

Fabrykacya octu i węgla drzewnego a przemysł ten w Galicyi.

Napisał J. SZCZERBOWSKI.

(Ciąg dalszy).

3. Galicyjskie fabryki.

a) Fabryka w Wygodzie.

Fabryka zawdzięcza swe istnienie, jak wspomniałem, przypadkowi, gdyż pierwotnie nie myślano o tem zupełnie, aby zwęgląć w niej drewno i dopiero, kiedy inne, rzekomo zyskowniejsze zamiary się nie powiodły i nowy zakład zbankrutował, wtedy powstała myśl, aby skorzystać ze szczęśliwego położenia w lesistej okolicy i zamienić zakład ten na suchą destylarnię drzewną dzisiejszego typu.

Ze względu na to, że zagadnienie to, jakie pierwotna fabryka chciała rozwiązać, mogło mieć dla całego przemysłu drzewnego ogromnie doniosłe znaczenie, wypada mi wspomnieć obszerniej o tych, bądź co bądź bardzo ciekawych próbach, a to tem bardziej, że sprawa ta zaprzęta jeszcze umysły przemysłowców drzewnych i nie dała się po dziś dzień pomyślnie rozwiązać.

Chodziło tu mianowicie o urzeczywistnienie ogólnego marzenia wszystkich przemysłowców drzewnych t. j. wynalezienie drogi zbytu dla najpośledniejszych i bezwartościowych odpadów drzewnych. Wiadomo bowiem, jakim to ciężarem i zawadą są trzaski, wióra, a głównie trociny we wielkich stolarniach, papierniach i tartakach, i jak to pozbycie się tych, rosnących z każdą chwilą odpadów, sprawia nieraz większą troskę, niż sprzedaż głównego towaru.

Pominąwszy bowiem małą część, jakiej używa się do opakowań i na ściółkę, niema dla trocin właściwie innego zbytu, jak użycie ich na opał pod kotłami. Ale i w ten sposób nie zawsze można się ich pozbyć. We wielu bowiem wypadkach nie podobna we własnej fabryce spalić wszystkich trocin, gdyż albo nie pozwala na to potrzeba jakiejś wyższej lub specjalnej ciepłoty, a zatem samo urządzenie kotłów, albo też zakład wytwarza tyle trocin, że piece nie są w stanie pochłoniąć ich wszystkich. Najtrudniejsze położenie powstaje naturalnie wtedy, jeśli tartak pędzony jest siłą wodną. Ponieważ o wysyłce trocin na dalsze odległości nie może być mowy, przeto oglądano się i przemyślano od dawna nad sposobem, w jaki możnaby trociny usunąć i zużytkować.

Próbowano więc najpierw, opierając się na pewnej ilości skrobi, jaka mieści się w drewnie, fermentować trociny i pędzić z nich spirytus owocowy. Następnie sądzono, że uda się wyrobić z nich błonnik lub papkę drzewną, ale wszystkie te próby były zbyt kosztowne i dawały materyał, nie dający się użyć.

Wobec tego najprostszym i najlepszym środkiem wydawało się zwęglanie i sucha destylacja, a wobec wzrastającego popytu na destylaty drzewne, przedstawiała się myśl ta nawet ogromnie ponętnie.

Niestety jednak wykonanie tej myśli natrafiało na niepokonane trudności.

Przedewszystkiem okazało się, że trociny zawierają w sobie zazwyczaj bardzo wiele wilgoci i że dla tego po wrzuceniu ich

do retort i kotłów, zbijają się w bryły, których na wskrós nie podobna zwęglić, choćby ciepłotę nie wiem jak podnoszono. Bryły te spalają się bowiem jedynie z wierzchu, tworząc naokoło białego, nienaruszonego jądra skorupę węglową, która tak szczelnie zalepia się terem, że nie dopuszcza ciepła do środka trocin. Z tego samego też powodu nie mogą się przez tę zlepioną powłokę wydostać ze środka ani gazy, ani płynne wydzieliny, tak, że ostatecznie pokazało się, iż w zwykłych retortach, w których praży się drewno, nie można skutecznie zwęglenia trocin. Wobec tego próbowano zmienić urządzenie i w tym celu albo obracano ciągle całe retorty, albo też przegarnywano w nich trociny za pomocą ruchomych walców i łopat, umieszczonych wewnątrz. Aby zaś usunąć najważniejszą przeszkodę t. j. wilgoć, suszono także w najrozmaitszy sposób trociny przedtem, nim je wrzucano do retort.

