
RADY DO UDOSKONALENIA SPOSOBÓW WYRABIANIA
PIENKI I LNU W ROSSYI, podane przez radcę kol-
legialnego doktora HAMELA (*), z dołączeniem
rysunków maszyny do międlenia i trzepania lnu.

Główniejszym wyrobem Rossyi, w ob-
ce kraje wysyłanym, jest pieńka. Po-
dług postrzeżeń, na miejscu przezemie ze-
branych, z samey tylko gubernii orłow-
skiej wychodzi jey corok do portów St. Pe-
tersburskiego i Ryskiego; około miliona pu-
dow. Znaczna także ilość lnu wysyła się
do innych krajów.

Pieńka i len są dla nas wielkiego zna-
czenia, nie tylko dla tego, że stano-
wią ważny artykuł naszego handlu we-
wnętrznego, lecz, że w niedostatku ich nie
mielibyśmy fabryk powrózowych, ani pa-
rusinowych, ani w ogólności płóciennych.
Bardzo wiele zależy na pierwiastkowym
przygotowaniu tych istot, aby z rękodziel-

(*) Oświadczając prawdziwą wdzięczność szanowne-
mu autorowi tego ciekawego i pożytecznego arty-
kułu, za przesłanie go dla umieszczenia w dzienni-
ku, usilnie prosimy o udzielanie nam i na przy-
szłość owoców długich swoich postrzeżeń w róż-
nych przedmiotach krajowego i zagranicznego
przemysłu. Imię autora, znajome całej oświeconey
Europie, zaręcza, że każde jego dzieło Publiczność
z winnym szacunkiem przyymie, i pożyteczne
jego rady nie zostaną w zapomnieniu. (R. D. R.
i H.)

ni otrzymać dobre wyroby: i dla tego życzyłyby należało, iżby nie tylko kupcy, ale i fabrykanci mieli dokładne wyobrażenie tego wszystkiego, co tylko z tém jakikolwiek ma związek.

Pieńka u nas nie wszędzie jednostajnie się wyrabia. W gubernii czernihowskiej przygotowuje się tak nazwana *sieczka*, w guberniach zaś kurskiej, woronezkiej, tambowskiej i tulskiej, równie jak w większej części orłowskiej, wyrabia się *młocanka*.

Ta ostatnia daleko jest podlejsza od pierwszej, tak, że pud, rublem taniej kosztuje. Różnica w wyrabianiu tych dwóch gatunków pieńki zależy na tém:

Jeżeli konopie mają nie tylko poodcinane korzonki, ale też wierzchołki czyli główki, które osobno suszą się, dla otrzymania z nich nasienia, taka pieńka nazywa się *sieczką*; *młocanka* zaś jest to pieńka, otrzymana z całkowitej rośliny, która po większej części suszy się w osieci i cepami wymłaca.

Sposób przygotowania młocanki, którego w tak wielu miejscach używają, nie jest dobrym dla następujących przyczyn.

1) Zwożenie całych snopów konopi z pola do osieci dla suszenia, jest rzeczą przykrą dla włóścianina.

2) Suszenie całkowitej rośliny w osie-

ci wymaga dREW i czasu sześć razy więcej, niż suszenie samych główek, które daleko mniej zajmują miejsca.

3) Susząc roślinę w całości, szczególnie w osieciach, jej skórka zawierająca pieńkę, mocno przysycha do łodygi, tak, iż konopie suszone, aby wymokły, muszą potem zostawać w wodzie, daleko dłużej, niż te, które kładą się do wody, nie będąc w osieci, i które woda przez obcięte końce łatwo przenika.

4) Młóćąc konopie suszone cepami, włókna pieńki łamią się i płaczą.

5) Ponieważ młóćka musi długo zostawać w wodzie, przeto często dla jesiennych mrozów trudno jest wydobyć ją z lodu, zostawiona zaś przez czas dłuższy w wodzie, zaczyna gnić i psuć się; przeciwnie siczka niesuszona dojrzewa tak prędko, że częstokroć w jesieni trzecią ją można.

6) Przy główkach konopi, kostrzyca mocno przylega do włókien, co sprawia, że trzepanie młóćki jest trudniejszym od trzepania siczki, z której kostrzyca po kilku uderzeniach całkiem się oddziela. Dla tego za wytrzepanie puda młóćki płaci się 20 kopiejek więcej, niż za oczyszczenie siczki.

7) Włókna oddzielające się od wierzchołków, gdzie są liczne źdźbła i wiele

wiech, nie są proste, lecz pogięte, przez co włókna takie plączą się z sobą i podczas trze-pania, a bardziej jeszcze przy ostateczném czesaniu, większa ich część idzie w pakułę.

8) Dla tey przyczyny młócanka, chociaż jey główki nie są odcięte, po wytrze-paniu staje się krótsza i lżeysza od sieczki; nadto strata w dalszém jey przygotowa-niu daleko jest większa, niż sieczki; i dla tego nie dziw, że w handlu za pud mło-canki płaci się 50 kopieykami do rubla, a nawet do 1 rubla i 20 kop. taniey, niż za sieczkę.

Ztąd się okazuje, że wyrabianie sieczki nie tylko jest rzeczą korzystnieyszą, ale nawet daleko prostszą i łatwieyszą, niż wyrabianie młócanki; za lepszością zaś sieczki mówią, nie już dowcipne rozumowania, lecz długie doświadczenia, czynione w gubernii czernihowskiej, i w powiatach z nią graniczących gubernii orłowskiej, to jest: w powiecie brańskim, trubeckim, a po części i w karaczewskim, gdzie się wy-rabia sieczka. W innych zaś powiatach gubernii orłowskiej, i wszędzie w guber-niach tulskiej, woronezkiej, tambowskiej i kurskiej, jakieśmy wyżej namienili, wy-rabia się młócanka: przez co w kraju gi-nie więcey, niż milion rubli.

Robienie sieczki, które do upowszechnienia zalecam, zależy na tém:

1) Dzierzgając konopie należy je tak nabierać, iżby w każdym pęczku, źdźbła były, ile można, jednakiey długości.

2) Należy uważać, aby dolne części główek wszystkich źdźbeł, były w jednakiey zupełnie wysokości.

3) Po zebraniu tym sposobem konopi w pęczki, należy główki z nasieniem podcinać siekierą lub kosą, tuż przy ich początku, strzegąc przy tém, aby nic gładkiey części źdźbła nie odciąć, przez to bowiem stracilibyśmy na pieńce.

4) Podobnież należy podcinać korzonki (*).

5) Obcięte tym sposobem z obu końców źdźbła konopne, należy natychmiast rzucać do wody, aby wymokły, w osieciach zaś bynajmniej nie suszyć.

Życzyćby należało, aby obywatele wyżej pomienionych guberniy, zwrócili na ten przedmiot swoją uwagę.

Przez zaprowadzenie robienia sieczki, mieliby podwóyną korzyść w gospodarstwie: albowiem nie tylko robota stałaby się dla włóścian łatwieyszą, ale i dobroć sa-

(*) Odcinanie korzonków zalecił już przed 100 laty, to jest 3 maja 1723 roku, Ukazem mądry Ce arz. PIOTR Wielki.

me y pieńki podniosłaby się do wyższego stopnia. Skoro zaś obywatele upowszechnią u swoich włościan robienie sieczki, wtedy i skarbowi włościanie, graniczący z nimi, zapewne prędko tego sposobu od nich się nauczą, a tak wszędzie ten ważny materiał dla naszych fabryk, i dla handlu wewnętrznego, zostanie udoskonalonym, przez co tak ludziom prywatnym, jako też i krajowi w ogólności, wyniknie ztąd widoczna korzyść.

Międlenie i trzepanie pieńki i lnu, wszędzie u nas odbywa się za pomocą ręcznych cierlic. Ta operacja wymaga wiele zachodu, i ludzie trudniący się nią daremnie siły swoje wyniszczają: albowiem strumyk wody, lub koń daleko lepiej wykonać to może. W Szkocyi już teraz całkiem nie międlą i nie trzepią lnu narzędziami ręcznymi, lecz w bliskości tych miejsc, w których len rośnie, zbudowane są maszyny wodne, do jego międlenia i trzepania. Do tych maszyn rolnicy posyłają len wymoczony i potem wysuszony, a napowrót odbierają całkiem wytrzepany, podobnie, jak ze młynów otrzymujemy napowrót mąkę, zamiast ziarna do nich zawiezonego. Za pomocą tych maszyn, bez żadnej pracy, w przeciągu jednej godziny, więcej wyciera się i wytrze-

puje lnu, niż z uciążliwą pracą za pomocą ręcznych cierlic, przez dzień cały.

Skład samych machin tak jest prosty, że każdy nasz cieśla potrafi je zrobić: Jest to koło (patrz rysun.) *a*, poruszane wodą lub siłą konia za pomocą koła zębatego *b*, i sześcierni *c*, obraca wałek rynienkowaty *d*, nad i pod którym są umieszczone podobne walce *d*, *d*, obracające się za pomocą rynienek walca średniego. Nad walcem górnym znajduje się skrzynka z kamieniami *e* przyciskająca oś jego na dół; spodni zaś walec przyciska się ku górze do walca średniego za pomocą skrzynki z kamieniami *f*, od której powrozy *g*, *g*, przechodzą przez bloki *h*, *h*, do podkładki jego osi. Przystępując do tarcia, człowiek siada przed walcami, i kładzie po garści lnu pomiędzy walec średni i górny *i*, których obrótem wciąga się len, z tyłu zaś opierając się o przekładkę *k*, nagina się około walca średniego ku dołowi, i pomiędzy nim a dolnym znowu na przód wychodzi, gdzie robotnik chwytą, i znowu pomiędzy walcem średnim i górnym przeciąga. Po takim kilkokrotnie powtórzoném działaniu, len za pomocą rynienek na walcach będących wyciera się, to jest: wewnętrzna część drzewna zdźbła łamie się na drobne kawałki i daje to, co nazywamy kostrzycą,

zewnętrzną zaś złożoną z włókien skórka, czyli *len surowy* pozostaje nienaruszonym. Aby od tey ostatney oddzielić kostrzycę, i włókna oczyścić, len tarty odnosi się do trzepalni, która pospolicie znajduje się nad cierlicą; tu do osi pionowey *l*, obracanej za pośrednictwem sześcierni *m*, wielkiem kołem zębatém *b*, są przystosowane w położeniu poziomém 4ry rękojeści albo cierlice *n*, *n*, które razem z nią szybko się obracają. Te cierlice pokryte są okrągłą nakrywką lub czapką *o*, podobną nieco do tych, któremi się osłaniają kamienie młyńskie, z tą jednakże różnicą, że w górze blisko obwodu jest ośm podłużnych otworów, *p*, *p*. Przy każdym z nich stoi człowiek, który mocno trzyma w ręku garść lnu już wytartego, którego drugi koniec wpuszcza przez ten otwór do środka, gdzie przez uderzenie czterech pomienionych cierlic len wybija się czyli trzepie, to jest: oddziela się z kostrzycy przy nim jeszcze pozostałej, i wychodzi zupełnie czystym. Kiedy jedna połowa oczyści się, wtenczas i druga, za którą robotnik pierwiej utrzymywał, na dół się obraca i do otworu wpuszcza. Zkąd się okazuje, że tym sposobem postępując dosyć jest tylko dostarczać len trzącey i trzepiącey machinie; trzepaniem może się zająć w jednym czasie ośmiu ludzi.

O korzyści z machin do międlenia i trzepania lnu przekonano się w Wielkiej Brytanii z doświadczenia, tak, że dziś w Szkocyi znajduje się ich więcej, niż 400, a w samej prowincyi Perthshire podczas mojego tam pobytu rachowano 122. W Irlandyi także wiele ich znajduje się.

W Szkocyi nabyłem prawdziwy model tej maszyny, który miłośnicy mogą u mnie zobaczyć. Upowszechnienie podobnych cierlic i trzepakni w gubernii pskowskiej i w innych, gdzie len uprawia się w wielkiej obfitości, wielkąby korzyść dla tych okolic przyniosło: albowiem ułatwiając wyrabianie lnu, jeszcze i uprawa jego mogłaby przez to więcej się udoskonalić. Z pewną odmianą, co do rozmiaru, maszyna ta może także służyć do międlenia i trzepania pieńki; do czego dziś potrzeba ludzi silnych: jeden człowiek w przeciągu całego dnia, zaledwo wytrzepuje nieco więcej od 3 pudów, odbierając zarobionej płacy po 40 kop. za pud. W tych guberniach, gdzie uprawia się pieńka, znajdują się we wszystkich miastach powiatowych cierlice ręczne: w samym Karaczewie jest ich 50.

Nie odrzeczy będzie namienić tu o przygotowaniu lnu i pieńki, za pomocą machin bez uprzedniego moczenia: które P. *Lis* proponował w Anglii, a P. *Christian*

we Francyi. Rząd angielski i francuzki gorliwie wspierał ten projekt w nadziei zapobieżenia nie tylko nieprzyzwoitościom moczeniu towarzyszącym, lecz że tym sposobem znaczne summy co rok się oszczędzą. Kiedy o tey rzeczy z tak wielkimi pochwałami w gazetach angielskich i francuzkich pisano, i wszyscy uczeni w Europie z zapałem usiłowali wystawić korzyść i ważność proponowanego wynalazku, za powinność dla siebie poczytałem, dać w tey rzeczy moje zdanie Józefowi Piotrowiczowi Kozodawlowemu, naówczas Ministrowi spraw wewnętrznych, upraszając go, aby ostrzegł gospodarzy rossyjskich i fabrykantów, iżby nie dawali wiary temu, co było o tych machinach w pismach zagranicznych pisaném, mianowicie zaś o machinie francuzkiey, o którey z okoliczności otrzymaney nagrody przez P. *Chrystiana*, w rozkazie królewskim dnia 22 lutego 1818 r. wyrażono, że przez upowszechnienie jey we Francyi powinno się oszczędzić co rok sto milionów franków, dodając, jakoby Anglia z podobnych machin rzeczywiście już corocznie zyskuje więcej niż 25 milionów funtów szterlingow (500 milionów rubli). Pomimo to wszystko pewny byłem że te maszyny żadney korzyści nie przy-

niosą: mechanika bowiem nie jest w stanie zastąpić chemii, i przez międlenie w machinie nie podobna zupełnie oddzielić cząstek klejowatych łączących z sobą włókna lnu i pieńki, dla rozpuszczenia których potrzebna jest koniecznie operacya moczenia, jakimkolwiek bądź sposobem.

