skóry odwodnionej. Aby dojść do tego stanu konieczne jest stopniowanie mocy cieczy garbnikowej.

Schröder nazywa to złotą regułą garbowania. Fahrion, opierając się na twierdzeniu Knappa, który określa proces garbowania, jako specjalny przypadek farbiarstwa, uważa skórę wyprawną za produkt rozpuszczenia garbnika w surówce.

W najnowszych czasach pojawiły się prace ⁴⁾ dr. Körnera, które choćby z tego względu zasługują na uwagę, że autor usiłował teorię chemii fizycznej zastosować do objaśnienia niektórych procesów w garbarstwie. Körner przypisuje pęcznieniu skóry wielkie znaczenie i utrzymuje, że zawartość wody, jaką skóra posiada, stoi w pewnym stosunku do ilości przyjmowanego przez nią garbnika.

Wyprawną skórę definiuje Körner, jako skórę zwierzęcą, która wskutek osadzenia się na jej włóknach pewnych substancji straciła własność molekularnej imbibicyi (nasiakania) ⁵⁾ w większym lub mniejszym stopniu i posiada tylko własności włoskowate. Körner zgadza się również, ze zdaniem Knappa, że sam proces garbowania jest procesem fizycznym i opiera swoje twierdzenie na teorii dysoecyacji elektrycznej. Skóra nie może tworzyć połączeń z garbnikiem. Co się zaś tyczy pęcznienia skóry od kwasów, to, opierając się na pracy Paala ⁶⁾, przypuszcza on istnienie jakichś procesów chemicznych, a połączenie skóry z garbnikiem uważa wprost za zjawisko wchłaniania.

Körner zatem jest zdania, że połączenie jest tylko powierzchowne, t. j. że odbywa się jedynie osaczenie włókien przez garbnik. Przypuszczać jednak można, że Körner nie był zupełnie pewny tej teorii, gdyż w drugiej swej pracy mówi, że skóra nie jest surówką, której włókna są osaczone przez garbnik, lecz w której garbnik przeniknął do wnętrza włókna. W trzeciej swojej pracy Körner zbija znów kompletnie

¹⁾ Studien zur Wissenschaftlichen Begründung der Gerberei. Dingl. pol. J., T., 205 str. 143. ²⁾ Grundzüge der Lederbereitung. Braunschweig 1882, str. 8. ³⁾ Porówn.

Müntz & Schön: Deutsche Gerberzeitung 1881, № 32. ⁴⁾ Beiträge zur Kenntniss der wissenschaftlichen Grundlagen der Gerberei 10, 11 u. 14 Jahresbericht der Deutsch. Gerb. Schul. zu Freib. 1899, 1900, 1903. ⁵⁾ Umieszczanie się cząsteczek nowych między już będącymi. ⁶⁾ Über die Glutin peptone. Ber. 1892, str. 1202; 1896 str. 1084.



poprzednie swoje twierdzenia, dowodząc, że gdyby skóra była wprost roztworem garbnika w surówce, odgarbowanie zupełne skóry musiałyby być możliwem, przytem sam proces garbowania powinienby być niezależny od stopnia stężenia garbnicy.

Wiadomo jednak z prac dra Schrödera, Pesslera i choćby tegoż Körnera, że proces garbowania jest zależny od koncentracji garbnicy, oraz od stopnia sprawności skóry, t. j. o ile sprawność ta odbiega od maksymalnego stopnia wygarbowania. Co się tyczy możności odgarbowania skóry, to o ile skóra byłaby roztworem garbnika we włóknach surówki, lub produktów osaczania włókien jej przez garbnik, odgarbowywanie powinno być rzeczą nie tylko możliwą, ale nawet konieczną. Jeżeli zaś w praktyce tak nie jest, powodów szukać należy w tem, że forma garbnika, znajdującego się w skórze, musi być zupełnie różna od formy substancji garbującej w cieczy garbnikowej i przez to ten sam garbnik w obydwu przypadkach musi mieć różne własności.

Knapp zwrócił już dawno na to uwagę. Różnice przypisywał on utlenianiu. Mniemanie jego zdawał się potwierdzać fakt, że im dłużej skóra leży po wygarbowaniu, tem trudniejszą jest do odgarbowania.

Körner twierdzi w jednej z prac swoich, że, choćby skóra była tylko produktem osaczania włókien surówki przez garbnik, to jednak, biorąc pod uwagę niesłychanie wielką powierzchnię włókien skóry, można ją uważać za surówkę wprost przez ten garbnik przesiąkniętą.

Dr. Fahrion w ostatniej swojej pracy, przechylając się do definicji A. Müntza, określa skórę wyprawioną, jako połączenie chemiczne i zbija jednocześnie dowodzenia przedstawicieli innych poglądów na proces garbowania.

Definicja ta brzmi dosłownie jak następuje: tworzenie się skóry wyprawnej jest przede wszystkim procesem chemicznym, a skóra połączeniem chemicznem garbnika z surówką, niejako sól wytworzona z tego połączenia.

Zbijając zarzuty, jakie przeciw podobnemu twierdzeniu postawił jeszcze Knapp, Fahrion twierdzi, że:

1) porównanie skóry, jako substancji kleistej, do żelatyny i kleju nie ma racji bytu, gdyż choćby nawet te substancje posiadały taki sam skład chemiczny, jak kleista substancja skóry, różnią się one zupełnie fizykalnie i strukturalnie od skóry i nie mogą przeto tworzyć skóry w połączeniu z garbnikiem.

2) Twierdzenie, jakoby garbniki odróżniały się ogromnie od siebie, jest co prawda zupełnie słusznem, lecz nie daje jeszcze powodu do odrzucenia ich ogólnych własności tworzenia połączeń ze skórą, gdyż wszystkie one w zasadzie są do siebie podobne.

3) Twierdzenie, jakoby przez połączenia chemiczne ciał włóknistych miał się zmieniać ich kształt, nie stoi w zgodzie z faktem powstawania bawełny strzelniczej. Przykład bawełny strzelniczej jest tu zupełnie na miejscu; ten wyjątek wystarcza w zupełności. Podobnie zupełnie skóra, będąc połączeniem chemicznem, nie traci swej początkowej budowy i proces odwrotny jest tu przytem niemożliwy. Fakt jaki przytacza Knapp, że w bawełnie strzelniczej nie da się już kwasu azotowego skonstatować, skóra zaś wyprawna, podobnie jak czysty garbnik, reaguje z solami żelaza, nie dowodzi niczego, gdyż niektóre sole organiczne, na przykład wodorochlorek aniliny, pozwalają stwierdzić w sobie jeszcze składnik kwasowy; poza tem skóra roślinnie garbowana może być uważana za sól kwaśną albo obojętną, którą woda hydrolizuje.

4) Tworzenie się skóry, jak wiadomo, jest ogromnie zależne od stopnia stężenia cieczy garbnikowej. Tymczasem z poglądu, że skóra jest wytworem procesu chemicznego, wielu wyprowadza wniosek, jakoby proces garbowania nie powinien być zależny od stopnia skoncentrowania garbnika, gdyż połączenie następowałoby tutaj w pewnym już z góry przez proces chemiczny oznaczonym stosunku. Wywód takich jednak następstw jest tu zupełnie wadliwy. Otóż nie można porównywać procesu garbowania z reakcją chemiczną, gdzie ciała rozpuszczone wpływają na siebie wzajemnie.



Należy on prędzej do reakcyi, w których ciało twarde w stanie, kiedy ono samo nie jest rozpuszczalne, łączy się z innem ciałem.

Do podobnych procesów chemicznych należy tworzenie się bawełny strzelniczej; różnica polega na tem, że proces nitrowania z powodu większej szybkości wchłaniania jest znacznie krótszy. Tu również wiemy, że wata pochłania więcej kwasu azotowego z roztworu stężonego niż z rozcieńczonego.

5) Możliwość osłabienia związku między garbnikiem i skórą, a nawet w niektórych przypadkach kompletnego odgarbowania (wyprawa biała), nie zaprzecza jeszcze twierdzeniu, że proces garbowania jest procesem chemicznym; istnieje bowiem wiele połączeń chemicznych nietrwałych względem wody. Łatwo zrozumieć, że w takich procesach część składowa rozpuszczalna zostaje oddzielona, jak na przykład zasada w solach alkalicznych kwasów tłuszczowych (mydła). W skórze wyprawnej zasadą jest surówka nierozpuszczalna w wodzie; w tym przypadku oddziela się kwas rozpuszczalny.

Zbijając zarzuty Knappa, Fahrion podnosi tu jeszcze bardzo ważną sprawę. Mianowicie: zwraca on uwagę na samą surówkę. Takie postawienie sprawy jest opracowaniem rzeczy od samych podstaw i może w przyszłości stanowić podwaliny istotnie naukowego wyjaśnienia procesu garbowania. Fahrion w pracy swej stwierdza jedynie zachowywanie się surówki względem kwasu wogóle. Surówka jest wytworem chemicznym, o tem po pracach v. Schrödera i Pesslera¹⁾ wątpić nie można. Również nie można wątpić, że surówka, jak wogóle wszystkie substancje kleiste, jest bardzo zbliżona do ciał białkowych. Ciała białkowe, bez względu na swój wysoki ciężar cząsteczkowy, tworzą sole zarówno z kwasami jak z zasadami; dlaczegoż nie miałyby mieć skóra podobnych własności?

Gdy wrzucimy kawałek surówki do rozcieńczonego kwasu solnego, zauważymy po pewnym czasie, że surówka wciągnęła w siebie kwas, a w płynie pozostała tylko czysta woda. Należy zatem przypuszczać, że w procesie pęcznienia kwas nie gra jedynie roli podniesienia stopnia pęcznienia skóry, lecz ma na celu zobojętnienie nadmiernych własności alkalicznych skóry, wogóle zrobienie jej podatną do procesów chemicznych²⁾. Zapatrując się podobnie łatwo zrozumieć, że późniejszy sposób garbowania w znacznym stopniu zależy od ilości kwasu, jaki skóra przyjęła w czasie procesu pęcznienia.

