
PORÓWNANIE PRZEMYSŁU ANGIEL-
SKIEGO z FRANCUZKIM (*).

Od czasu, jak powszechny pokoy powię-
kszył wzajemne stosunki pomiędzy narodami
Europy; przedsiębrano nie raz ukazać Fran-
cyi w rzetelnym obrazie Anglią; lecz dotąd
żadne się jeszcze usiłowanie nie udało. Praw-
dę mówiąc, francuzcy krajopisarze, lepiéy, niż
przedtém, poznali Anglią w przeciagu osta-
tnich lat dziesięciu, i może już nigdy nie
poznają jey dokładniey. Mała stąd dla nas
szkoda: zdanie cudzoziemców, ani nas ule-
pszy, ani pogorszy; tylko niepodobna, żeby-
śmy się nie obrażali, widząc w tym wzglę-
dzie dobrowolne obłąkanie obcych naro-
dów. Zgoda, że Francuzi przewyższają nas
w niektórych fraszkach: nie zazdrościm i
powiemy, że w zamian mogą się od nas u-
czyć wszystkiego, co má wartość i wielkość
rzeczywistą. Do nich należy nauczać tych
sposobów i środków, przez które niewiel-
ka wyspa potrafiła nabyć znaczenia i bo-
gactw, jak się zdaje, od samego przyrodze-
nia nie przeznaczonych dla niej. Rozwa-

(*) Artykuł wyjęty z Dziennika angielskiego: *The Quar-
terly Review*, 1826 N. 67. (*Tel. M.*)

żając pilnie przyczyny niesprawiedliwych zdań o Anglii, za ledwo nie możemy powiedzieć, że ją Francuzi umyślnie wystawują sobie w fałszywym widoku: umyślnie nie chcą poznać prawdy. Szczęśliwość Anglików przywodzi ich do rozpacz: nie mogą znieść rzetelnego jej obrazu.

Pomiędzy tych, którzy ośmieliwszy się odstąpić od powszechnego autorów francuzkich prawidła, upatrzyli w Anglii cokolwiek godnego uwagi, liczyć należy syna pani Stal. Z jego dzieła Francuzi mogą czerpać wiele prawd praktycznych. W autorze tym, daje się postrzegać duch obserwacyjny, i chociaż w dziele swoim mówi o rzeczach nazbyt dla nas znajomych, a przeto nie może szczególnie nas zajmować, dla spółziomków jednak swoich, odkrywa źródło nowych i rzetelnych wiadomości.

Baron Stal wskazuje im ostróżność, jaką zachować powinien cudzoziemiec, chcący nauczać Anglię. Paryżanom zaś podaje dobre rady, jakkolwiek może oni mało mają chęci z nich korzystać. Baron Stal tak swoje dzieło zaczyna:

„Rozważając Anglię bez żadnego uprzedzenia, niepodobna nie przyznać, że cywilizacya w niej postąpiła daley, niżeli we wszystkich innych europejskich narodach; oświata rozprzestrzeniona bar-

„dziej, niż gdziekolwiek; rząd państwa u-
doskonalony i wszystkie poruszenia spół-
czesney maszyny daleko są bystrzeysze i
lepiej wyrachowane. Wszystko to stano-
wi faktum, które można wyprowadzić *a*
priori.” i t. d.

Pomimo tak prawdziwego zdania, dodamy, że Baron Stal myli się, utrzymując później, jakoby dostrzegacz, chociaż najwolniejszy od uprzedzenia, przekonywa się wszakże, iż w *cywilizacyi Anglii pozostali daleko od innych narodów*. Jeżeli pod wyrazem: *cywilizacya* (civilisation), Baron Stal rozumie przyjemności lekkie i zupełnie zmysłowe: tedy ma słuszność; lecz jeśli ten wyraz oznacza postępy rozumu w filozofii, literaturze i przemyśle, tudzież rozlanie się światła na wszystkie klasy społeczności, możemy powiedzieć, że się obłąkał zupełnie. Jak bogactwo i potęga w państwie naszym, w miarę pierwiastkowych środków wzrastały w stosunku daleko większym, niż we Francyi; tak też powiedzieć możemy, że od czasu nastania naszej *Wielkiej Karty*, Anglia w prawdziwey cywilizacyi wyprzedziła Francją, przynajmniej na półtora wieku.

Weźmiemy jedną okoliczność, dostatecznie pokazującą wyższość naszą: Francuzi w politycznych dociekaniach przycho-

dzą zawsze do początków ogólnych; my, ledwo wspominamy o nich.

Rozum ludzki poczyna od niedoskonałego wykonywania dzieł swoich: zjawia się potem badacz rozważający wykonanie: po nim filozof, który naucza i objaśnia podług zasad ogólnych: tu już wielki krok jest uczyniony: ale jeszcze większy uczynić pozostaje. Cywilizacya wtenczas tylko dosięga najwyższego szczybla, kiedy naród, po filozoficznem roztrząśnieniu zasad, zamienia je w praktykę i czyni praktykę filozoficzną.

W społecznościach, podczas ich dzieciństwa, mają tylko miejsce, jak uważa Bakon, *axiomata infima*, t. j. prace zupełnie ręczne. Widzimy je wszędzie, gdziekolwiek ludzie żyją w barbarzyństwie i ciemnocie: równie na gorących piaskach Afryki, jak w zimnych stepach Azji. *Suprema vero ac generalissima rationalia sunt et abstracta, et nil habent solidi*. Rozumowania ogólne i oderwane, jako płody rozumu wyższe nad *axiomata infima*, są własnością tych narodów, co już przebyły połowę drogi do towarzyskiego udoskonalenia, albo tych, którym prawo konieczności nie pozwala prawideł teoryi do praktyki zastosować. Francya jest w rzędzie tych pierwszych narodów, i to właśnie służy za-

przyczynę, dla czego czyni takie postępy w sztukach zbytkowych i naukach mniej ścisłych. *Axiomata media*, które są *vera et solida et viva, in quibus humanae res et fortunae sitae sunt*, stanowią przynależność cywilizacyi wyższej, i sama tylko Anglia posiada te wiadomości, zamienione w praktykę, a będące źródłem potęgi i bogactw: ci, którzy utrzymują, że francuzi przewyższają nas w zgłębianiu zasad ogólnych, zapomnieli, iż okres rozumowań orderwanych dawno już dla nas przeminął, i kiedy roztrząsamy jaki przedmiot cząstkowy, w zamiarze zastosowania go do ogółu, nie udajemy się natenczas do początków zasadniczych, dla teyże samey przyczyny, dla której nie uczymy się abecadła, układając mowy parlamentowe. Kiedy Baron Stal pokazał naszemu Sir Dżemsonowi Makintoshowi jeden z najmocniejszych i naybardziejiey wyrozumowanych politycznych pamfletow francuzkich, Sir Makintosh miał zupełne prawo odpowiedzieć jemu: „w Anglii uważamy te wszystkie rzeczy za dawno już ustalone. W istocie, jest to dzieciństwo przywiązywać ważność do podobnych płodów rozumu. Mniémają Francuzi, że postępujemy na przód, nie mając pewnego stanowiska, skądby drogę poczynać należało, i jedynie korzyści prywatne, lub okolicz-

ności obecne kierują nami : dla tego, że nie rozprawiamy bezustanku o początkach zasadniczych. Tak właśnie poczytują oni siebie za twórców Ekonomii Polityczney, utrzymując, że Adam Smit z Tiurgota i innych ekonomistów francuzkich czerpał pierwsze wyobrażenia o tey nauce. Lecz zkądże Tiurgot i jego następcy wzięli zasady swojej nauki, jeżeli nie z Anglii, z tego kraju, gdzie te zasady wtenczas już przestały być przedmiotem sporów, a to jedynie dla tego, że były już do praktyki zastosowane? Zasady Ekonomii Polityczney miały miejsce w Anglii, jako prawidła praktyki, na wiele lat przedtém, nim zaczęto je roztrząsać we Francyi; a nawet możeby francuzcy teoretycy nigdy nie zatrudniali się niemi, gdyby nie postrzegli, że w Anglii zupełnie są ustalone. Francuzi zaledwo poczynali budować swoje systemata, kiedyśmy już *suprema ac generalissima rationalia* daleko zostawili za sobą.

Pomijając wszystkie inne rzeczy, na któreby można odpowiedzieć po rozpatrzeniu dzieła Barona Stal, powiemy tylko, że tak dalece w ogólnych wyrazach mówi o naszym przemyśle, iż w dziełach jego współrodaków szukać potrzeba: jakie wyobrażenie mają Francuzi o przemyśle Anglików. Względem tego przedmiotu daleko mniéy może

bydź sporów, niżeli, naprzykład, względem polityki: gdyż w polityce nie masz *pewney miary*, podług której możnaby porównywać i sądzić; w przemyśle zaś takową miarą pewną i niezaprzeczoną są *wyroby*. Można w nich oznaczać długość, szerokość i grubość; wyrażać wartość przez franki, funty szterlingi, lub inne środki zamiany; a zatem można mieć wszystkie sposoby *pewnego ocenienia*.

Dzieło Diupena o Anglii uważa się we Francyi za upoważnioną wyrocznią względem tego wszystkiego, co się tycze naszego przemysłu. Lecz w dziele tém znajduje się wiele błędów: oto jest jeden z główniejszych. Utrzymuje autor, że Anglia o tyle teraz w przemyśle wyprzedziła Francją, o ile przed pięćdziesięcią laty Francya ją wyprzedziła. My zaś okażemy przeciwnie, że już od trzech wieków Anglia przewyższa Francją we wszystkich częściach przemysłu, i przez cały ten czas bez przerwy, takową wyższość utrzymuje.

Nie masz wątpliwości, że cywilizacya wzięła początek w ciepłych i obfitych krajach Południa; a nawet, że pod żadnym innym klimatem zrodzić się nie mogła. Azya była kolebką pierwszych narodów: późnieny, pokolenia, w których umysłowe zdolności bardziej się rozwinęły, zaczęły osiadać na

południowo-wschodnich brzegach śródziemnego morza, i jeżeli Grecya wprzód, niż Rzym zakwitła, pochodziło to ztąd, że w okresie wzrostu społeczeństw obywatelskich, który młodością ich nazwać można, ziemia i niebo Włoch nie tak były przyjemne, jak Grecyi. Sztuki cywilizacyi ze Włoch rozprzestrzeniły się na Północ we dwóch różnych epokach, i Francya wprzód zaczęła korzystać z ich dobrodziejstw, niż Anglia, nie tylko dla tego, że przyrodzone jey źródła łatwiej mogły zaspakajać ludzkie potrzeby, lecz i przez to samo, że była bliższą źródła oświaty. Ale ponieważ konieczność zawsze jest silniejszą nad przykład, naywiększe przeszkody skoro tylko są przełamane, pobudzają do mocniejszych usiłowań; idzie zatém, że kiedy mieszkańcy północy zadość uczynili pierwszym potrzebom swoim, obudzony ich umysł zwrócił się ku innym przedmiotom, i przywiódł wszystko do takiego stopnia doskonałości, jakiego nie mogą osiągnąć narody, które zaraz na wstępie w zawód cywilizacyi, wygod doświadczać zaczęły. Tak Egipt, Grecya, Włochy, Francya, Anglia, kolejno wstępowały na szczeble ulepszenia towarzyskiego bytu, w okresach czasu, za ledwo nieodpowiednich dogodnościom, ja-

kie każdy z tych narodów otrzymał od swojej ziemi i klimatu; ale cywilizacya ich postępowała w stosunku prawie odwrótnym. Grecy, nie tylko w sztukach pięknych i we wszystkiém tém, co *uprzyjemnia życie*; lecz nawet w filozofii zdrowey, daleko zostawili za sobą ociężałych poprzedników swoich. Rzymianie w wielu względach niżsi od Greków, wyścignęli ich w sztuce wyższej nad rzeźbę, malarstwo, poezyą, a nawet filozofią rozumowaną; to jest: w sztuce utworzenia największego w świecie państwa, począwszy od najsłabszej podstawy, i potędze swojej nadawszy trwałość, jakiej później żadne mocarstwo nie miało.

Kiedy towarzyskie ukształcenie wydobyło się znowu z pod pomroku wieków średnich, Francya dała się prześcignąć Włochom; ale, raz wzięwszy popęd, prędko przewyższyła Włochy w sztukach przemysłowych, i potrafiła utworzyć państwo rozleglejsze, lepiej ustalone i rozsądniey rządzone, niżeli państwo samych Papieżów. Przyszła kolej Anglii: geniusz jej przewyższył to wszystko, co mogły marzyć starożytne i nowsze wieki. We wszystkich sztukach pożytecznych, Anglia nie ma współzawodnika, a w zawodzie umysłowym od-

kryła i sięgnęła tyle, ile cała reszta świata od początku odrodzenia się nauk.

Nie łatwo jest oznaczyć, w jakim okresie czasu, i w jakim pewnym stopniu cywilizacyi, opóźnione narody, zaczynają je-dne drugich wyprzedzać; ale co do Anglii, powiedzieliśmy już wyżej, że ona w polityce wyprzedziła Francją na półtora wieku. W innych zaś względach, geniusz Anglików uwielbiali jeszcze starożytni Rzymianie, zwiedzający wyspę naszą. Za cesarza Konstantyna Chlorusa, sztuki mechaniczne były u nas na takim stopniu udoskonalenia, że dla naprawy twierdz nadreńskich z Anglii sprowadzano budowniczych i rzemieślników. Znikły te zalety nasze, kiedy obce barbarzyńskie narody opanowały Anglią. Podług świadectwa Rzymian, Gallia celowała w rolnictwie; lecz ponieważ Germani pogardzali tém zatrudnieniem, upadło ono za najsieciem Franków. Widzimy więc, że w tych odległych epokach, przyrodzone dogodności wskazywały zawód obu narodóm: klimat powoływał Francją nade wszystko do uprawy ziemi; kiedy tymczasem inne powody zmuszały Anglią do dania pierwszeństwa sztukom nad rolnictwem.

