









W. W. W.

K. 14289.



\*ahler K. W.



**MYCIE**

**OWCZEJ WĘŁNY**

**I OBRAZ HISTORYCZNY**

WSZYSTKICH DOTYCHCZASOWYCH DOŚWIADCZEŃ

POD WZGLĘDEM

**PRANIA WĘŁNY**

**PODŁUG NAJNOWSZYCH SPOSOBÓW**

ORAZ

**OCENIENIE ICH SKUTKÓW**

OPARTYCH NA TEORYI I DOŚWIADCZENIU

podług

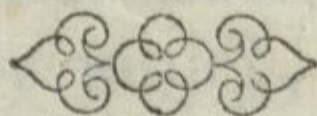
*Doktora Karola Wilhelma Kablera*

Professora Medycyny Weterynaryjnej, przy C. K. Uniwersytecie w Pradze, Członka wielu uczonych i rolniczych Towarzystw

PRZEKŁAD

*Wincentego Józefowicza*

Professora Instytutu Gosp. Wiejs. i Leśn.



**WARSZAWA,**

W DRUKARNI JULIANA KACZANOWSKIEGO  
przy ulicy Długiej Nr. 543.

—∞—

1843.



WYCIĄG

OWYCH WIELKICH

X OBRONA WIEŚ TOY BENT

W SZYBKOŚCI DOSTĘPNOŚCI DOSTĘPNOŚCI

W DOKŁADZIE

WYKŁADY I WYKŁADY

WYKŁADY I WYKŁADY

ALBO

OCZYSZCZENIE ICH SZYBKOŚCI

WYKŁADY I WYKŁADY

**Za pozwoleniem Cenzury Rządowej.**

Wydawca: Władysław...

Profesor Medycyny w Uniwersytecie Warszawskim, przy G. K. Uniw. warszawskiej w Rzeszowie, Główna wieża uniwersytecka i kolekcjach Towarzystwa

WYKŁAD

Wydawca: Władysław...

WARSZAWA

W Drukarni Juliana...

1861

2.10/61



WARSZAWA  
KSIĘGARNIA  
LASECKIE  
№ 204.

*Tasnie Wielmożnemu.*

**P O G O D I N**

**RADCY TAJNEMU**

**General-Intendentowi Czynowej Armii**

**CZŁONKOWI RADY NADZORCZEJ**

**INSTYTUTU GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO**

**I LEŚNICTWA W MARYMONCIE**

**KAWALEROWI WIELU ORDERÓW**

w dowód niewygasłej wdzięczności,  
za łaskawie udzieloną Opiekę pra-  
cy mojej, z nagłębszém uszano-  
waniem poświęcam

*Josefowicz*

Mag. Filoz. Prof. Inst. Gosp. W. i Leś.



(18464)



Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

K.14289



1000000015693



## PRZEDMOWA.

*Za największy zaszczyt i chlubę obecnego wieku poczytać należy stan kwitnący sztuk i umiejętności. Nagły ich wzrost tak dalece wpływa na udoskonalenie fabryk i rękodzieł, iż nieledwie sądzić można, że takowe najwyższego szczebla doskonałości i wykształcenia osiągnąć potrafiły.*

*Błogi wpływ trwałego pokoju, którym się świat cieszy, mądra i dobroczynna opieka Rządów, pobudza wszystkich jakim bądź zajmujących się przemysłem, aby nie ustając w swych pożytecznych działaniach, i zaszczytnie dążąc do wspólnego celu, wszelkimi siłami starali się wyrobom rąk swoich, lub też płodom swego przemysłu i pracy, nadać taką cechę doskonałości, jakaby nic do życzenia nie pozostawiła.*

*Wśród tak chwalebnych dążeń wszystkich nieledwie klas społeczeństwa ludzkiego, duch ulepszeń i żądza podniesienia industrii, musiały także przeniknąć i do zagród wiejskich, aby zwró-*



cię uwagę na tak szacowny produkt gospodarstw  
wiejskich jakim jest wełna, i nadać sztuce jej  
czyszczenia, (mianowicie przed strzyżką owiec)  
większą doskonałość, a niżeli ją dotąd posiadała.  
W skutku więc tego, z większą jak niegdyś gor-  
liwością wzięto się do mycia wełny naszych po-  
prawnych owiec; wprowadzono w użycie zupełnie  
nowe metody i nowe ułatwiające środki. Gdy  
u nas znacznie są upowszechnione owczarnie, sto-  
sownie więc do miejscowych okoliczności świeżo  
wyszłe dzieło przez Professora Kahlert dla go-  
spodarzy bardzo pod tym względem użytecznem  
bydź sędzę. Z rady przeto redakcyi Ziemiańska  
przekład takowego w języku polskiem na widok  
publiczny wychodzi.

---



**D**opóki grubo-wełniaste po owczarniach chodowano owce, a celem chodowli ich była nie sama tylko wełna, lecz oprócz niej przedmiotem uwagi były skóry na odzież potrzebne, mięso na pokarm, a łój i mléko do innych użytków służyły; dopóty też mycie i czyszczenie przeznaczonéj na sprzedaż wełny, więcéj było obojętną rzeczą dla właścicieli, owczarzów i handlujących wełną; i dla tego w ówczas poprzestawano na mechaniczném jéj oczyszczeniu za pomocą zwyczajnego mycia i pławienia, bez użycia ciał obcych i ich działania na włos wełny; nie troszcząc się bynajmniej: ani o własności wody przeznaczonéj do mycia wełny, ani też zważano na siłę powinowactwa cząstek w niej zawartych, do tłustości wełny i brudu tejże.





Takie zupełnie proste postępowanie, prócz małych odmian, było ciągle w użyciu od Karola W. (\*) aż do naszych czasów; w których postęp kultury, rozgałęzienie potrzeb i wzrost *zbytków*, dał początek ulepszeniu i uszlachetnieniu owiec, a to przez wprowadzenie tak zwanych *szlachetnych ras*, skoro więc najgłówniejszym celem chodowli owiec, stało się produkowanie jak najcieńszéj wełny, posiadającéj wszelkie inne przymioty tak dalece, że teraz zdaje się ta gałąź przemysłu stanęła na swym kulminacyjnym punkcie — odtąd także gorliwie zaczęto się starać, ażeby wyprodukowaną wełnę przez skuteczne pranie i czyszczenie, uczynić najkorzystniejszym z produktów gospodarstw wiejskich. — Wszyscy zatem trudniący się chodowlą owiec, lub handlem wełną, zwrócili szczególnie swą uwagę na strzyż i mycie owiec, ażeby przez dokładne ich wykonanie, jak najczystsza i najpiękniej-

(\*) Wiadomo że Karol W. jako Prawodawca swym poddanym zalecał chodowlę owiec (*Berbicaritia*)



szą, oraz wszelkimi innemi przymiotami obdarzoną otrzymać wełnę.

Używany powszechnie sposób mycia w zimnej wodzie, przez tak zwane *pławienie*; uznany został po większej części za niedostateczny dla ulepszonych ras owiec; — inne więc sztuczne sposoby miały lepiej celowi odpowiadać; a to oczyszczając wełnę z brudu dokładniej, a niżeli sama czysta woda. — Wypadek ten zwrócił w krótkce na siebie uwagę spekulantów, własnego tylko szukających zysku; — zaczęto podawać różne sztuczne, drogą chemiczną przyrządzone proszki i dekokty, przeznaczone na dodawanie ich do wody lub ługu mającego służyć do mycia wełny; te to proszki według ich przywidzenia, miały być *non plus ultra* wszystkich innych sposobów mycia. — Powszechna manija prania wełny opanowała i gospodarzy chodujących owce; zaczęto sprowadzać przez Tryest i inne handlowe miasta, ogromne massy korzenia ułatwiającego pranie wełny pod nazwą: *korzenia wschodniego*. — W niektórych krajach np.



w Węgrzech i Szląsku, zaczęto ich zaraz używać do prania wełny i cienkich wyrobów wełnianych, o czem też ekonomiczne i polityczne pisma donosiły. Jak z początku w świecie handlowym, tak później w krótkce i u chodujących owce, korzenie te znane były pod nazwiskiem *ingredyencyi roślinnych* do prania służących.

W Czechach także, chociaż nie wprowadzono ich w powszechne użycie, to przynajmniej robiono z niemi próby, które mniej więcej pomyślnie wypadły. Kupcy w Peszcie zaczęli prowadzić temi korzeniami znaczny handel, polecając swój towar po wszystkich pismach i gazetach, jako pewny bardzo środek, nadający wełnie *blask, miękkość i piękność*; a dla większego przekonania okazywali mnóstwo atestów o ich skuteczności świadczących. Użycie tych korzeni uznawali oni za nowy zupełnie wynalazek, chociaż późniejsze badania wielu innych, przekonały, że już od dawniejszych czasów w Hiszpanii, Włoszech i innych krajach, korzenie takowe były w użyciu; nazwanie ich



tylko było nieznanne. Nowe to niby odkrycie ściśle zachowywano w tajemnicy: PP: zaś Prejs Heksch i Strasser, z których każdy o pierwszeństwo swego sposobu ubiegał się, bezustanną między sobą toczyli sprzeczkę; jednakże podług opinii powszechnéj, wszystkie podane przez nich sposoby, było jedno i toż samo.

Teraz dopiéro nowe te sposoby prania, stały się przedmiotem ciągłego zajęcia dla gospodarzy i handlujących wełną, dla gazet zaś i pism gospodarskich niewyczerpanym artykułem — dla tego też nie od rzeczy będzie, jeżeli na zakończenie téj historyi mycia wełny, gospodarzom którym czas i okoliczności wiele czytać niedozwalają, dodamy jeszcze uwagi jakie w tym względzie poczyniono, i niektóre spostrzeżenia nasze. Udzielimy to wszystko w krótkim zbiorze, dla postawienia ich w możności sądzenia o całym postępie i manipulacyi.

Przy głębokiéj znajomości rzeczy, przy doświadczeniach na dojrzałéj opartych rozważadze tych mężów, którzy się nie ledwie całe życie chodowłą owiec i zatrudnieniami



związek z nią mającemi zajmowali; zbytecznym zapewne będzie wspominać, że sortowanie wełny i połączone z nią roboty nie mogą być wyłącznym udziałem trudniącego się chodowlą owiec, jak niemniej że w zakres jego powołania nie wchodzi przygotowanie wełny w taki sposób, jak fabrykant stara się ją otrzymać, tak ażeby ona pod względem białości i czystości nic do życzenia nie pozostawiała. A zatem gospodarze dla osiągnięcia zamierzonego celu w myciu wełny, nie powinni porzucać naturalnych i powszechnie znanych sposobów, a chwytac się bardzo sztucznych, podanych w nowszych czasach, niektóre bowiem z nich nie zalecają się ani stosownością i prostotą, ani też łatwym wykonaniem i pomyslnym skutkiem; raz dla tego, że z wielo połączone są trudnościami, powtóre, że dużo pracy, czasu i kosztów wymagają, a pomimo tego jeszcze, aby wszystkie te zabiegi pomyslnym uwieńczone być mogły skutkiem, potrzebaby wiele technicznej wprawy i różnorodnych wiadomości, które nawet obcemi dla gospodarzy być mogą.



Ażeby zatem właściciele owczarni naszego kraju uwiadomić o tém wszystkim, co w ciągu ostatnich lat pod tym względem w świecie produkcyjnym i handlującym wełną zaszło; a może nawet aby tych, którzyby mieli chęć i skłonność spróbować cós nowego w tym przedmiocie; wstrzymać od kosztownych i bez owocnych doświadczeń; uważamy za rzecz dość ważną, dać im o tém potrzebne objaśnienia.