Dalej Fahrion wypowiada bardzo trafne i prawdopodobne, choć ostatecznie nie stwierdzone zdanie, że w każdym procesie garbowania odbywa się utlenianie włókien skóry w większym lub mniejszym stopniu.

Podałem w tych kilku stronach poglądy wybitnych chemików garbarskich na proces garbowania. Dowodów dostatecznych i rostrzygających nauka w tym względzie, jak dotąd, nie dała; argumentując zatem swój pogląd, opierać się trzeba na faktach analogicznych w lepiej zbadanej dziedzinie, na przykładach z praktyki i na rozumowaniu logicznym. Zdaniem mojem, proces garbowania jest procesem fizycznym i chemicznym w równym stopniu. Pogląd ten jest zbliżony do poglądu d-ra Heizerlinga pod tym względem, że uważam również skórę za produkt niejednorodny. Körner także nie odmawia surówce możności łączenia się z cieczą garbnikową i tworzenia z nią związków chemicznych. Fahrion, uważając proces garbowania za proces chemiczny przypisuje jednak niepoślednią rolę czynnikom fizycznym. Chodzi więc tu jedynie o większą ważność jednego z tych dwu procesów (fizycznego i chemicznego), a mianowicie który z nich odgrywa tutaj rolę zasadniczą i pierwszą. Mojem zdaniem są one równie ważne, czego postaram się dowieść, rozpatrując poszczególnie garbowanie tłuszczami roślinnymi i mineralnymi.

¹⁾ Schröder: Gerbereichemie str. 492.

²⁾ Körner: Beiträge. II str. 7.



Wyrób skór zamszowych, wyprawa zapomocą tłuszczów, polega na napajaniu surówki tłuszczami (trany) i wystawianiu jej potem na działanie powietrza. Ilość substancji garbujących według analiz v. Schrödera i Pesslera wynosi 1,6 – 8,2 części tłuszczu na 100 części odwodnionej substancji skórnej. Garbnik ten tłuszczowy rozpuszcza się kompletnie w alkoholu; w eterze część tylko jego jest rozpuszczalną; jeszcze trudniej rozpuszcza się w eterze naftowym. Z chwilą, kiedy tłuszcz wejdzie w połączenie z włóknami skóry, staje się w powyższych substancjach nierozpuszczalnym. Włókna skóry nie łatwo też dają się odgarbować; tłuszczami garbowana skóra przez dłuższe nawet gotowanie nie przetwarza się w klej. Jak wiadomo nie można wygarbować skóry zapomocą degrasu, chociaż ten zawiera sporo oksy kwasów tłuszczowych. Fahrion w jednej ze swoich prac wysnuł z tego wniosek, że produkty samoutleniania nienasyconych kwasów tłuszczowych tranu, działają garbująco tylko w stadyum tworzenia się (status nascens).

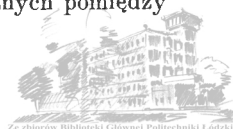
Skóra wyprawna zapomocą tłuszczów jest przede wszystkim produktem utlenienia włókien surówki. Utlenienie gra tutaj rolę zasadniczą. Wiemy z praktyki, że podczas garbowania tłuszczami następuje chwila, kiedy skóra osiąga najwyższego stopnia swojej sprawności. Stosowne uchwycenie tej chwili jest właśnie zadaniem dobrego garbarza. Jeżeli skóry będą podlegały w dalszym ciągu procesowi garbowania stracą one swą sprężystość i moc; będą spalone. Jest to skutek nadmiernego utlenienia. Próby Fahriona wykazały, że skóra reaguje również na inne środki utleniające (próba z roztworem nadmanganianu potasu KMnO_4). Na podstawie swoich badań Fahrion definiuje skórę zamszową, jako sól, w której częściowo utlenione włókna surówki stanowią zasadę, zaś częściowo utleniony kwas tłuszczowy tranu gra rolę kwasu.

Ta definicja, choć naukowo ostatecznie nie stwierdzona, jest trafna i na poparcie jej Fahrion przytacza rezultaty prac zarówno swoich, jak Englera i Körnera, wzbudzające dużo zaufania.

Podobne określenie skóry wyprawnej tłuszczami zbliża się najbardziej do tego, czem jest skóra w rzeczywistości, jako produkt fabrykacyi. Skóra zamszowa jest bezwarunkowo nasiąknięta tłuszczami, rozmieszczonymi między jej włóknami; chodzi tu przede wszystkim o degras, który nie daje się kompletnie oddzielić od skóry, a który ma to samo praktyczne znaczenie dla skóry zamszowej, co garbnik osaczający włókna w garbowaniu mineralnem i roślinnem. Przez ten nadmiar tłuszczu związanego ze skórą, fizyczne własności skóry podnoszą się; odporność przeciw wilgoci i uszkodzeniom wzrasta. W każdym razie utlenienie, a na jego podkładzie tworzenie się połączeń chemicznych, gra tu rolę nader ważną. Sądzę zatem, że właśnie w garbowaniu tłuszczami procesowi chemicznemu znacznie większa rola przypada, niż w garbowaniu roślinnem i mineralnem.

Garbowanie roślinne polega na wystawieniu skóry na działanie cieczy garbnikowej, materyałów garbnikowych roślinnych w jakiegokolwiek bądź postaci. Systemy garbowania ogólnie używane są tu rozmaite. Na uwagę zasługują: garbowanie w cieczach garbnikowych, stosowane zwykle do skór wierzchnich, zatop i przesyпка, używane zwykle do skór podeszwianych i pasowych, wreszcie sposób przyspieszonego garbowania w wałkach, używany dla wszystkich rodzajów skór.

Każdy z tych systemów garbowania różni się znacznie jeden od drugiego przede wszystkim ze względu na otrzymywany produkt, tak pod względem zewnętrznego wyglądu, jak i pod względem własności specjalnych. Właśnie te różnice, jakie zachodzą między systemami garbowania roślinnego i między ich produktem t. j. skórą, posłużyć mogą wiele do wyjaśnienia procesów, jakie podczas garbowania rzeczywiście zachodzą. W garbowaniu garbnikami roślinnymi utlenienie gra również rolę nader ważną. Od stopnia i szybkości utlenienia zależy długość procesu garbowania, oraz trwałość i moc skóry. Wpływ utleniania na tworzenie się połączeń chemicznych pomiędzy



substancją skórną, a kwasami garbnikowymi jest tu również widoczny i wątpić o nim nie można. Objasniając w poprzedniej swej pracy różne sposoby garbowania, nie uwzględniłem należycie tego nader ważnego czynnika; tu będę mógł zatem rozświetlić na czym polega stosowanie praktyczne systemów garbowania.

Wszystkie one były dotąd znane, jako skuteczne w zastosowaniu do pewnych rodzajów skór, bez dostatecznego jednak pogłębienia naukowego przyczyny tej skuteczności. Ostatnie badania w tym względzie dają rezultaty bardzo wiarogodne.

System przesypkowy daje skóry najściślsze, jest jednocześnie najdroższym ze względu na ilość używanego garbnika. W dole kładzie się najpierw warstwę mielnego materyału garbnikowego, a na to warstwę skór, po dwie najczęściej (zależnie od wielkości dołu); na to znów warstwę garbnika, na niego znów warstwę skór i t. d., w ten sposób zapełnia się dół. Ilość t. zw. brei (roztworu garbnika), czy wody, co w danym przypadku gra małą rolę, jest bardzo nieznaczna. W ten sposób, skóry i garbnik są izolowane od powietrza; utlenianie zatem włókien skóry z powodu braku tlenu musi postępować nadzwyczaj wolno. Garbowanie skóry w zależności od tego jest powolne, lecz bardzo równomierne; wyczerpana ciecz garbnikowa bierze za siłki z otaczającego ją materyału garbnikowego, pomieszczonego między skórami. Skóra w ten sposób garbowana jest ściśła i nawskroś przesycona garbnikiem. Zatem przejawia się podobnie w swoich skutkach, lecz w słabym stopniu ze względu na mniejszą izolację i bardziej luźne rozmieszczenie skóry oraz garbnika. Garbowanie przyspieszone polega właśnie na silniejszym i prędszym utlenieniu. Skóry pomieszczone wraz z cieczą garbnikową wewnątrz obracającej się wałki szybko zostają przegarbowane, nabierając jednocześnie wagi. Powodem tego szybkiego procesu garbowania w tym przypadku jest bezpośrednia styczność z powietrzem zarówno cieczy garbnikowej, jak powierzchni skóry. Utlenienie następuje tu szybko, co pociąga za sobą przyspieszony proces garbowania. Wpływ utleniania na połączenia chemiczne między garbnikiem a surówką potwierdza jeszcze fakt, że skóra, która już leżała przez czas dłuższy na powietrzu, zachowuje się bardziej odpornie względem wody podczas wymywania, a nawet gotowania, niż skóra świeżo wygarbowana.

Opierając się na tych faktach i na własnych badaniach procesu garbowania garbnikami roślinnymi, Fahrion przyszedł do wniosku, że skóra garbowana roślinnie jest solą, w której częściowo utlenione włókna skóry stanowią zasadę; częściowo utleniona ciecz garbnikowa stanowi kwas.

Fahrion, w tym względzie, ma bez wątpienia rację teoretycznie, biorąc pod uwagę jedynie połączenie chemiczne. Podobny produkt jednak nie będzie tem, co nazywamy skórą w praktyce. Jest on niejako podkładem i szkieletem skóry, na którym osiada garbnik, już czysto mechanicznie, zapełniając wszystkie pory i nadając jej moc i ściśłość.

To twierdzenie moje łatwo potwierdzić najprostszymi przykładami. Jak wiadomo, drzewo w kadziach garbarskich jest przegarbowane; drągi, do których są przyczepiają skóry, również. Przypuszczając tu nawet nieznaczne połączenia chemiczne, zgodzić się trzeba, że proces mechaniczny osaczania odgrywa rolę najważniejszą. Potwierdzać to mniemanie zdaje się również osiadanie garbnika na dnie kadzi, przepełnionej cieczą garbniczą.