Dalsze postępy obu tych narodów zależały od okoliczności, spólnych wszystkim

państwóm i ludom. Ostrość klimatu znagliła Anglią do trudniejszey pracy, lecz razem przemysłowi jey nadała cechę użyteczności, jakiey nie miała jey współzawodnica. Zbytek u francuzów zaprowadził się wczesnie; u anglików zaś wtedy, kiedy już ważniejsze potrzeby zaspokojone były. Przemysł nasz nowożytny doszedł do najwyższego stopnia, do jakiego tylko rozum ludzki wznieść się może, i rozlał się po wszystkich gałęziach; przeciwnie, zbytek przepychu i ubiegania się za przyjemnościami, zupełnie zmysłowemi, nie pozwala przemysłowi francuzkiemu dostarczać tylu wielkich korzyści dla państwa, ile ich naród angielski ze swego odnosi. Będziemy mieli zręczność odznaczenia tych cech znamionujących, rozważając poszczególnie postępy obu narodów.

Jedną z nayszybszych potrzeb człowieka jest *odzienie*. Pomiedzy produktami, jakie ludzie do tego użycia obrali, w krajach północnych pierwsze miejsce trzyma *wełna*, dla tego więc wyrabianie materyy wełnianych, naprzód uwagę naszą zając powinno.

Pierwsze zachęcenie, dane w Anglii rękodzielóm tkanin wełnianych, należy do panowania Edwarda III; lecz początek ich znacznie tę epokę poprzedza. Kemden pi-

sze, iż Rzymianie mieli fabrykę sukien w Uynczesterze (Winchester), a za panowania Wilhelma-Zwycięzcy, tkacze Flamandscy, wylaniem morza zmuszeni kray swój opuścić, osiedli na wyspie naszey. Za panowania Henryka I i Henryka II, tkacze materyy wełnianych otrzymali liczne przywileje, a za Henryka III, poczynione były urządzenia względem szerokich i gęstych sukien, nazywanych wtedy *russetts* i t. d. Meddox wspomina o nazwisku *arszynnik* (aulenageur), jako znanego za czasów Edwarda. To przekonywa, że Anglia i w owych oddalonych czasach miała fabryki sukien, chociaż pod panowaniem Normandów zwyczajne odzienie było skórzane. W roku 1351, Dżon Kemp z siedmdziesięciu rodzinami Wollońskimi został sprowadzony do Anglii, i Kendel stało się główném mieyscem tey gałęzi przemysłu. Wiele miast innych jako to: Norwicz, Sudburi, Kolczester i York miały swoje fabryki; przędzono wełnę i robiono z niey tkaniny w hrabstwach: Dewońskiem, Uorzesterskiem, Gloczesterskiem, Hampskiem, Bergskiem, Sussexskiem i Wallii.

Tablica, pokazująca ilość tkanin wełnianych, przywiezionych i wywiezionych w połowie XIV wieku, we dwadzieścia lat po przybyciu Flamandów do Anglii, mo-

że dać widzieć, jaki postęp w niewielu latach uczyniła ta gałąź przemysłu (*).

Godna rzecz uwagi, że wartość sukna wywiezionego, we tróynasób przewyższała wartość wprowadzonego. Zdaje się, że robota sukien grubych szczególnie w tej epoce zajmowała rękodzielnie angielskie, i sukna cienkie sprowadzano z za granicy, to jest, że wtenczas nawet, przemysł Anglii stosował się już do potrzeb narodu.

Lecz nie wystarczało jeszcze fabryk na wyrobienie wszystkiej wełny, w Anglii zbieraney, i większą część tego produktu wywożono w pierwiastkowym stanie. Pomnożyły się fabryki, i od czasów Edwarda IV, przywóz sukien, szlafmic wełnianych, i tym podobnych wyrobów zakazany został. Wewnętrzne rozterki w kraju zagroziły upadkiem fabryk; ale Henryk VIII, więcej od wszystkich poprzedników swoich przyczynił się do ich pomyślności: za jego staraniem fabryki, za ledwie co wzrastające, odzyskały byt i siłę. Zdaje się, że w tej epoce, mianowicie sukna lepszego gatunku udoskonalone zostały, i przy końcu XV wieku, zaczął już pokazywać się niejaki zbytek w tej gałęzi przemysłu, do-

(*) Pokazuje się z tej tablicy, że w połowie XIV wieku, wywieziono z Anglii towarów na 255,214 f. st. więcej, niżeli przywieziono.

tańd samą użyteczność mającey na celu. Światełne panowanie Henryka VIII, nadało mocniejszy popęd handlowi wyrobów wełnianych: w roku 1512, sukno, przedawane przed pięćdziesięciu laty po 40 szylingów, ksztoowało już 60, i podobnaż różnica daje się widzieć w opłacie robotników: tak za wzrostem ludności i bogactw powiększyło się potrzebowanie. Sukna angielskie, oprócz wywozu do Flandryi, znalazły odbył w Hollandyi, Hamburgu, Szwecyi i Rosseyi, w tymto kraju, gdzie grube, ciepłe tkaniny, były nie odbicie potrzebnemi.

Protestanci, prześladowaniem Xiążęcia Alby z Niderlandów wygnani, przyczynili się do dalszego rozwinięcia przemysłu w Anglii. Odtąd fabryki tkanin wełnianych i wszystkie inne rękodzieła, z niemi związek mające, zakwitły bardziej, niż kiedykolwiek przedtém. Królowa Elżbieta dała im potężną swą opiekę, i pomimo znacznego wywozu wełny przedzoney, po upływie nie spełna lat 50, to jest w roku 1552, Niemcy, Polska, Francya, Flandrya, Dania i Szwecya, angielskiemi suknamy zawałone były. Cena ich powiększyła się prawie we tróynasób, a jednakże 200,000 postawów wywożono corocznie do krajów wyżej wspomnianych.

W Anglii nie wiedziano jeszcze sposobów nadawania tkaninom wełnianym wszystkich przymiotów, jakie mieć powinny: robotę sukien ostatecznie kończono w Niderlandach. Wywóz angielski składał się mianowicie z sukien białych niewalonych; a tak zysk z farbowania i wykończenia sukien, milion fun. ster. wynoszący, Anglia traciła corocznie. Zakazano wprawdzie natenczas wywozu sukien białych, ale Hollendrowie i Niemcy zakazali także przywozu z Anglii w sztukach wszelkich materyy wełnianych niefarbowanych. Wywóz angielski zniżył się bezpośrednio od dwóchkroć sześćdziesięciu-tysięcy i to zmusiło do uchylenia zakazu. Okoliczność ta dała początek nowej gałęzi wyrabiania sukien różnokolorowych, czyli sukien z wełny różnokolorowej. Parlament zachęcał te zakłady, i szczególniej wsparł je postanowieniem, aby jedynie tkaniny wełniane przy pogrzebach używane były. Sposoby farbowania i walenia zostały udoskonalone, i w roku 1699, wartość wyrobionych sukien wynosiła 8 milionów funtów ster. (20,000,000 franków). Trzy czwarte tej summy zabierała opłata robotników; a połowę ilości sukna wywożono z kraju; można więc widzieć, jak wzrastała ta gałąź handlu od tego czasu, kiedy

Flandrya przestała zabierać wszystką przędzoną wełnę angielską.

Nie należy tych postępów przypisywać zakazom trwającym w rozmaitych czasach; lecz powszechnemu rozwinięciu się przemysłu, oświaty, oraz tej cywilizacyi wyższej, która tworzy nowe potrzeby i umie je zaspakajać. Następny wiek dostarcza jeszcze bardziej zadziwiająca świadectwo pomysłności handlu tkaninami wełnianemi: akta Parlamentowi w roku 1739 podane, okazują, że $1\frac{1}{2}$ miliona mieszkańców Anglii zajmowało się natenczas wyrabianiem sukien. Przypuśćmy, że roczna opłata każdego robotnika wynosiła 8 funt. ster. (co, ma się rozumieć, bardzo jest umiarkowaną ilością); *summa* takowey opłaty będzie 12 milionów (30,000,000 franków); lecz ponieważ dodać należy 4 miliony, jako wartość surowego materiału; uważając więc stosunek między tym materiałem a opłatą za robotę, ogólna wartość sukien wyrobionych w tym roku będzie 16 milionów funt. ster. (400 milionów franków), a zatem od roku 1699 do 1739, to jest w przeciągu pierwszych lat czterdziestu przeszłego wieku, produkcyja powiększyła się we dwójnasób. W drugim okresie takieyże długości, zawierającym 31 lat przeszłego i 9 naszego wieku, odtąd, jak wynalazek Arku-

reyta dla przedzenia bawełny, wspólnie z innemi udoskonaleniami, zastosowany został do przedzenia wełny; produkcyja sukien powiększyła się we tróynasób, i bez przesady powiedzieć można, że w ciągu XVIII wieku, wzrosła w stosunku jak 1 do 6, a potem powiększała się i powiększa się coraz bardziej.

Zeby mieć wyobrażenie niezliczonych korzyści, jakie wynikły z użycia maszyny Arkureyta do przedzenia wełny, należy spojrzeć na rachunek w roku 1800 Parlamentowi podany. Postrzegamy, że równie w roku 1800, jak w 1739, fabryki wełniane zatrudniały 1½ miliona ludzi; lecz gdy produkcyja pomnożyła się we troje, a powiększenia liczby robotników nie widzimy; wniesć zatém należy, że jedynie udoskoleniu sposobów robienia, wzrost ilości wyrobów przypisać potrzeba.

Nie masz wątpliwości, że fabryki sukienne nastąpiły w tymże czasie we Francyi co i w Anglii. Tak było wielkie potrzebowanie wełny angielskiej we Francyi, że jeszcze w wieku XIV myślano o trwałem ustanowieniu jej przywozu; lecz wywoz materyy wełnianych z Francyi wszedł w bilans handlowy tego państwa na trzy wieki później, i wtenczas mniej dawało się postrzegać prostych tkanin wełnianych.

W początkach wieku VII sprowadzono z Flandryi robotników do fabryk kobierców, ale ani myślano o tém, żeby dostarczyć narodowi odzienia trwalszego i piękniejszego. Rząd kardynała Riszelie (Richelieu) zachęcał wszystkie rodzaje fabryk znajomych podówczas; lecz czegoż żądała Francya od swoich rękodzielników? ciękich sukien. W r. 1646 Mikołaj Kado otrzymał dwódziestoletni przywilej, i założył w Sedanie fabrykę sukien czarnych i kolorowych, gdzie równie jak w fabrykach hollenderskich, wyrabiano wełnę hiszpańską. W piętnaście lat potem, Francya traktatem zawartym z Hiszpanią, wszystką tę wyborną wełnę zapewniła dla siebie, i zaczęła robić sukna lekkie na swoją potrzebę i na wywoz do Lewantu. Porty jej na śródziemnym morzu sprzyjały temu handlowi, a Hiszpania dostarczała materiałów. Dziwno jest, że sąsiedztwo z tym krajem nie oddało wcześnię w ręce francuzów, tey tak korzystney gałęzi handlu. W roku 1664 Kolbert, którego rząd tyle dobrego uczynił dla Francyi, zachęcał wszelkich fabrykantów, żeby przynosili swoje rękodzielnie do Francyi, i za jego radą Ludwik XIV przeznaczył milion liwrów na wsparcie fabryk. Ze szczupłości tey summy można wnosić o niezmierney różnicy, jaka zachodziła wtenczas między

przemysłem angielskim a francuzkim. Na dwadzieścia lat przedtém, rząd francuzki wyraźnie zakazał wywozu wszelkiej wełny przedzoney.

W roku 1669 Van-Robais przystał na wezwanie Kolberta, i w towarzystwie 500 robotników przeniosłszy się z Hollandyi do Abbenwilu, założył fabrykę sukien ciękich i szerokich. Nim upłynęło lat 40 liczba fabryk od 30 do 100 doszła. Chcąc uzacnić ten rodzaj przemysłu, Król pozwolił szlachcie, bez utraty praw swoich, zajmować się fabrykami sukien; lecz wkrótce odnowienie postanowienia Nantskiego pozbawiło Francją wszystkich korzyści, a wygnanie z Francyi wielu tysięcy pracowitych obywateli, przyniosło pożytek Anglii równie jak i innym protestanckim krajom.

Gobelen w bliskości Paryża, Sedan, Abbenwill, Luw, Elbef i Ruan, były miejscami, gdzie się znajdowały główne fabryki francuzkie ciękich sukien. Pierwsze z tych miejsc oddawna słynie z przepychu swoich kobierców. Pierwiastkowie założyli tu fabrykę kobierców dwaj bracia Jan i Idzy Gobelenowie, jeszcze za Franciszka Igo; lecz zaczęła ona należeć do Królow Francuzkich w roku 1667, kiedy Ludwik XIV uczynił ją własnością skarbową i dawne nazwisko Folie - Cobelins zamienił na pyszny tytuł

Królewskiej Gobeleskiej rękodzielni.
Roztrząśnijmy przyczynę tey przemiany. Nie była tu na celu korzyść państwa: chciało się tylko Ludwikowi XIV mieć kosztowne tkaniny, dla przyozdobienia swoich pałaców. Potyczki Alexandra Macedońskiego, cztery pory roku, cztery żywioły, czyny Ludwika XIV, to wszystko w pięknych kolorach na obiciach wydane, pochlebiało próżności narodu: lecz w oczach ścisłego postrzegacza nie miało ceny kawałka grubego sukna, ogrzewającego naszego wieśniaka, który jest chlubą naszej oyczyzny, oraz podporą naszych bogactw i potęgi.

To krótkie obeyrzenie daje widzieć, że we Francyi fabryki tkanin wełnianych, wcale nie były tak, jak u nas, zastosowane do potrzeb narodu, a zatém nie miały tak rozległego działania. Przepych Ludwika XIV nie mógł uczynić fabryk sukiennych źródłem bogactw narodowych: bo nie takim sposobem tworzą się te źródła: byt ich pomyslny zależy od spożywaczów składających niższe klasy narodu, tak w państwie, jak za granicą; lecz we Francyi nie dają temu wiary, i wielu Francuzów przenosi drogie wyroby królewskiej Gobeleskiej rękodzielni, nad 16 milionów łokci sukna w roku 1817 foluszowanego w Yorku. Nie mamy zamiaru odmawiać war-

tości pięknym kobiercóm i utrzymywać, że fabryka Gobeleńska nie jest znakomitym zakładem; lecz porównawszy wszystko należycie, znajdujemy więcey przyjemności, widzieć naszych włóścian ciepło i wygodnie odzianych, niżeli patrzeć na jedną z naykosztowniejszych Gobeleńskich tkanin. Bogacze i magnaci nasi stąpają także po kobiercach; ale nie płacą za nie więcey nad 500 funtow szterl.; za to też w chatkach ludzi im podwładnych, znajduję się kobierce, tańsze i trwalsze, kiedy we Francyi wszędzie, prócz domów bogatych, dają się widzieć niepokryte i zimne podłogi, a możni po 5,000 funt. ster. kupują kobierce dla siebie; lepiej jednak, że nasi panowie nie rozściełają tak kosztownych tkanin, a przeto dają sposobność swym podwładnym ochronienia się od zimna.