Tym końcem, zanim przystąpimy do samej rzeczy; postanowiliśmy wprzód zrobić niektóre uwagi nad wszystkim w ogólności, a w szczególności nad roślinnymi środkami, skutecznie na mycie wełny wpływającymi; a to pod względem przyrodzonym i przemysłowym; wiele bowiem z nich już od niepamiętnych czasów, używa się w wielu odległych nawet krajach do prania materii wełnianych, szali, ubiorów, strojów i t. p.

Każda nowość robi wrażenie, rzecz nawet stara niech po wielu latach z zapomnienia wydobyta będzie, podobnież zwróci powszechną uwagę i za nowość uznaną zоста-



nie — takim też sposobem z kolei rzeczy te tak zachwalane w dzisiejszych czasach sposoby czyszczenia wełny, do tego stopnia ściągnęły uwagę gospodarzy i producentów wełny; że uznaliśmy za przedmiot dość ważny, dokładnie zbadać *czy cała ta rzecz jest w samej istocie takiej wagi*, jak to dotąd mniemano i czy z użycia podawanych sposobów możemy się spodziewać tak wielkich przysług pod względem dobroci, piękności i trwałości wełny, jak nam to wierzyć kazano.

Ażeby być w możności dokładnego sądzenia o każdym sposobie postępowania przy myciu owiec, lub praniu wełny, należy znać przede wszystkim:

- A) przyrodzenie i własności wełny owczej,
- B) rodzaj zanieczyszczenia — nakoniec
- C) starać się o dokładne ile możności oczyszczenie wełny, i oddzielenie wszelkich ciał obcych, już to przylegających do końców włosków, już wciskających się pomiędzy nie, oraz o wyprowadzenie brudu i nieczystości.



Co do *A.* Prof. Chévreul okazał; że oczyszczona dokładnie, i za pomocą dystylowanej wody, tłustości pozbawiona wełna; właściwie z czterech składa się części:

- a) z *tłustości* która w zwyczajnej temperaturze stanowi ciało stałe, dopiero na 60° termometru Celsiusza (stustopniowego) przechodzi w stan płynny;
- b) z *inną* tłustości która na 15° tegoż termometru topić się zaczyna.
- c) *istoty włóknistej*, która jest główną częścią składową wełny.
- d) *kwasu siarkowego rozcieńczonego*, (wodnego), który często staje cię przeszkodą przy farbowaniu wełny.

Daléj okazał Chévreul, że runo meryno-sa zawiera:

istot ziemnistych . . . . .	26,6.
pierwiastku tłustego rozpuszczalnego w wodzie . . . . .	32,74.
pierwiastku tłustego . . . . .	9,97.
czystej wełny . . . . .	31,23.
	<hr/>
	100,00.



Oprócz tego przekonał się Chévreul, że ilość siarki znajdującą się w wełnie 46<sup>o</sup> wynosi, i że znajdujące się tamże przypadkowo sole miedziane, mają własność farbowaną wełnę pozbawiać koloru.

Przy tém wszystkiém w niepranej wełnie, znajdują się jeszcze niektóre cząstki ziemne, chociaż nie chemicznie, to przynajmniej mechanicznie połączone, które lubo są bardzo miałkie i drobne, jednakże nadają wełnie niejaką twardość w dotknięciu.

Co do *B. Zanieczyszczenie wełny* pod względem własności ciał, które przyłgnęły do włosów wełny jest: *powierzchowne i wewnętrzne, czyli mechaniczne i chemiczne*. Stąd więc dla oddalenia ciał obcych i brudu, wynika potrzeba użycia środków mechanicznych (jak czesanie, płukanie i t. p.), albo też istot chemicznie działających, które łącząc się z pierwiastkami zanieczyszczającymi, czynią je rozpuszczalnymi w wodzie, lub pozbawiają je zupełnie głównego ich siedliska jakim jest tłustość.



Wetna merynosów w dystylowanej wodzie prana tak długo, dopóki płyn zupełnie czysty nie pozostał, wydała przy pierwszej próbie wodę zafarbowaną, ponieważ zawierała pot z wełny; mętną zaś była z przyczyny znacznej ilości cząstek ziemnych, które wełna w pocie zawiera, a które w czasie prania do wody się dostały.

Wetna wyprana do zupełnej czystości w dystylowanej wodzie, miała kolor szaroczerwony, zwilgotniała się z trudnością, a w dotknięciu okazywała znaczne ślady tłustości. Po wyciśnięciu jej pomiędzy podwójną tekturą rozgrzanem żelazem, powstawały mocne plamy, które w powietrzu nie niknęły, ponieważ pochodziły z istoty tłustej nie mogącej się ulotnić.

Tłustość którą Chévreul za pomocą gorącego Alkoholu z wełny wydzielił, składała się z dwóch innych istot, które z przyczyny swego różnego stanu skupienia Stearynie i Olejnie odpowiadały. Oznaczył je nazwiskiem Stearyny (łój z wełny) i Ela-



jeryny (olej z mydła), lecz one różnią się od Stearyny i Olejny wielu bardzo własnościami, mianowicie tem, że się przez Alkalia zmydlać nie dają.

Stearyna topi się na  $60^{\circ}$ , Elajeryna już na  $15^{\circ}$  płynną się staje. Objedwie nie zmieniają kolorowych papierów. Przy oznaczeniu ilości substancyi tłustej, którą zawiera wełna w dystylowanej wodzie prana, i przy  $100^{\circ}$  wysuszona dziwić się nie wypada, jeżeli ta tłustość do  $20,8\%$  zawsze się w wełnie zatrzymuje. Lecz zdaje się że to nie ma miejsca w wełnie merynosów.

Co się tyczy wełny pranej w wielkiej ilości, spostrzegamy że Alkohol zaledwie  $0,03$  substancyi tłustej z niej odciąga. Skąd wypada, że się traci około  $17\%$  przez postępowanie; któremu się poddaje wełnę przed przędzeniem i farbowaniem.

Teorya jest następująca: używając do wełny jedynie czystej zimnej wody, tylko się pot z niej oddziela, a który rozpuszczać się daje. Tłusta zaś substancya trzyma się mocno wełny, a zarazem cząsteczki ziemne



i najdrobniejsze ziarneczka piasku przy sobie zatrzymuje. Te to ziemne mniej więcej zafarbowane cząsteczki, udzielają dokładnie wypranej i tłustości pozbawionej wełnie, właściwą białość.

W temperaturze od  $60^{\circ}$  —  $75^{\circ}$  przepo-tniała wełna, wszystkie jej gatunki znajdujące się w handlu, bywają powszechnie zamaczane w wodzie, która się przez dodanie amoniakalnej uryny, węglanu sody, mydła lub czasami nawet cząstek wapiennych, alkaliczną robi. Po 10—15 minutach pierze się wełna mocno w koszach, lub przedziurawionych naczyniach miedzianych, które w bieżącej wodzie zanurzane być powinny. Woda zawierająca węglan sody, z wełną praną w dystylowanej wodzie, tworzy na zimno emulsję, jakiej czysta woda śladu nie okazuje.

Pierwszy od wełny oddzielony płyn, osadza istotę ziemnistą, która w alkoholu dużo stearyny i elajeryny zostawia. Mętny zaś z osadu zlany, i do suchości odparo-



wany płyn, podobnież w alkoholu jeszcze więcej ich wydaje.

Wełna wyprana w zimnej dystylowanej wodzie, następnie zagotowana w zwyczajnej do 75°, tworzy w niej pewien rodzaj emulsyi; ponieważ w istocie mała cząstka substancyi tłustej wodzie udzieloną została.

*Cecha wełny pozbawionej tłustości:*

Wełna pozbawiona tłustości uważana przez mikroskop, i porównana z wełną tłustą tegoż samego pochodzenia, bardzo się od niej różni; pierwsza bowiem okazuje walcowate włókna, których brzegi nie są czyste, lecz małemi krupkami obsadzone, druga zaś podobnież okazuje walcowate włókna z poprzecznemi prążkami, brzegi zaś ich są bardzo czyste.

Wełna taka, jaką mamy po wymyciu jej na zwierzęciu, zawiera jeszcze pot, brunatną i tłustą substancję, która ją broni od muli, dla tego chcąc wełnę dłuższy czas zachowywać, nie należy pozbawiać tego potu przez pranie. Vauquelin rozkładając pot, znalazł go po większej części złożony



z mydła potażowego, z którym octan potażu, mała ilość węglanu potażu, ślad tylko chlor-ku potażu, siarkan wpana, zwierzęcy wonny pierwiastek, cokolwiek węglanu wapna i brudu połączone były.

Im wełna cieńsza, tém więcej potu zawiera; zwyczajne gatunki mają po 33%. W wełnie jagnięcej merynosów, znalazł Chévreul przy dokładnym rozbiorze 58,8%, to jest 32,8 rozpuszczalnych, 26,0 nie rozpuszczalnych istot.

*Odlączenie potu.* Odlączenie potu od wełny (desuintage) uskutecznia się za pomocą miękkiej rzecznej wody, z dodaniem  $\frac{1}{4}$  do  $\frac{1}{5}$  przegniłej uryny, ogrzewanej w kotle nad ogniem na 50° do 60°. Węglan amoniaku z uryny powstały, ułatwia rozpuszczenie potu i część właściwego tłuszczu wełny w emulsyą zamienia. Następnie wełna się wyciska, w wodzie wrzącej myje, i na lasach w cienistym miejscu suszy. Zrobiono postrzeżenie, że uskuteczniając pranie w małej ilości wełny, sam pot jako istota my-



dłasta, działa na tłuściość wełny i ułatwia jej rozpuszczenie.

Lecz działanie to wody, zawierającej cząstki potu, szkodliwym wełnie być może, skoro wpływ jej aż do zbytku przedłużemy; pęcznieje bowiem, zaczyna się dzielić i traci na mocy.

Przyczepiające się i zanieczyszczające wełnę istoty, mogą być mineralnego, roślinnego i zwierzęcego pochodzenia, np. w pierwszym razie wapno, glinka, pył krzymionki, drobny piasek, ziemia roślinna, nawet istoty metaliczne które z różnych maści, jak np. maści blejwasowój, lub z roztworów jak np. wody gulardowój, przy leczeniu świerzbu lub parchów i innych wyrzutów skurnych używane, do wełny z łatwością się dostają — w drugim przypadku, są tylko po większej części wolne, przyczepiające się ciała, zanieczyszczające wełnę np. plewy, prochy sienne, nasienie trawki piórowój, (stipa), łopianu (arctium lappa), liście, kolki, szpilki drzew iglastych i t. p. — w trzecim razie także mogą być zwierzęce żyjące



i nieżyjące ciała, które tkwią w wełnie, i jakim bądź sposobem z nią połączone bywają, np. kleszcz owczy (*hippobosca ovina*), kleszcz psi (*acarus ricinus*), tudzież strupy, łuski, oleje, tłustości i t. p.

Jak dalece wełna przez mechaniczne środki jako to czesanie, szczotkowanie, skubanie i t. p. od obcych istot oswobodzoną być może, wcale nie wspominamy, ważniejsze bowiem dla nas jest *dokładne wskazanie sposobów czyszczenia wełny z brudów.*

### *Rodzaje zanieczyszczenia wełny.*

Brud wełny czyli ono zanieczyszczenie runa, przez który takowa nietylko swą piękną białość, ale często nawet swą miękkość, sprężystość, kędzierzawość, giętkość, połysk powabny i t. p. utracą, bywa, albo:

- a) *powierzchowny, słabo przylegający i włos wełny po części niejaką powłoką zewnętrzną otaczający, albo*
- b) *więcej wściskający się w substancję włosa, lecz zawsze dający się mecha-*



nicznie od tłustości wełny oddzielić, albo nakoniec

- c) tworzący ścisłe połączenie chemiczne z tłustością wełny, a czasem nawet z samemi jej włoskami, i w nią z tąż tłustością wściskający się.