Wszystkie jednak te próby nie doprowadziły do celu, albowiem pomimo wszystkich technicznych ulepszeń nie dało się usunąć dwóch zasadniczych wad, a mianowicie najpierw tej, że trociny i odpady z drzew iglastych — a o te, jak wiadomo, głównie chodzi, — dają wogóle bardzo mało płynnych wydzielin, a prawie zupełnie nie zawierają najwięcej wartościowej terpentyny, albowiem ulatnia się ona już podczas ścierania drewna na trociny.

Następną zaś i najważniejszą przeszkodą jest to, iż w ten sposób wyprażone trociny dają węgiel tak drobny i miałki, że na paliwo nikt użyć go nie umie, a więc i kupić nie chce.

Po tych więc przykrych doświadczeniach i zawodach zdawało się, że myśl i chęć zwęglania trocin na zawsze upadła.

Wtem nagle około r. 1895. pojawiła się wiadomość, że niejakiemu Bergmanowi udało się na podstawie oryginalnego pomysłu pokonać wszystkie wymienione trudności i rozwiązać sprawę zwęglania trocin tak pomyślnie, że o nabycie jego patentów ubiegają się wszyscy przemysłowcy.

Wieść ta głosiła niezwykle rzeczy, gdyż ni mniej ni więcej, tylko że tym nowym sposobem można będzie nietylko zwęglić trociny, ale że da się z nich pędzić ter, smołę, terpentynę i ocet drzewny, a co więcej, że węgiel, jaki pozostanie, wychodził będzie z retort w formie brykietów (cegiełek), a więc w kształcie tak pożądanym, że bezwątpienia wyruguje on odrazu węgiel kruszkowy, otrzymywany z drewna opałowego. Wobec takich widoków znaleźli się nawet entuzyści, którzy twierdzili, że odtąd

korzystniej będzie zetrzeć całe polana na trociny i dopiero wtedy je zwęglić, bo wobec dogodnej formy brykietów nikt więcej węgla kruszkowego kupował nie będzie.

Nic więc dziwnego, że wieści te zaciekały ogromnie przemysłowców, a nadzieje wielkich i łatwych zysków wzbudziły wkrótce taką gorączkę spekulacyjną, jakiej przedtem w Europie nie widziano.

Pomimo, że ludzie nauki i zawodowi technicy ostrzegali przed zbyt niemiernym dowierzaniem wszystkim tym obietnicom, to przecież znalazło się wkrótce towarzystwo, które nie bacząc na żadne ostrzeżenia, zakupiło te patenty i zanim jeszcze wypróbowano praktycznie ten wynalazek, przystąpiło zaraz i to z niesłychaną rozrzutnością, do zakładania równocześnie prawie we wszystkich krajach Europy olbrzymich fabryk. Chciało ono w ten sposób stworzyć pewnego rodzaju monopol, aby nie dopuścić nikogo do tych olbrzymich zysków, na jakie liczone.

Było to mianowicie osławione towarzystwo akcyjne suszenia wycłoczyn w Kasel (*Aktien-Gesel. für Trebertrocknung in Cassel**), którego dalsza działalność i smutny koniec znany może będzie z głośnego w swoim czasie procesu, jaki się odbył w Lipsku.

Otóż towarzystwo to, nawiązawszy krótkie układy, co do dostawy i odbioru trocin, ze znanym przemysłowcem i właścicielem Wełdzirza, bar. Aleks. Popperem, przystąpiło w r. 1897. do budowy fabryki w Wygodzie. Równocześnie zaczęło ono budować drugą taką fabrykę w Brodach, a nadto na Bukowinie w Rus Mołdawicy i Kloster-Putnie. W innych zaś krajach budowało się równocześnie 16 takich fabryk. Było to więc przedsiębiorstwo, jakiego przedtem nie widziano.