Rękodzielnie jedwabne okazują się nam zupełnie w innym widoku. Jedwab jest produktem krajów ciepłych, i powiadają, że sztuka tkania materyy jedwabnych wynaleziona była przez Pamfileę córkę Platisa z wyspy Kosus. Tkaniny jedwabne miały szczególniejszą wziętość u Rzymian i służyły za przedmiot do satyr poetom łacińskim, narzekającym, że one bardziey wystawują oku, niżeli zakrywają ciało ludzkie. Był czas, kiedy jedwab przedawano

na wagę złota, i Wopiskus powiada, że Aurelian, jedynie z przyczyny niezmierney drogości tego materyału, nie pozwolił żonie swojej sprawić szaty jedwabney. Około połowy VI wieku dwaj mnisi przywiezli z Indyy, czy z Chin, mnóstwo jedwabników i rozmnożyli je w Europie. Fabryki jedwabne urządzone zostały w prowincyach i miastach Cesarstwa Wschodniego, mianowicie w Atenach, Tebach i Koryncie, a Wenecyanie wyroby ich upowszechnili po całej Europie zachodniej. Kiedy w wieku XII wyżej wspomniane miasta ucierpiały od przechodu rycerzów krzyżowych, rękodzielnie jedwabne za Rogera XII przeniesiono do Sycylii, a tak z czasem przemysł ten dostał się w ręce Włochów i Hiszpanów. Od nich zaś przeszedł do Francyi i jeszcze przed panowaniem Franciszka Igo bardzo czynnie trwał w Delfinacie, Prowancyi i Langwedocyi.

W początku XVI wieku, Francuzi, panując nad Medyolanem, mnóstwo rzemieślników przeprowadzili do siebie, i od tego czasu ustaliły się rękodzielnie Lionskie, które wyroby swoje po całej Europie rozsyłać zaczęły. Powiadają, że Henryk II, pierwszy włożył jedwabne pończochy na weselney uroczystości siostry swojej. Mezerre utrzymuje, że aż do czasu zamieszek

pod panowaniem Karola IX i Henryka III, dworzanie mało używali wyrobów jedwabnych; później zaś i niższe klasy zaczęły ich używać.

Przy końcu tego wieku Henryk IV dał nowy popęd fabrykom jedwabnym. Monarcha ten, uważając słusznie, iż należało w poddanych pobłażać skłonność do próżności, aby przeciwném postępowaniem nie odstręczyć ich od przemysłu, mając oraz na celu utrzymanie w kraju pieniędzy, wychodzących za materyał surowy, pomimo przekładania Sullego, starał się upowszechnić we Francyi hodowanie jedwabników. Dotąd morwy zasadzano tylko w prowincyach południowych. Henryk kazał je rozkrzewiać w Orleanie, Fontenбло, około zamku Madrytu i nawet w Tiuilery. Doświadczenia były niepomyślne, lecz wyrabianie jedwabiu rozprzestrzeniło się wszędzie. Podług doniesienia De-Tu, suknie jedwabne do tego stopnia weszły w użycie, iż damy zaczęły pogardzać tkaninami wełnianemi, na których przestawali ich przodkowie. Kiedy Francya wzmaciała u siebie ten rodzaj przemysłu, Anglia tymczasem przedawała jey tkaniny wełniane: widzimy to z traktatu w roku 1606 zawartego między Jakóblem I a Henrykiem IV. Postanowiono było, żeby we wszyst-

kich portach państw obu, spory kupieckie roztrząsane były przez dwóch kupców z każdego narodu wybranych, których nazywano *stróżami handlu* (conservator of commerce); żeby z obu stron sprawdzano miary i wagi; żeby kommissarze francuzcy przeglądali, czy dobre tkaniny wełniane przywożą się z Anglii; a jeśliby się które pokazały złemi, żeby je wyprowadzono, nie ulegając konfiskacie i cłu. W tymże roku Henryk zasilił wiele gałęzi przemysłu, lecz zawsze więcej tyczących się zbytku, niżeli istotnych potrzeb. Od tego czasu jedwabne rękodzielnie francuzkie zakwitły i stały się dla Francyi jedném z naygłówniejszych źródeł bogactwa. Wyroby ich rozprzestrzeniły się do nayniższych klass narodu i teraz pod rozmaitym kształtem widzimy je w odzieży prostych wieśniaków. Bezwątpienia, łatwo jest postrzedz, że Francya bardziey zachęcała fabryki jedwabne, niżeli sukienne, chociaż te powinnyby mieć pierwszeństwo, gdyż klimat Francyi nie tak jest ciepły, aby jedwab mógł być dostatecznym odzieniem. Franciszek pierwszy w roku 1520 opiekował się już wyrabianiem tkanin jedwabnych, a dopiero w lat 125 później, założono fabrykę sukieną w Sedanie.

W roku 1818 wartość jedwabiu wy-

robionego we Francyi ceniono 4,250,000 funt. szter. (106,250,000 frank.); w roku zaś 1739 wartość sukien wyrobionych w Anglii wynosiła około 16 milionów funt. szter. (400 mil. fr.) to jest, *cztery razy więcej, niż fabryki jedwabne uczyniły we Francyi w 79 lat później*; lecz gdy pieniądze w przeciągu tego okresu straciły połowę swej wartości, a przemysł stał się we czwornasob znaczniejszym, idzie zatém: że fabryka, w roku 1818 produkująca na 8 funt. szter., musiała w roku 1739 produkować tylko na 1 funt szter. i cztery miliony wartości dzisiejszey, uważać należy za 500 tysięcy funt. szter. ($12\frac{1}{2}$ mil. fr.) dawniejszych, to jest za $\frac{1}{32}$ wartość naszych tkanin wełnianych przed 79 lat. Nie chcemy przypisywać temu *faktum* więcej wagi niż zasługuje; wiemy, że w klimacie europejskim, gdzie razem tkaniny jedwabne i wełniane używają się na odzienie; ostatnie z nich bardziej są potrzebowane; ale w tym jednym względzie, czyliż nie znajduje się już powód do przyznania wyższości przemysłowi angielskiemu nad francuzkim?

Chociaż tkaniny wełniane były dawniej i teraz są jeszcze jednym z najgłówniejszych przedmiotów handlu angielskiego; nie można jednak mniemać, aby

Anglia, prowadząc handel z całym światem, posiadając produkta innych klimatów i opatrując niemi tych, którym na nich zbywa, wiecznie ograniczała swój przemysł przedmiotami nieodbitey potrzeby: od nich zacząć powinna, lecz skoro już dobry byt jej zapewniony został, należy, żeby zwróciła uwagę na przedmioty zbytku. Dopóty przemysł wyłącznie użyteczność ma na celu, póki nie zaspokoi potrzeb koniecznych, później zaś poświęca się przyjemnościom zbytkowym.

Za Henryka II, kiedy wyrabianie tkanin wełnianych niezmiernie było zachęcane, znaczne summy płaciły się Hiszpanii za materye jedwabne. Król tylko i jego rodzina, codziennie chodziła w sukniach jedwabnych; inne zaś osoby przywdziewały je tylko na uroczyste obchody. We trzy wieki później widzimy próby wyrabiania ubiorów jedwabnych w Anglii, lecz około roku 1445 było to jeszcze tylko zatrudnieniem kobiet, przestających na robotach prątkowych i wyszywaniu. Pod koniec wieku XV wyrabiano już w Anglii drobne towary jedwabne; ale tkaniny szerokie zawsze przychodziły z krajów południowych. Trudność w dostawaniu materiału, pomimo próby sprowadzania go z Persyi i tworzenia u siebie, oddaliła aż do

początku XVII wieku zaszczepienie tej gałęzi przemysłu, która we 40 lat potem (licząc od roku 1620) tak się rozkrzewiła, iż w samym Londynie zatrudniała 40,000 prządków (throwsters); a w roku 1719 użyta została do przedzenia dziwna machina Lomba, wyciągająca 25,000 jardów na minutę. Odtąd wszędzie, nawet we Włoszech, zaczęto dawać pierwszeństwo jedwabowi angielskiemu. Prześladowanie protestantów za Ludwika XIV pozbawiło Francją wielu pożytecznych części przemysłu z korzyścią dla innych narodów. Chlubią się Francuzi, że emigranci z ich kraju roznieśli cywilizacyą po całej Europie; niech i tak będzie, na czyjeyże stronie wygrana? Nasze Spitel-Fildskie rękodzielnie jedwabne odniosły korzyść z prześladowania protestantów, i od tej epoki zaczął się kwitnący stan jedwabnych fabryk angielskich. Okrąg ich działania był wprawdzie ograniczony dopóty, póki Indyę nie zaczęły obficie dostarczać materyału; lecz potem ta gałąź przemysłu wzniosła się z taką mocą, jakiej żadna inna nie okazała przykładowo.

Zresztą fabryki jedwabne nie są dowodem przekonywającym o wyższości Anglii. Zgadamy się, że w ostatnich pięciu lub sześciu latach, Francya daleko rozleglejszy, niż my, prowadzi handel tym przed-

miotem; lecz i tu znowu znajdujemy różnicę znamionującą przemysł państw obu: angielski, szczególniej zajmuje się tém wszystkiém, co jest pożyteczne; francuzki, nadewszystko potrzebami zbytkowemi. Ze wszystkich stanowisk, z jakich tylko można oglądać przedmiot nas zajmujący, to jest najwyższe. Niech sobie kto jak chce rozpatruje, zawsze go zastanowi jeden widok główny: duch narodu, jego skłonności i dążenie. W témto bierzemy stanowczą przewagę nad Francją. Ludzie zaspakajający naprzód potrzeby użytku, wyżsi są od tych, co przedewszystkiém myślą o przedmiotach zbytkowych: wyżsi są rozumem, a rozum jest zasadą siły.

Bezwątpienia po wełnie, bawełna najdroższym jest produktem dla człowieka. Równie ona prawie ogrzewa jak wełna, a razem jest miększa, lżeysza, giętsza, i gdyby równie mogła być trwałą, miałaby zapewne pierwszeństwo przed wełną. Jakkolwiek bądź, produkt ten bardziej należy do przedmiotów użytecznych, niż zbytkowych, i wyłączniew jest własnością Anglii, która wszystkie inne państwa przewyższa w fabrykach wełnianych: we względzie zaś rękodziel bawełnicznych, celujemy już więcej, niż od lat pięćdziesięciu.

Nie wiadomo kiedy ta wełna roślinna

do Anglii wprowadzoną została, i dla tego mniemamy, że w czasach oddalonych, rekordzieła tego rodzaju w Anglii nie były znane. Lelend, zwiedzający Lankaszir za czasów Henryka VIII, mówi już o wielu fabrykach bawełnianych w osadach około Baltonu. Lecz z aktu roku 1552 i z innych dowodów musimy wnosić, że natenczas sukna tameczne nazywano Manchesterскими materyami bawełnianemi (Manchester cottons). To było powodem wielu osobom do błędnego mniemania, jakoby Anglia w naydawniejszych czasach miała fabryki tkanin bawełnianych. Zresztą rzecz niezaprzeczoną, że bawełna była znajoma w Anglii na wiele lat przed założeniem fabryk takowych. Podług doniesień Haklujta, ogromne genueńskie okręty (carracks nazywane) przywoziły do Anglii bawełnę, w zamian za wełnę i sukno. Po roku 1511 Londyńskie i Bristolskie okręty pływały do Sycylii, Kandyi, Chio, a niekiedy do Cypru, Trypolu i Syryi, między innymi towarami wywożąc bawełnę. Kupcy Antwerpscy, zagarnawszy handel Lewantski, trudnili się tym wywozem, ładując niekiedy swoje okręty bawełną indyjską w Lisbonie, dokąd przywozili ją Portugalczycy. Ale z pewnością utrzymywać można, że w Anglii tylko na knoty do świec używa-

no jey podówczas, i, jak się zdaje, do początku wieku XVII, nie mieliśmy fabryk bawełnianych.

Według świadectwa Giczardyniego, we Flandryi spoczątku zaczęto wyrabiać barchan. Haklujt mówi o niej, jak o głównym artykule wywozu tego kraju. Tu bardzo ważną jest rzeczą rozwiązać pytanie: skąd umiejętność tkania materyy bawełnianych przyszła do nas, z Niderlandów, ze Włoch, czy z Indyy? Wiemy tylko, że protestanci z Flandryi wygnani, założyli dwie fabryki, jedną w Boltonie, drugą w Manczester, w początku wieku XVII. W dziele, pod tytułem *Skarb handlu*, przez Leona Robertsa w roku 1641 wydaném, czytamy co następuje: „Tkacze manczesterscy kupują w Londynie bawełnę sprowadzaną z Cypru i Smirny; wyrabiają z niej barchan i kanifasy, i posyłają na sprzedaż do Londynu; nie raz materye te idą w inne kraje, gdzie łatwiej niż w Anglii, o bawełnę, z której je wyrabiają.“ To nas przeświadcza, że do tey epoki fabryki manczesterskie bez omyłki odnieść można.

Kiedy zaczęto robić barchan w Boltonie, Le, i wielu innych miastach sąsiedzkich, oraz, kiedy Ameryka i Indostan zaczęły w większey ilości dostarczać bawełnę naszym fabrykantóm, na ten czas liczba

i rozmaitość tych materyy była nieskończona, a gatunek tak wyborny, że nowy zawód mógł już otworzyć się dla nas. Wyroby wełniane dały początek naszej pomyslności, a bawełniane dopełniły ją, i stały się źródłem takich korzyści, jakich żadna inna gałąź przemysłu przynieść nie może. Bawełna, którą Anglia sprowadza ze stron odległych na połowę długości całego okręgu kuli ziemskiej, zamienia się przez jej mieszkańców w tkaniny pożyteczne całemu światu, a im dostarczające niezmiernie, lecz pracą nabyte, bogactwa. Co się tyce francuzkich fabryk bawełnianych, historia ich tak jest błaha i tém bardziej niezastugująca na wzmiankę, że w epoce, o której mówimy, fabryk takowych zgoła we Francyi nie było.