### *Oczyszczanie.*

Do czyszczenia wełny z brudu potrzeba:

- a) zamoczenia wełny w wodzie albo wypłukania jej w takowej
- b) kiedy brud przez połączenie się z substancją tłustą, stał się niedostępnym dla wody, wypada użyć takich istot, któreby olejne, lub olejno-żywiczone cząstki wraz z brudem od wełny oddzielić mogły — w ostatnim razie
- c) szczególnie w ten czas, kiedy właściwa tłustość runa sama przez się jest gęsta, ciągła i mazista, a zanieczyszczenie jej jest natury oleistej lub żywicznej, albo od kwasów i soli mineralnych, tudzież od różnych farbników i t. p. po-



chodzi w tym razie takie chemiczne środki są potrzebne, któreby z temi istotami oddzielne połączenia tworzyły, a tém samém aby je rozpuszczalnemi i łatwiej się oddzielić dającemi czyniły.

### *Wybór Wody.*

Najpierwszym i najpowszechniejszym warunkiem prania wełny, jest dobra i do tego celu stosowna woda.

Woda najużywanisza i najskuteczniejsza w praniu wełny, powinna być nietylko czysta i jasna, ale zarazem i miękka, to jest bez kwasu węglowego, i o ile możności wolna od *okry żelaznej*.

Tym warunkom najlepiej odpowiada woda *deszczowa* lub *śniegowa*, woda *rzeczna* i niektóre wody *stojące* np. *stawy*, których dno piaszczyste a nie błotne, i powierzchnia nie pokryta zielskiem np. *rzęsą*.

Wszystkim wyżej wspomnianym sposobom przeciwną jest tak nazwana woda *twarda*.



Leuchs wspomina, że w niektórych małych bagnach, szczególnie w takich które w lesie wysychają i trawą porastają, tworzy się z rozłożonych roślin, istota natury mydlastej, a w skutku tego i woda takich bagien posiada własności czyszczące, rozpuszczające, i z korzyścią do prania wełny i wyrobów wełnianych użyta być może.

Czasami oddziela się z wody rzecznej i stawowej szczególnie na wiosnę, w miejscach gdzie woda się odbija, np. przy tamach i przy spadku gdzie odpływa, tudzież przy skałach i zakrętach gdzie się kierunek łamie, pewien rodzaj istoty mydlastej, a który się w postaci piany mydlanej okazuje i przy użyciu do prania dość skutecznie działa.

Wyborna także do tego celu jest woda niektórych gorących źródeł, jak np. Burscheid pod Akwisgranem (Aachen) i każda woda która przez zgotowanie kwas węglowy wydziela, a cząstek ziemnych i metalicznych po większej części się pozbyła.— Nakoniec każda woda rzeczna, nawet naj-



twardsza źródłowa i studzienna, która przez *stanie* czystą i zdatniejszą do prania się stała.

Tak nazwane *twarde wody*, które z powodu swych części składowych mydło rozkładają, najmniej do tego celu są zdatne. Zawierające zaś cząstki żelazne, szczególnie do prania są szkodliwe, wełnę bowiem farbują na żółto lub czerwono.

Prawie każda źródłana i studzienna woda, mianowicie z pokładów wapiennych gór wypływająca, jest *twarda*.

Im potrzebniejszą i skuteczniejszą do odmoczenia brudu, jest woda miękka, tém ważniejszą do płukania wełny jest czysta miękka i szybko płynąca, przy czém i mechaniczne sposoby, to jest mycie rękami, narzędziami, tarcie, naciskanie i lekkie uderzanie dłonią, jako konieczne do czystego wyprania wełny uważać należy.

Aby ułatwić przy płukaniu wełny, rozpuszczenie w wodzie brudu mocno osadzonego w tłustości, służy bardzo skutecznie wiele istot mineralnych, roślinnych, a częściści nawet i zwierzęcych.



Do rzędu pierwszych należy najprzód znajdujący się w zasadzie wielu roślin pierwiastek tak zwany *Saponin*, (pierwiastek mydła).

Do drugich należą:

- 1) sole ługowe alkaliczne,
- 2) ziemie alkaliczne i roztwory alkaliczne,
- 3) właściwe mydła, i nakoniec
- 4) istoty chciwie połykające tłustość.

Do tych ostatnich liczy się zgniła uryna i gnojówka.

W celu o jaki nam tu chodzi, potrzebne są szczególnie takie środki, które w najrozsleglejszym znaczeniu pod imieniem mydeł znamy, jako wyobrażenie wszystkich tych istot, które są w stanie wywabiać brud i plamy, po większej części od tłustości pochodzące.

Przedewszystkiém wspomnimy o roślinach, które Dr. Petermann w jedném ekonomiczném czasowém piśmie, jako zawierające *Saponin* do prania wełny za bardzo skuteczne polecił; na koniec weźmiemy pod rozwagę inne jeszcze istoty, które podobnie przysługi wyświadczyć są zdolne.



Wprzód jeszcze należy uczynić wzmiankę, że przy wyliczeniu roślin zawierających Saponin, i innych podobneż własności posiadających, nie zależy jedynie na tém:

- 1) ażeby wiedzieć, jakie ciała roślinne zawierają takowy; ale raczej jak z natury roślinom w takiej ilości udzielony został, ażeby z korzyścią do prania i czyszczenia wełny, wełnianych materii, i innych wyrobów użyte być mogły;
- 2) przypuściwszy nawet, że pierwiastek ten znajduje się w znacznej ilości w jakiej roślinie, zważać jeszcze wypada czy on nie jest z innemi częściami lub zasadą rośliny tak połączony, że przez to mniej skutecznym się staje, i nawet czy z ich przyczyny szczególnym jakim sposobem nietylko nie przydatnym, ale nawet szkodliwym nie bywa;
- 3) nie obojętną także rzeczą wiedzieć, czy roślina zawierająca Saponin w bliskości lub odlegle rośnie, czy rzadko lub obficie, i w wielkich massach się znaj-



duże, czy za wysoką albo za niską cenę nabyć się daje;

4) błędną jest rzeczą mniemać, że Saponin jedynie czyni rośliny zdatnymi do czyszczenia wełny.

Ażeby dojść do tego przekonania, uznaliśmy za rzecz potrzebną przytoczyć w powyższym piśmie, najnowsze i najciekawsze doświadczenia Chévreula nad wełną robione, z których okazuje się, że istoty olejne są właściwemi zbieraczami brudu w runie znajdującego się, i to tém więcej, im włos bardziej kędzierzawy, i im mniej tenże brud tworzy z solą alkaliczną lotną, znajdującą się w wyziewach owczarni połączeń natury mydlastej.

O ile nam wiadomo Dr. Petermann jest pierwszy który przy tém powszechnem wrażeniu jakie zrobiły w świecie handlowym, te wszystkie tajemnicze środki roślinne, uznał za rzecz godną pracy, wszystkie rośliny zawierające pierwiastek mydlasty, z których już tyle do użytku, o którym mówimy, wziętych zostało, w pewny systematyczny porzą-



dek ułożyć, ażeby jak mówi w swojej przemowie, wspierać tak dobrą sprawę, i właścicieli owczarni z temi roślinami obznajmić, które służą do prania wełny.

W końcu mówi także w szczególności o tych, które jako tajemnicze środki na ten cel sprzedawane bywają. Dr. Petermann cieszy się przytém nadzieją, że przez takie zebranie sprawi się nietylko miłą przysługę wszystkim producentom wełny i właścicielom owczarni, ale jeszcze postawi się ich w możności rozróżnienia prawdy od fałszu, poznania i używania tego, co rzeczywiście na użytek zasługuje; dla ochrony się od pomyłek i szkód.

Potém wszystkiém dodaje tenże Dr. Petermann, że znajdują się rośliny zupełnie między sobą różne, które dla swego mydlastego pierwiastku do czyszczenia wełny służą. W opisie tychże roślin zajmuje pierwsze miejsce:

*Mydelnica zwyczajna* (*Saponaria officinalis*) której jak niemniej i innych dokładny botaniczny opis udziela.



Roślina ta zawiera w swych liściach, łodygach i w powłoce korzenia wiele Saponinu, który smak szczypiąco-gorzki posiada, a rozpuszczony w wodzie przez mocne mieszanie tworzy pianę zupełnie jak zwyczajne mydło. Ten to pierwiastek czyni roślinę zdolną do prania i bielenia wełny, płótna i jedwabiu; wszystkie rośliny które go posiadają, mogą się podobnie jak *mydelnica* używać.

Jednakże sądzić nie należy, żeby wzmiankowany tu pierwiastek roślinny mydlastej natury, był ciałem do naszego mydła podobnym, t. j. żeby był połączeniem tłustości z jakim alkali, ale raczej jest on szczególnym pierwiastkiem należącym osobliwie do familij roślin *goździkowych* (Caryophyllum).

Ziele to znajduje się w handlu pod nazwiskiem *czarwonej mydelnicy* (herba saponariae rubrae). Korzeń bywa koloru brunatno-czerwonego w drobnych wzdłuż pomarszczonych kawałkach, kora zaś cienka i wewnątrz biała, zamyka rdzeń koloru żółtego



i nosi w handlu nazwę korzenia czerwonej mydelnicy (*radix saponariae rubrae* v. *rad: saponariae*). Roślina ta z łatwością się udaje i szczególniej służyć może do wzmocnienia piaszczystych wybrzeźów rzecznych i ustalenia wydmów (\*) rośnie powszechnie dziko, lecz bywa także jako ozdobna roślina, osobliwie z kwiatem pełnym w ogrodach pielęgnowana.

Dla rzetelnego osądzenia téj rośliny, a szczególniej jéj mydlastego pierwiastku, potrzeba następujące wypadki powstałe z mechanicznego rozbioru przytoczyć.

Korzeń mydelnicy zwyczajnej, zawiera na 1027,5, części

wody . . . . . 130.

pierwiastku ekstraktowego . 340.

żywicy miękkiej . . . . . 2, 5.

(szczególnego rodzaju gummy) 330.

stwardniałego pierwiastku ex-

traktowego . . . . . 2, 5.

(\*) *Saponaria offic.* obficie rośnie w okolicach Marymontu.



włókna . . . . . 222, 5.

tragantu czyli gummy Bassora

(lecz którą John za Hele-  
nin uważa)

---

1027, 5.

Odwar jego pieni się jak mydliny, posiada właściwy sobie smak korzenia i jest koloru jasno-brunatnego. Mocząc go przez kilka dni w 24 uncjach wyskoku winnego, a w końcu gotując kilka godzin, otrzymał Bucholtz z 2,000 granów zupełnie wyczyszczzonego korzenia, tylko 680 gran również dokładnie suchego jasno-brunatnego przezroczystego i łatwo rozpuszczalnego w wodzie ekstraktu. Czysty dekokt ze świeżych liści i korzenia do  $\frac{1}{3}$  odparowany, osadzał brudno biały klój, który z użytych 70 funt. po zebraniu i wysuszeniu 12 drachm ważył. Był biały, w szaro-żółtawy wpadający, bez smaku i zapachu, zawierał cokolwiek chlorofilu, pierwiastek zielony roślin, żywicy i saponinu, i rozpuszczał się w 768 częściach wrzącej wody, tworząc płyn koloru żółto-cytrynowego.