Początkowo zdołało kaselskie towarzystwo pozyskać dla tej myśli także i galicyjskich kapitalistów i spowodowało zawiązanie się t. zw.: „Pierwszego galic. towarz. akc. suchej destylacji drewna“, do którego, jako główni akcyonaryusze przystąpili

*) Towarzystwo to nie miało przedtem żadnej łączności z destylacją drewna, gdyż celem jego było jedynie suszenie wycłoczyn t. j. pozostałości słodziny przy wyrobieniu wina i piwa. Ponieważ wycłoczyny psuły się szybko i nie dały się przechowywać ani transportować, przeto towarz. to, zakupiwszy patenty, na podstawie których można było wycłoczyny suszyć i w tym suchym stanie wysyłać jako karmę dla bydła, stworzyło ważny i zyskowny przemysł. Spodziewając się podobnych zysków po wynalazku Bergmana, zakupiło ono jego patenty i odtąd prowadziło dwie zupełnie różne gałęzie przemysłu.

galic. Bank kredytowy, Bank krajowy i Bank hipoteczny z kapitałem 200.000 K.

Zarząd jednak fabryki miał spoczywać w rękach kaselskiego towarz., które prowadziło całą techniczną administrację na rachunek galic. akcyonaryuszów. W roku 1900. wykupiło jednak kaselskie towarz. wszystkie akcyje i prowadziło aż do konkursu fabrykę na własny rachunek.

Licząc na wielkie zyski w przyszłości, nie żałowano na budowę fabryki grosza, to też wkrótce stanął we Wygodzie ten tak oczekiwany zakład. Otwarcie ruchu odbyło się z ogromną okazałością, lecz była to niestety ostatnia wesoła chwila w tem fantastycznym przedsięwzięciu. Zaraz bowiem, przy pierwszym praktycznym zastosowaniu, rozprysły się jak bańka mydlana wszystkie nadzieje, jakie w tym wynalazku pokładano i od tej chwili rozwiązał się łańcuch samych rozczarowań i zawodów, zaczął się pierwszy akt dramatu.

Tajemnica i oryginalność pomysłu Bergmana polegać miała na tem, że surowe trociny miały otrzymać z góry, a więc przed wrzuceniem ich do retort tak obmyślaną formę cegiełek, żeby nie były ani wilgotne, ani się nie rozsypywały po wypaleniu. Przymioty te miał zaś Bergman osiągnąć za jednym zachodem, a mianowicie podczas prasowania trocin na cegiełki. Sądził on mianowicie, że przy bardzo wielkiem, nieużywanem dotąd przez nikogo ciśnieniu, ulotni się woda zupełnie i że już pod prasą wyschną trociny jaknajdokładniej. Następnie zaś sądził, że podczas tego zgniatania zbiją i powiążą się włókienka trocin tak jakby w tkaninie i że przez to powstanie węgiel twardy i jednolity, który nie będzie się rozsypywał. Tymczasem doświadczenia, poczynione zaraz pierwszego dnia, wykazały zupełnie co innego.

Najpierw pomimo ogromnego ciśnienia i drogich maszyn, które ciśnienie to wytwarzały, nie chciała się woda w żaden sposób ulotnić, a następnie, zamiast dalszych korzyści, wytworzyło postępowanie to, a raczej spotęgowało najgroźniejszą wadę, t. j. cegiełki zbiły się tak silnie, że chcąc je na wskrós zwęglić, trzeba było nie tylko ogrzewać kotły zamiast projektowanych 6 godzin — przez 16 a nawet przez 20 godzin, ale nadto musiano jeszcze wytworzyć ciepłotę prawie dwa razy tak wysoką, jak ta, przy której zwęgla się zwykłe drewno. A dalej, co najważniejsza, — po takim wyprażeniu, rozsypały się już w re-

tortach cegiełki prawie zupełnie i zamiast kształtnych brykietów zapełniły się retorty masą tak drobnego pyłu węglowego, że podobniejszy on był do mielonego grafitu, niż do węgla drzewnego. Ponieważ takiego towaru nikt użyć nie umiał, przeto nagromadziła się go wkrótce taka ilość, że zajęła i zanieczyściła wszystkie wolne składy i place, tamując dostęp i ruch dalszy.