Nie wiele możemy powiedzieć o wyrabianiu płócien i płócienek. Zdaje się, że od roku 1253 płótna już były w Anglii robione, a w roku 1586, towarzystwo tkaczyw Flamandzkich, na wezwanie Edwar-da III, przeniosło się do Londynu. W półtoraset lat potem Henryk VIII, rozkazał, żeby pewną część pól uprawnych zasiewano lnem i konopiami, nieodbitie potrzebnymi na sieci rybackie. Wyrabianie płótna żaglowego, pod panowaniem Elżbiety wzięło swój początek, albo przynajmniej

wtenczas udoskonalone i powiększone było. Polityka rządu zachęcała ten przemysł w prowincyach państwa, gdzie się najlepiej udawała uprawa lnu i konopi, jakoto: w Szkocyi i Irlandyi. Irlandya oddawna wydawała wiele lnu i konopi, ale nauka handlowa tak jeszcze natenczas była niedoskonala, że produkta te dla robienia z nich tkanin posyłano do Manchestera. Na początku ostatniego wieku, Parlament zachęcał tę gałąź przemysłu Irlandzkiego z taką przezornością i czynnością, że w roku 1741 wywóz płócien z Irlandyi dochodził wartości na summę 600,000 funtów ster. (15,000,000 fran.), kiedy w roku 1689, nie wynosił 6,000 funt. ster. (150,000 frank.). Podobnyż wzrost okazał się i w Szkocyi od roku 1727, to jest: od czasu, jak Parlament opiekować się zaczął, do roku 1751, co daje się postrzegać z następney tablicy:

	Ilość jardów.	summa.	
Od roku 1728 do 1732—	17,441,161—	662,938	f. s.
1733 — 1737—	23,734,136—	897,254	— —
1738 — 1742—	23,366,863—	949,221	— —
1743 — 1747—	28,227,086—	1,155,281	— —
1748 — 1751—	30,172,300—	1,344,814	— —
A potem w r. 1757—	9,764,408—	401,511	— —
1758—	10,624,425—	424,141	— —
1759—	10,850,707—	451,390	— —
1762—	10,303,237—		
1763—	12,399,656—		

Pierwszą kolebką wyrobów płóciennych we Francyi była Normandya. Xiążę Bedford, będąc tam Regentem, pokazał Normandóm jak mogą się wzbogacać, zamieniając wina i płótna, na wełnę, ołów i t. d. Lecz sztukę przędzenia lnu i tkania, prędko zaczęto praktykować w wielu, mianowicie północnych częściach Francyi, i cienkie materye wyrabiane w Kambre, stały się tak znajomemi, że w Anglii, tkaninie tego rodzaju, zwyczajnie dawano nazwisko *kembriku*. Przez wiele lat artykuł ten stanowił jedną z główniejszych gałęzi handlu francuzkiego, i z samey Anglii przynosił corocznie około 200,000 f. ster. (5,000,000 fr.); lecz pospolitego płótna we Francyi nie wyrabiano tak wiele, i Europę opatrywali w nie, Rossyanie, Niemcy, Hollendrzy, Szwaycarowie, równie jak Szkoci i Irlandczycy. Francuzi, idąc za zwyczajną sobie skłonnością, uczynili ten artykuł handlu przedmiotem zbytku. Ich przewyborne linony i Kembryki tkane ze lnu i konopi, były naydroższym artykułem handlu; a co się tycze stopnia dobroci, daleko przewyższały płótna wyrabiane we Francyi na pospolite użycie.

Ze wszystkich wniosków, jakie można uczynić, rozpatrując historią przemysłu, naymniey fałszywy, jak się nam zdaje, bę-

dzie ten, na mocy którego naród, pomyślnie zajmujący się obrabianiem żelaza, za bardziej od innych zbliżony do cywilizacji uważać należy. Potrzeba umiejętności i doświadczenia w odróżnieniu tego kruszcu, oraz praca, jakiej dobywanie jego wymaga, były przyczyną, że później od złota, srebra i miedzi w powszechnie użycie wprowadzony został. Mamy dostateczne powody mniemać, że starożytni, chociaż używali tego kruszcu, jednak mało posiadali umiejętności w obrabianiu jego; tylko u narodów nowszych, sztuka ta wzniosła się do najwyższego stopnia. Gdyby żelazo z rzędu naszych materiałów, upadła by cała budowa cywilizacji europejskiej. W wieku naszym nie masz żadnej, istotnej, czy urojonej potrzeby; żadnej, bądź zmysłowej, bądź umysłowej przyjemności, żadnego ogniwa w całym łańcuchu towarzyskiego ukształcenia, gdzieby żelazo, pod tym lub owym kształtem, bezpośrednio, lub pośrednio, użyte nie było. Stosownie zatem do tego zdania, ponieważ Anglicy w sztuce obrabiania żelaza przewyższają wszystkie inne narody, im więc należy się pierwszeństwo w cywilizacji i przemyśle. Chociaż nam mówią, nie żartem nawet, że większa część nożów i nożyce służących anglikom, wyrabia się we Francji; chociaż sły-

szeliśmy oklepaną anekdotę o szpadzie ze stalową rękojeścią, przedaney za angielską ostatniemu Xiążęciu Orleanu, która, jak pokazało się, była roboty jednego z rzemieślników paryzkich; nie sądzimy jednak, aby komukolwiek przyszło na myśl zaprzeczać Anglii pierwszeństwa we wszystkich rodzajach wyrobów żelaznych. Przeciwnie dowodzenia w tym względzie kilku francuzów, nie zasługują na odpowiedź.

Jakkolwiek rzemieślnicy angielscy po mistrzowsku ze wszystkimi kruszcami obchodzić się umieją, daje się postrzegać jednak, że szczególniej celują w wyrabianiu potrzebujących hartu, którym nie wewnętrzna wartość, lecz zdolność i praca ludzka naywiększą cenę nadaje. Francuzi przeciwnie całą swą uwagę zwrócili na kruszce kosztowne same przez się, którym ręka człowieka nie wiele przyczynia zaleoty. Sztuka szlifowania drogich kamieni, równie jak wszelki rodzaj obrabiania kruszców kosztownych, oddawna u nich jest w poważeniu. Lecz kiedy Francya wylewała srebro i rznąła złoto filogranem, musiała tymczasem płacić za sukna Anglii i Flandryi, które ją odziewały; a tak usiłując dogadzać swojey próżności, przynosiła dań narodóm rozsądniejszym, dostarczającym jey wszystkiego, co jest nieodbicie po-

trzebne. Jednym słowem: przewyższamy Francuzów w rękodzielnach żelaznych; Francuzi przewyższają nas w wyrobach złotych; lecz ponieważ nadto, jeszcze odnosimy korzyści z miedzi, ołowiu i cyny, przewaga więc okazuje się na stronie naszej.

Do zakładów, niemniej jak królewska gobeleńska rękodzielnia przez francuzów cennionych; należy fabryka porcelany w Sewr. Długi czas przestawaliśmy na prostych, lecz użyteczniejszych naczyniach, i kiedy we francuzkich pałacach delectowano się pięknnością pozłoty i malowidła na porcelanie, nasze tymczasem półmiski i talerze, białe i gładkie, to miały pierwszeństwo, że ich czystość i trwałość chwalono po wszystkich domach i chatkach całej kuli ziemskiej.

Do artykułów niezmiernie dzisiaj w użyciu upowszechnionych należy szkło, które chociaż mniej użyteczne, niż żelazo, więcey jednak jest potrzebowane, ponieważ jak dla zbytku i wygod życia, tak i dla samych nauk konieczną stało się potrzebą. Wyrabianie szkła znajome było starożytnym, i nie ulega wątpliwości, że Rzymianie za czasów Tyberyusza posiadali tę sztukę. W rozwalinach Herkulanum znajdujemy szkło do rozmaitych sposobów użycia zastosowane; starożytni jednak nie

znali naypożyteczniejszego i nayprzyjemniejszego z tych sposobów, który niejako za miarę cywilizacyi uważać można: dzicy stroją się w szklanne paciorki; ukształcony zbytek zdobi szkłem mieszkania (*), a cywilizacya umysłowa obraca ten materiał na narzędzia do postrzegania ciał niebieskich służące. (*Dokończenie nastąpi*).

O B I E L E N I U.

(*Dokończenie*).

Bielenie kolenkorów, przygotowujących się do wytłaczania, jest dziełem wiele pracy wymagającym. Naprzód więc opiszę, jak się to odbywa w ogólności, w okolicach *Manchester* i w hrabstwie *Lancaster*.

Naypierwiej zaczynają od opalenia włosów, wyżej opisanym sposobem. Poczém kładą materyą, dla wymoczenia, do wody czystey lub mydlaney, albo też do dawnego ługu (1); moczenie to trwa 12 do 24 go-

(*) Autor utrzymuje, że starożytni nie znali użycia szkła do okien, lecz późniejsze odkrycia w Herkulanum, okazują niesłuszność tego zdania.

(1) Mojem zdaniem, złe jest używać w tym razie ługu dawnego, gdyż bywa już nieczysty. Daleko

dzin (2); przyczém zachowuje się rozmaita temperatura od 100 do 160, a nawet do 180 stopni, wedle okoliczności i właściwej metody fabrykanta.

Potém piorą materją w wodzie czystej (3), i natychmiast zolą (4) w roztworze potażu kaustycznego; zolenie to trwa przez 8 lub 10 godzin (5). Nareszcie znowu dobrze przepierają w maszynie, wodą czystą. Zolenie powtarza się dwa lub trzy razy (6), i za każdym razem równy przeciąg czasu (t. j. godzin 8 lub 10) na to się łoży, lecz ług coraz słabszym byź powinien; za każdym też razem nie zaniędbują przeprać materji, jak można najlepiej, w wodzie czystej.

Po czém rozściełają materją na trawie,

jest lepiej parować ług dawniejszy, i osadzać potaż sposobem gospodarskim, a w moczeniu używać wody czystej lub czystego ługu, albo też wody z dobrém mydłem.

- (2) Moczenie zwykle utrzymuje się dopóty, póki brud rozpuszczony, nie wznieci jakiejs niby fermentacyi w wodzie.
- (3) Po wielkich fabrykach odbywa się to za pomocą maszyny do prania, daleko lepiej ku temu, aniżeli inne sposoby, służącey.
- (4) Jak się odbywa zolenie, objaśni się to w opisanju, przydaném do rysunku, w Nrze następującym.
- (5) Po wielkich zakładach, gdzie bielienie odbywa się bez przerwy dniami i nocą, zolą materje w nocy, a piorą we dnie.
- (6) Niektórzy blecharze, po dwukrotném bieleniu, kładą materje do kwasow; drudzy zaś, pierwiej solą trzy lub cztery razy, a potém już kwaszą.

na dni dwa lub trzy; niektórzy, zamiast rozścielania, używają moczenia w roztworze solnika wapiennego, obserwując stopień jego ciężkości gatunkowej na 1,005. To moczenie trwa godzin 12; potem dopiero zanurzają do kwasu siarczanego, wodą czystą rozlanego, w ilości 40 razy większej co do wagi, aniżeli kwasu (7).

Nareszcie znowu przepierają, jak można nyczyścić, w wodzie kilka razy odmienionej, i rozwieszają w suszarni na wietrze, ażeby zupełnie wyschła.

Materye cienkie zolą zazwyczaj raz jeszcze lub dwa razy (8), przestrzegając aby ług coraz był słabszy (9); a nakoniec kszą w roztworze kwasu siarczanego, zachowując stosunek następujący: na jedną miarkę kwasu, 46 miarek wody, lub na funt kwasu, 25 funtów wody.

-
- (7) P. Murray utrzymuje, że to ostatnie kwaszenie, nadaje materyi nierównie czystsza białosc, aniżeli gdyby tego kwaszenia nie odbywano: przez nie bowiem rozkłada się reszta substancyy farbujących, których ług i chloryna nie zniszczyły, równie jak drobne cząstki żelaza, we wszystkich się roślinach znajdujacego, lub przylgłego do materyi z ługu.
- (8) Nie dla tego się to czyni, ażeby cienkie płótno wymagało dłuższego bielienia, ale że cienkie tkaniny zazwyczaj wybierają się do lepszego wytłaczania; z resztą, im grubsza jest materya, tym ją trudniej wybielić zupełnie.
- (9) Po niektórych fabrykach zmniejszają ilość potażu, o $\frac{1}{2}$, co do wagi, za każdym zoleniem.

Niektórzy fabrykanci kartunów używają do pierwszego zolenia, zamiast potażu, wody wapienney, a inni nawet roztworu wapiennego; wreszcie przepieranie i kiszienie także tu ma miejsce, jak i w użyciu potażu; obserwuje się tylko, aby płyn nie był gorętszym od wrzątku (10). Jedni używają potażu handlowego, a drudzy najskaustyczniejszego, wzmocnionego wapnem; inni znowu w czasie pierwszego, a nawet powtórnego zolenia, przydają mydła do ługu: słowem, operacye te, rozmaicie się odbywają.

Po wielkich fabrykach, za każdą operacyą zolenia, kiszienia lub bielenia, materya ugniata się w najmocniejszey prassie, zazwyczaj Bramayskiey, aby wycisnąć wszystką, pozostałą w niey wilgoć, a dopiero potém przepiera się w rzece, lub w machinie. Niektórzy fabrykanci kartunów nie używają prassowania (11); wszakże porządni bletcherze bardzo je zalecają.

(10) Prawda, że to jest najtańszy sposób, ale też i najgorszy, bo się w tym razie formuje zawsze znaczna ilość selenitu, który tak przeymuje materyą, że go niczém wywabić nie można. Wiadomo też fabrykantom kartunów, których fabryki leżą nad rzekami, w bliskości morza, iż jeśli się zdarzy, zupełnie już wybielony kolenkor zanurzyć do wody rzeczney, w czasie wezbrania, kiedy woda jest ziemią zmącona, wówczas do ofarbowania marzanną staje się nieprzydatnym, i niczém go poprawić nie można.