Tłuszczeniu skór, roślinnie garbowanych, trzeba przypisywać wpływ bezpośredni na proces garbowania. Wywołuje ono utlenianie włókien skóry podobnie, jak w garbowaniu zamszów i poniekąd dogarbowuje skórę. Jasne jest przeto, że do skór, gdzie nadmierne utlenienie nie jest pożądane, używa się degrasu, jako tłuszczu, któremu własność utleniania została odjęta.

Własność garbowania przez sole metaliczne, a mianowicie przez sole glinowe, np. alun, $Al_2(SO_4)_3 + 24H_2O$, była znana w starożytności; dopiero jednak w ciągu ostatnich lat 50 zbadano podobne własności garbnicze soli żelaza i chromu.



Biała wyprawa polega na garbowaniu alunem glinowym w połączeniu z mąką i żółtkami. Mąka, a mianowicie część jej składowa: gluten, oraz tłuszcz żółtka, bardzo subtelnie rozdzielony, mają własności garbnicze i utrwalają sprawność skóry garbowanej zapomocą alunu. Sól kuchenna gra tu także rolę jako czynnik przyspieszający garbowanie. Sole żelaza nie wytwarzają skóry, wytrzymującej konkurencyę na rynku, tak, że garbowanie solami żelaza, jak również solami prawie wszystkich innych metali, mających również własność garbowania, dla praktyki pozostało bez znaczenia. Sole jedynie chromu dają bardzo dobrą stosunkowo skórę, której włókna po wyschnięciu pozostają sprężyste, nie zlepiają się i nie twardnieją, jak na przykład włókna skóry wyprawnej zapomocą soli żelaza. Można by zatem podejrzewać, że te specjalne własności skóry chromowej przypisać należy możliwości wchodzenia substancji skórnej w połączenia chemiczne z solami chromu, której to własności sole żelaza nie mają.

Sądziłoby zatem należało, że i w garbowaniu mineralnem chemiczne połączenia z substancją skórną grają pewną rolę, a jednocześnie proces utleniania ma również znaczenie niepoślednie; o ile jednak istnieje możliwość przyjmowania tlenu przez włókna skóry garbowanej chromem, która jak wiemy jest bardzo odporna nawet względem wody gorącej, o tyle znów zaprzeczyc nie można, że utlenianie i połączenie chemiczne nie mają najmniejszego znaczenia w wyprawie białej, co powoduje jej nietrwałość. Połączenia chemiczne i utlenianie wywołane być tu mogą przez tłuszcz żółtka i mąkę, jakiej się używa do cieczy garbnikowej. Przy garbowaniu chromem utlenienie jak i połączenie chemiczne są bardzo ważnymi czynnikami. Tu włókna skóry zachowują się w jednym razie jako kwasy, w innym razie w charakterze zasady, absorbując więc zarówno sole zasadowe, jak również i kwaśne. Podstawą jednak całego procesu wytworzenia skóry jest osiadanie między włóknami tlenku chromu, Cr_2O_3 .

Rozpatrując pojedyńcze sposoby garbowania trzema rodzajami garbników, miałem na celu stwierdzić, że w procesie garbowania procesy fizyczny i chemiczny są nierozdzielne i równoznaczne.

Przegląd literatury chemicznej.

Bielenie olejów krzemianem magnezoglinowym.

W Ameryce północnej na półwyspie Floryda odkryto pod $\frac{1}{2}$ metrową warstwą humusu i $\frac{1}{2}$ — 2 metrowym pokładem gliny specjalny gatunek wodorokrzemianu magnezo-glinowego, który ma wybitną bardzo własność bielenia i czyszczenia olejów zarówno mineralnych jak roślinnych i zwierzęcych. Pokłady wodorokrzemianu, zwane go także ziemią bielącą, ciągną się na przestrzeni jakich 57 kilometrów kwadratowych i eksploatowane są przez tow. akc. „Owl Commercial Co” w New-Yorku. Pod warstwą (grubości rozmaitej od $\frac{1}{4}$ do 4 metrów) ziemi bielącej leży piasek. Świeżo wydobyty wodorokrzemian przedstawia się w postaci wilgotnej zielonkawej masy; po oczyszczeniu od piasku i gliny a następnie po wyschnięciu, przyczem masa traci około 50% na wadze, staje się białą i łatwo łamliwą; w tej postaci zawiera jeszcze 15% wody chemicznie i mechanicznie związanej. Po zmieleniu i odsianiu idzie do handlu. Przechowywać ją trzeba w miejscach suchych, gdyż jest bardzo hygroskopijna.

Skład jej przeciętnie jest następujący: SiO_2 — 56,53%; Al_2O_3 — 11,57%; MgO — 6,29%; Fe_2O_3 — 3,32%; CaO — 3,06%; H_2O — 17,9%; alkalia i reszta — 1,28%. Ziemia bieląca reaguje obojętnie i żadnego wpływu chemicznego nie wywiera na oleje. Własność odbarwiania i oczyszczania zawdzięcza przeważnie swej wielkiej porowatości i znacznej przez to płaszczyźnie wewnętrznej.



W surowej swej postaci nie jest jeszcze zdalna do odbarwiania olejów; trzeba pozbyć ją zupełnie wilgoci i w tym celu ogrzać do temp. 300° — 500° C, w odpowiednich naczyniach, najlepiej bez dostępu powietrza, dopóki ziemia nie stanie się szaro-niebieską lub szyfrowo-białą. Jest ona wtedy najczystsza. Naturalnie, że oleje i tłuszcze muszą być również odwodnione, gdyż małe już ilości wilgoci niszczą własność energicznego bielenia.

Dla każdego oleju w małej próbce oznacza się warunki najdogodniejszego działania ziemi bielącej. Niektóre oleje, a w szczególności lekkie mineralne, jak nafta, olej wazelinowy najłatwiej się odbarwiają w temperaturze zwykłej 12° — 17° C. Inne znów, zwłaszcza delikatniejsze gatunki olejów roślinnych najlepiej jest odbarwiać w 60 — 80° ; stałe znów tłuszcze ogrzewać trzeba ponad ich punkt topliwości, a więc w granicach od 70° do 125° C. Najcięższe oleje mineralne, np. cylindrowe, dadzą się bielić ziemią tylko w temperaturach ponad 140 — 150° .

Nietylko temperatura, lecz i stosunek ziemi bielącej do oleju powinien być z góry ściśle oznaczony. W wielu razach osiąga się rezultat pożądany już z 3—5% ziemi bielącej w stosunku do oleju; w innych liczniejszych przypadkach wymagany jest stosunek 7—10% a nawet 15, 20 lub więcej procent. Tak np. twarda parafina bez względu na pochodzenie, byleby była dobrze oczyszczona kwasem siarczanym, wymaga $1\frac{1}{4}$ —2% ziemi bielącej. Cerezyina daje ten sam rezultat, tylko trzeba do jej oczyszczenia użyć więcej kwasu siarczanego.

Oleje zwierzęce, jak olej kostny, tran i t. p. najpierw oziębia się dla usunięcia stearyny, od której odprasowany olej ogrzewa się do 100° — 120° z niewielką ilością ziemi bielącej. Tłuszcze zwierzęce twarde trzeba wpierv ogrzać do 125° , aby strącić zawarte w nich ciała białkowe.

Oleje i tłuszcze roślinne najlepiej jest krótko ogrzać do 100° — 110° C., zanim się do nich wsypie ziemi bielącej. Dla olejów: kokosowego, palmkernowego, gorczycowego lub dla oliwy dość jest 2—3% ziemi, dla rzepakowego, orzechowego, bawełnianego i lnianego wymagany jest 5—10%, a nawet 15%, jak dla oleju lnianego do zupełnej jego jasności.

Najprościej jest bezpośrednio filtrować oleje i tłuszcze przez warstwę ziemi, lecz ponieważ grubość tejże dochodzi co najmniej do 400 mm, proces trwa długo; prócz tego do filtrowania użyć jedynie można ziemi grubo mielonej; w razach gdy filtrowanie prowadzić trzeba na gorąco, wynikają specjalne trudności w urządzeniu filtrów.

Lepszym jest więc sposób mieszania ziemi wprost z olejem; robota idzie szybko i w temperaturze dowolnej; przez cały tylko czas bielenia, na co zużywa się około 20 minut, trzeba bezustannie mieszać; cała manipulacja wraz z odfiltrowaniem w prasie trwa jakie 1—2 godzin. Powstała po odfiltrowaniu masa zawiera około 8% oleju; ze 100 więc kg oleju, zadanego 5% ziemi bielącej, otrzymuje się 96 kg oleju bielonego i 9 kg masy, z której przez wyciśnięcie w prasie hydraulicznej lub przez wygotowanie w wodzie można jeszcze $\frac{1}{3}$ część oleju wydobyć. Najlepiej jest wyługować ją czterochlorkiem węgla i po wypraniu w 400 — 500° C. ponownie użyć do bielenia; zregenerowana ziemia bieląca działa na lekkie oleje mineralne podobnie do świeżej; na inne oleje działa słabiej i dlatego domieszać do niej trzeba 15—20% świeżej ziemi bielącej. Główną zasadą dobrej regeneracji jest całkowite odtłuszczenie masy, inaczej bowiem resztki oleju podczas przepalania wydzielałyby węgiel, a ten, zmniejszając porowatość, powodowałby obniżenie zdolności odbarwiania.

(Prof. dr. Hirzel. Chem. Revue № 6 i 7 r. 1904).

R. T.

O smołę do brykietowania węgla.

Najczęściej używanym łącznikiem w fabrykacji brykiet z mialu węglowego jest pół miękka smoła węglowa, jaką przygotowuje się z twardego smółca i oleju



ciężkiego wzgl. naftalinu, lub jaka pozostaje w kotle po przerwaniu destylacji smoły gazowej w chwili, kiedy połowa oleju antracenowego zostanie oddestylowana.