Uwagi moje drukiem ogłosiłem w *Północney Poczcie* (*). Wszakże pomimo to znaleźli się i u nas ochotnicy, którzy doświadczyć chcieli maszyny P. *Chrystiana*; dziś atoli wszyscy przekonali się przez doświadczenie o mojem przepowiedzeniu. albowiem, ani za pomocą maszyn z Francyi sprowadzanych; ani za pomocą tych, które w Rosyi na podobieństwo tamtych zrobione były, nie mogli korzystnie wyrabiać lnu, bez uprzedniego wymoczenia. Nie dawno znowu różni mechanicy w pismach zagranicznych wychwalali maszyny swojego wynalazku do wyrabiania lnu niemoczonego. Dla tego nie bez korzyści będzie zachować w pamięci, cośmy powiedzieli wyżej, że to jest rzeczą niepodobną.

Zamiast wymyślania rozmaitych sposobow mechanicznych do wykonania tego, co nie należy do mechaniki, należałoby ra-

(*) Znajdują się te uwagi w Dzienniku Wileńskim r. 1818 T. I, s. 440. (R).

czy trudnić się nad wyśledzeniem przyczyny koniecznego moczenia, stwierdzonego przez doświadczenia, w przeciągu kilku tysięcy lat czynione, i razem starać się tak moczyć, iżby zawsze otrzymywać skutek pożądaný, a zwyczajnych jey nieprzyzwoitości, ile można, unikać. Istota, która klei z sobą włókna lniane, składające wewnętrzną skórkę samey rośliny, nie ma ani własności gumy, ani żywicy, a wszelako jest ciałem osobném, które się, ani w wodzie, ani w spirytusie nie rozpuszcza, z wodą jednak w fermentacyą zgniłą przechodzi, oprócz tego w swoim składzie tak się odmienia, że staje się rozpuszczalną. Mnie zdarzyło się natrafić na tę istotę w postaci oddzieloney w papierniach w rurach, przez które spływa z walców woda do płókania szmat w walcu rozgniecionych; co przekonywa, że ta istota może pozostać w niciach płótna, chociaż len lub pieńka były moczone, isamo płótno nie tylko bielone, lecz i powtóre w ługu obmywane. Życzyłoby należało, aby PP. fabrykanci papieru zbierali tę istotę i robili doświadczenia, dla poznania wszystkich jey własności, które mogłyby dać powód do udoskonalenia prawdziwych sposobow moczenia.

Czesanie lnu i pieńki za pomocą szczotek ręcznych jest robotą nader powolną, i

dla tego w Anglii oddawna już starano się ją zastąpić przez maszyny. Różne w tym względzie wymyślano narzędzia, lecz bezkorzystnie: albowiem one mniej lub więcej rozrywały włókna lniane i zrzędały wiele paków.

W Lidzie, w ogromnej fabryce przędzenia lnu, należącej do P. *Marszałka*, zbudowano przed kilku laty maszynę do przeczesywania paków i krótkich włókien lnianych, jakie po ręcznym jego wyczesaniu pozostają, przy czem te włókna tak się robią równe, że z nich można wyprzędzić równą nitkę, kiedy bez tego są tylko przydatne na przędzę bardzo grubą i nierówną.

W nowej fabryce lnu zbudowanej przy papierni alexandrowskiej pod Petersburgiem, znajduje się podobna maszyna do ludzkiej, na której działanie odwiedzaający z ciekawością patrzą; jednak używa się tylko do przeczesywania lnu krótkiego i paków; dobrej zaś maszyny do czesania lnu w Anglii jeszcze nie ma. *Wurm*, mechanik w Austrii, nie dawno w tym celu wynalazł maszynę, która nie przecinając włókien wyczesuje na dzień $7\frac{1}{2}$ pudów lnu, kiedy przeciwnie najsilniejszy człowiek za ledwo może wyczesać pud jeden. Przy ręcznym czesaniu otrzymuje się z puda lnu surowego, około 15 funtów czyste-

go, machina zaś P. *Wurm* wydaje go pół puda. Ta machina, nie tylko pożyteczną jest w fabryce przędzy, lecz za pomocą jey możnaby u nas, kupowany len surowy i krótką pieńkę w celu wysyłania w obce kraje przeczesywać, albo na miejscu, gdzie się uprawuje, albo też w portach w Petersburgu i Rydze: przez co wartość materyałów znacznieby się podniosła, a ztąd wypływać powinny wielkie korzyści dla trudniących się tą robotą.

Drugim celem nader wielkiego znaczenia, na który u nas jeszcze nie dosyć zwrócono uwagi, jest przedzenie lnu za pomocą machin. W Wielkiej Brytanii od dawna już są do tego osobne fabryki, z których naywiększe znajdują się w Lidzie i Szrusbiur; tam jednak przedzie się tylko na żaglowe i inne grube płótna. Machiny podobne do angielskich robią bracia Kokrel w swojey fabryce machin w Seregno pod Leodium; są one także u nas na fabryce alexandrowskiej.

Girard mechanik, na skutek przeznaczoney przez Napoleona roku 1810 nagrody, milion franków, porobił we Francyi maszyny, wydające przędzę daleko cieńszą od machin angielskich. Roku 1815 przeniósł się na mieszkanie do Austrii, i dziś jego fabryka przędzy jest w Hirtenbergu

nie daleko Baden około Wiednia. W Niderlandach w Tronchien, niedaleko miasta Gandawy w fabryce P. *Livena Bowensa*, dobre maszyny do przędzenia urządził mechanik Fanderschat, który roku 1818 przeniósł się do Rosyi, i dziś posiada fabrykę maszyn w wiosce *Szelipichi* o wiorstę od Moskwy. Zrobione przez niego tu maszyny nabył pułkownik Piotr Alaxandrowicz Kołogrywow do swojej fabryki płótna i obrusow, gubernii saratowskiey, powiecie serdopskim, we wsi Archangelsk, starym meszczerskim także. W Prusiech Pano wie Albertowie wystawili w Waldenburgu (w Szląsku) dobrą przędzalnię lnu. W Wiedniu P. Aychinger także porobił do tegoż celu maszyny, ale ze wszystkich zdają się być najlepsze, wspomnionego mechanika Wurm. Kiedy oglądałem jego zakład, będący w Gramet Nejsidel, niedaleko Wiednia, upewnił mię, że budowla kosztowała 70,000, a maszyny 50,000 guldenow wiedeńskich, które równają się naszym rublom, i że po odtrąceniu wszelkich kosztow, w drugim roku exystowania fabryki, otrzymano czystego zysku 167,400 guldenow.

P. *Wurm* oświadczył mi, że gotow jest ustąpić po jedney ze wszystkich do tey roboty potrzebnych maszyn, za 50,000

rubli. Te maszyny mogłyby posłużyć za model do robienia i u nas podobnych. Amatorowie mogą u mnie widzieć model narzędzi na małą skalę wszystkich pomienionych fabryk, przez wszystkie stopnie poczynając od lnu surowego, aż do gotowey nici. *M. Ławicki.*

MACHINA DO NABIJANIA MATERYY JEDWABNYCH I
BAWEŁNIANYCH.

(Журналъ Мануф. и морс.)

Teodor *Bitebaż* drugiej gildy kupiec i fabrykant petersburski podał do Ministerjum spraw wewnętrznych dnia 6 września 1817 roku prośbę oto, że chcąc przyczynić się do rozszerzenia przemysłu krajowego, i fabrykę swoją, o dwie wiorsty na trakcie peterhofskim położoną, w której wyrabiano materye jedwabne, bawełniane i wełniane, bardziey udoskonalić, nabył w bliskości jey majątek u Jenerała Gerarda w części narwskiej położony, wystawił tam nową murowaną budowlę dwupiętrową, porobił maszyny i narzędzia jak najlepsze, sprowadził artystow i rzemieślnikow zagranicznych, słowem to wszystko wykonał, czego tylko dobry porządek i doskonałość podobnego zakładu wymagać może. Wszystko to kosztowało mu dłu-

gich trudow i wielkich kosztow, ale mając na widoku dobro powszechnie, niczego nie szczędził. Przeto *Bitepaż* fabrykant ze względu na poniesione koszta i wynagrodzenie trudow, prosił na osnowie Naywyżey zatwierdzonego Manifestu dnia 17 czerwca 1812 roku, o wydanie dla siebie przywileju, na wyłączne prawo korzystania przez lat 10, z urządzoney maszyny do nabijania materyy jedwabnych i bawełnianych; utrzymując przy tém, że sposob nabijania za pomocą tey maszyny, nikomu dotąd w Rossyi nie jest znajomy.

Pomieniona maszyna do nabijania materyy jedwabnych i bawełnianych, przez kupca *Bitepaża* urządzona, składa się z wału odlanego z surowcu, który stale jest ustawiony i ma na sobie trzy cylindry, jeden nad drugim położone, których osi osadzone są w wydrążeniach tego wału. Nayniżey położony cylinder jest żelazny, i po obu końcach opatrzony okrągłemi czopami i śrubami. Na całej jego powierzchni osadzają się krążki miedziane, albo wogólności metalowe, których strona zewnętrzna ma na sobie rysunki do nabijania materyy. Te krążki przytwierdzone są śrubami na końcach tegoż cylindra. Pod tym cylindrem dolnym znajduje się podstawek, na którym osadzone jest kory-

to miedziane napełnione masą do nabijania materyy przygotowaną. Cylinder do nabijania, będąc zapomocą machiny parowey w ruch wprawiony, jak o tém niżej powiemy, dotykając się powierzchnią swoją masy, którą koryto jest napełnione, w obrocie swoim czerpa i udziela materyi. Do zbierania zbyteczney ilości masy farbującej z pomienionego cylindra, z jednej jego strony, w całej długości, znajduje się skrobak cienki, tępy, ze stali, śrubami do twardego drzewa przytwierdzony; z drugiej zaś strony tegoż cylindra, jest szczotka, z nici konopnych i włosów końskiego upleciona, która służy do oczyszczania cylindra. Szczotka ta przytwierdzona jest śrubami do klamer żelaznych, do wału wpuszczonych.

Nad tym cylindrem do odbijania, znajduje się drugi wał z surowcu, naokoło grubą materyą wełnianą obłożony, która ułatwia ruch kobierca zostającego pomiędzy pierwszym cylindrem do odbijania i drugim prassowym, który używa się do przenoszenia materyi odbijaney do suszarni na drugim piętrze zbudowaney; gdzie kobierzec ten pomocniczy zostawiwszy materyą, nazad powraca; mając bowiem końce razem zszyte, zostaje dotąd w ciągłym obrocie pomiędzy obudwóma cylindrami, dopóki machina jest w działaniu, kiedy tym czasem materya bę-

dąc przyjęta przez osobną maszynę w suszarni, sama się przenosi po wałku, tu się suszy, i sama przez się zwija. Dla dostarczenia potrzebnego ciepła w suszarni, przez całą jej długość przeprowadzone są od maszyny parowej, rury z surowcu, opatrzone zasówkami podobnie z surowcu, przez które według potrzeby, wpuszcza się ciepło. Drugi wał pomieniony, zostaje także w ruchu podczas działania maszyny do nabijania, i służy zamiast prassy do naciskania materyy odbijanych. Na nim znajdują się dwa drągi do podnoszenia i zniżania tego wału; dla przytwierdzenia zaś jego, na końcach wspomnianych drągów, zawieszają się ciężary, podług tego jaki jest kształt rysunku który się odbija. Nad tym prassowym wałem z surowcu, znajduje się trzeci wałek drewniany, opatrzony skórzanemi szczotkami z drotu. Ten wałek zostając w złączeniu z wałem surowcowym, za pomocą pomienionych szczotek, robi materję włósiłą, którą cylinder prassowy jest obłożony; przez co ułatwia się ruch kobierca przenoszącego do suszarni materję odbijaną. Nad maszyną do nabijania, znajdują się dwa małe wałki drewniane, które pomieniony kobierzec z materją, przenoszą do suszarni, i dopóty ją utrzymują w ruchu, dopóki nie wyschnie. Materja bia-

ła do nabijania przeznaczona, nawinięta jest na osobny wałek, przystosowany do cylindra do odbijania. Materya ta spuszczone z tego wałka, przyymuje się w maszynie przez dwa pierwsze cylindry; i już tym sposobem daley posuwa się po kobiercu obracającym się pomiędzy temi cylindrami, jakśmy o tém wyżej powiedzieli. Działanie maszyny do nabijania, odbywa się sposobem następującym: oś koła surowcowego od maszyny parowej, w osobney izbie umieszczoney, będąc za pośrednictwem tak nazwanych rękawow, złączona z osią dolnego cylindra do odbijania, wprowadza w ruch tak ten cylinder, jako też i całą maszynę. Zatrzymanie zaś tey maszyny w spoczynku, żadney niema trudności; dosyć jest bowiem zdjąć tylko za pomocą klucza umyślnie w tym celu zrobionego pomienione rękawy, łączące z sobą osi aparatu parowego i walca do odbijania, a maszyna działać przestanie. Wspomniona maszyna do nabijania materyy jedwabnych i bawełnianych nowo urządzone, ma następujące, niewątpliwe korzyści. *Naprzód*, w tey maszynie cylinder do nabijania materyy, jest jeden i tenże sam. Jest on żelazny, na powierzchnię jego nasadzają się tylko miedziane lub w ogólności metalowe krążki z rysunkami. Dla otrzymania

nia odmiennego rysunku, dosyć jest tylko te krążki przemienić; kiedy przeciwnie, w innych tego rodzaju zakładach, cylindry do odbijania są całkowite, tak dalece, że chcąc mieć nowy deseń, potrzebny jest koniecznie nowy cylinder. A zatem podobnych cylindrow w tych fabrykach powinna być znaczna liczba. *Powtóre*, na odlanie krążków, daleko mniej metalu wychodzi, niż na odlanie całego cylindra. *Potrzecie*, przez działanie maszyny za pomocą cylindra do odbijania tym sposobem urządzonego, widocznie więcej zyskuje się na czasie i robocie, niż za użyciem maszyny ręcznej; taka bowiem maszyna do nabijania, może łatwo w przeciągu dnia jednego, odbić od 200 do 300 sztuk materyy, i zastąpić 300 robotników w ciągu dnia pracujących. *Poczwarte*: nakoniec z przychyny pomienionej przemiany krążków, jeszcze i ta wielka jest korzyść, że za użyciem tego gatunku cylindra, można razem odbijać, od jednej do trzech różnego koloru farbami.