Ponieważ dalej płynnych wydzielin było także bardzo mało i były one bardzo liche, przeto zaraz po pierwszej próbie, nawet najgorliwsi stronnicy przyznać musieli, że katastrofa była nieunikniona. Istotnie też zaraz po paru dniach przepaliły się retorty tak, że musiano sprowadzać nowe i zmieniać urządzenie palenisk, aby zmniejszyć to niebezpieczeństwo. Gdy jednak dobroć węgla nie się nie poprawiała, musiano w końcu uznać, że patentowany wynalazek nie wart i chcąc nie chcąc, zamknąć fabrykę, wydawszy na nią około 3 miliony marek.

Tak samo zamknięto fabryki w Brodach i na Bukowinie i to w chwili, kiedy zaledwie budowę ich ukończono. Straciwszy całe zaufanie i kredyt, ogłosiło „towarz. suszenia wytłoczyn“ konkurs, a dyrektorzy, roztrwoniwszy coś około 60 milionów, znaleźli się za lekkomyślną krydę na ławie oskarżonych i we więzieniu. Tak skończyły się świetne nadzieje i forsowne próby spieniężenia trocin, pozostawiając po sobie w całej Europie wielki niesmak i zniechęcenie.

Tem też tłumaczy się może obojętność, z jaką spotkały się najnowsze próby zwęglania trocin, a mianowicie pomysł Bühlera i znanej firmy F. H. Meyera z Hanoweru, która wyrabia najlepsze aparaty potrzebne przy suchej destylacji. Ponieważ wyniki, jakie ci przemysłowcy otrzymali, były dobre, przeto dla uzupełnienia obrazu chcę nawiasem wspomnieć, na czem one polegały. Otóż nowsze dążenia idą w tym kierunku, że zamiast zbijania surowych trocin na cegiełki, robi się brykiety dopiero z proszku węglowego. Aby zaś uzyskać cegiełki lekkie i dziurkowate, a przytem silne, miesza się proszek węglowy z pewną ilością trocin i tak otrzymane cegiełki praży się jeszcze raz. Przez to więc, że trociny zawarte w środku węgla spalają i zwęglają się, zmniejsza się objętość brykietów i waga, powstają pożądane dziurki, a nadto te małe ilości teru, które wydzielają się z trocin, zlepiają całą cegiełkę i chronią ją od kruszenia się. Zresztą przyszłość dopiero wykaze, czy ta metoda się przyjmie.

Wracając do naszej fabryki, łatwo pojąć, że po takim sromotnem bankructwie i popłochu, jaki katastrofa ta wywołała na wszystkich targach drzewnych, nikt z kapitalistów ani akcyonaryuszy nie chciał się zakładem tym zająć.

W tem krytycznem położeniu znalazł się jednak człowiek, a mianowicie obecny kierownik fabryki, który z własnej podniety i na własną rękę postanowił spróbować, czyby zakładu tego nie dało się na innej drodze uratować. Widząc bowiem wyjątkowo korzystne położenie, a to z jednej strony tuż obok największego tartaku (bar. Poppera), a nadto pośród nieprzejranych lasów, tak skarbowych, jak i prywatnych, postanowił fabrykę tę zamienić na suchą destylarnię zwykłego drewna bukowego.

Przedewszystkiem więc zawarto kontrakt na dłuższy okres czasu z właścicielem Wełdzirza co do dostawy drewna bukowego, a także i co do dostawy trocin i odpadów tartacznych, które teraz użyte być miały jedynie jako opał w celu ogrzewania retort. Następnie wyrzucono wszystkie prasy i maszyny systemu Bergmana, a zastąpiono je zwykłymi retortami. Wprowadziwszy nadto gruntowne zmiany w personalu i oszczędności w całej administracyi, zaczęto destylację i to najpierw tylko w 18 retortach.