Zgęszczony sok z kwiatu, zawiera według *Braconnet* Saponin i nieco octanu potażu 73,0. Do roztworu wodnego, którego się zamiast mydła używa, dodawszy wody wapiennej, powstanie osad w kształcie płateczków, a części mydlaste pozostają w płynie. Po odparowaniu otrzymamy ciała miękkie, śliskie, koloru żółtawego, które w wodzie zupełnie się rozpuszczają.

Ponieważ mydelnica zwyczajna w stosunku do całej masy zbyt wiele posiada kory wraz ze znaczną ilością przezroczystego brunatnego, łatwo w wodzie rozpuszczalnego ekstraktu, nie mogła się przeto jako korzystny środek przy praniu wełny upowszechnić. Kora takowa po utłuczeniu, odgotowaniu i użyciu tego odwaru jako istota kleista, przylega do włosów runa, (o czém się André, i my sami mieliśmy sposobność przekonać).

Zarzut ten jednakże nie tyle uczynić można *korzeniom w handlu* znajdującym się, powłoka ich bowiem jest jaśniejsza; nasza mydelnica jest koloru rdzawego, (dla tego



nosi nazwisko czerwonej), handlowa zaś żółtawego, co po części i zeszkrobywaniu wierzchniej powłoki kórzienia przypisać można. Ze próby prania wełny za pomocą tego kórzienia, a bardziej jeszcze kórzienia *Saponaria orientalis* wcale niekorzystnymi się okazały, przekonywa nas zdanie Dr. Gruber objawione na zgromadzeniu Tow: Roln: w Wiedniu (1839 r.) które poniżej przytoczymy.

Największa liczba gospodarzy i hodujących owce, zdawała się być z początku tego zdania, że w nowych sposobach prania wełny, niczego innego się nie używa, jak kórzieni powszechnie zwanéj mydelnicy, i że skuteczność ich, jedynie przez dodanie proszku mydła alkalicznego, lub innych nieznanych istot, podwyższaną bywa. Tym czasem w krótkce przekonały nas własne nasze z wielkiém staraniem i rozwagą czynione doświadczenia, że zdanie to było mylnem, i że sposób Prejs'a, Heksch' Strasser'a nie zasa-  
dza się wcale na użyciu kórzienia saponaryi *officinalis*, lub saponaryi *orientalis* gdyż obadwa są jedną i tąż samą istotą, wełna



bowiem w jój odwarze uprana, nie była ani czysto ani białą, i w porównaniu z inną czysto wypraną, cokolwiek brunatno wyglądała, miała bowiem dużo w sobie płatkowatėj kleistėj brunatnego koloru istoty. Dla oczyszczenia wypadało ją jeszcze raz w ciepłej wodzie przepłukać. Podobnie utrzymuje André, że w czasie swego pobytu w Węgrzech, widział w wielu miejscach używających jednego lub drugiego sposobu. Widział on, iż do prania wełny używano drobno pokrajanego korzenia, czy zaś takowy był bez żadnego innego dodatku, o tem nie z pewnością powiedzieć nie mógł. Korzeń ten mówi on dalej, wsypywano w sito znajdujące się nad kadzią i gorącą wodą przelewano. W téj to wodzie zanurzano owce przez kilka minut i wełnę doskonale zamaczano, po wyjęciu jój znowu oczyszczano w ciepłej wodzie, a na ostatek w zimnej bieżącej płukano.

Przytém dodaje André, że wypadki nie wszędzie były jednakowe, co zapewne błędnemu postępowaniu przypisać należy.



W jedném miejscu wełna miała prześliczną białość, w inném zaś zwierzęta wychodziły z wody tak źle umyte, że musiano prawie powtarzać mycie; w trzecim nakoniec cząstki drobne korzenia, tak się na końcach wełny osadziły, i z tłustością wełny tak ściśle połączyły, że owce po wymyciu nabrały zupełnie koloru szarego, a z końców wełny, jak gdyby klajster mączny palcami wyciskać było można; po użyciu nareszcie bardzo gorącej wody, owce były czyste.

W Peszcie pokazywano P. André kilka próbek wełny pranój sposobem Prejs'a. — Czystość i białość nic do życzenia nie pozostały, a w dotknięciu wełna zdawała się być ostrą i kruchą.

Ze oddzielenie tak gwałtowne tłustości, przy praniu na wełny ciepło, przez użycie jakichkolwiek bąc istot, musi także znacznie i ciężar jój zmniejszać, żadnej nie podlega wątpliwości; liczne bowiem doświadczenia przekonywają nas o tém.

W każdym jednakże razie, mówi André, niezaprzeczoną jest rzeczą, że przez pranie



wełna nie może się ona stać ani lepszą, ani szlachetniejszą, ani cieńszą; i właśnie też idzie tu jedynie o większą lub mniejszą czystość.

Jeżeliby kto mógł przyjść do tego innym sposobem łatwiejszym, to w tym razie oczywiście byłoby nierozsądkiem, uciekać się do innych środków.

W tymże samym czasie, przy robieniu prób rozmaitego mycia wełny, przez Prof. Dr. Körte w Möglinie, nie używano wcale korzenia mydelnicy; według jego sprawozdania (w Roczn. Tow. Rol. w Möglinie T. IV 4 Z. str. 311) w jego owczarni P. Heksch umył własnoręcznie 10 skopów, a to swoim sposobem. Wełna w prawdzie była biała i czysta, nie lepsza jednakże jak po zwyczajnym praniu; podobny rezultat wydał sposób Prejs'a.

W iednych dobrach (mówi dalej Dr. Körte) były prane duże partie skopów, jedna sposobem Prejs'a, druga w zwykłej pralni, w obudwu razach nie otrzymano żadnej różnicy we względzie czystości i białości wełny.



Doświadczenia w wielu miejscach robione i przez nas samych powtarzane, okazały się również niekorzystnymi jak i poprzedzające; wełna bowiem prana zwyczajnym sposobem za pomocą ciepłej wody i szarego mydła, była znacznie bielszą i czyściejszą, aniżeli prana sposobem P. Heksch'a.

Różność tych rezultatów, pochodzi także od różności gatunków owiec, owce np. Elektoralnej rassy (jak to Prof. Körte i inni uważali) mają tłuściość w połowie tak miękką i więcej oleistą, jak owce rassy Negretti, których wełna więcej jest maziastą i więcej lepka.

Wełna dwóch skopów rassy Negretti, mytych sposobem Heksch'a, była mniej białą, (choć zachowano ściśle wszystkie przepisy) a niżeli z innych w stawie, przy sprzyjającej pogodzie wypranych. Z tém wypadkiem zgadzają się zupełnie poświadczenia nasze i Hr. Fryderyka von Berchtold któreśmy wspólnie uskuteczniłi, myjąc owce w wodzie z dodatkiem korzenia mydelnicy i wielu gatunków z rodzaju *Gypsophila* (Łyszczec Jundził), runa bowiem po którym bąc



z tych dwóch sposobów, niebyły tak białe, jak wyprane w wodzie z małym dodatkiem mąki.

Z resztą z tych faktów któreśmy przytoczyli i które niżej potwierdzić będziemy chcieli, można z niejaką pewnością wyrzec zdanie, które już dawniej (bo w r. 1838 w sprawozdaniach Tow. Rolniczego w Wiedniu objawione zostało; że sposób prania Prejs'a, czyli raczej korzeń znany pod tym nazwiskiem, nie pochodzi wcale z rośliny *Saponaria Officinalis*, i próby z takowym dawniej robione przez Pana von Brüdern nie otrzymały pomyślnego rezultatu. W jednej rozprawie napisanej w tym przedmiocie czytamy — Już w w dniu 12 Maja r. z. opisany i zalecany był przez P. Petri w Wiedeńskiej gazecie Nro 119 r. 1838 korzeń jako nowy przez Józefa Prejs w Peszcie odkryty środek do prania wełny, tak na żyjącém zwierzęciu, jak i na ostrzyżonem runie, a który na przedarz u tegoż samego po zł. pol. 43 był wystawiony z uwagą: „korzeń ten w wielu okolicach naszej strefy, miano-



wicie w północnych Niemczech i Polsce, w wielkiej ilości dziko natrafiany bywa, nie jest on jednakże korzeniem mydelnicy.“

Że *Saponaria off.* nie jest owym tajemniczym środkiem Prejs'a, ani też Heksch'a i Strasser'a, o tém nieledwie więcej jak z prawdopodobieństwem wniesć można z przytoczonego tu dokumentu, jak niemniej z wielu innych faktów; z doświadczeń z wielką dokładnością przez Dr. Körte przez nas, i przez wielu innych właścicieli owczarni powtarzanych, a prawdopodobieństwo to u nas w zupełną pewność się zamieniło, kiedy wy-pytawszy się w krótkce po wszystkich składach materyałów aptecznych całej Pragi, dowiedzieliśmy się iż niemasz żadnego odbytu na korzeń mydelnicy (prócz potrzeb aptecznych) do tego celu, a korzeń teraz częściej poszukiwany, był zupełnie innym; podług wszelkiego tedy pozorów, był to korzeń rodzaju *Gypsophila* (łyszczec).

Co się tycze jakości wełny Prof. Körte w Möglinie nie znalazł ją pozbawioną tłustości w takim stopniu, do jakiego ją mieć



chę w wielu bardzo miejscach, lubo przytem czyni wzmiankę, iż nie pierwszego zaraz dnia po strzyży wełnę widział, lecz w kilka dopiéro dni, co ma także swoją słuszność; gdyż po niejakiem czasie jak wiadomo, tłustość przywraca się przez naturalne działanie skóry.

Z resztą wszyscy handlujący wełną i właściciele owiec, są tego zdania, że taka wełna dłuższy czas przechowywana, traci znacznie na wadze. P. Riesberg, znany, przysięgły agent wełny w Lipsku, niedawno w tym względzie tak się wyraził:

„Wziąłem sobie za obowiązek obejrzeć wełnę praną stucznemi sposobami, i znalazłem, że kiedy takowe dłużej na składzie leżą, stają się zbyt suchemi, tracą swą prawdziwą wełnistość, stają się włoskowatemi, w ten czas swój przyrodzony kolor zmieniają i podobne są do wełny ze zmarlaków,“ (upadłych owiec). Na jarmarku wełnianym w Sztettinie znajdowała się jedna partia wełny pranej sposobem Prejs'a, była ona nadzwyczaj biała, bez żadnej tłustości, ważyła



zaś daleko mniej jak inne dobrze uprane wełny, a wartość tę samą miała.

Za zakupienie tedy ingrediencyi do mycia potrzebnych, za powiększenie kosztów pracy przy sztuczném ciepłym praniu, i znaczny ubytek wagi, nie otrzymano żadnego wynagrodzenia.

Przeciwnie P. Elsner w Wroclawskiej Gazecie w Maju 1838 r. donosi, że u Pana Herzmann Rządcy Dóbr J. C. Wysokości Palatyna Węgierskiego, widział wełnę długo leżącą, która jednakże zachowała tłuściość, moc i miękkość pierwotną. W ogólności P. Elsner w wielu zdarzeniach nie zupełnie niekorzystnie o sposobie Prejs'a się wyraża.

Nim przestaniemy mówić o mydelnicy, nie możemy przemilczeć o sposobie Barthel'a prania wełny owczej, i nadania tejże przed strzyżką śnieżnej białości. Odkryta bowiem przez niego i z nadzwyczajnym skutkiem używana przy praniu wełny metoda, zwróciła na siebie powszechną uwagę; zależy ona na tem, ażeby owce wiadomym sposobem



w odwarze korzenia mydelnicy myć, a następnie w zwyczajnej wodzie wypłukać.

Szczególną rzeczą że H. W. R. André, w swych uwagach nad metodą Barthel'a o użyciu odwaru z korzenia mydelnicy, żadnej nie czyni wzmianki; lecz powiada tylko, że takowa zależy na zamoczeniu owcy w ciepłej wodzie, dokładnem jej wymyciu i bezpośrednim wypłukaniu w strumieniu zimnej wody.