Każda smoła zawiera cząstki wolnego węgla; Constam i Rougeot zanalizowali przeto 33 gatunki smoły (z Anglii, Niemiec, Holandyi i Szwajcaryi), używanej do wyrobu brykiet. Wszystkie próbki, z wyjątkiem jednej miękkiej, należały do pół miękkich. Punkty ich rozmiękania leżały w granicach od 40—57° C. (przeciętnie 50°), a punkty topliwości pomiędzy 51° i 69° (przeciętnie 60° C.). Oznaczeń dokonywano według metody Lungego-Köhlera (Die Ind. d. Steinkohlth u. Amoniak. wyd. IV, str. 432). Ilość popiołu wahała się pomiędzy 0,04% i 0,81% (przeciętnie 0,26%).

Otóż największe ma znaczenie dla oceny smoły zawartość w niej substancyj rozpuszczalnych. Constam i Rougeot w tym celu próbkę smoły, zmieszanej z piaskiem wyżarzonym, umieszczali w przyrządzie Soxhleta i ekstrahowali ją dwusiarczkiem węgla, dopóki płyn nie przechodził zupełnie jasny. Z 33 próbek najniższa zawierała 60,43%, najwyższa 91,22% wyciągu, czyli przeciętnie 76,3%. Próbkę badano jednocześnie na przydatność do fabrykacji brykiet; zresztą okazało się, jak było do przewidzenia, że im więcej smoła zawiera wyciągu, a zatem im mniej pyłu węglowego, tem jest plastyczniejszą i tem bardziej się nadawała, jako lepiszcze do brykiet. Stopień rozpuszczalności smoły w CS₂ jest zatem miarą przydatności do celów powyższych.

Constam i Rougeot stosują metodę ługowania CS₂ do oznaczania ilości łącznika w brykiecie. Ogólnie przyjęto, że dobra brykieta nie powinna zawierać mniej niż 7% smoły, czyli, uwzględniając znalezioną liczbę przeciętną 76,3%, tylko 5,34% wyciągu. Brykiety, które dają mniej niż 5% wyciągu uważane być muszą za niedostatecznie zlepione. Wyjątkowo tylko miał z węgla tłustego wymaga mniej smoły do zlepiania, lecz znów z podobnego miazgu CS₂ wyciąga około 0,7% substancji, co równoważy mniejszą zawartość smoły.

Według Constama i Rougeota ekstrakcja zapomocą CS₂ zupełnie jest miarodajną do oznaczenia wartości smoły i dobroci brykiet.

(Zeit. f. angew. Ch. 1904. № 26, str. 845).

K. J.

Budowa barwników cyaninowych.

Barwniki cyaninowe, tworzące się przez ogrzewanie chinaldyny lub lepidyny z chinoliną i jodkami alkylów w obecności alkaliów, należą do związków, których budowa nie jest dotychczas dokładnie znana. Rozjaśnia ją praca niniejsza A. Miethego i G. Boocka, w której autorowie zastanawiają się specjalnie nad budową t. zw. „dwuetyloizocyaniny“ Hoogewerffa i van Dorpa, t. j. związku otrzymanego przez ogrzewanie 2-ch cząsteczek jodku etylowego chinoliny C₉H₇N.C₂H₅J z jedną cząsteczką jodku etylowego chinaldyny C₁₀H₉N.C₂H₅J i wodzianem potasu. Zamiast nazwy „dwumetyloizocyanina“, autorowie przyjmują dla produktu reakcji tę nazwę „czerwieni etylowej“ (Aethylroth) i posługują się nią stale w opisie swej pracy.

Ponieważ Hoogewerff i van Dorp zaznaczyli, że dla wytworzenia „czerwieni etylowej“ (dwuetyloizocyaniny) trzeba na 1 cząsteczkę jodku etylowego chinaldyny użyć 2 cząsteczki jodku etylowego chinoliny, przeto możnaby mniemać, że produkt reakcji przedstawia związek złożony z trzech jąder chinolinowych. Aby rozstrzygnąć tę kwestję i aby się przekonać, czy pomieniony barwnik będzie się także tworzył w razie zmiany stosunku, użytych w mieszaninie reakcyjnej części składowych, lub czy da się również otrzymać z samej tylko chinaldyny, autorowie wykonali cztery doświadczenia, stosując kolejno następujące ilości chinoliny i chinaldyny:

1) 2 cząsteczki jodku etylowego chinoliny, 1 cząsteczka jodku etylowego chinaldyny i 2 cząsteczki KOH.

2) 1 cząsteczka jodku etylowego chinoliny, 1 cząsteczka jodku etylowego chinaldyny i 1 cząsteczka KOH.



W doświadczeniu czwartym, w którym do reakcji został użyty sam tylko jodek etylowy chinaldyny, autorowie nie otrzymali już czerwieni etylowej, lecz barwnik o wzorze $C_{24}H_{17}N_2J$. Zarówno jednak przebieg reakcji jak i budowa tego związku przedstawiają najzupełniejszą analogię z procesem wyluszczonej powyżej i budową czerwieni etylowej. Różni się on od czerwieni etylowej jedynie obecnością grupy metylowej, zajmującej pozycję α względem azotu trójwartościowego w pierścieniu chinolonowym.

W związku z pracą niniejszą autorowie zamierzają ogłosić wkrótce wyniki swych poszukiwań nad budową barwników cyaninowych, otrzymywanych z lepidyny. (A. Mithe i G. Bock. Ber. d. d. Ch. Ges. (1904) XXXVII 2008—2022).

St. G.

Nowy rodzaj drożdży *Saccharomyces Saturnus* Klöcker.

Drożdże te należą do grupy *S. anomalus*; tworzą w brzeczce białą, pomarszczoną powłoczkę i estry. Zarodniki są kształtu soczewicy, które w czasie kiełkowania zmieniają się w kule, pączkujące później, jak zwykle (normalnie). *S. Saturnus* prefermentowuje dekstrozę, lewulozę, rafinozę i sacharozę; natomiast jest obojętnym względem maltozy, laktozy i arabinozy. Komórki wegetacyjne są okrągłe, lub owalne o długości 4—6 μ . Pączkowanie odbywa się w temp. 2° do 37° C., zarodnikowanie między 4° i 31° C. W brzeczce o zawartości 14% cukru objawia się słaba fermentacja. Po 46 dniach zaledwie 1% alkoholu. Kultury w wodzie podrożdżowej z sacharozą miały zapach eteru gruszkowego. *S. Saturnus* pochodzi z próbki ziemi w Himalajach koło Darjeelingu.

(A. Klöcker: Compt. rendus des travaux du laboratoire de Carlsberg 6 tom, 2 zes. 1903).

Bandrowski.

Nowy gatunek *Saccharomycetów*.

Saccharomycopsis capsularis. Zarodnik jest złożony z dwóch części: zewnętrznej i wewnętrznej. Część zewnętrzna (*Exosporium*) składa się z 2-ch nierównych działów, oddzielonych linią wyraźną. W czasie kiełkowania rozpadają się działki zewnętrzne, a *endosporium* albo pączkuje w sposób zwykły albo wytwarza grzybnie (*mycelium*). Schiöning zalicza do nowej odmiany także *Cryptococcus guttulatus* Robina i nazywa go podobnie *Saccharomycopsis guttulatus* (Robin) Schiön. Pierwszy rodzaj drożdży, nie posiadając inwertyny, nie prefermentowuje sacharozę, l-arabinozę, rafinozę i laktozę, natomiast rozszczepia maltozę, dekstrozę, lewulozę i d-galaktozę; drugi *S. guttulatus* rozkłada dekstrozę i inwertuje cukier trzcinowy.

S. capsularis pochodzi z próbki ziemi pod St. Gotardem.

Rośnie charakterystycznie na pożywkach stałych (agar-żelatyna i t. p.), tworząc nitki grzybni w postaci rozlicznych wiązek, z których wydobywają się komórki pączkujące. Zarodniki w ilości po 4 w każdej komórce są nadzwyczaj odporne na działanie nawet silnego kwasu siarkowego; z jodem zabarwiają się intensywnie żółto, podczas gdy komórki drożdżowe wegetujące pozostają bezbarwne w obecności jodu. Wytworzona w płynach pożywkowych powłoczka jest białą o wejrzeniu suchym i składa się z nitek grzybni i komórek. Na żelatynie z brzeczka nałot z początku jest biała, potem przybiera barwę czekoladową, a na żelatynie z wodą podrożdżową barwę różową. *S. capsularis* odznacza się wogóle łatwością wytwarzania zarodników; jego optimum leży w 25°—28° C., a maximum w 34,5°—35° C. W płynach cukrowych tworzy się najpierw forma pączkująca, potem dopiero forma grzybni; w wodzie drożdżowej grzybnia od razu się wytwarza. Ciekawe są dane co do wytwarzania alkoholu w brzeczce o zawartości 13,5% cukru. I tak: po 27 dniach w temp. pokojowej



wytwarza się 5,66% alkoholu, po 4 miesiącach 6,92%, po 7 miesiącach 7,15% a po 10 miesiącach 8,88%.

(H. Schiöningg. Compt. rendus des travaux du laboratoire de Carlsberg. 6 tom 2 zeszyt, 1903).

Bandrowski.

Badania grzybków, zawartych w powietrzu.

Saito w ciągu jednego roku od maja 1901 do maja 1902 badał nieustannie powietrze, aby móc oznaczyć wszystkie grzybki, w niem zawarte. W pierwszej części swej pracy, zaopatrzonej w kilka tabel rysunkowych, opisuje wyłącznie 46 odmian grzybków. Do badań swych używał kultur na żelatynie—Soya, przyrządzonej według stałego przepisu: 5 cm^3 Soja, 10 cm^3 stężonego roztworu cebuli, 5 g cukru trzcinowego, 85 cm^3 wody zwykłej studziennej i 7—15% żelatyny.