Dla dokładniejszego o tem przekonanie się i zrozumienia, kupiec *Bitepaż*, złożył opisanie szczególne całej budowy maszyn, z częściami do nich należącemi, oraz opisanie całego procesu roboty z rysunkami, których kopiję tu przyłączamy. Samo

zas oryginalne opisanie i rysunki, złożone są w ministeryum spraw wewnętrznych, w departamencie rzemiosł i handlu wewnętrznego.

Po przejrzeniu tego wszystkiego, Minister spraw wewnętrznych, zważywszy to urządzenie za pożyteczne, przedstawił prośbę kupca *Bitepaża* do Rady Państwa, która przez postanowienie swoje, dnia 21 sierpnia Naywyżey zatwierdzone, zezwoliła na wydanie przywileju na lat 10, kupcowi *Bitepaż* na osnowie manifestu w tej rzeczy wydanego.

Wykład rysunku maszyny do nabijania materyy jedwabnych i bawełnianych,

A. Wał odlany z surowcu do nabijania materyy, na którym są trzy wały, oznaczone literami *B*, *C*, i *D*. z tych:

B. Jest oś żelazna na której osadzają się miedziane krążki z rysunkami, dostarczające massy dla materyy potrzebney.

C. Wał z surowcu, obłożony grubą materią wełnianą. Służy on do przenoszenia kobierca i białey materyy.

D. Wał drewniany złączony z wałem *B* i ma na sobie szczotkę skórzaną z drótu zrobioną, która służy do utrzymywania mate-

teryi wał obwijający w stanie włosi-
stym.

E. Dwa małe wałki drewniane, prze-
noszące kobierzec z materyą i przyczynia-
jące się do dokładnego i regularnego ich
obrotu.

F. Naczynie miedziane, pobielone, do
którego kładzie się massa; w niem wałek
B obraca się i dostarcza massy dla materyi.

G. Podstawek na którym to naczynie
jest ustawione; przytwierdza się on śru-
bami.

H. Skrobak czyli nóż stalowy szeroki,
do zbierania z wałką *B*. zbytćzney ilości
massy.

I. Szczotka, upleciona z nici konopnych
i włosu końskiego, która służy do oczyszcza-
nia wału *B*, z cząstek obcych, jakie na rysu-
nek spadać mogą.

K. Dwa drągi, za pomocą których wał
prassowy *C* podnosi się, i przyczynia do odbi-
jania.

L. Jeden lub więcej ciężarów, podług
tego, jak wiele ich wymagać będzie obrany
rysunek.

M. Sznury do podnoszenia ciężarów
dla przepuszczania pomiędzy niemi mate-
ryi białey; co zdarza się przed i po odbiciu.

N. Wałek do podnoszenia i zniżania
ciężaru *C*.

O. Wałek na który nawija się materya biała przed odbijaniem, i który prowadzi ją do nabijania.

P. Wałki pomocnicze kobierca, po których się on posuwa.

Q. Kobierzec prowadzący materyą nabitą do suszarni.

R. Wielka rura z surowcu, kominująca się z ogniskiem, na którym kocioł parowy jest umieszczony, i który służy nie tylko do suszenia materyi wtenczas kiedy się posuwa, ale nadto jeszcze potrzebna jest dla farby tureckiej.

S. Wałek do zwijania, dobrą parusina obciążony, dla nadania przez to kobiercowi przyzwoitey wolności.

T. Machina służąca do posuwania materyi odbitey, aby ta przesychała.

U. Machina zbierająca sama przez się, materyą odbitą, i będąca w złączeniu z wałkiem *B*.

V. Ciężar utrzymujący materyą w jednostaynym położeniu.

W. Mur na którym rura *B* spoczywa.

X. Położenie materyi, która z maszyny wyszła.

Y. Poprzeczne belki na drugiem pięttrze.

Z. Brusy na których spoczywa mur utrzymujący rurę z surowcu.

M. Ławicki.

O SPOSOBACH ZAGRANICZNYCH BIELENIA ROZMAITYCH
MATERYI, przez *Norberta Alfonsa Kumelskiego*.

(*Dokończenie, Ob. wyżej k. 193*).

O bieleniu jedwabiu.

Jedwab, w stanie surowym czyli naturalnym, bywa żółty i biały; jak pierwszy tak drugi szczególnym powleczone są lakierem, czyniącym je twardemi i cokolwiek sprężystemi. Większą część użycia, do którego jedwab się przeznaczają, wymaga, aby ten powłoki naturalnej był pozbawiony, którą przez czas długi za szczególny gatunek gummy uważano. Mnóstwo rozmaitych podawano sposobów, na zdjęcie z jedwabiu, wspomnianego pokostu, i nadanie mu zupełnej owej białości lśniącej i podatności, które przyjąć jest zdolny; żaden atoli z tych sposobów, nie mógł wypełnić tak dobrze wszystkich warunków do tego potrzebnych, jak sposób najprostszy, oddawna używany, zależący na moczeniu jedwabiu w roztworze mydła, czego ciekawe badania P. *Roara*, dokładnie dowiodły. Biegły ten fabrykant, ogłosił o tem, w r. 1807, wyborne pismo, z którego większa część mającej się niżej wyłożyć rzeczy, była czerpaną.

Wszystkie alkali i sole alkaliczne bardzo wyraźnie działają na lakier pokrywający jedwab, i zupełnie go rozpuszczają. Wszakże i dłuższe działanie samey tylko wody wrzącej, toż samo sprawuje; żadna jednak istota nie zachowuje tyle gibkości i blasku w jedwabiu, jak szybkie działanie gorącego roztworu mydła. Chińczykowie wszelako, nie trzymają się, jak się zdaje, tego sposobu, ale mają inny, który nawet lepszym być może. Z tém wszystkiem, nie należy z pewnością potwierdzać ostatniego mniemania, gdyż może ich jedwab surowy lepszy jest od używanego w Europie. Z resztą sposób ich później się opisz, tak jak o tém dał wiadomość P. Michał Grubbens.

Naydawniej używany w Europie sposób oczyszczania jedwabiu (*décreusage*) składa się ze trzech różnych, tuż po sobie odbywających się processów. Pierwszy z nich: odgumowaniem (*degommage*) zwany, zaczyna się od rozpuszczenia 30 części, na 100, mydła białego, w wodzie rzecznej dobrze przecedzonej. Roztwór ten po zagotowaniu studzi się nieco, przydaniem małej ilości wody zimnej i odstawieniem od ognia, albo też zamknięciem wszystkich otworów pieca. Po czém wkładają do niego motki jedwabiu, zawieszzone na prętach,

poziomie na kotle lub nad nim, ułożonych. Tym sposobem roztwor znaczne utrzymuje ciepło, nie dochodząc bynajmniej temperatury wrenia, od czego wszystko tu zawisło; inaczej bowiem, roztwor działać może na samę substancją jedwabiu, i nie tylko część jey rozpuszczać, ale i właściwego blasku pozbawić. Części motków do wody mydlastej zanurzone, oczyszczają się powoli; lakier i istota farbująca, któremi włókna jedwabiu są powleczone, ustępują, nadając mu właściwą białość i giętkość. Jak tylko się to stanie, wnet przesuwają się motki na prętach tak, aby części oczyszczone były na wierzchu, a nieoczyszczone w płynie. Gdy już wszystkie motki porządnie się oczyszczą, wyjmują je z kotła, rozwieszają i przebierają. Po czém przystępuje się do drugiego działania zwanego: prażeniem (*cuite*). W tym celu robią się worki z płótna grubego, i w każdym z nich umieszcza się od 25 do 30 funtów odgumowanego jedwabiu. Worki te kładą się do podobnego poprzedzającemu, roztworu z mydła, z tą tylko różnicą, że do niego mniej mydła się używa; poczem zagotowuje się ten płyn, co bez obawy czynić można, kąpiel ta albowiem nie tak jest gryząca, jak pierwsza. Gotowanie trwa do półtory godziny

w ciągu którego starają się ustawicznie podnosić worki, aby niektóre z nich nie leżały długo na dnie, a zatem na zbyt wielkie ciepło nie były wystawione. Przez te dwa działania jedwab traci 25 część, lub blisko tego, swej wagi.

Nakoniec trzeci i ostatni process oczyszczenia czyli bielienia jedwabiu, ma za cel nadanie mu kolorowego odcienia, czyniącego jego białosć oczom przyjemniejszą, i lepiej przysposobiającego do użycia na potém. Tym sposobem rozróżnia się zawsze w jedwabiu białosć: chińska, w której się przebija kolor czerwonawy; srebrzysta, niebieskawa, i szarawa (*blanc de fil*) czyli niciana. Dla otrzymania tych rozlicznych odcieniów, należy zrazu mydliny zrobić dosyć gęstemi, tak, aby w kłóceniu pienily się; a potém dodaje się do nich, chcąc mieć jedwab białosći chińskiej, mała bardzo ilość *roku* (*rocou*, farba blado-różowa, dobywana z łupin nasion drzewa należącego do rodzaju *Bixa*) a po porządneńm wszystkiego zmieszaniu, zostawuje się jedwab w tey kąpieli dopóty, póki żądanego nie przyymie odcienia. Co się tycze innych odmian białosći, dosyć jest, aby je otrzymać, mniej lub więcej zafarbować jedwab sposobami zwyczajnymi, a mianowicie dobrym indychem, którego na-przód kilka szczypt obmywa się wodą cie-

płą, a potem w moździerzku na proszek się tłucze, i rozpuszcza we wrzalku. Woda ta cokolwiek ustać się powinna; a dopiero część jey wierzchnia, mająca w sobie zawieszzone naydrobnieysze cząstki farby, w przyzwoitey ilości zlewa się do mydlin. Z resztą jakkolwiekby był jedwab zafarbowany, zawsze po wydobyciu go z kąpieli, należy wykręcić do suchości, i rozwiesić na żerdzi, ażeby zupełnie wysecht. Nakoniec wystawuje się na działanie dymu siarczanego, jeśli do czegokolwiek biało ma bydź użyty.

W Lugdunie, do trzeciego processu nie używają mydła, lecz po warzeniu myją i farbują w wodzie rzeczney, czystey.

Co się tycze jedwabiów, przeznaczonych do tkania: blondyn, gaz, i plecienia korónek, tych nie wypada do zupełnego doprowadzać oczyszczenia; powinny bowiem posiadać naturalną swą twardość. Trzeba tu tylko wziąć jedwab surowy, ile można naybielszy, bądź chiński, bądź też inny jaki, wymoczyć w wodzie czystey, lub słabo namydłoney, wykręcić, potrzymać nad dymem siarczanym i zafarbować. Jeśli jeszcze jest jedwab nie dobrze urządzony, powtarza się niekiedy toż działanie.

We wspomnioném wyżej dziele P. Rora, znajdują się mnogie i nader ważne po-

strzeżenia o substancyi jedwabiu i jego czyszczeniu. Przed P. Roarem nie miano dokładnych wiadomości o składzie powłoki naturalney, pokrywającej jedwab surowy. Temu jedynie chemikowi winniśmy prawdziwe rzeczy tej poznanie; on pierwszy dowiódł, że owa powłoka, składa się nie tylko z gummy, jak wprzody mniemano, lecz nadto jeszcze z istoty do wosku pszczelnego podobney, ze szczególnego oleju i pierwiastku farbującego, znajdującego się jednak w samym tylko jedwabiu surowym żółtym. Twardość białego i żółtego jedwabiu, zawisła szczególniej od gummy, której jest w nim od 23 do 24 części na 100; i ona to jest przyczyną zmniejszania się wagi jedwabiu, w czyszczeniu. Istota ta, przez P. Roara otrzymana, różni się zupełnie od gumm roślinnych, acz niektóre z niemi wspólne ma własności. W stanie massy suchej ma odłam szklisty i łatwo się na proszek rozciera; w wodzie się rozpuszcza dając roztwór pieniający się, podobnie jak mydliny; kawałek jey na rozżarzonem umieszczony węglu, nie topi się tak, jak gummy, lecz z przykrym płonieniem zapachem. Roztwor jey, na wolnem zostawiony powietrzu, rychło ze złocistego przechodzi w kolor zielonawy, i prędko gnije, podobnie jak inne w tychże okoli-

eznościach znajdujące się solucye istot zwierzęcych. Jakkolwiek, P. Roar mniema, że jey można pożytecznie używać w rzemiosłach. Niewiadomo dotąd, czy kto korzystał z tey uwagi, to pewna jednak, iż można łatwo znaczną ilość wspomnioney istoty zbierać, i nią w wielu zdarzeniach zwyczajne gummy zastępować. P. Roar twierdzi, że sam Lugdun, mógłby jey corocznie dostarczać po kilka tysięcy kwintałów.