Jeden właściciel owczarni w Czechach, kazał w r. 1835 myć swoje owce samemu P. Barthel, wełna po wymyciu nabyła białości nadzwyczajnej, i z tego powodu po cenie nadzwyczajnie podniesionej przez jeden dom handlowy w Pradze, zakupioną została. Z tamtąd dostała się w r. 1836 do Saxonii gdzie ją P. André w późniejszym czasie widział, kupiec który ją nabył, potrzymawszy na składzie przez 6 tygodni, chciał ją kazać wyrobić, lecz znalazł ją zupełnie twardą i kruchą, i zapewniał zarazem, że już nigdy wełny na gorąco pranej nie kupi.



Co do nas, nie jesteśmy zdania ażeby pranie na gorąco (byle nie wzbyt w wysokiej temperaturze i niezadługo trwające) miało być przyczyną zniżenia przymiotów wełny, raczej możemy przyjąć za zasadę, że użycie odwaru korzenia mydelnicy lub innéj jakieéj rośliny, szkodliwy wpływ na wełnę wywiera; o czem mieliśmy sposobność przekonania się z powyżéj przywiedzionych faktów.

Przy rozsądnem i stosownem użyciu tego korzenia, powinniśmy otrzymać pomyslniejsze wypadki jak w powyższych razach, nie zbywa mu bowiem na czyszczących własnościach, gdyż o tem przekonywa nas teoria i praktyka, a najbardziej analiza chemiczna korzenia przez Bucholtza, Hinke, Berut'a i Osborne'a z całą ścisłością powtarzana z której się okazuje że korzeń takowy posiada znaczną ilość Saponinu, którym się tak korzystnie rośliny z rodzaju *Gypsophila* (łyszczycyca) odznaczają, który je do prania wyrobów korzystnemi czyni.

Nakoniec nieobojętną rzeczą widzieć, *kiedy w którym czasie*, korzenie mydelnicy



zbierane być powinny, gdyż części ich składowe nietylko co do *ilości*, lecz i co do *jakości* bardzo są zmienne, a to stosownie do tego czy były *przed, czy, po*, lub w czasie kwitnienia z ziemi wydobywane, na co szczególniejsz Osborne zwracał uwagę.

Miejsce w którym się znajdują, i rodzaj gruntu wielki także wpływ miewa. Uwagi te stosują się także i do innych roślin i korzeni, które na ten lub inny cel używane bywają.

Gdyby wypadło u nas przez uprawę rośliny zawierające Saponin utrzymywać i rozmnażać, to według wszelkiego podobieństwa żadna nie jest do tego tak zdatną, jak mydelnica lekarska v. zwyczajna (*Saponaria Officinalis*) ponieważ w wielu okolicach naszego kraju, dość często dziko rośnie i dobrze się udaje, uprawiana zaś obfity zbiór wydaje i rzadko chybia. Prócz tego roślina ta jest w użyciu w aptekach; tak więc uprawa jej w teraźniejszych okolicznościach jako stosowny artykuł przemysłu rolnego z korzyścią być może.



*Gypsophila struthium* (łyszczycza). —

Roślina ta jest z całego rodzaju najszacowniejszą i o tem już starożytni wiedzieli.

Obfituje ona bardziej w pierwiastek mydlasty, a niżeli mydelnica lekarska (*Saponaria Offi.*), przeto w naszym przedmiocie na szczególną zasługuje uwagę.

Ponieważ botaniczne nazwanie rośliny, z której miał pochodzić korzeń do prania używany, nie było wcale podane, ani przez P. Prejs, ani też PP. Heksch i Strasser, którzy podobnież takowy korzeń do handlu wprowadzili i upowszechnić starali się; ani też sama roślina, ani jej pochodzenie znaném nie było — nie wiedziano przeto, czy to wyłącznie ściągano się tylko do korzenia *mydelnicy lekarskiej*, lub czy miało być zastosowane do korzenia rośliny z rodzaju *Gypsophila*, która na wschodzie i w Hiszpanii do podobnych celów używana i pod tém samym pospolitém nazwiskiem znana była.



Przy tak wielkiej uwadze jaką powszechnie w nowszych czasach na tę roślinę zwrócono, nieobojętną będzie rzeczą dla gospodarzy wiejskich i chodujących owce, którym nie wszystkie pisma czasowe i rozprawy w tym przedmiocie wyszłe, pod oczy przychodzą; gdy im tu pokrótce niektóre historyczne wiadomości o téj roślinie udzielimy, ażeby przynajmniej powziąć wyobrażenie o nazwisku i pierwiastkowém jéj pochodzeniu.

Pierwszą wzmiankę o użyciu korzenia z rodzaju łąszczycy, znajdujemy u *Dioscoridesa*, tego niejako ojca botanicznój umiejętności, mianowicie pod względem technicznego i lekarskiego jéj zastosowania. — Wspomina on, że już za jego czasów używano rośliny *Struthion* v. *Radicula* do prania materji wełnianych; później także Pliniusz wychwalał nadzwyczajną białość i miękkość wełny pranéj z korzeniem *Struthion* (\*)

(\*) Tém nazwiskiem oznaczali Grecy roślinę na wschodzie rosnącą, którą Lineusz *Gypsophila Struthium* nazwał.



Podobnież i *Columella* mówi o tém, jako o rzeczy za jego czasów powszechnie znanéj, szczególniej zaleca ażeby owce Tarentyńskie przed stryżą kwietniową mogły być wymyte w wodzie, z dodaniem korzenia rodzaju *Lanaria*.

Takim więc sposobem korzenie rodzaju *Gypsophila*, są już od 17 wieków znane i używane do mycia wełny owczej. Następnie nie znajdujemy nigdzie o tém wzmianki, aż dopiéro w połowie upłynionego stulecia, (1751 — 1756) sławny uczeń Lineusza Dr. Löffling w swych podróżach po Hiszpanii, znalazł użycie tego korzenia do prania wełny, bardzo rozgałęzione i upowszechnione.

W listach do swego nauczyciela pisanych a które po zbyt wczesnym jego zgonie do naszej wiadomości doszły; czytamy: że w prowincyi *La Mancha* ojczyźnie sławnego *Don Kiszota de Cervantes* Mnichy zakonu Śgo Franciszka używają do prania swych sukien korzeni obficie rosnących *Gypsophila struthium* i *Gypsophila fastigiata*.



Oprócz tego używano korzenia tych roślin do zwyczajnego prania, i z tąd nadano im nazwisko *Xabonera* (roślin mydlastych) od *Xabon* (mydło): W Austryi dopiero od lat 50 zaczęto używać tego korzenia. P. Pittony uczony właściciel handlu materiałów aptecznych pod *Schönen Brunn* w Wiedniu, najpierwszy otrzymał przez Tryest ten korzeń, pod nazwiskiem: korzeń mydlasty wschodni (*lewantische Seifenwurz*), lecz z początku był on tylko do prania tiulów i innych strojów damskich, mianowicie kolorowych używany. Od kilku dopiero lat upowszechnia się jego zastosowanie do prania wełny.

Kształt tego korzenia i jego natura wskazywała zaraz, że on z rodzaju *Gypsophila* pochodzi, i gdy P. Rochel Dyrektor ogrodu botanicznego w Peszcie, znany zaszczytnie ze swych badań w poznaniu węgierskich roślin, ujrzał ten korzeń poraz pierwszy w Wiedniu; a później w krótkce (1813 r.) na wzgórzach Banatu widział go sterczącym z piasku na tak zwaném *Ager Romanorum*,



przekonał się, że takowy należy do rośliny *Gypsophila paniculata* (Łyszczycza wiechowata) który tam 3—4 stop długości, a 1—2 cali średnicy dochodzi. Zrobiwszy z nim doświadczenia, nauczył mieszkańców jego użycia, i ci tego korzenia dotąd z pomyślnym skutkiem do prania wełnianych i lnianych materji używają.

Do tego celu służących roślin z rodzaju *Gypsophila*, poznano już znaczną liczbę, które wszystkie posiadają duży drzewiasty korzeń. Znajdują się częścią w Hiszpanii i na wschodzie, częścią w Polsce, nawet i w Syberyi; a 7—8 gatunków w krajach Austryackich, pospolicie rosną na suchym piaszczystym gruncie.

W Egipcie, w kraju który dawniej za ojczyznę korzenia w handlu będącego powszechnie poczytywano; rośnie tylko jeden gatunek rodzaju *Gypsophila*, który dopiéro w ostatnich czasach przez Prof. *Raffeneau Delille* z Montpellier odkryty, opisany i nazwiskiem krajowem *Rokejeka* oznaczony został. Żaden jednakże podróżo-pisarz nie



wspomina o użyciu jego tamże do prania. Podobnież i Pan Radca *Link* z Berlina zapewniał swego kolegę Barona *Jaquin*, iż w żadnej podróży swojej po Grecyi i Portugalii, nie słyszał o podobném zastosowaniu tejże rośliny.

Lecz skoro były tłumacz Generała *Bonaparte* w czasie jego wyprawy do Egiptu *P. Amadeus Jaubert*, później, bo w r. 1819 przedsiębrał podróż do Azyatyckiej Rossyi, znalazł, iż w okolicach Astrachanu używano do prania białego suszonego korzenia, lecz ani on, ani później *Proffessor Delille* nie mógł wynaleść jego botanicznego pochodzenia, które dopiero przez badania *Jaquin*, do wiadomości podane zostało.

W ogrodzie uniwersyteckim w Wiedniu, już od dawnego czasu uprawiają 30 gatunków i podgatunków z rodzaju *Gypsophila*, a Dr. *Gruber* przedstawił na ogólnem zebraniu członków tegoż uniwersytetu exemplarze wielu gatunków tej rośliny, aż do 10 lat wieku, oraz kilka próbek korzenia wscho-



dniego i węgierskiego w handlu będącego, tak w całości jako też i pokrajanego.

Ztąd można wnosić, że korzenie handlowe roślin 10—20 letnich, a nawet starszych pochodzić muszą, i że uprawa téj rośliny przy rozgałęzioném zastosowaniu korzystnie wynagrodzić by się mogła.

Wielkość i obfitość tego korzenia, wprowadziły go wcześniej w użycie i dały mu pierwszeństwo nad korzeniem mydelnicy, (Saponar. offi.) która zdaje się teraz być coraz bardziej zaniedbywana.

W obudwu jednakże, znajduje się jeden i tenże sam pierwiastek *Saponin*, od którego się woda pieni, i przez to do prania zdatną czyni.

Korzeń w Węgrzech zbierany, jest bez wątpienia z *łyszczycy wiechowatej* (*Gypsophila paniculata*), ta bowiem roślina rośnie dziko w wielu okolicach Węgier.

Według tego cośmy wyżej powiedzieli, korzeń zwany *wschodnim*, pochodzi zapewne z Azyatyckiej Rosyi, chociaż gatunku do którego należy [z pewnością oznaczyć nie



można. O przysługach nawet jakie ten korzeń przy praniu wełny ma wyświadczać, wielka jeszcze różność zdań panuje.

Wielu krajowych i zagranicznych handlarzy wełną, czyni zarzut temu rodzajowi mycia; iż za nadto pozbawia wełnę tłustości, tak jednakże, iż zaraz po wypraniu jest miękka, po jakimś zaś dopięro czasie staje się kruchą, co po wymyciu w czystej rzecznej wodzie niema miejsca. P. Rochel nawet uważał, że myjąc ręce w odwarze z proszkiem korzenia *łyszczycy* (*Gypsophila*) takowe ostremi się stawały, zmieniwszy jednak ten zwyczaj, ostrość ta niknęła.