Jest to praca bardzo ścisła z uwzględnieniem: stanu barometrycznego, temperatury, ilości opadu, kierunku i siły wiatru, przeciętnej ilości w miesiącu, jak również, ilości maksymalnej i minimalnej zarodników. Badane było powietrze z ogrodu botanicznego, z ulicy, powierzchni morza, z kliniki chirurgicznej, kloak instytutu botanicznego i szkoły w Kanda. Z nowych gatunków opisał Saito: *Aspergillus giganto sulphureus*, *Aspergillus caciellus*, *Catenularia fuliginea*. Wynik pracy Saita jest następujący:

Ilość zarodników grzybków była największą w ciepłych i wilgotnych miesiącach; natomiast w zimnych i suchych—najmniejszą. Największą ilość zarodników wykazało powietrze uliczne. Wiatr wpływa na zwiększenie się ilości zarodników, deszcz lub śnieg na zmniejszenie; nad morzem głęboko od lądu powietrze jest wolne od zarodników. Najpospolitsze grzyby, wszędzie przychodzące, były: *Cladosporium herbarum*, *Penic. glaucum*, *Epicoccum purpurascens*, *Aspergillus*, *Mucor*, *Macrosporium cladosp.* *Monilia*.

(K. Saito: The Journal of the College of Science imperial University of Tokio Japan. Meiji XXXVII.—Vol. XVIII, Art. 5.).

Bandrowski.

Rozpoznawanie asfaltów.

Pojęcia smoła i asfalt, pomimo proponowanego w swoim czasie przez D. Holda i J. Kowácsa podziału produktów tej kategorii, nie zostały dotychczas jeszcze ustalone; poznanie natury i własności smół i asfaltów oraz zdobycie reakcyi odróżniających stają się potrzebą nagłą ze względu, że smoły, jako produkty pochodzenia różnorodnego, a więc i różnej wartości, często używane bywają do zafałszowywania asfaltów lub smół gatunków wyższych.

Do niezbyt bogatej literatury, dotyczącej tych kwestyi, przybywa praca Ed. Donatha i B. M. Margoschesa, których spostrzeżenia służyć mogą jako punkty wytyczne do oceny wartości i zastosowania technicznego tych produktów.

Najważniejszym pod względem zastosowania w technice jest smoła z węgla kamiennego, którą spotyka się pod trzema postaciami: miękką, średnio-twardą i twardą. Według Donatha i Asriela, analiza elementarna tych trzech gatunków smoły przedstawia się następująco:

	C	H
Smoła miękka	91,80%	4,62%
„ średnio-twarda	94,32%	2,98%
„ twarda	93,16%	4,36%

Smoła z węgla kamiennego, poddana destylacji, wydziela początkowo ciecz oleistą, która następnie twardnieje. Destylat ten, składający się przeważnie z związków aromatycznych, rozpuszcza się całkowicie i z łatwością w alkoholu absolutnym



Zbiorów Biblioteki Głównej Politechniki Łódzkiej

lub 100% kwasie octowym; obecność części nierozpuszczalnych świadczy zawsze o domieszcze smoły innego pochodzenia.

Ogrzewana z ługiem potasowym smoła z węgla kamiennego zabarwia ciecz na kolor ciemno-brunatny; kwas solny wydziela z tego roztworu alkalicznego lekko zabarwiony osad.

W celu ustalenia stosunku pomiędzy poszczególnymi częściami składowymi, rozpuszczalnymi w różnych odczynnikach, jak również w celu przekonania się o ilości w smole pyłu węglowego, Donath i Asriel dokonali w przyrządzie Soxhleta-Szombathyego kolejno wyciągu eterem naftowym (p. w. 56—60° C.), benzolem i wreszcie dwusiarczkiem węgla. Pozostałości z oddzielnych wyciągów suszono w 105° C. do stałej wagi. Otrzymane tą drogą rezultaty są następujące:

	Smoła z węgla kamiennego		
	miękką	średnio-twardą	twardą
Wyciąg eterem naftowym	25,05%	15,14%	15,51%
„ benzolem	44,98„	40,03„	39,86„
„ dwusiarczkiem węgla	6,57„	7,10„	15,21„
Węgiel pozostały	22,82„	38,06„	29,39„
	99,42%	100,33%	99,97%

Znamioną dla smół tego gatunku jest stosunkowo wielka zawartość węgla. Charakterystyczną dla nich reakcją jest zachowanie się względem alkoholu metyloвого i etylowego, chloroformu i t. p.; mianowicie rozpuszczają się w tych odczynnikach już w temperaturze zwykłej, przyczem roztwory wykazują silną, różnobarwną, stosownie do użytego rozpuszczalnika fluorescencyę.

Ponieważ smoły z węgla kamiennego zawierają antracen, przeto wykrycie antracenu w asfalcie, sprzedawanym za produkt naturalny, świadczy o dokonaniem fałszerstwie. Smoła z węgla kamiennego ogrzewana z 100% kwasem octowym daje ciecz, która po przecedzeniu, ostrożnem utlenieniu mieszaniną chromową i następsem rozcieńczeniu wodą, wykazuje mniejszą lub większą zawartość antrachinonu, z łatwością dającego się wykryć zapomocą reakcji C. Liebermanna. Reakcja ta polega na ogrzewaniu niewielkiej ilości substancji z ługiem i pyłem cynkowym, przyczem w razie obecności antrachinonu, ciecz zabarwia się silnie na czerwono, a przecedzona odbarwia się stopniowo na powietrzu, by po powtórnem zagotowaniu z cynkiem znów się zabarwić na czerwono. W razie niewielkich domieszek smoły z węgla kamiennego autorowie zalecają, w celu wykrycia antrachinonu, gotowanie z 100% kwasem octowym nie samego asfaltu lecz jego destylatu; w tym celu 12—15 g substancji poddaje się destylacji w retortie, dopóki pozostałość nie stanie się ciężkopłynną.

Smola z węgla brunatnego, znajdująca się w handlu w dwu gatunkach, jako smoła miękka i twarda, w składzie swym wykazała zawartość C—70,00%, H—6,00%. Przez stopniowe ługowanie otrzymano:

	Smoła z węgla brunatnego	
	miękką	twardą
Wyciąg eterem naftowym	81,30%	11,90%
„ benzolem	15,50„	86,50„
„ dwusiarczkiem węgla	0,70„	0,30„
Węgiel pozostały	2,60„	1,80„
	100,10%	100,50%

Z powyższej tablicy jest widocznem, że w twardej smole przeważająca część rozpuszcza się w benzolu, podczas gdy w miękkiej—w eterze naftowym.

Z alkoholowym ługiem potasowym zabarwia się smoła z węgla brunatnego już



w zwykłej temperaturze na brunatno; przez ogrzewanie roztwór ciemnieje, a zakwaszony kwasem solnym wydziela obfity ciemno-brunatny osad.

Smółka naftowa, o zawartości 78% C i 6,50% H, odróżnia się od innych gatunków smoły tem, że traktowana na zimno ługiem potasowym lub alkoholowym jego roztworem nie zabarwia cieczy, natomiast rozpuszcza się znacznie łatwiej w eterze naftowym, jak to widać z tablicy następującej:

	Smółka naftowa	
	miękką	twardą
Wyciąg eterem naftowym	68,50%	59,00%
„ benzolem	28,50 „	27,00 „
„ dwusiarczkiem węgla	1,50 „	4,50 „
Węgiel pozostały	1,50 „	9,00 „
	100,00%	99,50%

Smółka drzewna, występująca pod postacią masy łamliwej o silnym połysku, wykazuje przeciętną zawartość C 63,00% i H 5,00%. Charakterystyczną cechą smoły drzewnej, obfitującej w tlen, jest stałe występowanie w produktach jej destylacji mocno-kwaśnej cieczy wodnistej, wyraźnie oddzielającej się od oleju, który przypomina zapachem swym kreozot; niemniej charakterystycznym jest zachowanie się smoły drzewnej względem czterochloru węgla, w którym w zwykłej temperaturze nie rozpuszcza się wcale, podczas gdy inne smoły zabarwiają go wyraźnie. W Liebermanowskim coeruleum autorowie spodziewają się wkrótce znaleźć odczynnik, dający równie charakterystyczną reakcję barwną z smółką drzewną, jak reakcja antrachinowa dla smoły z węgla kamiennego.

Smółki z tłuszczów, jak np. stearynowy lub lanolinowy, wyodrębniają się zachowaniem swem względem alkoholowego ługu potasowego, w którym rozpuszczają się na gorąco z łatwością, przy ostygnięciu zaś smółka lanolinowa krzepnie, wydzielając obficie związki cholesterynowe, a stearynowa nie krzepnie, lecz po zakwaszeniu kwasem solnym, wydziela rozpuszczone kwasy tłuszczowe.

Asfalt naturalny wykazuje odrębne od smół własności, czy to podczas stopniowego ługowania wyżej wspomnianymi rozpuszczalnikami, czy też podczas bezpośredniego wyciągania dwusiarczkiem węgla; mianowicie — bitum zostaje całkowicie rozpuszczony, pozostałe zaś części nieorganiczne, słabo tylko zabarwione, wolne są zupełnie od cząsteczek węgla, tego nieodłącznego składnika wszystkich smół. Przez stopniowe ługowanie otrzymano:

		Sycylijski asfalt naturalny
wyciągu eterem naftowym		7,80%
„ benzolem		3,70 „
„ dwusiarczkiem węgla		0,30 „
części nieorganicznych		88,20 „
		100,00%

Alkohol w zwykłej temperaturze nie zabarwia się przez asfalt; pozostałe zaś odczynniki, stosowane do badania smół, zabarwiają się mniej lub więcej intensywnie, w żadnym jednak przypadku zjawisko fluorescencji zauważyć się nie daje.