(11) Widziałem, że po niektórych fabrykach prassują

Po krótkiem tém opisanu używanych w bieleniu kolenkorów operacy, winniem namienić, że mojem zdaniem, są one bardzo niedostateczne; gdyż wybielona tym sposobem materya, często bywa nieprzydatną do wytłaczania: przez co fabrykanci wielką ponoszą stratę, jak sami o tém mogą zaświadczyć.

Wiedząc o tém z pewnością, zwróciłem całą moję uwagę na process bielenia, i sądząc, że podam fabrykantom niektóre pożyteczne przestrogi, postanowiłem wyjawić moje nad tém postrzeżenia.

Częste radzenie się naybiegleyszych blecharzów różnych prowincyy, przekonało mię, iż w przysposabianiu kolenkorów do wytłaczania, braknie następnych warunków:

Naprzód: umiarkować tak mieszaninę płynu bielącego, ażeby ani sól, ani wilgoć (12), pozostająca po odjęciu kwasorodu, zgoła nie psuły tkaniny (15).

materyą, przepuszczając ją pomiędzy dwóma wałkami drewnianemi, z dzikiej figi: tym sposobem brud się wyżyma, a materya jednostayniey wysycha. Uważam ten sposób za nader pożyteczny, lubo nie wszędzie jest w użyciu.

(12) Ci, którzy odbywają bielenie za pomocą chloryny, nigdy nie powinni o tém zapominać, że zwycayny kwas solny, powstaje w każdym razie, ilekroć kwasoród łączy się z pierwiastkiem farbującym; a jeśli się innemi środkami nie zniszczy, tedy zawsze bardzo szkodzi farbie.

(15) P. *Davy* powiada, że probował solan wapna, po-

Powtórę: wybielić materyą tak starannie, ażeby nie zostało najmniejszego kawałka w sztuce, któryby do farbowania marzanną nie był przydatnym (14); to jest aby te miejsca, które po ofarbowaniu białemi zostać powinny, miały jednostayną nyczystszą białość, bez najmniejszych plam i brudu.

Potrzenie: przygotować materyą tak, ażeby łatwo mogła (15) przyjąć jednostayny kolor sinawy (16) w kotle, w którym się gotuje indygo (17).

zostający od zwyczajnego bielenia, i znalazł, że materya, którą w tém wapnie gotował, wiele ze swej mocy utraciła; lecz gdy zamiast solnika wapiennego używał do bielenia solnika magnezyanu, w ówczas solan magnezji, zostający po uskutecznioném bieleniu, zgoła nie psuje tkaniny.

- (14) Dla tego niektórzy fabrykanci bardzo zachwalają użycie aparatu, nieco podobnego w swoim składzie do garnka Papina. Rysunek tego aparatu przydany będzie do Nru następującego.
- (15) Materya wysuszona latem, na otwartém powietrzu, kiedy ciepła i sucha służy pogoda, nierównie lepiej przyymuje farbę indygową, aniżeli wysuszona zimą, osobliwie podczas mrozów. Równie też lepiej zawsze jest suszyć dobre kartuny na wolném powietrzu, jak w cieplej suszarni.
- (16) Farbując w kolorze niebieskawym, często się zdarza, iż materya wychodzi z kotła indygowego z białemi smugami, tak, że znowu ją bielić trzeba, a potem już w innym kolorze farbować. Zależy to od jakiejś substancyi, przeciwney farbie błękitney, a znajdujący się w materyi; wszakże farbując w marzannie, plam tych nie postrzeżga się.
- (17) Każdy fabrykant swoim sposobem urządza kąpiel indygową, a przeto niejednostayność koloru

Poczwarte: przygotować ile potrzeba sztuczek kolenkoru tak, ażeby wszystkie przydatne były do farbowania w marzanie i indygo, bynajmniej na mocy nie tracąc.

Przekonany jestem, że główną przeszkodą do osiągnięcia tej doskonałości, są tkacze; nim przystąpię zatem do wskazania środka na tę niedogodność, nie od rzeczy, zdaje się, będzie okazać, na czém вина tkaczy zależy.

Tkanie kolenkorów odbywa się zwykle następnym sposobem. Naciągawszy osnowę, jak potrzeba do tkania, bierze tkacz dwie szczotki, macza je w papce, z mąki kartoflaney lub pszenney, i naciera niemi wzdłuż nici osnowy. Pospolicie używa się do tego taka papka, która już z kwaśniała; jakoż częstokroć ją trzymają w kotle *żelaznym*, i z kwaśnieć pozwalają.

Skoro ciasto wyschnie na osnowie, wtedy tkacz, aby ją gładszą i miększą uczynić, naciera jakąkolwiek tłustością, *np.* łojem lub olejem, bądź świeżym, bądź zgorzkniałym, a najlepiej łojem (18). Co się tak

niebieskiego, jest skutkiem albo nieumiejętnego przyrządzenia tej kąpieli, albo złego indygo. Radziłbym do tego używać indygo Guatymalskie, albo też Indyjskie.

- (18) Zamiast łaju, czy nie dobrze byłoby używać mydła rzadkiego? co warto było zaprobować. Jeśliby się mydło okazało dogodniejszym, tedy po użyciu go, łatwo można je wycić.

odbywa. Rozegrzawszy do wysokiego stopnia żelazko, bierze się w jedną rękę, a kawałek łożu w drugą, który przytyka się do żelazka, i wodzi się nad osnową, aby stopiony kapał na nią. Potém rozciera się łoży po całej osnowie témiz szczotkami, któremi wprzód naprowadzone było ciasto.

Oczywista, że zawsze więcey łożu zostaje w tych miejscach, na które ściekał (19). Dla tego więc zdarza się, że kiedy się materia ofarbuje, wówczas te miejsca zawsze są odmiennie, chociaż materia należycie była wymoczona, wyzolona, ukwaszona, wybielona, przeprana, wytłoczona i ofarbowana.

Często także na kartunach znajdują się wielkie plamy, chociaż nie tak wyraźne, jak tamte, ale zawsze pochodzące z tłustości; zajmują one niekiedy wielkie w sztuce kawałki, i z trudnością wywabić się dają. Fabrykanci zowią je plamami *miedzianymi*, sądząc, że ich przyczyną był nierówny stopień ogrzania, w kotle, w którym się zafarbowywały marzaana; ale niestuszenie.

Powyższe uwagi wiodą do pytań następujących:

Jeżeli tłustość tak wielką jest przeszkodo-

(19) Czy nie jest to przyczyną owych plam *miedzianych*, o których niżej będzie mowa?

dą w bieleniu, czém przeto najlepiej ją wywabiać? Czy dosyć jest używać wyżej opisanych ługów? (20). Czy mydło (płynne lub zsiadłe) może być przydatnem w moczeniu, lub zoleniu? Wapno samo przez się czy zawiera tłustość? Jeżeli do tego jest przydatne, czy nie psuje razem tkaniny, w użyciu jego wyżej podanym sposobem? Czy nic nie szkodzi, kiedy cząstki wapna pozostaną w materji, pomimo najlepszego wyprania, i uformują siarczan wapna, po zanurzeniu w kwasie? Jeżeli materja będzie miała plamy, tedy czy nie lepiej użyć więcey alkali, lub wyższego stopnia ciepła, albo też dłużej zolić; czy to nie psuje tkaniny? Czy nie ma innego lepszego sposobu wywabiania tych plam? (21). Jeżeli się będzie wywarzać materja w naczyniu, podobnem do garnka Papina, jakiegoż w ówczas potrzeba stopnia ciepła, aby nie

(20) W odpowiedzi na to pytanie, rzekłbym: używajcie potażu czystego, należycie w wodzie rozpuszczonego, a nie *brudnego* ługu dawniejszego, którego często używają do zolenia. Przekonany jestem albowiem, iż dla pięknego ofarbowania w marzannie, tak zwany tani i gospodarski sposób bielenia (raczej go nazwać *brudnym*) cale nie służy. Przeciwnie, w tym razie, naydroższy sposób bielenia, będzie naytańszym; bo materja lepiej się wybieli, a kolory będą czystsze.

(21) Dla lepszego wybielenia radziłbym: osłabić tęgość ługu, a natomiast podwoić liczbę zwyczajnych operacyj zolenia; to jest, powtórzyć zolenie przynajmniej ze 7 lub 8 razy.

ująć mocy tkaninie? (22). Jaka istota w materji bawełnianey opiera się działaniu kąpieli indygowey, lub wody zimney, nie szkodząc jednak farbie marzanny? (23). Czy ta istota pierwiastkowie znayduje się w tkaninie, czy powstaje w czasie processu bielenia, czy też po wybieleniu, od długiego leżenia? (24). Jaka jest prawdziwa przyczyna tych plam, o których wyżej było namienionó? Czy ztąd pochodzą, iż może cokolwiek alkali pozostało w tkaninie podczas bielenia, czy ztąd, że może tkanina nie dobrze jest przeprana, po wymoczeniu w zepsutey wodzie (25).

Wszystkie te pytania naturalnie wynikają z pilnego zastanawiania się nad tym przedmiotem, i często mi się zdarzało słyszeć je od różnych fabrykantów; że zaś dotychczas nie są rozstrzygnione, sztuka

-
- (22) W zwyczajnym sposobie bielenia, kiedy ług jest słaby i zostaje pod ciśnieniem atmosfery, rzadko może przyymować temperaturę wyższą nad 212° .
- (23) Zdaje mi się, że żaden chemik nie potrafi rozwiązać tego pytania, chociaż każdy fabrykant kar-tunów jest przekonany, iż musi być jakaś substancya, sprawująca ten skutek, która psuje robotę, i wprawia w zadumienie chodzącego około tego.
- (24) Niezawsze to może być przyczyną; gdyż wiem, iż toż samo często się zdarzało z materyami, które były ofarbowane i wytłoczone wnet po wybieleniu.
- (25) Plam tych może być przyczyną nieporządne bielenie, a możeby znikły w dłuższém bieleniu, lub przez powtórzenie kilka razy tej operacyi.

przeto bielenia kolenkorów do wytlaczania, daleką jest jeszcze od tej doskonałości, jaką wiele innych sztuk pochlubić się może.

W ówczas kiedy zaczęto używać chloryny do bielenia, sztuka wytlaczania kartunów była jeszcze, można powiedzieć, w kolebce; dla tego też nie zatrudniano się, jakby należało, porównaniem bielenia tkaniny surowey, mającey się wytłaczać. Lecz teraz okoliczności się zmieniły, i porządni fabrykanci kartunów wiedzą, że zwyczajny sposób bielenia kolenkorów, wyżej przez nas opisany, bardzo jest niedogodny, w wytłaczaniu deseni farbą marzanny. A to dla tego, że tkanina niezupełnie wybiela się *wewnątrz*; z kąd pochodzi, że gdy się włoży do marzanny, w ówczas pozostałe brudy występują niejako na wierzch, i nie pozwalają chwycić się farbie, tak dalece, iż te mieysca, które powinny były pozostać białemi, nabywają plam, niczém wywabić się nie dających, i okazują się jakby zabrukane.

Na to nie znam innego środka, jak wielokrotne powtórzenie operacyi wyżej opisanych, z tym jednak warunkiem, iżby każdą z nich, odbywać jak można najstaranniej i czysto (26), wybierając do te-

(26) Mam tu szczególnie na uwadze ostrzedz, aby

go, ile możliwości, najczystsze materyały (27).

Wiedząc, że po niektórych fabrykach kartunów w Szkocyi, bielenie wybornie się odbywa, wybadałem przeto ze szczegółami jednego z celniejszych fabrykantów tamecznych, jak bieli kartuny do wytłaczania kolorem marzanny, i najpiękniejszym kolorem niebieskim; a następne tego krótkie opisanie, będzie zdaje mi się, zrozumiałem, dla każdego fabrykanta kartunów.

Po opaleniu włosków (28), i wymoczeniu w czystey wodzie, jak się to robi w zwyczajnym bielenia sposobie, przeciągają tkaninę pomiędzy dwóma wałkami, które wygniatają z niey brud, rozpuszczony w czasie moczenia. Poczém cztery razy wygotowują materyą, za każdym razem po

nie używano zadawnionego ługu brudnego. Nie można też spodziewać się dobrego wybielenia tam, gdzie materya przepiera się w rzecce, w bliskości morza; gdyż w czasie wezbrania, woda zmacona jest wapnem, które po zanurzeniu materyi do kwasu siarczanego, zatyka jej dziurki selenitem.

- (27) Chociaż w dobrém bieleniu używać nie należy dawnego ługu, wszelako niektórzy blecharze, używają go, do tak zwanego bielenia powszechnego.
- (28) Dla tych, którym dłuższe suszenie włosków kosztuje, radziłbym przed opaleniem włosków, ażeby moczyli surowy kolenkor przez 30 lub 40 godzin; moczenie to, wyciągnie z niego wielu brudu, który inaczej, zaparza się w materyi, kiedy ją przeciągają powierchu gorących cylindrów.

dziesięć lub dwanaście godzin, w roztworze potażu kaustycznego, gęstości 1,0127 do 1,0156, obserwując, aby za każdym razem wymywać do czysta w wodzie. Poczém zanurza się tkanina do roztworu solnika potassu (29), zrazu gęstości 1,0625, a potém rozlanego 24 częściami, co do miary, wody (30). W tym roztworze zostawia się tkanina przez godzin dwanaście. Niektórzy fabrykanci, dobywszy ją z tego roztworu, rozściełają mokrą jeszcze na trawie, przez dwa lub trzy dni na słońcu. Potém zanurzają do kwasów, ciężkości gatunkowej 1,0254, w temperaturze 110 stopni podług Fahren. (31). W tych kwasach leży materia przez pięć lub sześć godzin; poczem

(29) Trzeba wiedzieć, że w tym processie, zwyczajny płyn bielący (solnik wapienny) popsulby materia; dla tego też w tym razie należy używać solnika potassu.

(30) Ciężkość gatunkową solnika wapiennego lub potassu, nie może być pewnym znakiem do ściśłego oznaczenia tęgosci płynu bielącego; zdarza się albowiem, że ich ciężkość gatunkowa, będzie zupełnie taką, jaką być powinna, a jednak płyn, od nieczystości materiałów, będzie słaby. Dla tego do śledzenia mocy płynów bielących, używa się powszechnie roztwór indygo. Jeżeli płyn dobrze jest przygotowany, wówczas przytoczona wyżej proporcya, dostateczną jest do zupełnego wybielenia materji bawełnianej, w przeciągu 8 godzin.