Skosztowawszy odwaru tego korzenia, doznaje się na podniebieniu i języku szczególnego, ostrego, drapiącego i gryzącego nawet smaku, który dopięro po wypłukaniu ust wodą z octem, usuwać się daje.

Wysoka cena tego korzenia, jest również przeszkodą w jego użyciu, nie licząc nawet kosztów przysposobienia, to jest gotowania, i potrzebnych do tego sprzętów, naczyń, kadzi i zachodów z temi połączonych.



W składach materiałów aptecznych w Pradze w r. 1839 wystawiono na sprzedaż centar grubo pokrajanego korzenia po 43 złp., utartego zaś 78 złp. Z początku miał być znaczny pokup ze strony właścicieli owczarni i producentów wełny w Czechach, lecz teraz z każdym dniem się zmniejsza.— W tychże składach korzeń ten nosi nazwę *wschodniej, Egipskiej albo Hiszpańskiej mydelnicy*, i znajduje się w kawałach  $\frac{1}{2}$ —1 stopy długości, grubości wielkiego palca, a czasem więcej, kształtu prostego lub zgiętego walcowatego; kawałki są koloru jasnoszarego, lub żółto-brunatnego, podłużnemi bruzdkami i poprzecznemi rysami opatrzone, ich rdzeń żółtawy i jędrny, pokryty jest korą na  $1\frac{1}{2}$ —3 linii grubą, żywicznemi żyłkami przeplataną.

Roślina cała i jej korzeń, mogą być używane z tym samym skutkiem jak korzeń *mydelnicy lekarskiej* v. *zwyczajnej* (Saponar. offi.)

3) *Gypsophila fastigiata* (łyszczycza baldaszkogronowa Jundził). Rośnie na



górach i równinach piaszczystych w średniej i południowej Europie np. w Saxonii, Turyngii, górnej Luzacyi, Szlązku, Węgrzech i innych miejscach, oprócz tego na wchodzie i w Syberyi.

Roslina ta zawiera podobnież pierwiastek mydlasty (*Saponin*) i w miejsce poprzedzającej do prania użytą być może.

Według wszelkiego podobieństwa, roślina ta znajduje się w handlu wraz z poprzedzającą i podobnież pod nazwą *wschodniej mydelnicy* sprzedawaną bywa.

4) *Gypsophila altissima* rośnie na piaszczystych równinach Austryi, Polski i t. d., zawiera w swym składzie *Saponin*, i podobnym sposobem użytą być może. W handlu nie znajduje się wcale.

5) *Gypsophila paniculata* (*łyszczycyca wiechowata*). Rośnie w południowej Europie, Węgrzech, i Morawii, podobne ma z poprzedzającymi zastosowanie. W handlu nie znajduje się.



6) *Gypsophila acutifolia* (Fischer) rośnie w Węgrzech i pogranicznych częściach Austrii. Własności jej są téż same.

Chociaż wszystkie gatunki rodzaju *Gypsophila* z wielkim drzewiastym korzeniem użyte być mogą korzystnie do prania wełny: jednakże Baron von *Jacquin* sądzi, że tylko, *G. paniculata* do celu tego służy. Dziwić się należy dlaczegoby, dość pospolita także *G. fastigiata*, podobnież jak *G. paniculata* użytą być niemogła, i dla czego w rzędzie gatunków tego rodzaju w Węgrzech dziko rosnących; niewidzimy wzmianki o gatunku *G. arenaria*, chociaż podług zapewnienia naocznych świadków w lasach tamtejszych ma się znajdować; a znaczna ilość korzeni domyślać się każe że gatunek ten podobnie jak *Gypsophila paniculata* mógłby przynosić korzyści.

Że *G. arenaria* w wielu oklicach, Węgier się znajduje, o tém wyraźnie w florze *Waldsteina* i *Kiajbela* przekonać się można. Czy zatem ta *G. arenaria* sprawiedliwie jest



za jedno wzięta, z *G. fastigiata* albo *G. paniculata*, to, o ile nam wiadomo, już z pewnością utrzymywać można; i gdyby nawet tak było, żeby to połączenie w jedno tych gatunków było słuszne, to przy teraźniejszych okolicznościach, gdzie te korzenie tyle sprawiły wrażenia na gospodarzach, za słuszną rzecz wzmiankę o niej uważać należy, aby sobie jakkolwiek bądź wytłumaczyć milczenie o nowym jej rodzaju, opisanym po raz pierwszy przez *Kitajbela*.

Także uwaga *Dr. Grubera* zdaje się temu sprzeciwiać, żeby *G. paniculata*, która z przyczyny swjej pięknej różowej z niezliczonego mnóstwa kwiatków składającej się wiechy, za ozdobę ogrodów jest uważana; mogła być poczytywaną za jedno z *G. arenaria*.

7) *Lychnis chalcedonica* (*Firletka płomieńczyk*) (*Kluk*), rośnie w średniej i północnej Azji, szczególnie jednakże *Pełna*, chodowana bywa pod nazwiskiem *Gorąca miłość*. W Syberyi



używają téj rośliny zamiast mydła do prania. W dandlu nieznajduje się.

8) *Lychnis vespertina*, rośnie na polach, uprawnych gruntach, przy płotach i drogach, na pagórkach i suchych łąkach. Zawiera mniej pierwiastku mydlastego aniżeli poprzedzające gatunki dla tego rzadziej używaną bywa.

9) *Lychnis dioica* (*Firletka rozdzielno płciowa*), podobieństwo téj rośliny z *Saponarią Gypsophlią*, pochodzi z przyrodzonego ich pokrewieństwa, nietrzeba jednakże sądzić, żeby mogła jedne i teź same sprawić skutki, przez niedostateczne zaś tylko poznanie można jęj błędnie zamiast mydelnicy, do posługi aptecznej lub technicznej użyć. Że jednakże i ten gatunek nie należy do sposobu podanego przez Preysa, jak to początkowo w północnych Niemczech mniemano, przekonał nas nie tak dawno Prof. *Jacquin*.

Korzeń tego gatunku znany dawniej w Aptekach pod nazwiskiem *Radix sapo-*



*nariae albae*, teraz zaś już nie używany, niepowinien być nigdy wzięty za korzeń *mydelnicy lekarskiej*, która zwykle pod imieniem *Radix Saponariae rubrae* jako środek lekarski używaną bywa. Główną składową częścią obudwu jest istota *mączasta* (*Amylum*), w której właściwy Saponin się mieści. Biały korzeń lepszy jednakże jest do prania aniżeli czerwony.

10) *Lychnis diurna*, rośnie po krzakach wilgotnych i cienistych lasach, na mokrych łąkach, nad rzekami i strumieniami. Wprawdzie roślina ta jest bardzo soczysta, mniej jednak zawiera od poprzedzających Saponinu. Nieużywana wcale i w handlu się nieznajduje.

Właściwie gatunek ten w jednym stoi rzędzie z gatunkiem pod N. 8 opisanym, — że zaś korzeń gatunku o którym dopiero cośmy mówili niemoże być do prania użyty, i mniejszą jeszcze ma wartość od korzenia *mydelnicy wschodniej* (*Saponaria orientalis*), o tem nas Baron *Jacquin* zapewnia.

11) *Carex arenaria* (Turzyca piaskowa).



Znana powszechnie pod nazwiskiem *Radix graminis rubri* v. *Radix caricis arenariae*, — zawiera podobnież pierwiastek mydlasty i mogłaby być do prania wełny użytą.

12) *Carex disticha*, własności téj podobne do poprzedzającój.

Chemiczna analiza Turzycy piaskowój przez Professorów *Pfaff* i *Merz* uskutecz-niona wskazała, że przez działanie na nią zimnój wody, otrzymuje się  $\frac{1}{16}$  co do wa-gi mączki, podług zaś *P. Wall* 6, 7. Wy-ciąg wodny zawiera wiele ekstraktowego kleistego pierwiastku, mało bardzo krochmalu i pierwiastku ekstraktowego drapiącego, ma-jącego smak słodkawo-ściąający. Odwar korzenia działa na plamy tłuste sposobem mydła. *Carex disticha* co do składu swego (podług *Merza*) podobna do poprzedzającój.

13) *Carex hirta* (*Turzyca kosmata*) wy-pustki korzeniowe tego gatunku słu-żą także do użytku i w handlu ra-zem z korzeniem turzycy piaskowój, w równój cenie spostrzegać się dają.



O ile pewną jest rzeczą że korzenie powyższych trzech gatunków zawierają pierwiastek mydlasty (Saponin), o tyle także niewątpliwą, że stosunkowo zbyt mało krochmalu w sobie mieszczą, — który niezawodnie przy wszystkich tych sztucznych sposobach na pranie wpływa; dla tego też korzeń ten chcąc go z korzyścią użyć, powinien być dość mialko utłuczony.

14) *Arundo fragmites* (Trzcina błotna).

Wypustki korzeniowe tej trawy były niegdyś w medycynie używane i znane pod nazwiskiem (*Radix arundinis*).

Trzcina ta zawiera także nieco Saponinu, i potrzeba z nią odbyć kilka doświadczeń, a w razie pomyslnego wypadku otrzymalibyśmy najtańszy sposób prania. A żeby przyjść do tego, należałoby wypustki korzeniowe w jesieni zbierać, na wiosnę bowiem soki ich są wodnisto-słodkawe.

15) *Aesculus Hippocastanum* (Kasztan gorzki). Ponieważ drzewo to dla swój piękności i bujnego wzrostu dość u nas



znane, przeto też żadnego botanicznego opisu w tém miejscu niewymaga.

Owoce tego drzewa z łupiny obrane i na proszek utarte służyć mogą korzystnie do prania. Woda w której ten proszek przez 10—12 godzin był wymoczony, lub wygotowany, staje się białą i pieniącą, i jest zdatna do prania wełny i wyrobów wełnianych. Owoce drzewa tego dają bardzo tani sposób prania.

Kasztany mogą być świeżo, lub suszone z łupiny obierane. Na dwie sztuki kasztanów liczy się 1 funt wody.

Kasztany z wierzchniej łupiny obrane zawierają według *Germstäda*:

1,21 Oleju tłustego

11,45 pierwiastku ekstraktowego gorzkiego,

17,19 Białka,

13,54 Gummy,

35,42 Krochmalu,

17,78 Włókna mączastego.

Według *Volsanga* 10 uncyi kasztanów zawiera:



1 Uncya 6 drachm 40 gran: Krochmalu

1 „ 5 „ 24 „ Kleju roślin-  
nego w połączeniu zwłuknem,

1 „ — „ 20 „ Pierwiastku  
gummowego

5 „ — „ — „ Wody.

Vergnaud-Rogmanensi podaje wagę brutto mączki najlepszych kasztanów na 30%. Z jakiego powodu Dr. Petermann policzył kasztan gorzki do rzędu roślin zawierających Saponin; rzecz ta stosownie do powyższych wypadków jest wielkiem pytaniem.

16) W południowej części północnej Ameryki, korzeń czerwonego kasztana (*Aesculus pavia*) bywa tłuczony, gotowany, i zamiast mydła do prania wełnianych wyrobów używany (\*).

Przy tak bliskim pokrewieństwie, jakie ten gatunek ma ze zwyczajnym gorzkim kasztanem, możnaby wnosić o podobnej użyteczności z kasztana gorzkiego, i należało-

(\*) Gatunek ten ma wiele podobieństwa do zwyczajnego kasztana gorzkiego, z powodu tylko ciemno purpurowego kwiatu czerwonym nazwany został, znajduje się dość często po ogrodach.



by poświęcić nieco pracy na zrobienie z takowym próby; zamiast rudowania onegoż i używania w miejscu opałowego drzewa. Ma się jednakże rozumieć, że nie radziłbym dla tego wyniszczać dzikich kasztanów, jak tylko tam, gdzie drzewo takowe dla starości lub innych miejscowych przyczyn ma być wyciętém, i w ówczas możnaby z jego korzenia zrobić wskazany użytek.