Istota farbująca w jedwabiu surowym żółtym, wiele ma spólnego z żywicami; w wodzie zgoła się nie rozpuszcza, a bardzo dobrze w wyskoku; w składzie swym zawiera nieco olejku lotnego, który mu dosyć mocnego udziela zapachu. Kolor swóy prędko traci, tak od działania promieni słonecznych, jak i chloryny; na stu częściach jest tey istoty około $\frac{1}{5}$ lub $\frac{1}{6}$.

Wosk we wszystkich gatunkach jedwabiu zarówno się znajduje, a nawet i w chińskim; bywa go od $\frac{1}{100}$ do $\frac{1}{500}$ części, pierwiastkowej wagi jedwabiu. Z resztą jedwab surowy biały, im bardziey jest czerwony, tym mniej go zawiera. Wyśledziwszy bytność i liczbę ciał do składu pokostu okrywającego jedwab, wchodzących, P. Roar podał rozmaite odmiany w sposobie oczyszczania jedwabiu z tegoż lakieru. Jako zaś użytki mydła w tym

względie, były już wiadome, tak też starał się dokładnie oznaczyć ilość tey istoty, do rozmaitych działań. Należy tu także wzgląd dawać, na ilość wody w samém już mydle zawartey; wszakże wiadomo, zwłaszcza co się tycze białych gatunków mydła, że ilość ta nader bywa niejednostayna, mogąc się nawet różnić do 20 setnych części. Ztąd już jasno się pokazuje, jak należy podciągać pod rachunek tę różnicę, jeśli w czyszczeniu jedwabiu, stateczne mają być skutki.

Druga uwaga, nie mniej od pierwszej ważna, którą temuż autorowi winniśmy, jest ta, iż jedwab, będąc ze wszystkich istot, białość i blask każących, oczyszczony, traci wreszcie w kąpielu, od dłuższej akcyi mydła, wszystkie te własności, jakich w niey nabył; staje się bowiem twardym i zafarbowanym, przez rozpuszczenie większey lub mniejszey części substancyi właściwey; co następuje we wszystkich płynach, nie wyymując nawet wody wrzącej. Zdaniem P. Roara, tey mianowicie przyczynie, przypisać należy niemożność wystawiania jedwabiu na działanie ciepłego roztworu ałunu; od niey także pochodzi znikanie części blasku jego, we wszystkich farbách brunatnawych; do czego koniecznie potrzeba używać ciepła wody wrzącej.

Z tą się pokazuje, że najlepszym środkiem do uniknienia tych wielkich niedogodności, jest, gotowanie jedwabiu tyle, ile potrzeba do zupełnego jego oczyszczenia, i wystawienie go, w każdym rodzaju farbowania, na mierną temperaturę: bo wówczas tylko można być pewnym, iż moc swą i blask zachowa.

Wypada więc tu uczynić niejako wniosek, z uwagi poprzedzającej, że użycie mydła może być skutecznie ograniczone, we wszystkich zdarzeniach, gdzie jedwab niepotrzebuje doskonałej białości; tak więc do jedwabiu mającego się farbować, tym mniej mydła brać potrzeba, im kolory jego mają być ciemniejsze i mniej czyste.

Czas łożony na rozmaite processa oczyszczenia jedwabiu, ma także nader wielki wpływ na ich skutki. P. Roar przekonał się, że wszelki jedwab może być doskonale oczyszczony prędzej jak w godzinę; wszelako trzeba wówczas powiększać nieco ilość mydła, albo raczej na jedną kąpiel używać całej jego ilości, do trzech po sobie następujących działań, przepisanej. Podług niego, dosyć jest gotować przez godzinę jedwab biały lub żółty, w 15 częściach wody na jedną część jedwabiu, z taką ilością mydła, jaką brać wypada, wedle użycia, do którego jedwab się przema-

cza. Mydło i jedwab kładzie się do kąpieli, półgodziną w przód, nim wręcz zacznie; wczasie zaś gotowania, należy motki pilnie przewracać. Czas naznaczony, może się jeszcze skrócić, jeżeli miasto grubych, kręconych i bardzo zafarbowanych motków, bieli się cienkie przedziwo jedwabiu, i t. p. Wiadomo skądinąd, że z jedwabów, nabywające naydoskonalszey przez oczyszczenie białości, są surowe białe i żółto-złociste; wszystkie inne mniej lub więcej płowe, których gumma pewney już zmianie uległa, nigdy piękney nie otrzymują białości, jeśli w stanie surowym nie będą w przód, na działanie gazu podkwasu siarczanego wystawione. Można też wystawiać je na akcyę promieni słonecznych, które bez odmiany blasku i mocy, dobrze bielą. Sposób ten, może dogodnie służyć w ogólności tak przed oczyszczeniem jedwabiu, jak i po nim. P. Poawr (*Poivre*) mniema, iż chińczykowie z wielkim pożytkiem go używają.

Powiedziało się już wyżej, że inne jeszcze sposoby oczyszczenia i bielenia jedwabiu były podawane; przytoczymy tu z nich niektóre, mogące prędzey lub późniey zwrócić na się uwagę fabrykantów. Ponieważ mydło, jakkolwiekby zapobiegano, zawsze mniej lub więcej zmienia blask jedwabiu, akademija przeto lądguńska, ogłosiła w r.

1761 zadanie, do odkrycia sposobu oczyszczania jedwabiu, bez mydła. Nagroda za rozwiązanie tego zagadnienia, przysądzona została P. Rygo de Sen Kenten (*Rigaut de Saint-Quentin*), który zastąpił mydło, roztworem przywęglanu sody (*sous-carbonate de soude*. — soda handlowa oczyszczona) przyzwoicie wodą rozlanym, aby nie mógł zmieniać jedwabiu. Sposob ten, w którym bezwątpienia, znaleziono jakieś niedogodności, nie był wprowadzony w użycie; wszakże może bydź, że jego bezskuteczność, pochodziła z jakichś ubocznych, nie dokładnie poznanych, okoliczności. Znaczne oszczędzenie przezeń nakładów na oczyszczenie, zasługuje jak się zdaje na to, iżby go się trzymało, nie zaś bez ważnych pobudek odrzucano. Ksiądz Kollomb, ogłosił także r. 1785 w dzienniku fizycznym, ważne w tej rzeczy uwagi, i doniósł, że mu się udało, działaniem jedney tylko wody, zdjąć należycie pokost z jedwabiu. Ośm godzin gotowania w kotle zwyczajnym, wystarczają na to; z podniesieniem zaś temperatury, oczyszczenie jeszcze rychley się odbywa; a w kociołku Papina prędzey jak w godzinę, uskutecznić się może. Jedwab tym sposobem oczyszczony, mocniejszy jest od tego, który był wystawiony na działanie mydła, mało atoli się wybiela, i tyl-

ko do przyymowania farb ciemnych służyć może. Ztąd wniesć należy, iż jeśliby do oczyszczania jedwabiu, używano sposobu bielenia, za pomocą pary wodney, wymienite nader otrzymanoby skutki. Wybielenie możnaby było kończyć, wystawieniem na promienie słoneczne, a sposób ten przyniósłby oddawna szukany środek, nieodmieniania w niczém natury jedwabiu.

Dotąd w Europie usilnie starano się urządzać jedwab tak biały i lśniący, jak ten który z Chin przywożą (z Nankinu). Wszakże to pewna, że w Chinach nie oczyszczają jedwabiu za pomocą mydła. P. Poawr i kapitan szwedzki Ekeberg, ogłosili rozmaite tameczne sposoby, twierdząc, jakoby z godnych wiary pochodziły źródła; wszelako Michał Grubbens, który przez czas długi mieszkał w Kantonie, widział jak się tam odbywa, i sam nawet próbował, oczyszczenia jedwabiu sposobem, opisanym przez niego w r. 1805 (*), a który zależy, na wybieleniu jedwabiu za pomocą szczególnego gatunku bobu tureckiego, bielszego i mniejszego, aniżeli zwyczajny, zmieszanego z mąką pszenną, solą kuchenną i wodą. Proporcya tych istot powinna być

(*) W pamiętnikach akademii sztokolmskiej.

następująca: 5 części bobu, 5 soli, 6 mąki i 25 wody.

Bob należycie wymyty, gotuje się w wodzie studzienney, w kotle otwartym, póki tak nie zmięknije, iżby się w palcach rozcierać dawał. W czasie gotowania, powinien wciąż zostawać pod wodą, aby się nie przypalił. Gdy już się dobrze uwarzy, odstawia się od ognia, i przekłada się w kadki niskie a szerokie, mające wysokości $2\frac{1}{2}$ cala, średnicy zaś stóp 5; tu się robią warsty z bobu gotowanego, do dwóch cali grube, a po zupełném ostudzeniu, mieszają się powoli z mąką. Jeśli massa robi się zbyt sucha, a mąka nie przylega do bobu, przydaje się wtedy nieco wody, w której bob był warzony. Po zmieszaniu, ile może bydź, naylepszym, bobu z mąką, robi się warsta równa, i szczelnie przyciska się krążkiem. Skoro się uyrzy, iż massa owa pleśnieć i ogrzewać się poczyna, co we dwa lub trzy dni następuje, zdejmują nakrywę i w niezbyt wielkiem nad massą, utrzymują podniesieniu, aby powietrze wolno przechodzić mogło: w tym przeciągu czasu dobywa się zapach zgniły. O porządnem odbywaniu się processu, sądzą zazwyczaj z koloru zielonego, który massa przybiera; jeśli zaś przeciwnie ukaże się czarny, należy więcey wpuścić powietrza; podno-

sząc bardziej pokrywę. Gdy już całą massę pokryje się pleśnią i zamieni się w zieloną, co pospolicie następuje w dni 8 lub 10, trzeba zupełnie odjąć pokrywę, i wystawić massę przez czas pewny, na otwarte powietrze i słońce.

Po stwardnieniu całej massy, krawę i kładą ją do garnka glinianego; dodając 250 funtów wody i 50 f. soli, jeśli użyto 50 f. bobu. Wszystko to razem mocno kłucą, a gdy nastąpi solucya, umieszczają w niej jedwab i oznaczają wysokość płynu w naczyniu, aby ją można było utrzymywać na jednym punkcie, przez dolewanie nowej ilości wody, wedle potrzeby. Po czém naczynie wystawia się na słońce; jedwab w niem będący, miesza się po dwa razy na dzień i przykrywa się na noc, a podczas dżdżu i we dnie. Przygotowanie jedwabiu tém rychley idzie, im ciepło atmosferyczne jest większe; wszakże lubo to się latem odbywa, trwa jednak przez dwa lub trzy miesiące. Naczynie zostaje na słońcu, póki w niem zupełne nienastąpi rozpuszczenie, a płyn mlecznego nie nabierze koloru; wówczas wszystko w worki płócienne wylewa się i wygniatą: jedwab zład wychodzi czysty i do użycia przygotowany, byleby go wymyć. Chińscy handlarze, przechowują go w wielkich, dobrze zam-

kniętych naczyniach. Zlewki płynu, po odbytem działaniu pozostałe, służą do przygotowania jedwabiów, gatunków ostatnich.

W cale iest trudno odgadnąć, jakie działanie chemiczne, ma miejsce w opisanym tu sposobie, i jaka mianowicie istota na powłokę jedwabiu działa; z tém wszystkim, można powiedzieć, że cała akcyja tego sposobu, zawisła od stopniowego powstawania pewney ilości kwasu, z rozkładu istot roślinnych, i że ten kwas rozmiękcza gummę i rozpuszczenie się iey ułatwia. Jakkolwiek bądź, nader jest ważną rzeczą, powtórzyć to doświadczenie, zdaiące się nie w sobie nie mieć trudnego.

Powiedzieliśmy już wyżej, iż jedne tylko chińskie jedwabie białe, mogą służyć do robienia blondyn i gaz; dla tego więc Europa nabywaiąc je przez Anglików, zawsze w tym względzie w ich zależności znajduje się; i z tey przyczyny, bardzoby było ważną rzeczą, rozwiązać wyżej wyłożone zadanie, przez odkrycie takiego sposobu, za którego by pomocą jedwabie europeyskie nie ustępowały chińskim, a żółte surowe traciły swóy pierwiastek farbuiący, zachowując lakier. Bome ogłosił sposób, który lubo nie potwierdziły doświadczenia, może atoli prawdziwą wskaże drogę śledzeniom

w tym przedmiocie. Oto na czém się on zasa-
dza: jedwab surowy żółty, moczy się w mie-
szaninie wyskoku winnego 36stopniowe-
go i $\frac{1}{2}$ części czystego kwasu wodosolne-
go. We dwie doby, wymuie się iedwab
z płynu, doskonale biały i tym czystszy, im
z lepszego gatunku był użyty. Strata, ja-
ką ponosi w swej wadze, w czasie tego mo-
czenia, nie przechodzi $\frac{1}{6}$; zkąd się pokazu-
je, że w tém zdarzeniu sam tylko pierwia-
stek farbujący utracą. Zarzuca bez wą-
pienia temu sposobowi, iż jest drogi; lecz
teraz, gdy i wyskok winny i kwas wodo-
solny dosyć są tanie, trzeba pamiętać, że
uwolnienie Europy od monopolium angiels-
kiego, więcey znaczy. Z resztą stra-
ta wyskoku może bydz w tym razie cale
nieznaczna; dosyć bowiem po oczyszczeniu
jedwabiu, nasycac wapnem kwas wodosol-
ny, w pozostałym płynie obecny, i przepę-
dzać z tego wyskok. Mniemano takoz, że
tym sposobem nie można nadawać biało-
ści jednostayney: bydz to może, ale też i
to bydz może, iż przyczyna tego jest nie-
umiejętność robotników. Życzyćby należa-
ło, aby na nowo doświadczonego tego sposobu.

O bieleniu nici.