(31) W bieleniu materji pospolitszych, tudzież tych, które się przeznaczają do wytłaczania posledniejszego, ciężkość gatunkowa kwasów, bywa od 1,0146 do 1,0236, probując ją w temperaturze atmosfery.

ją dobrze wypierają w machinie. Nareszcie jeszcze ze cztery razy wygotowują, jak wprzód, w roztworze potażu kaustycznego (32), nie zaniedbując przepierać dobrze za każdym razem. Dalej zanurzają do roztworu solnika potassu, takiey tęgości, jak wprzód, a przeprawszy w wodzie czystey, kwaszą przez półgodziny w kwasach zwyczajnych. Naostatek wypierają dobrze w wodzie czystey (33), i rozwieszają dla wysuszenia w cieniu, na przewiewie wiatru, ale nigdy w ciepłej suszarni. Prawda, że liczba tych wszystkich operacyy, jest wielka; lecz nad ten sposób nie znam innego, za pomocą którego możnaby było lepiey wybielić materyą, w każdej porze roku (34).

Wreszcie zapewniano mię, że niektórzy fabrykanci kolenkorów w Szkocyi, dotąd wzbraniają się używać jakiegokolwiek

(32) Czasem w ostatniem zoleniu używają *perlaszu*, z obawy, ażeby siarka, zawsze znaydująca się w potażu handlowym, nie zaszkodziła białości.

(33) Znam wiele fabryk kartunów, gdzie żadnym sposobem nie można wybielić materyi, dla niedostatku wody. Potrzeba do tego dobrej wody, i to dostatkim w każdej porze roku.

(34) Wypada tu zrobić uwagę, że jeśli materya była wybielona zwyczajnym sposobem, tedy jej już nie można wybielić dobrze, naylepszymi sposobami, i już nie przyda się do wyborniejszego wytlączania; jak tylko bowiem selenit przeniknie materyą, już jej w marzannie farbować nie można.

kwasu chlorowego, a jeden ze spółników wielkiego zakładu, w hrabstwie Chester, zapewniał mię, iż ciągle trzyma się jeszcze w bieleniu dawney metody, nie używając niczego, prócz powtarzania częstego zolenia, kwaszenia i rozścielania, i tym sposobem doskonale wybiela materye (55).
Wszelako, zdaje mi się, że w takim bieleniu wiele traci się czasu, i jeżeli kolenkor ma się w pięknym farbować lub wytłaczać kolorze, w ówczas ledwo można mieć nadzieję dobrego skutku.

Chociaż płótna lniane niemieckie lepsze są od irlandzkich, te wszelako, gdy są lepiej wybielone i wytkane, trzymają pierwszeństwo na rynkach zagranicznych. Winniśmy to ustanowieniu Rządowemu, znanemu pod nazwiskiem Irlandzkiej *Zwierzchności płócien* (Linen board), która wszelkich jeła się środków, ku wydoskonaleniu tego naycelnieyszego w Państwie wyrobu, i ciągle opiekuje się tém wszystkiem, cokolwiek należy do fabryk płóciennych. Nie od rzeczy będzie wypomnieć tu o niektórych postanowieniach tej zwierzchności.

W Irlandyi, blecharz obowiązany jest

(55) Wiedząc, iż w tej fabryce kartony zawsze się wybornie drukują, wyznam, że pojąć nie mogę, jak to się dzieje, bez użycia solników, lub tym podobnych kompozycy?

kłaść stępel ze swoim nazwiskiem, na każdej sztuce płótna, którą wybielił; dla tego natychmiast można wiedzieć, gdzie płótno było bielone. Jeżeli nie tak było bielone, jak należy, i od tego się popsulo, wówczas blecharz musi przyjąć wszystkie płótno, i koszta zwrócić wespół z transportem, jakkolwiekby z daleka było sprowadzone. Prócz tego jeszcze wkłada się nań znaczna kara pieniężna.

Lecz i najlepsze ustawy częstokroć bywają naruszane, a winowayca znajduje sposoby uniknienia zasłużoney kary. Wiadomo, że kilkaset tysięcy sztuk kolenkoru wychodzi z hrabstwa *Lancaster*, który tak się podrabia, że zupełnie staje się podobnym do płócien lnianych Irlandzkich, a osobliwie Kolerzeńskich; nazwisko nawet tego miasta bywa na nim wybite. To oszukaństwo zasługuje sprawiedliwie na uwagę rządu. Ale i Irlandczycy nawzajem oszukują w przedzy,

Wiadomo, że przedza Szkocka, z Pestley, znajoma pod nazwiskiem *Nunsthread*, jest naywyborniejszą i naylepszą do szycia. Irlandczycy zaczęli ją fałszować, i wypuszczają w handel pod nazwiskiem Szkockiey ze stępem Pestley-skim.

Podobnież Szkoci, swoją przedzą fałszu-

ją niektóre gatunki przędzy hollenderskiej, i z tymżestępem przedają. Sekret jey wyrabiania przed 50 laty przejęła Szkocya z Hollandyi. Takto chęć zysku kieruje działaniami ludzi we wszystkich narodach!

Wracając się do przedmiotu bielenia, winieniem przydać, iż solnik sodu używa się teraz do wybielenia tych miejsc na kolenkorze, które przy ofarbowaniu w marzannie, powinny zostać białemi, i że dawniejszy sposób bielenia, przez rozścielanie na trawie, jako zbyt długiego czasu wymagający i kosztowny, zupełnie prawie został zarzucony. Bielenie to następnym odbywa się sposobem: mała ilość solnika sodu, miesza się w wielkiej ilości wody ciepłej, i w tym roztworze moczą ofarbowany marzanną kolenkor póty, póki zupełnie tło nie wybieleje.

Wynalazek ten należy do nowszych i pożyteczniejszych w wytłaczaniu kartonów: najpiękniejsze bowiem desenie, na wzór perskich, do których wiele naydelikatniejszych farb wchodzi (do czego pierwiej rozścielano kartuny, przez kilka tygodni na trawie), można teraz wybielić w kilka godzin tak wybornie, że białe desenie będą miały naczystszą białość, a inne kolory bynajmniej się nie zmieniają.

W operacyi tej naywiększą potrzeba

zachować ostrożność, co się tycze tęgości roztworu solnika (36), aby był w stanie wybielić te miejsca, które białemi zostać powinny, nie szkodząc atoli i nie niszcząc wytłoczonych deseni. Poznaje się to zwykle za pomocą najstabszego, wodą rozlanego roztworu siarczanu indygo, który przygotowuje się sposobem następującym:

Funt najlepszego indygo hiszpańskiego (37) rozpuszcza się zwyczajnym sposobem we czterech funtach zmocnionego kwasu siarczanego. W tej proporcji, obie te istoty nawzajem się nasycają. Po rozpuszczeniu się indygo, roztwór wodą się rozrządza w tym stosunku, aby na jedną miarkę roztworu, było szesnaście miarek wody (38); i dopiero może być używanym.

Roztworem tym probuje się moc i tę-

(36) Rysunek najlepszego aparatu do wyrabiania na ten cel solnika sodu, przydany będzie do Nru następującego.

(37) Aby się niezawieść na dobroci indygo, dobrze jest mieć zawsze w zapasie cokolwiek dawniejszego roztworu indygowego, a porównawszy z nim roztwór świeży, zmienić tylko nieco proporcją wody, jeśli tego będzie potrzeba.

(38) Ilość ta wody, używaney do roztworu indygo, nie jest stateczna; każdy mayster używa jey w takiej proporcji, w jakiej mu się podoba; wszakże powinienby zawsze się trzymać jednej proporcji, czyli jednego stopnia tęgości w tej próbie.

gość wszelkiego płynu bielącego, a to z ilości, jakiej potrzeba tego płynu, na zniszczenie farby probierczej, i nawzajem.

Dla użycia tego reagensu, drukarz powinien mieć dwie długie rurki szklanne, z oznaczonymi na nich stopniami; do jednej rurki nalewa rozrzedzonego roztworu siarczanu indygo, a do drugiej, płynu bielącego. Puszczając stopniami krople pierwszego na drugi, dójdzie natychmiast ile farby probierczej niszczy się wiadomą ilością solnika. Wszakże z tej jednej próby, nie można poznać dobroci płynu bielącego, jeżeli się razem nie będzie dawał wzgląd na jego ciężkość gatunkową.

Lubo Bertholet twierdzi, iż go Watt zapewniał, że roztwór indygowy probierczy nie wysledza dokładnie tęgości solnika sodu, ani potażu; i przydaje, iż odwar korzenilli naylepszą jest próbą; nie wiem jednak na czém zasadza to swoje zdanie.

Mówiąc o próbach, wypada też namienić, iż znakomity ten chemik, radzi używać samego płynu bielącego, do wyśledzenia dobroci farb na kartunie. Wziąwszy kawałek ze sztuki kartunu, która ma bydź wyprobowaną, a drugi kawałek tegoż koloru z takiej sztuki, o której z pewnością wiadomo, że jest wytłaczana trwałemi farbami, umaczają się oba te kawałki spółcze-

śnie w roztworze solnika; z czego zaraz się okaże, który z nich, co do farb, lepiej wytrzyma akcją bielącego płynu.

Niedawno zaczęli używać do bielenia materyy bawełnianych, zgęszczoney pary wody wrzącey (39), zamiast chloryny. Jakoż zapewniają, iż materya daleko lepiej się wybiela, i zgoła na mocy swey nie traci, jeżeli wprzód będzie zanurzona do ługu, a potem wystawi się na działanie pary tegoż ługu, ogrzanego na 220 do 250 stopni term. Fahr., i jeżeli się te operacye kilka razy powtórzą. Substancye żywiczne i inne farbujące w tkaninie, nierozpuszczające się w zagotowanym ługu, rozpuszczają się łatwo, po ogrzaniu go wyżej punktu wrzenia wody. Operacya ta następnie się odbywa. Naprzód wkłada się materya do ługu, a potem wystawia się na działanie gorącej pary wodney, i powtarza się to naprzemian, póki zupełnie materya nie będzie wybieloną (40).

(39) Powiadają, że ten sposób bielenia oddawna już był w użyciu, po wielu krajach wschodnich. *Chaptal* pierwszy z autorów, nauczył blecharzy europejskich tego sposobu bielenia. (*Obacz w jego Chemii, zastosowaney do sztuk*). *Delametherie* napisał także o tém rozprawę, która się znajduje w *Journal de Physique*, 1801.

(40) Sposób ten bielenia płócien używa się we Francyi, do prania bielizny w gospodarstwie domowym. Wypróbował go *Chaptal*, wybieliwszy 200

Nie zdarzyło mi się widzieć skutku tej operacyi; pewny atoli jestem, że wyższy stopień ciała, może dopomagać bieleniu: uważałem bowiem, iż, jeżeli surowy kolenkor, raz tylko w ługu wygotowany, zostawi się przez całą noc w kotle (41), tedy sztuczki te, lub kawałki sztuczek, które były przy fontannie, znajdujący się pośród aparatu, zupełnie się wybielały; inne zaś, ledwo cokolwiek były bielsze, jak wprzódy. Przypisać to należy dłuższemu działaniu nateżonego ciepła; to bowiem zawsze jest większe w środku kotła, od ustawicznego przyptywania wrzącego ługu do rury, a jego stopień może niekiedy przechodzić 212° .

Z tém wszystkiém jednak, zdaje mi się, iż bielenie materyi lnianych i bawełnianych, za pomocą pary, zawsze będzie połączone z obawą, ażeby aparat nie pękł (42), od wielkiej sprężystości pary zgęszczoney: co łatwo przytrafić się może, skoro klapy należycie nie będą urządzone. Z resztą sposób ten bielenia, dalszych wymaga doświad-

par poszewek, dla głównego szpitalu w Paryżu (*Hôtel-Dieu*). Wybielił zaś je najlepiej, z oszczędzeniem kosztu, w stosunku 4:7. Szczegóły o tém czytać można w *Annales de Chimie*, t. XXXVIII.

(41) Do objaśnienia tego działania, służy opisanie aparatu, w Nrze następującym

(42) Używany do tego aparat w Anglii robi się z wiel-

czeń: nie masz bowiem wątpliwości, że fabryki wieleby na tem zyskały, gdyby można było wybielać materye równie prędko, jak się teraz biela, bez użycia chlo-ryny.

Zamiarem moim było, opisać także sposoby bielenia wełny i wyrobów wełnianych, jedwabiu, wosku, papieru, książek, rycin, i t. d.; ale że artykuł ten stałby się zbyt przewlekłym, przytoczę więc tylko dzieła, z których czytelnik zasięgnąć może o tém wiadomość.

Wełnę bielono zwykle w dymie zwolna paląceysię siarki (45). Sposób ten bielenia wełny od naydawniejszych czasów był znany. Pokazało się jednak, że tym sposobem wybiela się tylko powierzchu materia; i dla tego później zaczęli używać w tym celu kwasu siarczanego, który lepiej wybiela wełnę, aniżeli ów kwas, w postaci gazu. Jak się zaś odbywa bielenie za pomocą gazu kwasu siarczanego, o tém

kich płytów kamiennych, powiązanych żelazem, tak grubych, iżby mogły wytrzymać wielkie ciśnienie. Opisanie aparatu używanego we Francji, znajduje się w dziele d'Orelli: *Essay sur le Blanchiment*.

- (45) Gorzenie siarki w powietrzu atmosferycznym zowiemy *powolnym*, dla rozróżnienia od palenia się jej w gazie kwasorodnym. P. Stahl dowiódł, iż im powolniej siarka się pali, tym lepiej się wełna wybiela.

można się dowiedzieć w dziele, pod tytułem: *Art de blanchiment, par Pajot de Charmes*.

O bieleniu jedwabiu czytać można w dziele P. Bomego (44), a o bieleniu wosku, w Chemii P. Fourcroy, i w dziele P. Pajot. O bieleniu papki papierowej (45), w *Repertory of Arts*; o bieleniu starych rycin i książek (46) w systemacie Chemii Szaptala, zastosowaney do sztuk (47).