Podany przez Dr. Peterman spis roślin zagranicznych, które podobnież pierwiastek mydlasty zawierają jak np. *Sapindus*, *Sapindus saponaria*, *S. emarginatus*, *S. detergens*, *Yucca filamentosa*, *Agave mexicana*, *Inga Saponaria*, *Inga cyclocapsa*, *Guillaga Saponaria*, *Mimosa abstergens*, mógłby znacznie być powiększony; gdyby je tylko poznać można było, ale niewidzimy tego potrzeby, niemając nawet nadziei aklimatyzowania ich u nas, i sporządzenia z nich choćby nie najlepszego to przynajmniej, najtańszego sposobu prania, ze wszystkich dotąd używanych roślin, lub przynajmniej w handlu znanych.



Że liczba roślin do tego celu przydatnych dałaby się powiększyć, o tém wątpić nie można, lecz to nas zadziwiać powinno, iż chociaż tak wiele już w tym przedmiocie pisano, nieuznano przecież za rzecz godną wspomnieć o roślinie *Leontice Leontopodium*, której korzeń soczysty według świadectwa *Rauwolfa*, już od lat 300 przez Turków do wywabiania plam z ich sukni używany bywa; korzeń ten bowiem udziela wodzie szczególną tłustość, tudzież posiada własność burzenia się jak rozczyn mydła. Wody takiej używają do prania owych sławnych Tureckich szali, cienkich Kaszemirów i innych kosztownych wyrobów wełnianych, które, przez takie czyszczenie swą miękkość i delikatność zachowują, kiedy témczasem prane w zwyczajném mydle alkaliczném stają się twardemi i sztywnemi. *Virey*, a za nim inni, uważają *wschodni i egipski mydlasty korzeń*, za korzeń *Leontice* tak jak *Bley*, korzeń *egipski*, od *Gypsophila Struthium* wyprowadza.

Wreszcie nadmienić też wypada, że roślina



18) *Gumnocladus mascula Canadensis*, także Saponin posiada i podobnie jak poprzedzające do prania zastosowaną być może.

Chociaż niezaprzeczoną jest rzeczą, że ze wszystkich pierwiastków roślinnych Saponin najzdadniejszym jest do prania wełny, to jednakże jest niewątpliwym, że znajdują się ciała roślinne, które nieposiadając najmniejszej części tego pierwiastku służą korzystnie do tegoż samego celu, ponieważ już to działaniem zawartego w sobie kleju, cukru i białka, ułatwiają pośrednio rozpuszczenie się w wodzie, oleistej tłustości wełny, już to znowu wpływem swych kwasów, niszczą cząsteczki ziemne i farbujące, które stanowią zanieczyszczenie wełny, już nakoniec (i to najwięcej): mocą swego krochmalu wsysają tłuste nieczystości, a tém samym pozbawiają brud głównego siedliska. Dla tego też jak się już powiedziało,

19) *Miazga owocowa dzikich kasztanów* stanowi doskonały środek do prania wełny chociaż (o ile nam wiadomo)



żadna chemiczna analiza, pierwiastku mydlastego w niej nie wykazała.

*Użycie kartofli do prania wełny.*

Oddawna już, wiadomo że można używać zwyczajnych kartofli zamiast mydła, lecz tylko gatunków białych; niebieskie bowiem, czerwone i nakrapiane, mniej są do tego celu przydatne. Najskuteczniej tu działała tak zwana *woda wegetacyjna*, która mocą kwasów w niej zawartych, podobnie jak gdzieindziej kleiste części; na rozpuszczenie tłustości w wodzie skutecznie wpływa, a która następnie krochmal połyka.

Na doświadczeniu tém, że kartofle tarte zawierają tak nazwane *mydło roślinne*, zasada się także przez p. Petri zalecany sposób prania wełny za pomocą mąki w wodzie rozmąconej.

Sposób ten prania wełny; oprócz taniości tę jeszcze posiada zaletę (według zdania P. Petri.), że naturalna moc, delikatność, i miękkość wełny w daleko wyższym stopniu zachowaną bywa, aniżeli przez upranie jej w ługach alkalicznych, lub saméj nawet urynie.



### *Pranie mąką.*

Próby porównawcze z pszeną, żytnią, jeczmienną, owsianną i z kukuryzy mąką robione, pomyślny wydały rezultat; przy stosowném bowiem postępowaniu sole ziemne i inne cząstki, żadnego szkodliwego na wełnę nie wywierają wpływu, przy myciu bowiem samym nie spostrzegamy w wełnie ani śladu mydła wapiennego.

Ażeby pranie dokładnie uskutecznić; należy (według podania samego P. Petri) na każde 100 sztuk owiec liczyć 10 funt: mąki, i takowe w 50 funt: wrzącej wody rozmięszać tak, ażeby ani śladu najdrobniejszych nawet krupeczek nie było. W tej to wodzie ogrzanej na 65° pierze się wełna po ostrzyżeniu.

Z tego co się wyżej powiedziało wnieść można, że rzadko rozgotowane kartofle wraz ze swą wodą wegetacyjną lepszy mogą zrobić skutek, aniżeli mąka którego bądź gatunku zboża, ani też jeszcze wątpić należy, czyli sposób ten nie dałby się z czasem udo-



skonalić tak; iżby za jego pomocą można było z pewnością dobrze i czysto prać wełnę. Według naszego zdania, kartoflana braha mogłaby służyć wybornie do prania i nawet z korzyścią być użytą: posiada bowiem niektóre własności, które działaniem swém skutecznie wpływać mogą na oczyszczenie smolistego runa, pełnego żywicznej tłustości, na smolistą, ściśle przylegającą, klejstrowatą prawie powłokę wełny niektórych rass owiec np. rassy Negretti. Według bowiem doświadczeń wielu ta powłoka wełny, ani w zimnej ani w ciepłej wodzie zwyczajnym sposobem prania, usuniętą być niemoże; czego nawet praniem za pomocą gliny, i owych na ciepło używanych sposobów, Preys'a, Heksch'a, Strasser'a, Dittmaier'a, Pachner'a i innych, jak niemniej praniem w wodzie, z przydaniem w równych częściach mąki i potażu osiągnąć, nie można, a co jedynie sposobem hiszpańskim, t. j. praniem wełny po strzyży uskutecznić się daje.

Używając surowych kartofli, należy je



czysto wypłukać, utrzyć, i z wodą na papkę zarobić; takową masą wełna przy praniu, kilkarotnie się naciera, i następnie w wodzie doskonale pierze. Można także sobie następującym sposobem postąpić, papkę przygotowaną jak powyżej, wymięsza się dobrze, i 8 — 12 godzin w spokojności zostawia. Woda z wierzchu zlaną, służy zamiast mydlin, pozostały zaś na spodzie osad w miejsce krochmalu użytym być może. Łatwo się tu każdy domyśli, że płyn ten używać należy przed skwaśnieniem. Niegotowane kartofle mniej są skuteczne od gotowanych, te zaś mniej od zafermentowanych.

### *Mycie odwarem ze słodzin.*

Należy tu także uczynić wzmiankę, że odwar ze słodzin podobne własności jak kartofle zafermentowane posiada.

*Bullrich* mówi: ponieważ celem prania jest ażeby nieczystości, które oddzielić chcemy stosownemi środkami, uczynić w wodzie rozpuszczalnemi, i takowe z nią oddalić,



używając przeto do prania wełny części roślinnych, cel ten nie w zupełności osiągamy, pozostają bowiem zawsze nieczystości, które się z istotą do prania użytą niełączą. Kto nie wymaga zbyt wielkiej czystości wełny, dla tego sposób ten jest dostateczny, kto zaś dokładnego prania żąda, ten musi szukać innego środka. Z powszechnego przeto prawie doświadczenia wypada: że prócz tych sztucznych roślinnych sposobów okazuje się konieczna potrzeba innych, które dotąd jeszcze nie zdołały zastąpić *naturalnego sposobu prania.*“

Tu należą przedewszystkiem istoty alkaliczne, mianowicie:

- a) mniej lub więcej kaustyczny *potaż*, co pochodzi od mniejszej lub większej ilości kwasu węglowego;
- b) *soda*;
- c) *ammonia*, (alkali lotne).

Pierwszego dostarczają popioły naszych roślin, nigdy zaś w stanie czystym, lecz tylko w połączeniu z różnemi solami i ziemiami.



Drugą otrzymuje się przez wypalanie roślin nadmorskich, albo też przez rozkład soli kuchennéj (chlorku sodu) i siarkanu sody.

Trzecia t. j. ammonia, udziela gnijącej urynie i bydlęcym odchodom własności czyszczących.

Węglan potażu (handlowy potaż), i węglan sody (handlowa soda) prawie zupełnie równy zapewniają skutek, a użyte do prania zwykle w wodzie rozpuszczone bywają. — Ammonia działa najslabiéj.

### *Mycie za pomocą alkaliów.*

Im te alkalia są czyściejsze, tém też skuteczniéj do prania wełny służą, albowiem tém mocniéj wciskają się w samą tkankę pojedynczych włosków wełny, którym nietylko tłustość odbierają, ale jeszcze swém działaniem rozpuszczenie w wodzie ułatwiają — Ługi takowe alkaliczne rozpuszczają tylko pierwiastki farbujące, a nie żywiczne i tłuste części.



Za nadto jednakże mocny ług, szkodliwie wpływa na elastyczność i ciągliwość wełny, w prawdzie udziela jęj więcéj białości i czystości, lecz za to czyni ją szorstką i łatwo się rwiącą; — dla tego wełna taka bez znacznej szkody długo na składzie leżeć nie może, przez to bowiem dużo traci na wartości, a czasami nawet zupełnie się niezdadną do użycia staje.

### *Mycie za pomocą mydeł.*

Pewniejszy i mniej szkodliwy, chociaż daleko droższy sposób czyszczenia wełny jest za pomocą mydeł, t. j. za pomocą połączenia alkaliów z tłustościami, ponieważ one mniej daleko są gryzącemi, i w wielu przypadkach okazują się być skuteczniejszymi, a niżeli ługi, które nietylko wpływają na rozpuszczalność, ale jeszcze z powodu swęj tłustości, chemiczną zrzadzają zmianę; ztąd też to tłuste, olejne i żywiczne części, oraz niedokwasy metaliczne, łatwiej się w mydłach, aniżeli w ługach rozpuszczać mogą.



Mydło działa w części jak alkalia, a w części jak oleje. Olej rozpuszcza żywicę oraz tłustości stałe, jak wosk, łój i t. p.

Używając mydła do prania wełny pamiętać należy, że zwyczajne handlowe mydło pospolicie nad miarę alkali posiada które wełnie szkodliwém się staje. Choćby nawet mydło solą obojętną było, to połączenie jego piany z nieczystością wełny za nadto trudno rozpuszczalném się staje a ztąd i czyste wypranie, a raczej wypłukanie utrudnia. Ze wszystkich dotąd znanych sposobów *Bullrich* uznaje dobre, czyste *Kokosowe mydło* za najstosowniejsze, ponieważ wydaje, dużo piany, która się z nieczystością wełny jakiego bądź rodzaju z wielką łatwością jednoczy, i w wodzie rozpuszcza. Czy zaś takowe pod względem ekonomicznym jest korzystne?—pytanie jeszcze dotąd nierozwiązane.