Do rozpoznawania asfaltu, smół lub mieszanin tych produktów autorowie obrali następującą drogę: przedewszystkiem 10—15 g badanego produktu poddają w retortie destylacji suchej; jeżeli oprócz cieczy olejistej destylat zawiera jeszcze i mocno kwaśną ciecz wodnistą, to smółka uznana być może za drzewną, zwłaszcza jeżeli próbka smoły pierwotnej nie zabarwia zupełnie, lub w słabym tylko stopniu czterochloru węgla. Jeżeli wodnista ciecz destylatu nie jest kwaśną, lub też zupełnie zauważyć się



nie daje, to próbkę destylatu zadaje się: jedną alkoholem absolutnym a drugą 100% kwasem octowym; całkowite rozpuszczenie się w obu rozpuszczalnikach świadczy o obecności smoły z węgla kamiennego, w przeciwnym zaś razie destylat pochodzi od smoły z węgla brunatnego, naftowej, asfaltu lub smoły tłuszczowej. Dalsze badania rozpoczynać należy od stwierdzenia obecności smoły tłuszczowej. W tym celu próbkę badanej smoły zagotowujemy z alkoholowym ługiem potasowym i przecedzamy na gorąco; jeżeli przesącz po ostudzeniu krzepnie, wydzielając związki cholesterynowe, które stwierdzić można zapomocą specjalnych reakcyj, to wnioskować należy o obecności smoły lanolinowej, w przeciwnym zaś razie zadajemy przesącz kwasem solnym, a pozostały stąd osad badamy na kwasy tłuszczowe, świadczące o obecności smoły stearynowej.

W razie, gdyby powyżej opisane zjawiska nie występowały, natomiast dawałoby się zauważyć podczas zagotowania z alkoholowym ługiem potasowym początkowo słabe, a następnie silniejsze zabarwienie, świadczyłoby to o obecności asfaltu naturalnego; silne zabarwienie cieczy przypisywać należy smole z węgla brunatnego, bardzo zaś słabe, lub wogóle brak zabarwienia pochodzi od smoły naftowej.

Dla dokładniejszego rozpoznania smoły z węgla brunatnego, naftowej oraz asfaltu poddaje się 3—5 g badanego produktu stopniowemu ługowaniu eterem naftowym, benzolem i dwusiarczkiem węgla; oddzielne wyciągi oddestylowuje się, a pozostałości wysuszone w 100—105° C. oddzielnie waży. Jeżeli przytem części nierozpuszczalne, pozostałe w gilzie ekstrakcyjnej, nie wykazują obecności czarnych cząstek węgla, to badany produkt uznać należy za czysty asfalt naturalny; w przeciwnym razie występować może smoła z węgla brunatnego, lub smoła naftowa. Drugim charakterystycznym odczynnikiem dla smoły naftowej, oprócz wymienionego już alkoholowego roztworu wodzianu potasowego, jest eter naftowy, który w zwykłej temperaturze rozpuszcza znaczną część smoły, zabarwiając się przytem na kolor czerwono-brunatny.

Najczęściej w technice pojawiające się zafałszowania asfaltu naturalnego smołą z węgla kamiennego, przedstawiają najważniejsze zagadnienia analityczne. W tym celu próbkę asfaltu poddaje się stopniowemu wyciąganiu eterem naftowym, benzolem i dwusiarczkiem węgla; pozostałość nie powinna być czarna i ze stężonym kwasem azotowym nie powinna dawać roztworów brunatnych, o ile produkt jest czysty. Domieszka smoły z węgla kamiennego z łatwością wykryć się daje zapomocą wyklócania alkoholem etylowym, metylowym lub chloroformem, które to rozpuszczalniki zabarwiają się przytem wyraźnie, wykazując fluorescencję; rozstrzygającą jest jednak reakcja antrachinonowa, przeprowadzona na destylacie z 15 g badanego asfaltu.

(Donath i Margosches, Chem. Ind., № 9, XXVII, str. 220).

L. E.

Antymon wybuchowy.

W roku 1855 angił Gore odkrył zjawisko bardzo oryginalne; oto antymon metaliczny, osadzony na katodzie w elektrolicie zwykłego handlowego tróchlorku antymonu (a również trójbromku i trójjodku), po lekkim potarciu lub uderzeniu gwałtownie wybucha z wydzieleniem białych dymów.

Wyjaśnienia tego zjawiska nie podał ani Gore ani jego następcy. Obecnie Cohen i Ringer podjęli badania na nowo, lecz również nie zdołali wyjaśnić przyczyny wybuchu.

Rezultaty, do jakich doszli ci ostatni badacze, wraz z materiałami doświadczalnemi ich poprzedników, dadzą się w najogólniejszych zarysach przedstawić w postaci następującej:

1) Antymon wybuchowy strąca się na katodzie w postaci metalu ścisłego, bezkształtnego.



2) Nie zawiera w sobie wodoru.

3) Natomiast wykryto w nim obecność SbCl_3 , który nie jest zawarty w masie wprost mechanicznie, nie daje się bowiem z masy sproszkowanej (w temp. — 80°) wylugować alkoholo-eterem. Białe dymy, ukazujące się podczas wybuchu, spowodowane są przez SbCl_3 . Coprawda po wybuchu część SbCl_3 pozostaje jeszcze w masie metalu i nie daje się stamtąd również wylugować alkoholo-eterem.

Bardzo jest więc wątpliwe, aby tróchlorok antymonu mógł spowodować podobne w antymonie zmiany, tembardziej, że ilość jego waha się w dość znacznych granicach od 4,5 — 10%. Z roztworów SbCl_3 bardzo rozcieńczonych (7 — 8%) osadza się w elektrolizie antymon niewybuchowy, zawierający jednak 1,6 — 1,8% SbCl_3 .

4) Nie jest wykluczonem, że antymon wybuchowy jest tylko odmianą alotropową, niestałą antymonu zwykłego.

(Cohen i Rinder. Zeit. f. physik Chemie, Tom. 47, str. 1).

K. J.

W sprawach naszych.

Istnieją sprawy, które regularnie co pewien czas pojawiają się w czasopiśmie, aby po wyczerpaniu zawsze tych samych argumentów zejść na chwilę z widowni. Do takich należy sprawa nawiązania stosunków handlowych pomiędzy Królestwem Polskiem a Galicyą. Przed laty dwoma szeroko się rozwodziło nad potrzebą rozwinięcia akcyi w tym kierunku; podejgnięto do pracy spółki handlowe, instytucye przemysłowe; nawet na zjazdach w Galicyi myśl podobna często dawała się słyszeć, a już po pismach długo i obszernie rozwodziło się nad nią. Po przeminięciu pierwszych porów sprawa ucichła, wyczerpała się i wreszcie przestano się nią zajmować. Naturalnie winę przypisano naszej niezaradności, nieumiejętności lub najrozmaitszym innym jeszcze wadom narodowym, jakie ktokolwiek i gdziekolwiek nam narzucił.

W chwili obecnej znów ją wskrzeszono; jakbym już widział powtarzającą się epokę z przeszłości; najpierw artykuły w gazetach, moc projektów, następnie niemożność ich wykonania, osłabienie zapału u projektodawców i znów skarga na nasze wady narodowe! Czy słuszna? Nie — przeciwnie, zupełnie bezpodstawną, bo przyczyny niepowodzenia projektów na innych trzeba szukać polach.

Posadzać o obojętność względem rynków galicyjskich np. łódzkich fabrykantów, których ruchliwość na polu handlowem jest podziwu godna, byłoby zarzutem niesłusznym. Przecież ci sami fabrykanci zawojowali dla swych towarów rynki perskie, gdy jeszcze o wywozie z państwa ross. do Persyi oficjalnie mowy nawet nie było; przecież fabrykanci z towarem swym dotarli aż do wschodnich krańców Syberyi, a z chwilą otwarcia rynków mandżurskich pierwsi tam stanęli. To też gdy w r. 1902 z Kr. Polskiego przewieziono morzem do portów oceanu tylko 1000 t towaru, w 1903 r. ilość ta podniosła się w trójnasób. Pisma zagraniczne (p. Handelsmuzeum № 20 z r. b.) stwierdzają, że polski przemysł skórzany na rynkach wschodniej Syberyi nawet w walce z amerykańskim wyszedł zwycięzko.

Przemysł z Kr. Polskiego zdobywa bez żadnego nagabywania, bez żadnej sztucznej podniety, pozycye handlowe tam w Azji dalekiej, a miałby obojętnem okiem patrzeć na rynki galicyjskie, gdyby je rzeczywiście mógł zawojować? Przyczyny niepowodzenia handlu pomiędzy Kr. Polskiem i Galicyą nie leżą po stronie naszych kupców lub odbiorców, lecz w innych faktach mają swe źródło.

Po pierwsze Galicya należy do tak bardzo przemysłowego kraju, jaką jest bez wątpienia Austria; produkty z Kr. Polskiego po opłaceniu cła nie mogą, co do tanio-



Zbiór Biblioteki Głównej Politechniki Łódzkiej

ści, konkurować z wyrobami austriackimi; przemysł np. bawełniany stoi w Austrii bardzo wysoko i Austria dużą ilość towaru wywozi na półwysp bałkański, do Turcyi i do Azji; cementu, cukru ma już u siebie za dużo i produkuje na wywóz. Podobnie rzecz się ma i z wieloma innymi produktami.

Po drugie towary, sprowadzane do Austrii, a tem samem i do Galicyi, jak np. preparaty farmaceutyczne, olejki eteryczne, mydła i t. p. wypadną o wiele drożej z Kr. Polskiego niż z Niemiec, których blizkie sąsiedztwo z Galicyą jest czynnikiem, niesprzysługującym rozwojowi handlu Kr. Pols. z Galicyą. Towar nasz na miejscu ledwo jest w stanie konkurować z niemieckim, opłacającym cło wwozowe, a cóż dopiero mówić w Galicyi. Gdyby nam udało się zorganizować handel wywozowy tak wysmieniście, jak jest on zorganizowany w Niemczech, to nawet znajdując się z nimi w jednakowych warunkach co do cła i dogodności wywozu, jeszcze nie zdołalibyśmy wyprzeć taniością towarów niemieckich.

Lat temu dwa kółka rolnicze z Galicyi zwracały się po niektóre towary do Królestwa Polskiego, a nawet i w „Chemiku Polskim“ ogłaszały listę preparatów chemicznych, np. boraks, alun, jakie sprowadzano od Niemców. Niestety, firmy nasze nie mogły podjąć się dostaw, bo ceny zaofiarowane były nażbyt niskie.