Sztukę bielenia później zastosowano także do wyrobów kapeluszków słomkowych. Odtąd jak kapelusze te weszły w powszechne u kobiet użycie, fabryki na nie, bardzo stały się ważnemi, dla tego mianowicie, że zatrudniają wiele ubogich. Zapewniano mię, iż do bielenia słomy używa się *kwias siarczany* (48); próbowano

(44) To nader ciekawe pismo, było naprzód wydrukowane w *Journal de Physique*, t. XVI. Autor radzi bielić jedwab, przez wymoczenie go w wysskoku winnym, z przydaniem kilku uncyy kwasu solnego.

(45) Rozprawa P. Loazela, o bieleniu papki papierowej, znajduje się w *Annales de Chimie*, t. XXXIX.

(46) Najprostszuy i najlepszy sposob wybielenia starych rycin, wynaleziony przez P. Fabroni, Dyrektora gabinetu królewskiego, Wielkiego Xięcia Toskańskiego, jest opisany w Dzienniku Nikolsona.

(47) Rozprawa o tém Szaptala, znajduje się w Pamiętnikach Akademii królewskiej, na r. 1787. Raport o niej Bertholeta i Lavoisier, umieszczony jest w Rocznikach Chemii, T. I.

(48) Tym kwasem, bardzo dobrze dają się wyymie

też bielić je chloryną, lecz się okazało, że od niej słoma kruszeje. Może to ztąd pochodzi, iż moc chloryny nie była należycie osłabioną.

Pozostają jeszcze niektóre uwagi, które, zdaje mi się, mogą być pożytecznymi dla rękodzielników, i na tém rzecz tę zakończę.

Po wielkich blechach, nader ważną jest rzeczą, umieć wybrać dobry manganec. W różnych prowincyach Anglii, znajdują się kopalnie tego kruszcu; ale nie wiem czy jest gdzie lepszy manganec, jak w Optom-Pine, w hrabstwie Devonshire. Inne jego gatunki, nie są przydatne dla blecharzy; gdyż do nich więcey potrzeba kwasu siarczanego, a i tak mniej dają kwasorodu (49).

Reszta po dystyllacyi zwykle się wyrzuca, jako do niczego nie przydatna; lecz przekonałem się, iż jeśliby fabrykanci oddzielali manganec od siarczanu sody, robiąc to na miejscu, gdzie pozostaje reszta,

wać plamy od owoców, na chustkach bawełnianych lub lnianych. Trzeba tylko dobrze namoczyć wodą miejsca splamione, a potem spalić dwa lub trzy kawałki siarki, tuż przy plamach. Gaz podkwas siarczany, połączony z wodą, w momencie plamy zniszczy.

- (49) Manganec, dobywany w Optome-Pine, bywa także różny; lecz powszechnie za najlepszy się uważa ten, który w sobie zawiera najwięcey krystalizowanego niedokwasu.

wówczas alkaliczne sole siarczane, nie mały przynosiłyby pożytek (50).

Bertholet, w dziele swoim powiada, iż sam wydobywał sodę z tych pozostałości, lecz nie może wyjawić, jakim sposobem, gdyż o tém dowiedział się pod sekretem. Gdyby istotnie trudno było odłączyć sodę z tej reszty, tedy przynajmniej pewny jestem, iż łatwoby się udało wydobyć z niej *siarczan sody*, który dosyć ważny stanowi w handlu artykuł, pod nazwiskiem soli Glaubera.

Wiem, że pewna kompanija blecharzy szkockich, która wybudowała kilkaset domów dla swoich robotników i ich familiy, trafem użyła tych pozostałości, w zdarzeniu następném:

Jak tylko się w domu jakim zjawi gorączka, natychmiast dozorca wyprowadza z niego wszystkich mieszkańców, a dobywszy z alembika ową pozostałość, i położywszy na misie, stawia ją na fajerce z węglem ziemnym, śród izby, na dolném piętrze; potém zamyka dom tak, ażeby cały napełnił się chloryną, która przez ogrzanie wyłącza się z tej reszty, i zupełnie roz-

(50) Podobnież i pozostałości z roztworów solnikowych, mogą być z pożytkiem używane. P. *Humboldt* odkrył, że słaby roztwór tego rodzaju, ma własność przyspieszania vegetacyi.

kłada czyli niszczy wszelką zarazę, oczyszczając powietrze w tym domu. Przeszło od lat dwudziestu używają tego sposobu w podobnych zdarzeniach, i przez cały ten czas, żadna familia w owym zakładzie zgniłej nie doświadczała gorączki.

Wracając się do przedmiotu bielenia, muszę jeszcze powtórzyć, że najszybciej trzeba śledzić moc płynu bielącego. Wiem, iż wielu blecharzy w probowaniu płynów solnikowych, zasada się jedynie na ich ciężkości gatunkowej. Powiedziałem już a toli, i jeszcze raz powtórzę, iż tego nie dosyć, ale koniecznie trzeba próbować farbą berlińską, albo inną jaką niezawodną próbą; bo nigdy nie można z pewnością dóysć mocy płynu bielącego, nie używszy razem jedney i drugiey próby.

W bieleniu zapomocą chloryny, trzeba to mieć na uwadze, ażeby cała powierzchnia materiy, od jednego końca do drugiego, była jednostaynie wystawioną na działanie tego gazu; jeżeli bowiem sztuczki materiy będą jedne na drugich złożone (51),

(51) Okoliczność ta, skłoniła zapewne niektórych blecharzy, iż robią naczynia swoje bardzo szerokie a niegłębokie; lecz to właśnie stało się przy czyną iney, bardzo wielkiej niedogodności. Im większą jest powierzchnia aparatu, w którym się płyn bielący znajduje, tym bardziey się płyn ten ulatnia, i tym niebezpiecznieyszą jest własność jego dusząca dla robotników, a strata znacznieyszą.

na ten czas gaz nie może zupełnie ich przenikać, a przeto, niejednostajnie się wybielają; przeciwnie do zolenia, chociaż składają je na kupy, ług jednak wszędzie jednostajnie przeymuje.

Trzeba też wnet po wyzoleniu, dobrze przeprać materyą. Fabrykanci zaś tego zaniebują, zostawując przez długi czas na kupach materye niewyprane. Podług mnie, jestto bardzo zły zwyczaj; póki bowiem jeszcze materya nie ostygła, póty brud, rozpuszczony działaniem ługu, łatwiej może bydź obmyty, aniżeli, kiedy tkanina ostygnie.

Niektórzy blecharze, dla oszczędzenia ługu, używają go po pierwszém wyzoleniu, drugi raz jeszcze i trzeci, jakieśmy wyżej na str. powiedzieli, i tém więcej szkodzą materyi. Radzę więc zamiast tego, nieczysty ług przechowywany, wzmacniać przez wyparowanie. Tam gdzie węgiel jest tani, a wychód potażu wielki, oszczędzający ten środek bardzo jest dogodnym.

Pozostaje tu jeszcze zrobić uwagę, względem rozeznania dobrego bielenia. Odtąd, jak zaczęto do bielenia pończoch używać solników, albo raczej mówiąc, jak poznało własności ich i działanie, staranny blecharz nie lęka się zepsucia towaru, odda-

nego mu do wybielenia (52), bo nie zaniedbuje poznać dokładnie, jakiej ilości tych soli użyć koniecznie powinien do wybielenia każdej partyi.

Z tém wszystkiem jednak zawsze się lękać potrzeba nieostróżności lub nieumiejętności blecharzy, gdyż ten sposób bielenia łatwo może popsuć wyrób, co do jego mocy. Życzyłoby więc należało, aby wszystkim wiadomą była pewna cecha, po którejby poznawać mogli, czy dobrze, czy źle udało się bielenie chemiczne, to jest, czy nie naruszyło mocy towaru.

Pończosznicy, czując tego potrzebę, przyjęli niedawno za prawidło, przetykać na końcu każdą pończochę, nieią błękitną lub czerwoną (53), i oddawać do bielenia, tym tylko blecharzom, którzy podeymują się wybielić je należycie, nie zepsuwszy nici kolorowey, ani też nie osłabiwszy jey koloru.

Solnik wapienny, w tegim roztworze

(52) Przywodzi to mi na pamięć uwagę P. Pajot de Charmes. Powiada on: „Przędza, wybielona chloryną, przydatniejszą jest do szycia, aniżeli bielona na trawie: bo nie tak jest rwąca się; można ją mocniej przybijać na warstacie tkackim, gdyż nie odstaje. Wszyscy się na to tkacze zgadzają.” Ob. Pajot de Charmes, sur le blanchiment.

(53) Obie te farby do najtrwalszych należą; wszelako żadney nie znam takiej, któraby nie zblakowała od tegiego roztworu solnika.

użyty, niszczy błękit indygowy i czerwony kolor koszenilli; lecz w pewney proporcji osłabiony, zachowuje własność wybielania płócien lnianych i bawełnianych, zgoła nie szkodząc kolorom. Mojem więc zdaniem, zawlekanie to nici kolorowych, nayspewniejszym jest znakiem dobrego lub złego wybielenia.

Zyczyłoby należało, aby fabrykanci wszelkich wyrobów bawełnianych i lnianych, przyjęli za prawidło, przetykać każdą sztukę prążkiem kolorowym, przed oddaniem do bielenia; i aby nie używali innych blecharzy, jak tylko tych, którzy podejmują się wybielić towar, nie naruszywszy zgoła tego znaku.

Skoro to weydzie w powszechnie używanie, publiczność nie będzie kupowała innego towaru, jak taki, na którym znajduje się ta cecha jego mocy i dobroci, a fabryki nasze utrzymają na rynkach zagranicznych to zaufanie, na które zasłużyły, lecz które snadno postradać mogą, przez kupujących nieufność w chemiczném bieleniu. Póki nie weydzie w zwyczaj kładzenie tey cechy, póty publiczność nie będzie mogła być zapewnioną o dobroci nabywanego towaru (54); każdego przeto

(54) W fabrykach Manchesterskich, przeciągają zwy-
Dz. Wil. N. Stos. T. VI. 1828 r. kwiecień. 18

kupującego własny pożytek wymaga, skłonić fabrykantów materyy bawełnianych i lnianych, do kładzenia tego znaku, jak się to zwykło robić na pończochach.

(W Nrze następującym, umieszczone będzie opisanie aparatu do zolenia płócien lnianych i bawełnianych, tudzież kotta z fontanną do bielienia, i aparatu do wyrabiania solników: sodu, magnezyanu, i t. d. dla objaśnienia przydanych rycin).

Powłoka, na drewniane dachy, broniąca od ognia.

Bierze się *jedna* część miłkiego piasku, *dwie* części popiołu, *trzy* części gasszonego wapna, utartego z olejem: miesza się to wszystko należycie, i naprowadza się dach zapomocą pęzla, pierwsza war-

kle materye mokre powierzchu rozpalonego do czerwoności walca żelaznego; i chociaż one rzeczywiście przytykają się do powierzchni walca, operacya ta jednak, tak zręcznie się odbywa, że materya najmnieyszemu zepsuciu nie podlega; przeciwnie, gdyby cokolwiek było uchybiono, materyaaby się spaliła. Toż się dzieje i w bielieniu. Jeżeli materya zbyt długo poleży w płynie bielącym, albo jeżeli płyn nie tak, jak potrzeba, jest przygotowany, wówczas niezawodnie wychodzi pepsuta; ale w rękę doświadczonego maystra, nigdy się to nie zdarza.

sta cienko, a druga nieco grubiej. Mieszana ta, tak mocno przylega do drzewa, że jey ani woda, ani ogień zniszczyć nie może.

(*Poletychniches Journal*, 1827).

Butelka świecąca.

Do niewielkiej ale długiej butelki ze szkła białego, wlewa się, na kawałek fosforu wielkości grochu, tyle wrzącej oliwy, iżby trzecią część jey wielkości napełniła, i zaraz zatyka się korkiem. Butelka ta otworzona w nocy, wydaje światło dostateczne do rozpoznania godziny na zegarku. Jeżeli powietrze jest chłodne, butelkę w rękę ogrzać potrzeba. Za każdym jey użyciem dobrze zatykać należy; używana codziennie, służyć może przez sześć miesięcy.

(*Polytechniches Journal* 1827).

Massa z kleju do odlewania medalów lub monet.

Dwa łoty czystego stolarskiego kleju tłucze się miałko w moździerz, sypie się do butelki, obeymującej około pół pinty (1½ funta), która napełnia się potem wódką. Zatyka się butelka korkiem, mającym wzdłuż niewielki narznięty rowek dla przepuszczania powietrza, i trzyma się przez 3 lub 4 godziny na ogniu, często wstrząsając.

Ciepło takie byź powinno, iżby płyn prawie ciągle się gotował (*). Gdy kley należy- cie rozpuści się w wodzie, cedzi się przez sukno do czystey butelki, i dobrze się zaty- ka. Chcąc tey massy użyć, wystawia się bu- telka na ogień, a massa zaraz w płyn się za- mienia. Oczyszczony medal lub moneta kładzie się dokładnie poziomo, i tyle się nań leje płynu, iżby nim całkiem moneta po- kryta została. Po czém dozwala się, aby ten kley na sztuce oblaney wysecht: na co, let- nią porą, przy suchém powietrzu, parę dni potrzeba. Skoro należycie wyschnie, pod- nosi się ostróżnie końcem scyzoryka kley zaschły, a massa zaraz od metallu odsta- nie, i da przeświecający się bardzo czysty wi- zerunek tego medalu, ze wszystkiemi nay- drobnieyszemi nawet jego częściami.

(*Coxe mechanics magazin, 1827*).

Tanne i trwałe bielidło do murów.