Nici bielą się podobnie jak płótna, podług

sposobów wyżej opisanych, z małą odmianą, dla tego, że nici większą powierzchnią wystawują na akcyą działaczy i łatwiej niemi przenikane być mogą. Tu także pilnie doglądać należy, aby razem bielity się tylko nici jednakowych zalet i grubości. Są tu wprowadzić niektóre prawidła, tey robocie właściwe; głównejsze atoli zależą na naywiększey, ile można ostrożności, nie mieszania nici: dla tego więc motki, układają się w kotłach warstami i wyciągają się takż, warsta po warście. Nie trzeba ich nigdy kłócić, a tém bardziej trzeć; wyżymać się powinny rękami lub wykrecać, zawiesiwszy na kołku drewnianym. Co się tycze ich moczenia, to także pewney uwagi wymaga; jeśli bowiem odbywać się będzie sposobem zwyczajnym, przez nalanie ługu, albo innego jakiego płynu, na wierzch w naczyniu, zdarza się, iż większa część powietrza, pomiędzy włóknami nici pozostała, wzbraniać im będzie, płyn w siebie zagartywać, przez co w wielu miejscach nici nie doświadczą należytego działania istot bielących. Uniknąć tego można, nalewając stopniami płyn w dolną część naczynia, gdyż wtedy, przez tenże płyn, powietrze stopniami będzie wypędzone, w górną część naczynia.

Bielenie nici bawełnianych; tak łatwo

się odbywa, iż można je zupełnie kończyć w jednym i tymże kotle, nie dobywając nici od początku aż do końca procesu. Oczyszczenie przeto, ługowanie, kąpiele z chloryny i kwasów, a nawet mycie, bez ruszenia nici z miejsca, odbyć się mogą.

O bieleniu wełny.

Wełna w stanie naturalnym pokryta jest, podobnie jak wyżej pomienione istoty, powłoką, która zaletom jej szkodzi i nie dozwala jej używać w tym stanie.

Powłoka ta, składa się z istoty (*suint*) tłustey, slizkiey i mocny zapach mającey, która, podług wielkiego do prawdy podobieństwa, pochodzi z potu owiec, wpływem działaczy zewnętrzných, w składzie swym odmienionego.

Podług P. Wokłę, brud ten tłusty, z rozmaitych składa się istot, a mianowicie: 1) z mydła potażowego (*savon à base de potasse*), którego naywiększa jest ilość; 2) z dosyć znaczney ilości occianu potażu; 3) z mniejszey nieco ilości węglanu, i atomu wodosolanu potażu; 4) z małej ilości wapna, niewiadomo w jakim związku będącego; 5) nakoniec, z dwóch niedobrze oznaczonych istot zwierzęcych, z których jedney, Wokłę przypisuje całą woń brudu. Prócz tego,

na wełnie surowey, napotyka się niekiedy wiele innych istot, które jak wszystkie wyżej wyliczone, powinny się zawsze uważać za należące do składu brudu tłustego, znajdując się bowiem na wszystkich wełny gatunkach. Rozmaita ich jest proporcya; w ogólności jednak postrzeżono, że im wełna jest cieńszą, tym więcej owej tłustości w sobie zawiera, tak, że licząc razem pył i brud inny, wełna cienka w oczyszczaniu, traci do 45 części swej wagi; gdy tym czasem podlejszych gatunków ledwo 35 części.

Brud tłusty wełny, dla natury swej mydlastej, rozpuszcza się w wodzie, wyjąwszy małą ilość istoty tłustej wolnej, która pozostaje i na powierzchni wody się zbiera. Ztąd zdawałoby się, że najprostszy sposób oczyszczenia wełny, zawiesz od jey mycia w ciekącej wodzie; z tém wszystkiem, trzeba tu wiedzieć, że sposób ten nigdy nie bywa tak skuteczny, jak zwyczajnie przyjęty, i zależący na tém, aby przez czas pewny trzymać wełnę w niewielkiej ilości wody, bądź zwyczajney ciepłej, bądź też zmieszanej z czwartą częścią uryny gnijącej; a dosyć jest piętnastu lub dwudziestu minut na moczenie w ostatniej, jeśli kąpiel tak ciepłą utrzymana będzie, iż jey temperaturę zaledwo ręka wy-

trzymuje; trzeba tylko często przemieszywać w niej wełnę laską. Po upłynieniu przepisanego czasu, dobywają wełnę, rozwieszają, aby z niej woda zciekła, i układają w kosze, dla przeprania w wodzie rzeczney.

Powszechném jest zdaniem, iż uryna gnijąca, działa w tym razie za pośrednictwem ammonijaku, w niej zawartego, który służy szczególniej do zamiany w mydło, istoty tłustey wolney, w brudzie wełny przytomney. Wszakże P. Wokłę nie przyymuje tey opinii, na tém się gruntując, że wełna gdy się dla wymoczenia umieści w mieszaninie wody, soli ammoniackiej i wapna, nie lepiej pozbywa się brudu, jak w wodzie czystey. Sławny ten chemik sądzi, iż porządne działanie gnijącey uryny, w zdarzeniu poprzedzającym, wypada przypisać nie ammoniakowi, lecz jakiemuś innemu pierwiastkowi: wyznaje jednak, iż uryna świeża bardziey byłaby szkodliwą, aniżeli skuteczną w oczyszczeniu wełny; wolny bowiem kwas w niej będący, rozłożyłby mydło, wchodzące do składu tłustości wełny, a zostawił na niej pierwiastek tłusty. Wokłę mniema, że działanie uryny na brud wełny, przypisać należy szczególniej *urynowi* (uree) w znaczney ilości w tym płynie zawartemu.

Że się wełna lepiej oczyszcza przez moczenie w małej ilości wody zwyczajnej, jak przez mycie w wodzie ciekącej, można tém objaśnić, iż brud tłusty rozpuszczając się stopniami, stanowi w pierwszym razie roztwor mydlany gęsty; i tym sposobem sam przyczynia się do roztworzenia pierwiastku tłustego, przylegającego do wełny. Trzeba też wiedzieć, że dłuższe działanie rozpuszczonego w wodzie brudu mydlastego, wełnie uszkodzić może; ta bowiem zwolna mięknieje, nadyma się, czyli pęcznieje, a nakoniec sypie się i traci moc swoją (*laine sans nerf*). W myciu zaś jey, pilnie trzeba przestrzegać, aby od mocnego mieszania, nie zbiła się w kłęby pilśni, gdyż wówczas nie można z niey robić dobrze przedzający się kądzieli.

Kąpiel, w której się wełna z powłoki tłustey oczyszcza, nie ma bydź nigdy wyżey ogrzewaną nad 60° termometru setkowego, albowiem ciepło wody wrzącej natychmiast wełnę zepsuć może. Niektórzy autorowie radzili używać do oczyszczenia wełny, słabych roztworów alkalicznych lub mydlanych; a P. Roar szczególniey zachwalał użycie mydła flamandzkiego. Lecz po większey części, wełnę piorą opisanym wyżey sposobem.

Po skończoném praniu, wszystkie ga-

tunki wełny; mające się biało używać, wystawiają się na działanie podkwasu siarczanego (*ac. sulfureux*) w postaci gazu, lub płynu. W pierwszym razie, palą siarkę w izbie zamkniętej, gdzie wełna rozwieszona; w drugim, zanurzają wełnę w roztwor nieco osłabiony, podkwasu siarczanego. Rozściełanie na łaże, może także bardzo wiele przyczyniać się do jej wybielenia. Niektórzy owczarze, chęcią zysku powodowani, moczą wełnę, nim oddadzą na sprzedaż, w śmietanie wodą rozlaney, albo też w maślanec, tak, iż przez to swą wagę do $\frac{1}{2}$ powiększa. W tym przypadku, zapewne część pierwiastku sernego do niej przylega. W podobneyże myśli oszukania kupca, inni, rozpuszczają w wodzie kąpieli ostatniej, pewną ilość kredy, której część osiadając na wełnie, wagę jej i białość powiększa.

Niekiedy białą wełnę nieprzedzoną; a czasem przedzoną; w ostatnim razie, zawsze jest czystsza. Niezaprzeczoną też jest prawdą, iż wełna z niektórych części zwierzęcia, a zwłaszcza z pachwi, nie tak dobrze oczyszcza się, jak inna.

O bielniu papki papierowej.

Aby się przekonać, że chloryna nader

skutecznie do bielenia papieru użytą byź może, należy się wprzódę dowiedzieć jaki gatunek materyału do robienia jego służy. Z wielkiego mnóstwa szmatów, przerabiających się na papier, bardzo nie wiele jest takich, które same przez się, biały papier dawać mogą; wszystkie zaś inne, podług dawnych sposobów przygotowania, podlejsze tylko gatunki papieru dawałyby, gdyby się nie uciekano do sposobów ich bielenia, jak to się teraz robi w większey części piapierni angielskich i francuzkich.

We Francyi, szczególniey P. Loazel trudnił się szukaniem sposobu bielenia papki papierowey, i w 39 tomie roczników chemii, znajduje się bardzo ważna jego w tey mierze rozprawa, gdzie wyłożył wszystkie, swoich doświadczeń wypadki. Tam widzieć można, że też same przyczyny, które były wygnały chlorynę z blechów płóciennych, przeszkadzały zastosowaniu jey do bielenia szmatów; mimo to jednak, w tymże czasie, kiedy mniemano, że mała ilość alkali opierała się akcyi bielącey chloryny, Loazel radził używać chloryny do roztworu 5 kilogramów (14¹ funtów) potażu, w 100 litrach (około 8 wiader) wody, i za pomocą tego płynu potrafił otrzymać ze szmatów bardzo białą i lśniącą papkę. Postrzegł atoli, jakeśmy to już, mówiąc o płótnie, namienili,

że w pierwszych zanurzeniach, akcja ma tylko miejsce na powierzchni, a zatem, że dla uniknienia licznych powtarzań zanurzenia, lepiej brać do tego, zamiast gotowej już do robienia papieru papki, która dla grubości i spojenia, z trudnością się roztworem przenika, szmatów na włókna postrzępionych, pod pierwszym walcem, w młynie papierni. Dla oszczędzenia zaś kosztu, używają teraz wszędzie, na miejscu płynu wspomnianego, prostego roztworu solnika wapna. W tym razie nie trzeba już powtarzać działań, a tylko odmieniać proporcye tey kombinacyi z chloryną, wedle zalet szmatów, które koniecznie należy gatunkować, aby razem bielily się tylko jednorodne.

W artykule o bieleniu płócien, powiedzieliśmy, że użycie chloryny nie wyręcza użycia ługów i kąpeli z kwasów. Toż samo stosuje się i do bielenia papieru. W tych zaś fabrykach, gdzie dotychczas trzymają się gnojenia szmatów, można, połączywszy sztucznie ten sposób z bieleniem, uniknąć większey części dalszych zanurzań; wówczas bowiem pierwiastek szmatów farbujący, począwszy się rozkładać przez gnicie, łatwiej się wywabia; jednego ługowania, dwóch chlorynnych i jedney kąpeli kwaso-

wey, dosyć jest zazwyczaj, w tym razie, do wybielenia szmatów.

Pożytki zaś z bielenia papki papierowey są widoczne; przez nie bowiem, ze wszystkich szmatów czysty i cienki papier wyra-
biać się może.

GOSPODARSTWO WIEJSKIE NIDERLANDZKIE, w teraźniey-
szym swym stanie, czyli opisanie rolnictwa i
połączonych z niém robót i zwyczajów w Nider-
landach, przez J. I. DESZERRA, ofiarowane CE-
SARSKIEMU Wolnemu Towarzystwu Ekonomi-
cznemu, i za jego staraniem wydane w Sankt-
Petersburgu, w drukarni CESARSKIEY Akademii
nauk, 1825; z rossyyskiego na polski język prze-
kładane przez *Michała ŁAWICKIEGO*.

(Ciąg 11ty p.w.s. 215.)

ROZDZIAŁ XXI. *O nawozach.*

Niderlandczykowie sądzą, że nawoz ko-
niecznie jest potrzebnym do otrzymania
znacznego przychodu z gruntu. Chociaż
za pomocą ugoru, częstego pielienia i rozsą-
dneey przemiany w zasiewie, odnoszą ko-
rzyści, na tem jednak nieprzystają. Znajduje
się tu wiele takich ludzi, którzy przez skę-
pstwo lub niedbalstwo żałują nawozu; ale w
czasie żniwa można łatwo wyrachować, jak
wielki z tego zysk lub stratę mają. Tego
prawidła trzymają się we wszystkich kli-
matach umiarkowanych i zimnych; lecz
w klimacie gorącym inaczej postępują.

W Hiszpanii widziałem wiele prowincyy, gdzie wieśniacy nie znają użycia nawozu. W starey i nowey Kastylii widać jeszcze gdzie niegdzie ulepszenie gruntu nawozem; lecz w Mansze, Andaluzyi, Walencyi i Grenadzie gruntu nie nawożą. Nawoz wysuszony w niedostatku lasu używają zamiast drew na opał. W samym Madrycie nie widziałem, aby ogrodnicy używali nawozu. Są u nich maszyny, za pomocą których podnoszą wodę z głębokości na 100 stop lub więcej, i nią ogrody swoje polewają.

Grunt w Hiszpanii jest tenże sam, co i w innych klimatach, to jest, mniej lub więcej twardy albo piaszczysty. Uprawa gruntu w Hiszpanii nie może się nazwać prawdziwą uprawą: zaledwo bowiem pola swoje nędzną maszyną porzą. Zboża na polu nie piela, i dla tego często plon ich bywa mierzny, szczególniej zaś pszenica, żyto, jęczmień i owies; lecz to pochodzi od innej przyczyny. Zniwo przypada u nich na początku miesiąca czerwca. W tym miesiącu tak wzmaga się upał, że na początku lipca, oprócz drzewa oliwnego, pomarańczowego, cytrynowego, i winney macicy, nie ma żadney inney rośliny. Słońce w ciągu następujących trzech miesięcy, nie będąc żadną zakryte chmurką, wypala grunt na 3 lub 4 stopy, tak dalece, że staje się podo-

bnym do wapna. Z korzeni zboż wyżej pomienionych śladu nawet nie pozostaje, a ziemia pierwszym zlaną deszczem, zdaje się jakby na nowo odżywiona, i dla tego nie dziw, że mierny plon wydaje.