Biorąc niedawność rozwoju przemysłu u nas, zwłaszcza chemicznego i pamiętając o olbrzymim, samoistnie wyrobionym przemyśle i handlu niemieckim, uważam, że czas jeszcze nie nadszedł do podboju Galicyi przez towary z Kr. Polskiego lub odwrotnie, i wyparcia towarów pochodzenia obcego. Rozwój podobny odbywa się powoli, stopniowo, w miarę możności, a nie trzeba zapominać, że kupiec wciśnie się bez nagabywania, bez pomocy żadnej, nawet tam, gdzie go się najmniej spodziewają, i nie go nie powstrzyma od owładnięcia terenem, jeżeli w tem zoczy dla siebie korzyść.

Nie można w chwili obecnej liczyć na jakąś większą korzyść z działalności, podjętej celem ożywienia stosunków handlowych Galicyi z Kr. Polskiem. Podkreślić muszę, że pogląd podobny nie jest wcale pesymistyczny, podobnie jak wątpliwe, że każdy może być milionerem, jeżeli tylko zechce, nie nazwę pesymistą. Gdyby ktokolwiek uważał, że tak nie jest, niech odezwie się; zwłaszcza ci, co mieli, mają lub starali się nawiązać stosunki handlowe z Galicyą, powinni przemówić.

W numerze 25 „Chemika Polskiego“ znalazłem bardzo słuszną naganę dla tych wszystkich, co nie szanują „z takim mozołem“ zdobytego ujednostajnienia w słownictwie polskiem. Jakieżże natomiast nagany udzieliłoby należało tym, co nie szanują wyrazów swoich, własnych i będących od dawna w obiegu ogólnym, lecz posiłkują się wciąż obcymi nam, niemieckimi, niezrozumiałymi i szerszą je zapomocą tysięcy cenników, rozrzuconych pomiędzy swoich odbiorców! Co znaczy, że w cennikach polskich (a przynajmniej polskimi czcionkami drukowanych) kilku firm warszawskich napotykamy wyrazy w rodzaju „Bleizucker“ (naturalnie przez „ck“) „Zinnasche“, „Schwefelsaure Tonerde“, „Wasserstoff Superoxyd“, „Zuckersäure“, „Kupferoxyd“, „Pariserblau“, „Gelbholz“, „Cobaltoxyd“, „Kaisergrün“, „Blauholz“, „Schönroth“, „Chromgrün“, „Koszenilroth“, „Weinsteinpräparat“, „Bleiweiss“, „Zinkweiss“ i t. p. Ręczę, że gdyby Niemiec niejeden zjrzał do podobnego cennika, z lubością powiedziałby: „jak ta polska mowa przypomina niemiecką“, i zapewne przedęjby się w cenniczku tym potrzebnego mu towaru doszukał, niż ktokolwiek z nas.

A przecież tak jest łatwo uniknąć podobnego skażenia języka. Pierwszy lepszy chemik poprawiłby cennik podobny (zapewne, że i redakcja „Chemika Polskiego“ trudu tego podjęłaby się bezinteresownie) i przy każdym wyrazie niemieckim umieściłaby wyraz polski z odpowiednim odsyłaczem; możnaby więc bez żadnej ujemy dla kieszeni fabrykanta obok „Bleizucker“ umieścić „patrz cukier ołowiany“, aby w rubryce pod „cukier ołowiany“ szukający znaleźć mógł potrzebną dla siebie wiadomość; tak samo obok „Zinnasche“ umieścić odsyłacz „p. popiół cynowy“, obok „Wasserstoff-



superoxyd“ „p. nadtlenek wodoru“ i t. d. Ręczę, że wkrótce odbiorca przyswoi sobie nazwy polskie bez straty najmniejszej dla kupca; aż wreszcie po latach kilku naleciałości niemieckie odpadną jak farba, pokrywająca kruszec szlachetny.

Korespondencya.

Zastój w przemyśle, spowodowany wojną obecną, zdaje się, nie prędko jeszcze się skończy. Dotąd przynajmniej nie tylko żadnego polepszenia odczuć nie można, ale przeciwnie, nawet nie sprawdzają się nadzieje, na które prawie na pewno liczono. Sezon letni, stracony już jest bezpowrotnie, a dotąd jeszcze niewiadomo, co będzie z sezonem zimowym.

O kolekcjach, o których dawnymi laty w tym czasie już myślano, dziś nic jeszcze wyraźnego powiedzieć nie można; każdy czeka, co będzie dalej, mając ciągle nadzieję poprawienia się stanu interesów. Tymczasem obiegają wieści, co prawda nie sprawdzone, że z powodu złego stanu interesów, jarmark w Niższym-Nowogrodzie nie przyjdzie w tym roku do skutku. Byłoby to naturalnie znów dużą stratą dla naszego przemysłu.

Nic więc dziwnego, że jeżeli kiedy, to obecnie nadzwyczaj silnie daje się odczuć dążność do zdobywania nowych rynków zbytu zagranicą. W tym celu tutejszy komitet popierania przemysłu i handlu już dawniej uzyskał w ministeryum wydawanie premii wywozowych od towarów bawełnianych, wysyłanych zagranicę. Premie te były już wydawane, lecz okazały się nieco za niskie, tak że w ten sposób nie wiele towarów stąd wywieziono. Przed kilku tygodniami na ponowne zwrócenie się komitetu do ministeryum, uzyskano podwyższenie owych premii wywozowych, które obecnie wynoszą rb. 5,75 i 6,50 od puda towaru; zdaje się jednak, że podwyższenie to jeszcze jest niewystarczające. Najlepiej opłaca się wywóz towarów mocno apreturowanych i obciążonych.

Wobec zbyt niskich premii wywozowych, utworzonych przez rząd, fabrykanci miejscowi noszą się z myślą wydawania od siebie podobnych premii za towary, zbywane poza granicami tutejszego rynku.

Zorganizowano również związek tutejszych przedsiębiorców pod mianem „Związek eksportowy łódzki“, mający na celu zbyt zapasów przędzy, nagromadzonych wskutek obecnego zastoju, poza granice kraju.

W Sekcyi Technicznej—wakacje. Nowy, tym razem, własny już lokal został zajęty od 1-go lipca. Fakt ten jest o tyle ważnym, że lokal własny, a więc codziennie oddany na użytek członków, będzie mógł zbliżyć ich więcej, dając możność częstszego zbierania się i korzystania w miarę chęci lub potrzeby z biblioteki i czytelní, która zawsze będzie otwartą. Jest nadzieja, że taki wspólny punkt zborny wpłynie dodatnio i na młody jeszcze dotąd Oddział Chemiczny Sekcyi, ożywi go nieco i wytworzy pewną spójnię, której brak jeszcze uczuwać się daje pomiędzy tutejszymi chemikami. Rok pierwszy egzystencji Oddziału Chemicznego, jak na początek powiódł się nieźle. Zebrania, aczkolwiek nie uczęszczane zbyt obficie, odbywały się jednak regularnie i nie brakło na nich nigdy tematu do rozpraw. Jest nadzieja, że po wakacjach Oddział ożywi się więcej, tembardziej, że czeka go opracowanie sprawy terminologii chemiczno-technicznej z zakresu bielarstwa, kolorystyki i apretury. Członkowie zajęci są tymczasem zbieraniem odpowiednich materiałów, aby zaraz po wakacjach przystąpić do opracowania tej kwestyi.

E. K.

Łódź 23 lipca.



Wiadomości bieżące.

Zwrot cła za materiały, potrzebne do wyrobu wywożonych zagranicę towarów bawełnianych i wełnianych, a także za maszyny i narzędzia, służące do ich produkcji—ustalony został przez Senat w wysokości następującej:

I. a) za przędzę surową i bieloną — po 5 rb. 30 kop. od puda;

b) za przędzę farbowaną i drukowaną, prócz przędzy barwionej na czerwień turecką—po 5 rb. 55 kop. od puda;

c) za przędzę farbowaną na czerwień turecką—po 6 rb. 10 kop. od puda;

d) dla tkanin, serwet, serwetek, chustek i wstążek (choćby obrabionych) surowych i bielonych—po 5 rb. 45 kop. od puda;

e) dla tkanin, serwet, serwetek, chustek i wstążek (choćby obrabionych) farbowanych i drukowanych, prócz barwionych na czerwień turecką—po 5 rb. 75 kop. od puda;

f) dla tkanin, serwet, serwetek, chustek i wstążek (choćby obrabionych), farbowanych na czerwień turecką—po 6 rb. 25 kop. od puda.

II. Od wywożonych zagranicę i do kraju Nadamurskiego tkanin wełnianych, których dwa arszyny kwadratowe ważą 1 funt i mniej, zwracać się będzie cło od maszyn, narzędzi i od użytych do ich wyrobów materiałów—po 9 rb. 45 kop. od puda.

III. Zwrot cła (§ I i II) odbywa się w postaci kwitów oddzielnych. Kwitami ze zwrotu cła od wyrobów bawełnianych płaci się później cło za bawełnę przywożoną z zagranicy; kwity zaś od wyrobów wełnianych przyjmowane są na rachunek cła za przywożoną z zagranicy wełnę, nieczesaną i nieprzędzoną.

IV. Minister skarbu ma prawo wydawać szczegółowe przepisy o zwrocie cła i o dozorze nad wywozem wyrobów.

V. Prawo niniejsze wchodzi w życie w dniu 14 lipca (n. st.) r. b.

Sposób odróżniania wyrobów wódczanych od esencji spirytusowych. Zarząd akcyzy dość często spotyka się z trudnością oceny, czy dany płyn alkoholowy należy uważać za napój bezpośrednio zdalny do użytku, czy też za esencję spirytusową, przeznaczoną do wyrobu wódek lub do celów cukierniczych albo perfumeryjnych. Ministerium Skarbu postanowiło w razach podobnych badać według przepisu następującego: do cylinderka mierzonego nalać jednakową objętość badanego płynu i nasyconego roztworu soli kuchennej, zamknąć korkiem i wtrząsnąć. Cylinderk umieścić w wodzie o temp. 14° R. na przeciąg jakich 20—25 minut, poczem wyjąć i zaobserwować wygląd płynu. Jeżeli płyn pozostanie

jednolity, całkiem przezroczysty i tylko zlekka opalizujący, wtedy badany płyn alkoholowy należy do rzędu napojów spirytusowych. Jeżeli zaś zauważy się jakiegokolwiek wydzielinę, czy to w postaci oddzielnej warstwy, czy kropel oleistych na powierzchni, czy też w postaci zmętnienia płynu, to powinno zaliczyć się badany płyn do kategorii esencji.