Zwyczajne bielidło z ochry, kredy i kleju, niedługo opiera się deszczowi, pręd- ko się osypuje lub w płatkach opada. Bie-

(*) Rozpuszczenie kleju jest niebezpieczne, z przy- czyny parowania spirytusu. Lepiej będzie wlać wodkę z klejem do retorty, zawiązać ją dobrze pęcherzem, i w nią igłą zrobić dwa lub trzy ot- worki. Potém wstawić tę retortę do wanny pia- skowey, i tak długo ciepło utrzymywać, aż się kley rozpuści.

lidło zaś z gaszonego wapna i z $\frac{4}{10}$ lub $\frac{5}{10}$ ałunu, jest drogie; ale się dobrze muru trzyma i mocniej się opiera odmianom powietrza, co przypisać należy związkowi wapna z gliną, będącą w ałunie. Aby więc ten związek zrobić tańszym sposobem, P. Lassaigne zaleca podług P. Dulonga, w zwykłej temperaturze, zmieszać wodę, mającą w sobie rozpuszczoną glinę, z wodą, mającą w sobie rozpuszczone wapno gaszone. I w tym celu wziął on *sto* części wapna niegaszonego, *pięć* części gliny, i *dwie* części żółtej ochry. Wapno powinno być osobno, w przyzwoitej ilości wody zgaszone, i stopniami przez dodawanie wody rozrządzone, aż się zamieni w mléko wapienne. Podobnie rozrabia się w wodzie i glina: poczem należy zmieszać ją należy z mlékiem wapiennym. Zaprawa ta stać powinna w kuble przynajmniej przez 24 godzin, i często być mieszana: potem sypie się ochra. Bielidło to, przy największych odmianach powietrza, zgoła się nie zmienia, i najmniej dwa lata trwać może.

(Bulet. de scien. techn. 1827).

O kominach.

Niejakiś P. Vittorio utrzymuje, że kominy po większej części dla tego dymią, iż

w dole są szersze niż w górze; gdyby zaś w górze szersze były, a przyzwoitą szerokość miał kanał, tedyby nie dymity.

(*Buletin de scien. technol.*, août. 1827).

Sposób zabezpieczenia drzew od mrozów wiosennych, zapomocą oleju lnianego.

Jeden z gospodarzy w Gloucester odkrył trafem, iż jeżeli drzewa, wprzód aniżeli wypuszczą pączki, będą posmarowane około korzenia olejem lnianym, tedy przez to wybornie zabezpieczają się od działania mrozów, i obfitsze wydają owoce.

O użyciu istot aromatycznych, jako środka zabezpieczającego od pleśni ().*

Przykro jest patrzeć, kiedy substancye zwierzęce, znajdując się w miejscu wilgotném, okrywają się drobnemi roślinkami, pleśń formującemi.

Atrament, klayster zwierzęcy i roślinny, skóry i nasiona, często bardzo podlegają ple-

(*) *Archives des découvertes.*

śnieniu. P. Makkuloch zabezpiecza je od niey użyciem małej ilości oleyków wonnych (*huiles essentielles odorantes*); ale środek ten nie może bydź użytym do zachowania od pleśni pokarmów, jak np. chleba, mięs wędzonych, ryby suszoney, i t. d., gdyż nie ma sposobu odjęcia im tego aromatycznego zapachu, którym przeymują wspomniane essencye wonne. Wszakże goździki i inne ostre korzenie, mające mocny a przyjemny zapach, używane są niekiedy w tym celu. Zdaje się, że istoty te mniej działają swoją własnością antyseptyczną, jak raczej wonnością: postrzeżono bowiem, że one ochraniają także i substancye roślinne od pokrywania się drobnymi roślinkami skrytopłciowemi, jakimi są mchy, pleśń i t. d.

Wiadomo wszystkim, że włożywszy do atramentu goździków, ochronić go można od pleśni; toż się stanie, jeżeli do atramentu wpuści się kilka kropel konwaliowego, albo innego jakiego oleyku pachnącego.

Dla zachowania sprzętów skórzanych od pleśni, i dla uniknienia wydatków na ich czyszczenie, potrzeba tylko wysmarować je oleykiem terpentynowym, który w tym względzie pomiędzy innymi trzyma pierwszeństwo, dla swey taniości.

Skóry Rossyjskie (*juchtowe*), mając mo-

oną i przenikliwą wonią, którey nabrały od dziegiu, nigdy nie pleśnieją, chociażby w wilgotném leżały mieyscu; sprowadzane do Anglii te skóry, długo leżą po magazynach wilgotnych, a jednak nigdy się nie psują; przeciwnie, skóry zwyczajne, prędko ulegają zepsuciu, a przeto często powinny być oczyszczane i przewietrzane. Oprawa na książkach, ze skóry Rossyjskiej, nietylko że nigdy nie pleśnieje, ale nawet zabezpiecza od pleśni oprawy inne, w książkach obok stojących. Ztąd widoczna, że odrobiną jakiegokolwiek olejku essencyonalnego, można zabezpieczyć biblioteki, w mieyscach wilgotnych złożone.

Używany przez introligatorów i obiciarzy, do klejenia papieru i obicia, klayster krochmalowy, prędko się psuje od fermentacyi; można go wprawdzie na niejaki czas zabezpieczyć, przydawszy cokolwiek alunu; a jeszcze lepiej służy do tego smoła szewska, gdyż działa swoim zapachem; wszakże naylepiej używać terpentyny, olejku konwaliowego, miętowego, anyżowego, bergamotowego, przydając ich potrochę do krochmalu. Dodawszy do tego klaystru cukru, ażeby wysychając nie pękał, odrobinę sulimy, dla zabezpieczenia go od owadów, i trzymając w naczyniu

dobrze zamkniętém, można przez długi czas klayster ten nieuszkodzonym utrzymać.

P. Makkuloch próbował tychże środków w zabezpieczaniu ziarn zbożowych, zwłaszcza w dalekie posyłanych strony. Trzeba wiedzieć, że wszystkie nasiona pachnące, nigdy nie pleśnieją; a położone przy innych nasionach, zabezpieczają także od pleśni. Nader pożądaną byłoby rzeczą wypróbować, azali nie można podobnie zachowywać mąki, znalazłszy sposób odjęcia jej aromatycznego zapachu, którego przez to nabierze.

*Sposób nadawania bronzowi i miedzi
koloru antyków czyli bronzu sta-
rożytnego (bronze antique).*

Jeden z najlepszych bronzników paryzkich, wynalazł sposób nadawania koloru takiego, jaki mają bronzowe antyki, posągom, medalom i t.d. bronzowym lub miedzianym: Bierze się 2 drachmy soli ammoniackiej, $\frac{1}{2}$ dr. kwasu szczawiowego i rozpuszcza się we 400 grammach octu białego (każdy gramm zawiera blisko 29 gran). Potém oczyszcza się doskonale miedź lub bronz, które mają bydź powlekanie, i mieszanina ta naprowadza się powierzchu pęzlem, a potem zaraz wyciera się do suchości. Najlepiej jest robić to na słońcu lub w cie-

ple; kolor metalu tym ciemniejszy będzie, im więcej razy miedź powlecze się ową mieszaniną, za każdym razem mocno wcieraną.

Farba zielona trwała.

Farba ta robi się sposobem następującym: Rozpuszcza się cynk w wódce mocnej, a kobalt, dobrze wyprażony, w kwasie saletrosolnym; oba te roztwory powinny być mocno nasycone, rozpuszczonemi w nich istotami. Przygotowawszy roztwory, wlewa się jedna część pierwszego do dwóch części drugiego. Potem bierze się gorący roztwór precedzony potażu, i trzema jego częściami rozlewa się pierwsza mieszanina. Płyn z wierzchu zlewa się, a reszta na dnie póty utrzymuje się na ogniu, póki nie pozielenieje. Chcąc użyć tej farby, należy ją kilka razy przemyć w wodzie. Farba ta użytą być może do malowideł olejnych i wodnych, a tak jest trwała, że się ani od powietrza, ani od słońca nie zmienia.

Kompozycya do woskowania nawleczek na piernaty i poduszki, ażeby puch nie wyłaził.

Roztop wosk na wolnym ogniu i wley do niego cokolwiek ługu tegoż, wzmo-

cnionego potażem lub sodą; mieszay ciągle i gotuy tę mieszaninę póty, póki nie zgęstnieje jak mydło. Rozprowadź potém w małej bardzo ilości wody, i do tego płynu mydlastego włóż tkaninę, którą chcesz nawoskować, czysto wprzód wypraną. Przepłókuj długo w tym płynie, ażeby dobrze nim przesiekła. Wykręć ją powoli a lepiey jeszcze, powieś jednym końcem, i utrzásay potrochę, ażeby mydło nie ściekało na jedną stronę, lecz rozlało się po całej powierzchni, i niech tak wyschnie bez odżymania. Skoro tkanina przeschnie, zanurz ją zimną do wody kwaskowatey, złożoney ze 100 części wody czystey, i jedney części, co do wagi, kwasu siarczanego, na 66°. Zostaw ją przez pół godziny w tey wodzie; a potém wyym i przepłócz w wodzie kilka razy odmienioney, wykręć lekko i dozwól wyschnąć. Nakoniec wyprasuy tkaninę żelazkiem, niezbyt gorącym, jak zazwyczaj prassują bieliznę. Tym sposobem wszystkie jey dziurki zakleją się tą kompozycją, a pierze, ani puch, wylazić nie będzie. Można jeszcze przydać do wosku nieco żywicy, a mieszanina ta sprawia jeszcze tę dogodność, że puch nigdy się w kłęby nie zlega, jak kiedy samym tylko woskiem powleka się tkanina.

Uw i a d o m i e n i e .

THO' M. i A. EVANS w Warszawie przy Ulicy Sgo Jerzego pod liczbą 1766, właściciele fabryki żelazney, w której wyrabiają następujące przedmioty:

Machiny parowe, rozmaitey wielkości niższego (à basse pression) podług zasad PP. Boulton i Watt, i wyższego ciśnienia (et haute pression); prassy hydrauliczne, młyny do mielenia mąk, pytle, dróciate maszyny do pytlów, na sposób angielski, jako też całkowitą mechanikę młyna, wystawić i urządzić podeymują się, tartaki, olearnie, papiernie, holendry, urządzenie upustów i spadu wód, rozmaitego kształtu deptaki i koła (manège) na konie, lub woły, kafary do bicia palów, windy rozmaitego rodzaju, do dźwigania ciężarów od 20 do 400 centnarów, sikawki do gaszenia ognia, pompy rozmaitego rodzaju, wielkości i gatunku, z rurami z żelaza laneo, maszyny do skrapiania ogrodów, wagi, rozmaitego rodzaju małe i duże na kołach, do ważenia zboża, mąki, i innych wszelkich rzeczy, cylindry czyli walce z żelaza laneo lub mosiądzu, kotły czyli kippy cynowe do farbierni, drzwiczki żelazne, szynbry, rósztly lane, do gorzelnii i browarów, tudzież pieców i kominów, piekarni i kuchni, na sposób angielski, osie toczone z

buxami z żelaza lanego lub mosiądzu i wszelkiego rodzaju rzeczy lane z żelaza lub mosiądzu, do machin potrzebne.

Dla przekonania zaś rolników o korzyściach z machin i narzędzi rolniczych, znajdujących się ustawione w fabryce młocarnie, sieczkarnie, młynki do chędożenia zboża i t. p., dla spróbowania i sprawdzenia tychże, a których cena w połowie jak sprowadzone z Anglii kosztują; następująca:

	Złote.	gr.
1. Młocarnia z bębniem stałym na sposób angielski, młocąca spodem lub wierzchem (to jest że zboże przechodzi dołem, lub spodem bębna) razem z maneżem	1,600	
2. Takąż sama młocarnia z ruchomemi na bębnie bijakami Każda z tych młocarni zatrudnia parę koni, 2ch ludzi i 3ch chłopaków, wymłaca na dzień 12 kop oziminy, wielkiej więzi.	1,600	
3. Metale same do młocarni pod Nr. 1 lub 2	350	
4. Metale same do maneżu	700	
5. Sama machina do młócenia bez maneżu i kół pośrednich	700	

	Złote.	gr.
6. Sam maneż z kołami pośrednimi	900	
7. Młocarnia podług tychże zasad jak pod N. 1 lecz szersza, większa i mocniejsza z maneżem, na której dwoma końmi przy pomocy 2ch ludzi i 3ch chłopaków wymłaca się 15 kóp oziminy.	1,800	
8. Takież, razem z młynkiem do chędożenia, ustawionym pod młocarnią	2,000	
9. Metale same do teyże młocarni	500	
10. Podobnież metale do maneżu	700	
11. Młocarnia na siłę 4ch koni i 5ciu ludzi razem z młynkiem do chędożenia, z pod której wychodzi czyste zboże od razu, na której wymłaca się od 20 do 30 kop oziminy	3,500	
12. Młocarnia z maneżem i młynkiem do chędożenia na siłę 6 koni i 6 ludzi, która wymłaca dziennie od 30 do 50 kop oziminy	4,500	
Do tego maneżu z małym kosztem można przystawić		

	Złote.	gr.
rozmaite inne maszyny, jako to: młyn do mielenia, sieczkarnie i t. p. Młocarnie wymienione wymłacają jarzyny połowę więcej jak oziminy.		
13. Młynek ręczny do chędożenia zboża wprost bez wiania	270	
14. Młynek takiż do chędożenia zboża, do przystawienia do młocarni	200	
15. Sieczkarnia o dwóch angielskich nożach	750-900	
Sieczkarnia ta przystawiona do maneżu, siłą jednego konia urzyna codziennie od 600 do 700 korcy sieczki .		
16. Sieczkarnia także ręczna z dwóma takiemiż nożami, przystawiona do maneżu urzyna od 400 do 500 korcy na dzień	500	
Na tych sieczkarniach można rznąć słomę prostą lub targaną.		
17. Sieczkarnia ręczna z trzema nożami do bardzo drobnej sieczki, urzyna dziennie od 50 do 60 korcy . .	500	

	Złote.	gr.
18. Machina do siekania kartofli surowych lub jakiegobądź warzywa, na której przez godzinę bardzo drobno kraje się od 4 do 5 korcy .	252	
19. Płużek większy do obsypywania kartofli i innego warzywa	100-120	
20. Pług wielki wynalazku Pana Small	144	
21. Machina do robienia masła bardzo lekka i wygodna .	80-100	
22. Machina do roztrząsania i przesuszania siana	1,000	
23. Pielnik (scarificateur) do czyszczenia gruntu z zielska	120-400	
24. Siewnik angielski oszczędzający ziarna, służący oraz za obsypnik	800	
25. Siewnik ręczny	72	
26. Machina do skrobania kartofli	300-500	
27. Machina do tarcia kartofli surowych	180	
28. Młynek do tarcia kartofli parą gotowanych w gorzelni, na którym w godzinę można zetrzeć 25 korcy kartofli	400	
29. Grabie do przedszego wyrzucania słomy	300	