Ale i w Hiszpanii, również jak w innych krajach, widziałem przykład skutecznego działania nawozu. Około miasteczka Butrago, o 20 mil od Madrytu, stanęliśmy obozem. Wszystkie konie artylleryyskie i kawaleryi stały przez dwa tygodnie na polu blisko miasta, zostawiły zatem wiele nawozu. Kiedy po wyśsei u złą naszego korpusu, dla słabości zdrowia iść nie mogłem, odebrałem rozkaz zostania tu w garnizonie. Na początku listopada gospodarz pola posiał na niem jęczmień ozimy, który po zaoraniu na dwa cale zostawił. Wyjechałem z Butrago następującego miesiąca maja wtenczas, kiedy już jęczmień dojrzał; i nie pomnę, abym gdziekolwiek lepszy kiedy widział. Takiego jęczmienia w samej nawet Hiszpanii nie było (*).

Biskayczykowie, lud w Hiszpanii najpracowitszy, przekonani są o nawozie bardzo dobrze; na górach zaś pyrenejskich

(*) Ten przykład może służyć za wzór dla wielu gospodarzy małorossyjskich i innych gubernij południowych, gdzie nawozu mało używają. *Nota wydawcy.*

gdzie bardzo mało jest gruntu ornego, o-
trzymują wyborną pszenicę, len i rzepe.
Środki, jakich we Flandryi do poprawie-
nia gruntu używają, są następujące:

- 1) Odchody końskie.
- 2) Odchody ludzkie.
- 3) Rozmaite wytłoczyny.
- 4) Nawoz z ulic mieyskich.
- 5) Popioły.
- 6) Pomiot ptasi.
- 7) Wapno.
- 8) Szlam z rowów.
- 9) Margiel dziś mało używany i gruz.

Nawoz *koński* pierwsze tu trzyma
mieysce, każdy go bowiem posiada, i stara
się mieć jeszcze więcej. Lecz gdybyśmy
do lepszego poprawienia gruntu nie uży-
wali oprócz tego innych środków, nasze
gospodarstwo wieyskie prędkoby upadło,
i stracilibyśmy najlepsze rośliny.

Nawóz *koński*, w przeciągu sześciu mie-
sięcy zimowych zrzucają do jamy, wśród
dziedzińca wykopaney, w której zostaje
aż do następnego miesiąca września. Nie-
którzy używają go na początku lipca do u-
lepszenia ugoru jarzynnego, pod kapustę i
rzepe; ale większa część gospodarzy kupu-
je w tym celu nawoz z ulic, własny zaś
nawoz *koński* przeznaczają na pola bobo-

we i koniczyniska, po rzepie, kapuście, kartofli, marchwi lub brukwi.

Na jeden gemet ziemi potrzeba 10 wozow odchodu końskiego zmieszanego z krowim, świniim, a niekiedy i owczym, i to nazywa się uprawą zupełną. Ta ilość nawozu rozdziela się na 60 kup małych, rozłożonych w jednakiej względem siebie odległości, dla łatwiejszego i równiejszego rozrzucania. Każda kupa zawiera w sobie 10 stop kubicznych nawozu, który co dwa lata rozścieta się na gruncie, i flamandcykowie mniemają, że utrzymując przez lat 10 lub 12 jarzynny grunt ugorowy i oczyszczając go z chwastu, oraz starannie orząc i bronując, można przyprowadzić do dobrego stanu. Lecz co dwa lata nie nawożą gnojem końskim jednego pola, niekiedy bowiem ciągle przez dwa lata otrzymują się dwa różne plony bez żadnego nawozu. To zdarza się wtenczas, kiedy po pszenicy rosnącej na polu fasolowém, lub porzpie, kapuście, kartofli i innych korzeniach następuje zasiew rzepaku.

Po tych wymienionych roślinach grunt nawożą; inaczej pszenica nie urodzi. Dla następnego zasiewu rzepaku, grunt znowu nawożą, i im obficiey, tym lepiej. Potém sieją pszenicę, a następnie fasolę bez nawozu.

Niderlandczykowie we względzie na-

wozu wielki błąd popełniają. Doły, do których gnoy zrzucają, są głębokie na 5 lub 6 stop, tak, że na początku maja cała kupa nawozu bywa równa z dziedzińcem. Przez całą zimę ścieka z dachu wiele wody, która dostaje się do dołów. Ze zaś tu zbiera się jey nie mało, przeto sprowadzają rynami lub kanałami. Ale ta woda wiele spławia najlepszych cząstek i unosi je z sobą. Nawóz w wodzie zostający nie fermentuje, a będąc zimnym, działa bardzo powolnie. Jeżeli jeszcze tę wodę można rynami lub kanałami sprowadzić na pole, tedy szkoda nie jest tak wielka. Lecz zdarza się często, że pola wyżey są położone, niż doły z nawozem; woda więc, ściekając z jednego kanału w drugi, nakoniec ginie.

Możnaby tego wszystkiego uniknąć i zrobić nawoz skutecznym; składając tylko świeży nawoz koński nie w dołach, lecz na miejscu równém na dziedzińcu, i tak zostawić go, dopóki nie przemoknie od deszczu lub śniegu; potem obrać miejsce cieniste, w którémby przez całe lato zostawał. Tu możnaby dorzucać potrosze nawozu świeżego. Samo przez się rozumie, że należy go składać wilgotnym, aby się nie spalił. Na początku maja cały nawoz zasypują ziemią na cal grubo. W miesiącu wrześniu nawozu tego można już używać tak, że

naymniéysza jego cząstka na próżno nie ginie.

Nie poymuję, dla czego wieśniacy, którzy wielki woz gnoju płacą po 15 lub 18 frankow, na tę myśl nie wpadną.

Odchody ludzkie stanowiąc naylepszy nawoz w gospodarstwie flamandzkim, służą w rzeczy samey naykorzystniey dla wszelkich roślin, które w krótkim przeciągu czasu, bez względu na pogodę, wypada przyprowadzić do doskonałości. Naybardziej go lubi len i tytuń: wreszcie i wszystkim innym roślinom bardzo dobrze sprzyja, a nawet roślinom ogrodowym i na polach wielce jest pożytecznym; ale należy go używać w przyzwoitey ilości i w swojey porze; inaczej nie będzie skutecznym, lub sprawi nieurodzay.

Odchody ludzkie służą też dobrze drzewom owocowym. Drzewa te, posadzone na gruncie piaszczystym, na którym tylko las sosnowy rosnać może, po nawiezieniu tym nawozem gruntu w miesiącu kwietniu wydają naywybornieysze owoce.

O użyciu tego nawozu pod len i tytuń, mówiliśmy wyżej. Za pomocą jego uprawujemy młodą pszenicę, zasianą po kartofli, rzepie, kapuście i marchwi. Jeżeli dla pomienionych wyżej czterech płodow, pierwey lub potém użyto na jeden gemet

gruntu 10 wozow nawozu końskiego, wtedy wywożą tego odchodu tylko 60 kadzi czyli beczek, o których mówiliśmy w rozdziale o tytuniu. Jeśli zaś widzą, że grunt dla obfitych plonow, lub dla niedokładnego nawiezienia, nie ma dosyć mocy, tedy wywożą tego odchodu 80 beczek. Ze zaś pszenica po wymienionych czterech płodach nie wylega i rdzy nie podpada, przeto ją tym nawozem nawożą. Czas nawożenia młodey pszenicy tym nawozem jest początek wiosny. Wywieziony zaś bardzo wczesnie, i potem, gdy będzie przykryty śniegiem lub obłany deszczem, albo też gdy nastąpią mrozy: wtenczas będzie prawie bezskutecznym; gdy zaś znowu będzie złożony bardzo późno lub w maju, i pszenica nieco weydzie, tedy nie doyrzeje.

Po fasoli i koniczynie, nawozu tego całkiem nie używamy, inaczey pszenica od rdzy całkiem zginie. Dla tego takie pola nawożą odchodem końskim. Po kapuście i tytuniu siejemy pszenicę Nr 2, lękając się, aby nie wyległa, i odchodu także tu nie kładziemy.

Równie korzystnie uprawują nim młoda kapustę. Ze zaś ta roślina wyznaga nawozu bardzo wiele, przeto z 50 kadzi odchodu na jeden gemet ziemi, często otrzymuje się plon dwa razy większy. Jeżeli

pogoda sprzyja, tedy daleko jest lepiej składać tu nawoz w miesiącu marcu, niż w kwietniu, albowiem kapusta wkrótce po skończoney zimie wschodzi.

Tym nawozem uprawujemy także młodą koniczynę, ale tu na czas wzgląd dawać należy. Jeśli będziesz oczekiwał, nim ona weydzie, tedy po czterech godzinach nie można będzie widzieć żadnego listka koniczyny, albowiem całkiem się spala jak siano; uprawując zaś w czasie dżdżystym, unika się tej szkody i roślina nie ginie, ale tylko weydzie we dwa tygodnie później. Że zaś każdy żąda mieć karm jak nayraniey, przeto zapobiegają temu, przez wczesne nawożenie koniczyny, skoro tylko po skończoney zimie weydzie. Przechodzi tu na gemet koniczyniska, 80 beczek odchodu.

Ten odchód działa z równą mocą na każdym gruncie, szczególniey zaś na takim, który do swojey uprawy nie wymaga wapna, jak np. nasz grunt pulchny i piaszczysty, oraz grunt wszelki, przechodzący z pulchnego w piaszczysty.

W stanie płynnym łączy się on ściśle z gruntem i zewsząd go przenika. Korzenie młodych roślin natychmiast się nim napawają. Ale naywiększą jego zaletą jest, że wstrzymuje parowanie wilgoci. Jeżeli się on wyrzuci w miesiącu marcu lub

kwietniu na takie pola, które się potem nie piela, jak np. na koniczynisko, tedy grunt pokryje się murawą; słońce i powietrze, działające dosyć mocno w tey porze roku, nie mogą przeniknąć tey zieloności, i zostaje w lecie gorącym jeszcze dosyć wilgotnym. Ta jedna własność wystarcza na zamienienie wszelkiego gruntu piaszczystego na najżyźniejszy.

Czynność odchodów ludzkich wielka także okazuje się i w uprawie rzepy. Rzepa, zbierana po obfitym plonie lnu, a następnie stanowiąca drugi plon tegoż roku, po ulepszeniu 80 kadziami odchodu, nie ustępuje bynajmniey rzepie, zasianej na gruncie jarzynnym ugorowym, i starannie gnojem końskim uprawionym. Ale tu należy wywozić odchody przed zasiewem, inaczej bowiem rzepa młoda prędko ginie.

Wszelkie korzenie, które na gruncie naszym bardzo dobrze rosną, uprawują także tym odchodem, i wywożą go przed zasiewem; a im więcej się go wywiezie tym lepiej.

Kartofle, rosnące bardzo dobrze na gruncie piaszczystym, bardziej ten odchód lubią niż koński.

Nasi włościanie, szczególniej trudniący się uprawą kartofli, upewniają, że za uży-

ciem tego odchodu, mają o $\frac{1}{2}$ więcej przychodu, niż za pomocą nawozu końskiego.

Odchody płynne wywożą trojakim sposobem: niektórzy mają ogromną beczkę na wózku, w której się mieści 10 lub 12 kadzi. Sprowadzają go z kloak za pomocą pompy i tę beczkę nim napełniają. Około dna znajduje się kurek lub goźdz, przez który wypuszczają go do cebra, i dwóch ludzi roznoszą na drągu, długim na stop 8 i na miejscach przeznaczonych wylewają. Ta beczka tam tylko może być dobrze użyta, gdzie łatwo około kloak można przejechać.

W miastach wielkich, gdzie przejazd nie jest zawsze łatwym, odchody wylewają do kadzi, które potem wywożą na pole.

Odchody płynne wylewają korczakiem drewnianym osadzonym na kiju, długim na 5 stop, zwolna i równo. Ta robota wymaga wprawy i nie każdy wykonać ją może. Cała sztuka zależy na rzucaniu korczakiem. Ludzie młodzi, chcąc się tego nauczyć, probują naprzód z wodą.

W niektórych miejscach włościanie używają grubego płótna, które do wózka przywiązują i na niem odchody wywożą. Tego płótna dobrze jest tam używać, gdzie można jeździć po uprawnym polu, jak np. po polu rzepą zasianym, pszenicą i t. d. gdzie odchody wyrzucają prostym sposobem.

Odchodow tych w niektórych mieyscach we Flandryi całkiem odmiennym sposobem używają. Włóścianie, mieszkający odlegle od miasta, robią blisko tego mieysca, gdzie ten odchod chcą składać, jamę, cegłą wyłożoną. Ta jama bywa tak wielka, że w niey może się zmieścić na rok cały zapasu. Około tey jamy zawsze otwarte jest mieysce równe, podzielone deskami na czworokąty, na 10 stop kwadratowych. W środku tych czworokątow zostawują mieysce na 4 stopy obszerne, aby przy wszelkicy robocie można było swobodnie chodzić i pracować. Jeśli grunt jest lekki, tedy do każdego czworokąta rzucają ziemi gliniastej na 4 cale, i mocno udeptują, tak aby deski nad ziemią wystawały na 8 cali, i wtenczas otrzymują grunt twardy; lecz daleko jest lepiej, kiedy grunt wyścięła się deskami. Na początku maja przychodzi robotnik i za pomocą ryny drewnianej napełnia czworokąty odchodem. Potém przychodzi do pierwszego czworokąta i odchod starannie miesza drągiem, 12 stop długim, do którego przytwierdza się belka, długa na 16 cali. To mieszanie trwa dopóty, dopóki słońce i powietrze nie wyciągnie wszystkich cząstek płynnych. Wtenczas cała massa stanie się podobną do tabaki, grubo utartej, i jak tylko wyschnie, natychmiast

zwożą do domu i w mieyscu suchem chowają aż do następney wiosny, jeśli nie wypadnie potrzeba użycia jey pod tytuń lub rzepę. Ta massa, równie jak wytłoczony, o których zaraz powiemy, rozrzuca się rękami.