Dzięki ciągłym ulepszeniom i starannemu kierownictwu, poczęła fabryka dawać zyski, rozwijać i rozszerzać się i mimo, że prawie wszystkie inne zakłady kaselskiego towarz. upadły, jedna wygodzka fabryka pokonała zwolna wszystkie trudności, i dziś, jak zobaczymy, zyskuje z każdym dniem coraz większe uznanie i wzięcie. Ze względu na znaczne zyski, jakie dawała, wyłączono nawet w r. 1903. zakład wygodzki z pod ogólnego konkursu i odtąd utrzymuje on się o własnych siłach i z własnych dochodów, a nawet spłaca zobowiązania ciężące na innych zakładach towarzystwa. Z tych też względów, byłoby bardzo pożądanem, aby się znalazł kapitalista, któryby kupiwszy fabrykę tę, nadał jej zupełną swobodę i niezależność.

Po tem wszystkiem przypatrzmy się teraz bliżej jej urządzeniu.

Fabryka ta, jak wspomniałem, znajduje się w najbliższem sąsiedztwie największego tartaku w Galicyi. Z tartakiem tym łączą ją bezpośrednio szyny wąskotorowej kolejki, która dostawia trociny i odpady. Opał bukowy, spławiany z lasów skar-

bowych w Mizuniu i z lasów bar. Poppera z Wełdzirza, dochodzi Świcą i Mizuńką pod sam tartak, a stąd kanałem, przechodzącym pod samą bramę fabryki. Dostawa więc materyałów jest ułatwiona i zapewniony dostatek wody w każdej porze.

Idąc za szynami kolejki aż na podwórze, spostrzegamy najpierw rozległe składy drewna bukowego, w których mieści się stale około 30 000 mp³ opału, t. j. zapas, jaki fabryka w jednym roku przerabia. Utrzymywanie takich zapasów jest z następujących względów konieczne. Jednym z najważniejszych warunków, aby destylacya odbyła się szybko i tanio, jest, aby drewno było ile możności jak najsuchsze. Ponieważ doświadczenie wykazało, że utrzymywanie osobnych suszarni, jest zbyt kosztowne, a przez dłuższe leżenie na wolnem powietrzu i słońcu drewno najlepiej wysycha, przeto we wszystkich nowszych fabrykach utrzymuje się taki zapas materyałów, aby do zwęglenia dostawało się takie drewno, które przynajmniej przez rok dobrze wyschło. Ponieważ na Wygodzie destyluje się — jak wspomniałem — drewno spławiane, przejęto zasady tej tembardziej przestrzegają.

Właściwe zabudowania fabryczne podzielone są na dwie oddzielne części, a mianowicie: we większym budynku mieszczą się kotły, retorty, składy i chłodniki węgla, zaś w mniejszym właściwa destylarnia. Pierwszy budynek przecina wspomniana kolejka na wskrós, a konie podciągają wózki naładowane drewnem pod same retorty. Retort tych jest już dziś 36. i umieszczone są parami nad wspólnem paleniskiem. Urządzenie ich jest najpraktyczniejsze, a mianowicie ustawione są stojąco i nie są stale zamurowane, lecz dają się podnosić i przesuwać. Do przesuwania ich służy zóraw, poruszający się w dowolnym kierunku po żelaznych szynach, przymocowanych do sufitu. Same retorty są to kotły z grubej blachy żelaznej, o formie walca u góry i u dołu zbieżystego, w których mieści się zwykle 2-3 mp³ drewna opałowego. Górna część kotła zaopatrzona jest przykrywą i pierścieniem służącym do podnoszenia, zaś u dołu umieszczonych jest kilka rur, którymi spływają płynne wydzieliny.