Uwaga. W razie jakichkolwiek wątpliwości w ocenie rezultatu, próbę przesłać należy do laboratorium centralnego dla ostatecznego rozstrzygnięcia.

Mydło akremininowe do czyszczenia rąk robotników, zajętych w fabrykach preparatów ołowianych lub rtęciowych, ma mieć podobno dużą wartość praktyczną. Zwyczajnie mydło, zalecone do mycia rąk, zanieczyszczonych związkami ołowiu lub rtęci, jest już z tego względu szkodliwe, że tworzy nierozpuszczalne w wodzie i lepkie tłuszczone ołowiu oraz rtęci, które po wymyciu i obtarciu rąk mieszczą się w fałdach i w porach skóry; są one trujące. Jeżeli ręce po oczyszczeniu mydłem zwykłym umyje się następnie mydłem akremininowym, to skóra stanie się brudną, prawie czarną od utworzonego siarczku ołowiu i rtęci; siarczki zaś są już zupełnie nieszkodliwe dla zdrowia. Mydło akremininowe, zawierające siarczki sodu, godne jest polecenia we wszystkich fabrykach, gdzie robotnicy stykają się z ołowiem lub rtęcią.

O samozapalaniu się tłuszczowej wełny i bawełny. Przyczyna częstych wypadków samozapalania się bel wełnianych lub bawełnianych nie jest jeszcze dostatecznie wyjaśniona; wiadomem jest jednak, że oprócz temperatury pomieszczenia, gdzie materiały te są złożone, ważną rolę odgrywa zarówno jakość i ilość użytego tłuszczu, jak i stopień wilgoci samego włókna lub objętość nagromadzonego materiału. Zbyt mała, lub też zbyt wielka zawartość tłuszczu nie sprzyjają samozapalaniu się; objaśnić można to tem, że w pierwszym przypadku niedostateczny stopień utlenienia, w drugim zaś ochładzające działanie nadmiaru oleju utrudniają podwyższenie się temperatury. Im niższy jest punkt zapłonu i punkt zapalności oleju, tem łatwiej rozprzestrzenią się on po powierzchni włókna i tem łatwiej spowodować może samozapalenie się. Za najodpowiedniejszą do tłuszczenia wełny i bawełny uważa Massot mieszaninę 80% do brej oliwy, sadła lub oleju rzepakowego i 20% oleju mineralnego o punkcie zapłonu 220° C.



Wilgoć, jako przenośnik tlenu z powietrza na olej, ujawniła szkodliwy swój wpływ w tych przypadkach, kiedy bele, gaszone w czasie pożaru wodą i nie wysuszone następnie, po pewnym czasie podlegały samozapalaniu się.

Szyfer sztuczny „Eternit“. Jedna z fabryk w Austrii Wyższej (w Vöcklabrucku) wyrabia nowy materiał do pokrywania dachów „Eternit“. Ma to być azbest z cementem. Według badań muzeum technologicznego w Wiedniu opór materiału na rozerwanie jest równy $4,20 \text{ kg/mm}^2$ (szyfer dachówkowy $4,43-4,69$), opór na złamanie $6,40 \text{ kg/mm}^2$ (szyfer $6,43-6,69$). Rozszerzalność: $0,000242$. Eternit nie przepuszcza wody; wchłania zaledwie $6,25\%$ wilgoci (dachówka z gliny palonej 18%). Nie jest palny; zabezpiecza od ognia, w którym nie pęka; zmiany atmosferyczne i zmiany temperatury nie wpływają na niego. Ciężar eternitu nie przenosi 10 kg na m^2 , gdy ciężar szyfru lub dachówki palonej równa się $35-40 \text{ kg}$. Przewodnictwo ciepła jest bardzo małe, prawie równe masom korkowym. Na materiał ten zwraca się uwagę.

Papier z łądyg bawełnianych. Podobnie jak niedawno bezwartościowe nasiona bawełniane stały się, ze względu na wydobywany z nich olej, materiałem poszukiwanym, tak samo prawdopodobnie staną się kiedyś łądygi bawełniane. Próby przerobu ich na papier wypadły niezwykle dobrze. Papier z nich nie ustępuje lepszym nawet gatunkom angielskiego papieru szmacianego. Ponieważ użytkowanie łądyg bawełnianych zniży koszty plantowania bawełny, przeto zwracamy niniejszem uwagę hodowców bawełny w okręgu turkistańskim na korzyść, jaką bezwątpienia mogliby osiągnąć.

Dochody fabryk. Tow. akc. warszawskiej fabryki dywanów zamknęło 1903 r. (5 rok oper.) dochodem $50\,493 \text{ rb.}$, który w najważniejszej części odpisano na kap. amortyzacyjny. Kap. akc. $500\,000 \text{ rb.}$

Tow. akc. wyrobów metalowych „Wulkan“ w 1903 r. przyniosło dochodu $98\,321 \text{ rb.}$ Dywidenda $7\frac{1}{2}\%$. Kap. akc. $600\,000 \text{ rb.}$, amortyzacyjny $225\,526 \text{ rb.}$ i rezerwowo $79\,386 \text{ rb.}$

Fabryka papieru „Soczewka“ w 1903 r. (19 rok oper.) osiągnęła dochodu $84\,875 \text{ rb.}$ Dywidenda $4,8\%$. Kap. akc. $1\,000\,000 \text{ rb.}$

Fabryka chemiczna „Slower“ w Rydze

w 1903 r. (4 rok oper.) straciła $8\,795 \text{ rb.}$ Kap. akc. $1\,000\,000 \text{ rb.}$

Czelekiwo-dagistański tow. naftowe w 1903 r. (2 rok op.) straciło $36\,358 \text{ rb.}$ Kap. akcyjny $1\,000\,000 \text{ rb.}$

Cementownia „Opoczno“ w 1903 r. (4 rok oper.) straciła $10\,000 \text{ rb.}$ Cementu sprzedano za $31\,086 \text{ rb.}$, w czym z produkcji w r. 1903 za $27\,299 \text{ rb.}$ Kap. akc. $300\,000 \text{ rb.}$

Manufaktura „Sz. Rozenblata“ w Łodzi przyniosła w 1903 r. (11 rok oper.) dochodu $302\,672 \text{ rb.}$ Dywidenda $6\frac{1}{2}\%$. Kap. akc. $1\,000\,000 \text{ rb.}$, obligac. $467\,500 \text{ rb.}$, amortyzacyjny $1\,274\,500 \text{ rb.}$ i zapasowy $110\,000 \text{ rb.}$

Cukrownia w Dziunkowie w 1903/4 r. dała dochodu $54\,675 \text{ rb.}$ Dywidenda 10% . Kap. akc. $400\,000 \text{ rb.}$, amort. $157\,728 \text{ rb.}$

Fabryka „Lorenz i Krusche“ w Zgierzu zakończyła 1903 r. dochodem $55\,301 \text{ rb.}$ Dywidenda $2\frac{1}{2}\%$. Kap. akc. $600\,000 \text{ rb.}$, amortyz. $57\,855 \text{ rb.}$

Fabryka wyrobów wełnianych „Stillier i Bielszowski“ w Łodzi osiągnęła w 1903 r. dochodu $121\,676 \text{ rb.}$ Dywidenda 4% . Kap. akc. $1\,500\,000 \text{ rb.}$, obligacyjny $716\,000 \text{ rb.}$ i amortyz. $498\,941 \text{ rb.}$

Cementownia „Klucze“ w 1903 r. (4 rok operac.) straciła $21\,844 \text{ rb.}$ Cementu sprzedano za 7670 rb. Procentów od kapitału zapłacono $28\,449 \text{ rb.}$ Kap. akc. $900\,000 \text{ rb.}$

Tow. akc. osińskiej walcowni miedzi i mosiądzu oraz fabryki drutu z zarządem w Warszawie w 1903 r. straciło $12\,618 \text{ rb.}$ Kap. zakł. $600\,000 \text{ rb.}$ i amortyz. $21\,444 \text{ rb.}$

Fabryka wyrobów wełnianych G. Lorenza w Łodzi straciła w 1903 r. $37\,566 \text{ rb.}$, co wraz z dawniejszymi stratami $486\,100 \text{ rb.}$ czyni niedoboru $523\,666 \text{ rb.}$ Kap. akcyjny $1\,000\,000 \text{ rb.}$, amortyz. $166\,142 \text{ rb.}$

Fabryka wyrobów wełnianych W. Schweikert w Łodzi dała w 1903 r. (5 rok oper.) dochodu $207\,350 \text{ rb.}$ Dywidenda 12% . Kap. akc. $1\,000\,000 \text{ rb.}$, amortyzacyjny $257\,487 \text{ rb.}$

Tow. akc. kieleckie do przemysłu górniczego, hutniczego i leśnego zyskało w 1903 r. (2 rok operac.) $20\,104 \text{ rb.}$, prócz odpisanych na kap. amortyz. $10\,743 \text{ rb.}$ i na zapasowy 1902 rb. Dywidenda $2\frac{1}{2}\%$. Kap. akcyjny $800\,000 \text{ rb.}$ i amortyzacyjny $18\,276 \text{ rb.}$

Fabryka wyrobów metalow. „Wawer“ pod Warszawą w 1903 r. (3 rok operac.) przyniosła dochodu $29\,761 \text{ rb.}$ Dywidenda 5% . Kap. akc. $200\,000 \text{ rb.}$

TREŚĆ: Poglądy na tworzenie się skóry wyprawnej, p. Janusza Szczepańskiego — Przegląd literatury chemicznej. — W sprawach naszych. — Korespondencya — Wiadomości bieżące.

Wydawca J. Leski

Redaktor Br. Znatowicz

Дозволено Цензурою. Варшавы 14 июля 1904 г.

Друк Рубieszewskiego i Wrotnowskiego.