Za pomocą tego prostego sposobu przygotowywania chemicznego, bardzo ułatwia się transport, a nawet mało kosztuje: albowiem pilny robotnik może w przeciągu dnia przynajmniej 20 kadzi odchodu wysuszyć.

Są także ludzie, którzy odchodem suchym handel prowadzą. Zimą zbierają go kilka tysięcy beczek, które następnego lata sposobem pomienionym suszą i potym drogo sprzedają. Czyliż można sądzić, aby i w tym rodzaju handlu były oszukaństwa? Handlujący nawozem, kupują zimą wielki zapas gnoju końskiego, który zlewają wodą i w kupy składają. Gnoy ten prędko fermentuje i długa słoma gnije. Po 5 lub 6 tygodniach znowu go obrabiają, i słoma stanie się bardzo krótką. Zaczynając suszyć odchod, kładą na grunt czworokąta nawoz koński i dobrze mieszają z odchodem podlanym, a potem na połowę zmieszany ten nawoz sprzedają za prawdziwy odchod suchy. Nierozsądny włościanin przez niewiedomość lub niedbalstwo kupiwszy go za drogą cenę, dziwi się, że mu plon chy-

bia, i że zamiast plonu obfitego zbiera nay-
nędzniejszy, wtenczas, kiedy jego sąsiad
podobnym sposobem postępując, ma plon
nayobfitszy. Tego oszukaństwa doznają
tylko włościabie niedoświadczeni i nieo-
stróżni, albowiem kupcy: chociażby swóy
nawoz koński naystaranniey przygotowali,
zawsze w nim jednak pozostaje słoma, któ-
rą łatwo można postrzedz.

Cena odchodów jest bardzo różna: kadź
odchodu płynnego, kosztuje latem 15 *sous*
($\frac{3}{4}$ franka), a nawet mieć jego podostatkiem
nie można; dla tego, że się każdy o nie-
go stara. Czetwieryk (*) pudretu, szeroki
na 18, a wysoki na 10 cali, przedają czę-
sto po 3 franki lub drożey. Dla tego roz-
sądni gospodarze kupują cały zapas zimą i
do jam go zwożą, polewając czasem ury-
ną bydłą. Inni używają tey uryny niemie-
szaney. W tey porze roku kadź kosztu-
je około 8 *sous*, i ten nawóz jest u nas
naylepszy i naytańszy. Konie w tym cza-
sie mało mają pracy i nikt też wiosną i la-
tem nie chce się jąc tego ciężkiego transpor-
tu, przy wielu innych zatrudnieniach.

Z tego, co następuje, daleko lepiej mo-
żna widzieć, jak odchody ludzkie czynią

(*) Miara sypna równa się $\frac{1}{4}$ beczki kommissy-
ney. (T).

wielką przysługę w naszym gospodarstwie wiejskiem.

Departament północny (*Departament du Nord, Flandre Française*) będąc bardzo małym, i w wielu miejscach nie szerszy nad półtóry godziny jazdy, ma podług rewizyi, w r. 1810 robioney, 359,833 dusz. Sądzą, że w przeciągu jednego roku, każdy człowiek wydaje z siebie ekskrementow trzy kadzi (co jest bardzo mało), a zatem z całego departamentu wychodzi 1,019,499 kadzi; co w przypuszczeniu, że jedna kadź kosztuje 10 *sous*, wynosi na rok 509,774 franków gotowego grosza. Przypuściwszy, że na jeden gemet ziemi trzeba 60 kadzi, co w wielu przypadkach stanowi dobrą uprawę, postrzeżemy, że odchodem ludzkim możemy co rok uprawić 16,900 gemetow ziemi. Ktoby mógł powiedzieć, jak wiele ten nawoz przy podwyższeniu dochodów kosztuje całemu departamentowi, kiedy my jedynie za pomocą tego nawozu, otrzymujemy nasze naylepsze płody, jakimi są len, tytuń i t. d.

Te odchody w miastach nie czynią nieczystości: albowiem w każdym domu jest jama, kamieniem wyłożona, głęboka na 4 lub 5 stop, obok której znajdują się kloaki, w których nieczystość szczelnie jest zamknięta. Podług ustaw policyi nikt nie

może oczyszczać kloak po godzinie 6 zrana; cała więc robota odbywa się w nocy lub zrana.

Ludzie pracowici nie uskarżają się na smród tego nawozu, lecz owszem upewniają, że, pracując przez dwie godziny, najmniejszego smrodu nie czują.

W wielu okolicach, gdzie tego nawozu w gospodarstwie wiejskiem nie używają, więcey zaraża nieczystością miasta, niż we Flandryi. Namienię tu tylko o mieście Cassel w Westfalii. Tu po większey części tak są porobione kloaki, że nieczystość pada pomiędzy domy, gdzie zostaje w powietrzu otwartem, parując przeto wielki smrod sprawuje.

Niepodobna sobie wyobrazić, jak jest wielkie uprzedzenie, względem tego nawozu w wielu krajach, a szczególniey w Niemczech północnych. Roku 1795 przekonałem się o tém wyraźnie. Przyszło mi na myśl w Minster zrobić doświadczenie z ziemią nieuprawną, czy w rzeczy samey tak jest nieurodzayną jak utrzymywano. Wziąłem kawał ziemi, która, zapewne nigdy nie była żyzną: oczyściłem ją z chwastu, który wysuszywszy na słońcu, spaliłem na temże miejscu; grunt zaś przygotowałem sposobem flamandzkim pod tytuń. Tytuń ten należało nawieźć odchodem ludź-

kim: ale nikt mi w tém nie chciał pomódz; nie mogłem nawet zachęcić za dobre pieniądze nayuboższych chłopów, i dla tego wziąłem się sam do roboty. Tytuń urodził bardzo dobrze, pomimo to, że grunt był piaszczysty; dziwili się mu nawet, dla tego, że w tey stronie tytoniu nie siano. Pomyślny skutek mojego przedsięwzięcia sławę mi przyniósł; sądziłem, że tam wkrótce wszyscy mię naśladować będą, lecz jak dziwiłem się kiedy, w rozmowie o gospodarstwie wieyskiem z Baronem B, powiedział mi: „nie róób więcey takich doświadczeń, a jeśli chcesz robić, tedy choway to w sekrecie, albowiem więcey szkody, niż pożytku przyniosą. Chociaż na to wiele mogłem odpowiedzieć, jednak milczałem. Jeżeli rzecz od wszystkich jest uznana za dobrą, nie należy przeto zważać na próżne uprzedzenia; inaczey trzeba się wyrzec wszystkich pożytecznych lub koniecznie potrzebnych przemysłów, a nawet samych nauk. Anatomik i chemik nie zawsze ma przed sobą rzeczy wonne (*).

Uprzedzenie więc względem tego nawozu, dla prawdziwey jego korzyści, należy wykorzenić. Dowodem tego jest piękne miasto Moguncya nad Renem, które od-

(*) Powonienie równie jak inne czucia przez nawyknięcie łatwo staje się delikatném i przytłumia.

dawna musi co rok używać znaczney summy na oczyszczenie kloak i ulic. Zdarzenie dało powód dla wielu tamecznych włościan do istotnego użycia tego odchodu. Obfitość ich płodow, z użycia tego nawozu otrzymanych, zwróciła uwagę sąsiadów, i natychmiast poszli za przykładem pierwszych. Przez lat kilka powszechnie używano tego nawozu w gospodarstwie wiejskiem: dziś nawet oczyszczanie miasta zostaje w dzierżawie, które nie mało przynosi zysku.

W niedostatku tego odchodu używamy do poprawienia gruntu, wytłoczyn. Skuteczność ich tak jest rychła i pewna, jak odchodu, i można ich używać równie dobrze we wszelkich zasiewach. O sposobie używania wytłoczyn mówiliśmy w rozdziale o tytuniu i lnie. Oprócz tego, często ich używają do nawożenia młodey pszenicy po rzepie, kartofli, marchwi i kapuście. Wytłoczyny rozcierają się na proszek i zaraz po skończoney zimie rękami na pole wyrzucają. My rozrzucamy je przed bronowaniem i wałkowaniem pszenicy. Jeżeli grunt po wymienionych czterech roślinach nie jest zbyt wycieńczony, tedy można gemet ziemi pod pszenicę porządnie ulepszyć 900 funtami, i śmiało spodziewać się obfitego plonu, jeśli jaka inna okoliczność nie przeszkodzi.

Drogość wytlóczyn zmusza używać ich w postaci nawozu tam tylko, gdzie nie można mieć odchodów ludzkich. Cena ich stosowna jest do ceny kapusty i oleju. W roku 1810 można było kupić 100 funtow wytlóczyn za 8 franków. Ten sposób poprawiania gruntu jest prawdziwym skutkiem karmu stajennego, na którym u nas często zbywa.

Nawoz mieyski jest także pomocniczym środkiem w gospodarstwie wieyskiem. Ale nie ma nic bardziej niewłaściwego, jak to nazwisko, przezeń bowiem rozumieją wszelkie błoto z ulic: wszelki nawoz zbierany z rzeźnic i browarow. Pierwszego nawozu, który także nazywają często nawozem nadrożnym z przyczyny wielkiej tu ludności, i przy pomocy niektórych zakładow, mamy go bardzo wiele. W miastach wielkich, oczyszczanie ulic wypuszcza się w dzierżawę. Zrana codziennie jeżdżą po mieście wozami, do których zbierają śmiecie z ulic, z domow i z kuchen, a potem za miastem składają w kupy. Po skończonej fermentacji w tych kupach, znowu je obrabiają i porządnie rozkładają. Dla ciepła naturalnego tego nawozu woda w nim będąca paruje, a nawoz suchy rozsypuje się na proszek.

W małych miastach, gdzie nie ma więcej ludności nad 8 lub 10 tysięcy, oczy-

szczanie ulic, nie wypuszcza się w dzierżawę, lecz zostawuje się ubogim ludziom. Wszyscy niemogący ciężko pracować, lecz jeszcze dosyć silni, robią dla siebie wozki lub nabywają od drugich, jeżdżą po całym mieście i zwożą wszelką nieczystość za miasto, gdzie składają w kupy i przygotowują sposobem wyżej pomienionym.

Nawoz ten wywożą na grunt ugorowy jarzynny, na którym siał należy kapustę lub rzepę. Jest on także dobry i na łąki; działanie jego jest pewne, a szczególnie na gruncie nierozbitym. Dziś tak go szacują, że woz kosztuje 15 frankow, że zaś na jeden gemet gruntu potrzeba 12 wozow tego nawozu, przeto też i poprawienie za pomocą jego, drogo kosztuje.

Nawoz zbierany przez rzeźników, złożony ze krwi wnętrzości zwierzęcych, i czystego odchodu, jest daleko dzielniejszy od nawozu nadrożnego; lecz nie można go mieć obficie, albowiem jest bardzo drogi. Wywożą go surowym na grunt ugorowy i głęboko zaorują. Nawoz ten szczególnie służy pod kapustę, i następujące po niej dwa płody rodzą bardzo dobrze.

Z mnóstwa fabryk i blecharni otrzymujemy wyborny nawoz, a szczególnie popioł. Używamy go pospolicie pod młodą koniczynę, pszenicę i na łąki. Wywożą

go na pole na początku kwietnia; na jeden gemet ziemi wychodzi jego 4000 funtów, co wynosi, oprócz transportu, 60 lub 70 franków. Nawoz ten jest bardzo dobry na grunt płynny wapnem nawieziony.

Popiołem drzewnym i z węgla kamiennego, nawożą młodą koniczynę na gruncie pomienionym. Łąki lubią go także, i u nas nie ma żadnego nawozu, któryby dawał tak słodką trawę, jaka się otrzymuje z popiołu drzewnego. Uprawując popiołem, koniczyna biała i żółta bardzo się krzewi. Pospolicie przeznaczają się 4,000 funtów popiołu na jeden gemet ziemi pod młodą koniczynę, która pomimo odmian powietrza rodzi bardzo dobrze dwa razy na rok. Nawoz ten kosztuje 40 i 45 franków bez transportu.

Dla czego nasi gospodarze płacą za popioł drożej od innych, tego wytłumaczyć nie potrafię, ale sędzę, że to pochodzi ze zwyczaju.

Popioł przesiany z przepalonych węgla kamiennych, działa także bardzo dobrze na młodą koniczynę, jeżeli tylko grunt jest lekki. Lecz nie jest tak dzielnym jak popioł drzewny, i dla tego używają go $\frac{1}{2}$ częścią więcej, i wtenczas uprawa mało kosztuje.

Wapno gaszone u niderlandczyków w gospodarstwie wiejskiem jest rzeczą ko-

nieczną. Ztąd to pochodzi, że bez wapna większa część naszego gruntu, dawałaby tylko las drobny, i że na twardym gruncie gliniastym zginęłoby całe zboże ozime.

Mamy tu dwa gatunki kamienia wapiennego, to jest błękitny i biały, które po wypaleniu przyyjmują kolor szary. Wapno błękitne, które daleko jest dzielniejszy od białego, sprawuje w gruncie mocną fermentacją, i dla tego używamy go na grunt gliniasty, który się od niego spulchnia. Wapno białe więcej jest przydatne na pola inne. Tu nie ma potrzeby używania wielkiej siły na dobre spulchnienie gruntu twardego, nieprzepuszczającego wody, i na jego użyźnienie. Wapno można z równym skutkiem wywozić i zaorywać tak wiosną, jak i w jesieni; lecz tu zawsze wywożą go na grunt jarzynny ugorowy, i zaoruje się płytko. Pod pszenicę używa się także wapna. Niektórzy nawożą wapno na młodą koniczykę, nie używając popiołu.