Napełnianie i wypróżnianie kotłów odbywa się w następujący sposób. Skoro z retort przestaną już wypływać płynne wydzieliny, a dzieje się to mniej więcej po 14 godzinem prażeniu, jest to dowodem, że węgiel został całkowicie wypalony. Wtedy zamyka się dostęp płomieni do paleniska i podnosi się

kotły zapomocą żórawia w górę, aby nieco wychłódy. Skoro zaś nastąpi częściowe ochłodzenie, wtedy przesuwają się retorty na sam brzeg obmurowania ku torowi kolejki i odkręciwszy przykrywę, przechyla się je i wysypuje szybko węgiel do żelaznych wózków a raczej skrzyń. Ponieważ węgiel się jeszcze żarzy i na wolnem powietrzu mógłby wybuchnąć płomieniem, przeto skrzynie nie muszą być ze żelaza i zamykać się szczelnie, aby węgiel zaraz zgasł i ochłodził się.

Do ciepłego jeszcze i nachylonego kotła wrzuca się świeże polana, układając je stojąco, a po zamknięciu przykrywy przesuwają się retorty na dawne miejsca i otwiera palenisko. Retorty opalają się, jak wspomniałem, trocinami, a nadto dla wydłużenia płomienia i podniesienia ciepłoty, gazami lotnymi, które, jak wiemy, wywiązują się z drewna podczas destylacji. Gazy te wchodzą rurami umieszczonymi w przykrywie i dostają się do chłodników, gdzie części cięższe skraplają się i spływają do reszty wydzielin płynnych, zaś te, które skroplić się nie chcą, wprowadzają się albo pod kotły, albo, używa się, jak zobaczymy, do wysuszenia octanu wapniowego.

Wydzieliny płynne wychodzą z retort spodem, poczem spuszcza się je do wielkich kadzi, w których ter i cięższe mazi opadają na spód, zaś surowy ocet drzewny odprowadza się w celu dalszego oczyszczenia, do właściwej destylarni.

W budynku tym znajduje się szereg miedzianych zbiorników, ustawionych jeden ponad drugim, które przed rozpoczęciem destylacji wypełniają się czystym mlekiem wapiennym. Do najwyższej kadzi wtłacza się zapomocą gorącej pary wodnej surowy ocet i ogrzewa się go tak długo, póki się nie zagotuje. Wtedy przepuszcza się ten wrzący płyn stopniowo przez wszystkie niższe kadzie, w trakcie czego łączy się kwas octowy z wapnem i tworzy, jak wspomniano, octan wapniowy, zaś wyskok drzewny oddziela się i ulatnia wraz z parą wodną i wchodzi do chłodników, gdzie zapomocą szeregu przyrządów zgęszczających skrapla się i oczyszcza.

Octan wapniowy, który pozostał w kadziach, jako brunatna, gęsta i przenikliwie woniejąca masa, zawiera w sobie jeszcze znaczną ilość teru, mazi i lotnych olei. Aby je więc oddzielić, przeciska się całą tę masę zapomocą pomp przez filtry, które zatrzymują wszystkie brudne i ciężkie oleje. Ponieważ jednak oleje lotne, woda i inne składniki teru na tej drodze

odłączyć się nie dadzą, a natomiast przez ogrzanie i dokładne wysuszenie najłatwiej się ulatniają, przeto wprost z pod filtrów zlewa się tę oczyszczoną i rzadką masę na gorące panwie i odparowuje tak długo, póki octan nie utworzy gęstej, plastycznej masy. Całkowite ususzenie nie da się na panwiach skutecznie, gdyż na wierzchu tworzy się skorupa, która utrudnia parowanie. Najpraktycznijszem okazało się suszenie na żelaznej podłodze i takie też urządzenie widzimy na Wygodzie. Pod tą blaszaną podłogą umieszczone są rury żelazne, w pewnych odstępach otwarte, przez które wydobywa się płomień i ciepło. W rurach tych spalają się wspomniane wyżej gazy i ter, który w ten sposób można najkorzystniej wyzyskać. Na tak urządzonej podłodze rozpościera się octan, zeszkrobany z panwi i układa się jak najcieniej, a jeden z robotników zajęty jest ciągle przegarnywaniem go i rozbijaniem brył. Dopiero kiedy wapno to nabierze koloru jednolicie szarego i da się w palcach zetrzeć na proszek, można uważać suszenie za ukończone i towar gotowy do wysyłki.

(Dalszy ciąg nastąpi.)