Długie doświadczenia nauczyły niderlandczyków, że używając wapna, trzeba znać jego ilość. Jeżeli się go położy zbyt wiele, tedy może szkodzić, ilość zaś mała, żadnego nie sprawi skutku. Przyjęto więc za prawidło, aby na jeden gemet ziemi kłaść wapna 130 mandow (130 pudow). Ta ilość składa się na polu w kupę okrągłą

z wierzchu zaostrzoną. Dla prędzhey fermentacyi wapna, często dodają do niego nawozu surowego, który tak prędko przepala się, że w dobę ani śladu go nie znać.

To mieszanie nawozu surowego nie bardzo jest potrzebne; samo powietrze atmosfery przerabia na proszek naytwardsze wapno gaszone. We dwie doby wszystkie grudy rozsypują się w postaci grochu; wtenczas należy go równo po polu rozrzucić.

Zdarza się niekiedy, że w krótkim przeciągu czasu, kiedy wapno zostaje na polu w kupach, wielkie przechodzą deszcze, i wtenczas zlewa się w gruzły i staje się niezdatném na nawoz. Dla zapobieżenia tey nieprzyzwoitości, należy nad wapnem zrobić namiot i przykryć słomą. Ale to wymaga wielkiej pracy, i dla tego wożą wapno wiosną i latem: w tey bowiem porze, mniej bywa deszczu, niż w jesieni.

Dzielność wapna we względzie nawozu trwa tylko przez rok, przeciwnie zaś we względzie spulchniania ziemi, przez lat 5. Szóstego roku należy kłaść wapno świeże, inaczey grunt powróci do naturalney swojej własności.

Wapno jest u nas naytańszym i naypewniejszym środkiem do poprawy gruntu. Grunt bowiem przerabia się naydokładniey, i za pomocą nawozu końskiego, można naynedźniejsze pola naylepiey użyźnić.

Z tego wszystkiego, cośmy dotąd mówili, pokazuje się, że wapnem, popiołem i nawozem końskim, naywięcey takie uprawują się grunta, które należy spulchnić, inne zaś nawozy są tylko przydatne na grunta lekkie. Znam wiele pól piaszczystych, które przez długi czas będąc nawożone samym tylko odchodem ludzkim i nadrożnym, stały się nader żyźnemi.

Przez poprawianie pieców do wypalania wapna i od innych robot wiele pozostaje śmiecia, które się nazywa popiołem wapiennym. Wóz tego popiołu kosztuje 10 franków, dwóch zaś wozów docyć jest na nawiezienie jednego gemetu ziemi młodey koniczyny. Ten popioł jest, że tak powiem, duszą wapna wypalonego, i dzielność jego na młodą koniczynę jest zadziwiająca; lecz dzielność ta trwa tylko przez rok, a po następney pszenicy nieznać go prawie ani śladu. Oto nowy jest dowód, jak mało zastanawiają się nad wszelką swoją robotą. Gdyby robili nie ze zwyczaju lecz rozsądnie, tedy nie płaciliby tak drogo za popioł, kiedy mogą mieć za tanną cenę popioł wapienny, tenże sam skutek mający.

Jeżeli kto wystawi sobie taki grunt gdzie wszelka własność, rowem jest okopana, ten łatwo pozna, jak wiele można

mieć szlamu co rok w gospodarstwie. Rowy te, jakieśmy widzieli wyżey, są osadzone olszyną, którey liście co rok opadają i w nich giną. Że zaś one latem wysychają, przeto mnóstwo w nich rozmaitych roślin ukazuje się. Przez częste oranie i bronowanie co rok pewna ilość ziemi do nich się dostaje i tym sposobem tworzy się z czasem warsta urodzayney ziemi, czyli szlamu, który bardzo jest dobrym nawozem.

Kiedy rowy napełnione zostaną ziemią tak, że dają tylko wolny ściek wodzie śnieżney, w ten czas je wykopują. Przy tém grunt ugorowy przeznaczony pod kapustę zyskuje. Niektórzy oczyszczają rowy zaraz po zebraniu zboża, i ziemię czyli szlam składają na brzegu pola. Następney wiosny wprzód, nim grunt ugorowy zacznie się orać, rozrzucają szlam po polu. Potém przez sześćcio lub siedmiokrotne oranie gruntu ugorowego, szlam miesza się z ziemią i czyni go bardzo urodzaynym.

Inni oczyszczają rowy około, lub zaraz po s. Janie, i ponad brzegami sieją w tym roku kapustę. Następного roku po zorniu i bronowaniu poraz pierwszy gruntu ugorowego na kapustę, ziemię z nadbrzegow zwożą na pole. Że zaś grunt ugorowy na kapustę orze się i bronuje przynajmniej razy cztery, przeto szlam może się

dobrze zmieszać z ziemią i przez działania powietrza przynieść wielką korzyść.

Ponieważ na gruncie gliniastym rzadko sieją kapustę, przeto szlam ten wywożą na grunt ugorowy pod rzepę.

Zdarza się bardzo często, że dwaj dzierżawcy, w sąsiedztwie z sobą będący, lub gospodarze, kopią kanał spólnym nakładem, a wtenczas każdy z nich ma prawo do połowy szlamu w nim znajdujacego się.

Szlam dobrze przygotowany podwójny skutek wywiera, ziemię bowiem ulepsza i spulchnia.

Robota około wykopywania rowow, odbywa się za umową, i płaci się od sążnia.

Margiel w gospodarstwie flamandzkim był dawniej wielkiego znaczenia. Nawożono nim grunt wilgotny. Działanie jego było bardzo wielkie, albowiem grunt robił się tak lekkim, jak piasek. Chociaż potem otrzymywano na ulepszonych marglem polach, dosyć piękne plony, nigdy jednak nie mogli ich mieć w takiej obfitości, jaką dziś widzimy na polach, uprawianych wapnem wypaloném. Tym sposobem zaczęli margiel powoli zaniedbywać, i dziś od lat już 20 nikt go nie używa.

Wiadomo, że grunt wapnem nawieziony daje daleko lepszą pszenicę, len, i koni-

czynę, niż grunt nawieziony marglem. Wiadomo także i to, że margiel nie tak skutkuje jak wapno. Flamandczykowie wywozili na gemet ziemi po 400 wozow, zawierających w sobie 8 sążni kubicznych marglu. Jesliby oni zrobili doświadczenie z połową, tedy otrzymaliby grunt mniej pulchny.

Przed 8 lub 10 laty ukazał się tu gatunek nawozu, którego flamandczykowie pierwey nie znali. Oddawna już wiedzieli, że len bardzo dobrze udaje się po pszenicy, rosnącej na roli koniczyną zasianej, niektórzy z gospodarzy czynnych szczególnie trudniący się uprawą lnu, sieją koniczynę po młodej pszenicy, po której potem dopiero len sieją. Utrzymują oni tę pszenicę tak czysto, że żadne ziarno kakułu wzeysć nie może. Po pszenicy młoda koniczyna gęsto rośnie. Na początku listopada dochodzi do dwóch stop wysokości. Potem koniczynę tę wałkują walcem i głęboko zaorują. Zimą ona gnije i utrzymuje grunt w nayspulchniejszym stanie. Następującej wiosny wywożą trzecią część zwyczajnej ilości odchodow ludzkich, lub wytłoczyn, i przedziwny len utrzymują.

Dziś ten sposob coraż się upowszechnia w trzech sąsiedzkich wioskach *Kemmel*, *Westutr* i *Dranutr*. Jeżeli małą ilością

nasienia konieczny mogą się obejść bez części drogich wytlóczyn, i bez trudnego transportu odchodu, tedy ten sposób nawożenia powinien być bliżej poznanym, i można się spodziewać że wkrótce nawoz ten przy uprawie lnu będzie upowszechnionym.

Oprócz pomienionych wyżej gatunkow nawozu, jest jeszcze nawoz psasi, sadza i t.d. ale ich w małej tylko ilości mieć można, i dla tego w gospodarstwie nie są używane. Są one tylko dobre na ogrody.

Kawałki wełny, których w okolicach Norimbergi używają na nawoz, w gospodarstwie flamandzkim są zanedbane. Tu-teysi włościanie nie znają tego dzielnego nawozu.

Nasza wielka ludność dostarcza wiele gruzu, który w miastach można tanio kupować. Że zaś w tym gruzie znajduje się wiele cząstek wapiennych, przeto też wywożą go na grunt lekki; on go spulchnia i służy w postaci nawozu tylko przez rok jeden. Jeżeli się rozściele cienko, tedy żadnego skutku nie zrobi. Jakkolwiek jest on tani, lecz transport jego daleko drożey kosztuje włościaninowi, niż transport wapna. Znam wielu z naszych włościan, którzy z korzyścią tego gruzu używają.

(Dokończenie w Nrze następującym).

ZACHOWANIE MALOWIDEŁ AL FRESCO.

Gatunek ten malowania, zdobiący ściany starożytnych budowli, odkrytych w kopalniach Pompei, jest jednym z przedmiotów, który najczęściey zwracał na się uwagę rządu, i zajmował naywięcey artystów. Smutno jest widzieć uszkodzoną, a nawet niekiedy całkowicie zatartą przez wpływ kwasorodu i kwasu węglowego, znaczną liczbę obrazów, które doskonałość rysunku, pomiędzy arcydziełami słuszenie mieścić każe, i które zkadinał tyle są zajmujące, tak świeżością w kolorycie, jako też scenami historycznymi i mitologicznymi, na nich oddanymi.

Pomiędzy artystami, którzy się śledzeniem tego zajmowali, pierwsze miejsce zając powinien P. Andrzej Celestino z Neapolu. Po wielu próbach, udało mu się zrobić wernix zachowujący obrazy od wszelkiej szkody z działania powietrza. Przenikniony prawdziwym zapałem do tego wszystkiego, co się tycze sztuki, tak chlubnie przezeń wykonywaney, nie widział potrzeby tajenia składu swojego wernixu; ogłosił więc przepis, prosząc swojego Monarchy, za pośrednictwem sekretarza stanu ministra domu królewskiego, aby nie

zaniechano przyzwoitych środków w użyciu tego processu.

Król Jmć Neapolitański, ceniąc korzyści mogące wyniknąć z tak pożytecznego wynalazku, polecił wziąć go pod roztrząśnienie akademii sztuk pięknych, wespół z kommissją, przeznaczoną do rozbiorów chemicznych istot naturalnych i płodów sztucznych odkrywanych w Pompei; w której kommissyi zasiadają PP. Mancelotti i Covelli, członkowie akad. król. nauk.

Kommissya uważała, że P. Celestino dla przygotowania swojego wernixu, rozpuszcza wosk w olejku terpentynowym zalkoholizowanym; poczem, wystawiwszy ów płyn na ciepło słoneczne, otrzymuje roztwor, którym na zimno powleka malowidła.

Aby poznać skuteczność tego wernixu, kommissya udała się do prób chemicznych, co ją przekonało, że bez najmniejszey zmiany w kolorze, ochraniał malowidła murowe od owego okwitania, jakie występuje z murów. Zapobiega on temu, przecinając zetknięcie się powietrza z tynkiem, a tém samém tamując tworzenie się siarczanu sody, którego bytność we freskach pompejskich, doświadczenia chemiczne pokazały. Wernix ten zachowuje także obrazy, od wpływu powietrza, albowiem wosk jest nieprzenikliwy, przeszkadza więc

działaniu kwasu węglowego, tak zgubnego na kolory. Ztąd więc kommissya, wespół z akad. król. sztuk pięknych, przyznała zaletę wernixowi wspomnionemu, i ogłosiła następujące przepisy jego używania:

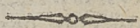
1. Osuszywszy doskonale malowidło, należy zdjąć skorupę ziemną, je pokrywającą, i jakimkolwiek sposobem zabronić powietrzu przystępu, do części tylnej muru.

2. Do robienia wernixu, trzeba brać część najczystsza wosku, przez chemików *ceryną* zwaną. Otrzymuje się ona, mięszając uncya zwyczajnego wosku z dwoma funtami wrzącego alkoholu, na 42: płyn gorący cedzi się, i odstawia się na stronę; po ostudzeniu, dobywa się z niego galaretowaty osad, który właśnie jest *ceryną*. Osad ten, wprzód nim wyschnie, nalewa się 1¹ funta olejku terpentynowego zalkoholizowanego. Zostawiwszy to wszystko na kilka dni w spokoyności, zlewa się z wierzchu płyn bardzo czysty, i wiadomym używa się sposobem.

Król Neapolitański, szczególném postanowieniem upoważnił do używania tego wernixu, wedle wskazanej metody, aby zachować malowidła Pompei. Dla okazania zaś swojego zadowolenia z chwalebnych usiłowań i gorliwości P. Celestino, wynalazcy nowego processu, J.K.M. poruczył temu arty-

ście urząd dożywotnego sekretarza akademii sztuk pięknych, który dotąd był tylko członkiem zwyczajnym. Przy tém Król Jmć zalecił, aby to użyteczne i ważne odkrycie dla dobra sztuk ogłoszone zostało. *N. A. K.*

PAPIER SKÓRZANY.



Samuel Hopes w Anglii otrzymał przywilej na wynaleziony przez się sposob robienia szczególnej materji z obrzyneków skórzanych, których przedtém używano tylko do cymntowania stali i w fabrykach soli ammoniackiej.

Te skórzane obrzynki miały się podobnie, jak szmaty w papierniach. Z massy ich wyrabia się materja, która, gdy się dobrze wyplaneruje i wyprasuje, podobna jest do safianu, miękka i dosyć mocna, bardzo przydatna do oprawy książek, do odbijania mebli, i t. d.; można ją lakierować i pozłacać. Nie dawno zaczęli jey bardzo używać. *M. E.*