Do rzędu płynów ługowych bardzo łagodnych należy sposób prania P. Petri urządzonej w *Bassenach* umyślnie na ten cel urządzonej — a to w ługu z własnej tłu-



słości owiec. Metodę tę użytą rozsądnie utrzymuje bardzo wielu za najstosowniejszą. P. André używał takowej następującym sposobem.

### *Pranie ługiem przez P. André*

Trzy o ile możliwości nieprzenikliwe kanały, mające szerokości 6 stóp zaś—15—18 długości, a 4 głębokości odstąpione jeden od drugiego na jedną stopę są obok siebie założone, dla czystości zaś te kanały wyłożone są drzewem. N. 1. 2. 3.

W N. 1 płynie woda, i po wypełnieniu kanału, odchodzi za pośrednictwem rury do kanału pod N. 2, z tamtąd podobnież do N. 3.

Kanały tak urządzone być powinny, (jeżeli to być może) żeby z każdego w szczególności wodę spuścić można było.

N. 3 przeznaczony jest do zamoczenia owiec przepędziwszy je wprzód raz, lub więcej po kanale.

Z N. 3 wyjmuje się pojedynczo każde indywidualum, i przenosi do N. 2 w którym



ludzie po obu stronach kanału stojący takowe rękami wymywają. Skoro już owca czysto wymytą została, (co bardzo prędko uskutecznić się daje), wyjmuje się z wody, i na deskach pomiędzy N. 2 i N. 1 ułożonych, wyciska doskonale—jeżeli woda zupełnie czysta odchodzi z wełny, wtenczas owca przechodzi do kanału pod N. 1 przepłukuje się tamże, po wyjęciu zaś wyciska i na stronę odsadza.

Gdyby przy wyciskaniu, woda jeszcze nie zupełnie czystą się okazywała, natenczas owca musi się powrócić do kanału No. 3 lub téż No. 2.

Używana tu woda nie powinna być ani zbyt twarda, ani zbyt zimna. W obu dwu razach można pomagać sobie przez dolanie wody cieplej do kanału.

Ażeby nie pominąć żadnego środka którego w tym celu użyć można, wspomnieć musimy o jednym; o którym czytamy wzmiankę w No. 197 Gazety Pragskiej z r. 1841 w artykule pod tytułem, „*przemysł krajowy Fabryki mydła i świec stearyno-*



wych *pana G. A. Müller*, w Karolinenthal pod Pragę—dotyczącym, w którym P. Dr. Kreuzberg znany zaszczytnie w technicznój Chemii przy końcu swego doniesienia zwraca uwagę na możliwość zastosowania do prania wełny kwasu olejnego powstającego przy fabrykacyi świec stearynowych. Dr. Kreuzberg wiadomość tę wyczerpnął z odezwy PP. Peligot i Arcan do Towarzystwa zachęcenia przemysłu krajowego (*Société d'encouragement pour l'industrie nationale*) z której wypada, że użycie kwasu olejnego we Francyi bardzo jest zagęszczone, i podług wiadomości urzędowych w ziemi tylko półroczu 1839 r. potrzebowano tamże do czyszczenia wełny w fabrykach: 600,000 Kilo-

w Normandyi . . . . .	250000 kil.
w Departamentach średnich . .	130000
w Sedan . . . . .	75000
w Paryżu i w okolicach jego .	30000
w południowój francyi . . . .	100000
na wschodzie i północy . . . .	15000
	<hr/>
	razem 600000 kil.



Jakim sposobem, i w jakim stanie następuje użycie kwasu olejnego, albo jakiego postępowania przy takowém trzymać się należy, o tém w odezwie téj żadnej nie znajdujemy wzmianki. Że zaś za pomocą niego pożądaný cel osiągniętym być może, przekonywa nas tak znaczne potrzebowanie kwasu olejnego we Francyi a do tego jeszcze w tak krótkim czasie.

Do istot chciwie połykających tłustości, a z tego powodu zdatnych do czyszczenia wełnianych wyrobów i prania wełny należą:

1 *Biała glinka*. (t. j. nie zawierająca cząstek metalicznych)

2 *Margiel gliniasty*. (glina biała, zwana także *białym Bolusem*).

3 *Biała folarska ziemia* (Magnezya) *Gyps* i *kreda* mniej skutecznemi się okazują.

*Krochmal* także podobne własności posiada.

Z tąd więc ziemia folarska lub glina napojona ługiem może dobrze zastępować mydło. W tym celu np. 20 części suchego, drobno utłuczonego marglu zarabia się ługiem



alkalicznym, na ciasto (i jeżeli tego potrzeba, dodaje się nawet cokolwiek wody) a następnie w laski, lub kulki formuje, i na powietrzu otwartém suszy.

Co do zalet tego rodzaju mycia; zdania są rozdzielone. Jedni, a między temi bardzo zasłużeńi mężowie jak np. p. Krzisch (Dyrektor dóbr familij Cesarsko-Austryackiej) mówią na jego stronę, inni zaś podobnież w tym przedmiocie doświadczeni jak p. Kleyle powątpiewają o pomyślnym skutku; twierdzą, że nie przekonano się jeszcze z pewnością czy wełna prana tym sposobem zachowuje swoją miękkość i łagodność, lub czy staje się gorszą; czy to przez niestosowne postępowanie, czy téż przez użycie marglu gliniastego. W każdym jednakże razie, rodzaj ten prania wymaga większej staranności w wyborze i użyciu marglu, ażeby zbyt nie pozbawić wełny tłustości, i ażeby te miałkie cząsteczki marglu napowrót z pomiędzy pojedynczych włosków wyprowadzić. Na poparcie zdania swego, przytacza



p. Krzisch, że nauczony długoletniem doświadczeniem; już od wielu lat używa tego sposobu do prania wełny na wielką nawet skalę, postępując tym sposobem rozrabia glinę w wodzie i takową wełnę smaruje, a następnie owce w rzecznej wodzie przepłukuje. Ta metoda mówi on, tak mu się dobrze udała, że umyślnie zapytywał się handlujących wełną o zdanie nad jakością wełny, pranej podług tejże metody i bardzo pochlebna otrzymał odpowiedź. Myli się bardzo ten, kto sądzi, że postępowanie to wiele czasu wymaga; idzie ono nadzwyczaj spiesznie, tak że w jednym dniu można umyć do 3000 owiec, jeżeli miejsce do ich płukania dość obszerne będzie, ażeby kilkadziesiąt sztuk na raz pływać mogło.

Wprzód jeszcze P. Krzisch opierając się na własnym doświadczeniu starał się dowieść korzyści prania wełny po stryżeniu owiec w ciepłej wodzie, zarobionej zwyczajną garncarską gliną, nie zaś przed stryżą, jak się to zwykle dzieje. Nareszcie prawie powątpiewać nie można, że zalecane w na



szym czasie przez Franciszka Pachner'a Strassera, Heksch'a Henfl'a et C<sup>o</sup> tak zwane zimne środki chemiczne prania wełny, przez jednych pod niebiosą wynoszone, przez innych zaś zupełnie zganione, należą do rzędu przytoczonych tu istot alkalicznych i wsysających; z tąd też i skargi wielu trudniących się hodowlą owiec na znaczną stratę na wadze i dobroci wełny, łatwo się dają wytłumaczyć. Przez zbytnią bowiem czystość odbiera się wełnie za nadto tłuściości, a przez to musi ona naturalnie tracić na sprężystości i miękkości. Tenże sam zarzut stosuje się do rodzaju prania przez tak zwane *szprycowanie* albo *pryskanie* (Spritzwasche) które chociaż na pozór bardzo prostem i nieszkodliwem się zdaje, jednakże przez samo tylko użycie zimnej wody, i mechaniczne jej działanie, jak André zapewnia (z własnego doświadczenia), zanadto wiele tłuściości z wełny wyprowadza, i dla tego też sam André daje każdemu przyjacielską radę ktoby z jakiego bądź powodu używał tego sposobu, ażeby strzyżę tych owiec, których wełna



za mało ma tłuściości o kilka dni spóźnił, dając im przez ten czas dobrą i pożywną paszę, a to dla tego, aby przez pot tyle przybyło wełnie tłuściości, ile jój do dobrego i trwałego przechowania na składzie potrzeba.

Jak wdalszych swoich skutkach rodzaj ten prania szkodliwym się okazuje, osobliwie na wełnie, która kilka tygodni na składzie leżała, dowodzi André na bardzo uderzającym przykładzie, mówiąc:

W roku 1837 wpadła mi w ręce wiadomość o Berlińskim wełnianym jarmarku, w której następujące miejsce najbardziej mię zastanowiło. „Dobrze wyprane wełny były stosunkowo za nadto drogo płacone. Znam dobrze pewną owczarnię, która za jedną część, wełny  $12\frac{1}{2}$  tal. za drugą zaś część z tegoż samego pochodzenia, to jest z tegoż samego stada, lecz mytą przez szprycowanie, po  $17\frac{3}{4}$  talara za kamień otrzymała. Co za dysproporcya!“

Lecz nie tylko „dysproporcya zupełna (mówi przytém André), lecz przez widoczny



i gruby błąd poniesiona znaczna strata! „albowiem zgodnie z temi wyrazami w późniejszym czasie opowiadał mu jeden z pierwszych handlarzy wełną Nadreńskich Pruss, (z którym spotkał się w Saxonii), iż jeden z jego znajomych, kupił w Berlinie partya wełny, która przez *szprycowanie* wyprana bardzo korzystnie się przedstawiała, i wyglądała lepiej, a niżeli się później okazała; dla tego też takową zbyt drogo zapłacił.

Po kilku jednakże tygodniach, stała się twardą i kruchą; przez ten bowiem rodzaj prania, za nadto tłustości pozbawioną była. Kupiec ten również jak i inni, którzy o tém słyszeli, nie będą nigdy kupować wełny pranéj tym sposobem, a bardziéj jeszcze płacić drożéj a niżeli zwyczajną.

### *Metoda Wagnera.*

Wagner nie zważając na te zachwalone nowe metody prania wełny, podaje inną która podług niego ma być lepszą od zimnéj.

Według tejże metody owce myją się w naczyniach podłużnych w których znajduje się woda 17° do 20° Reamura ogrzana.



Metoda ta z pomyślnym skutkiem używaną bywa, w owczarniach W. Xięcia Badeńskiego. W Czechach także metoda ciepłego prania zaczyna być wprowadzana.

Prócz wielu innych w zawodzie produkcji wełny doświadczonych, P. *Clauss* w swém piśmie bardzo stanowczo oświadcza się przeciwko metodzie ciepłego mycia przed strzyżką. Że Panu Claus w tym względzie może być głos stanowczy przyznany, temu zapewne nikt sprzeciwiać się nie zechce.— Według jego zdania, metoda ta musi koniecznie szkodliwy wywierać wpływ na owce i na ich wełnę, podobnie jak sposoby Prejs'a, Heksch'a, Fürsl'a. Powszechnie bowiem o nich jest mniemanie, że chociaż dla owczarni Węgierskich nie zupełnie bezskutecznymi się okazały, jednakże zastosowane do owczarni Niemieckich, produkujących cieńszą i szlachetniejszą wełnę, nie zawodną szkodę przynieść muszą, a to z przyczyny, że przez takie pranie najmniej 10—15% ginie, a w najlepszym razie o 6 tylko procentów cena wełny podwyższoną być może, istoty bowiem alka-



liczne w tym razie używane (jak się już wyżej powiedziało), pozbawiają wełnę tłuściości, czynią ją kruchą, i do przechowania dłuższego nie zdatną.

Z przytoczonych tu uwag i spostrzeżeń, nad tylokrotnie wspomnianemi nowemi środkami prania, powstało zdanie doświadczonych i zastanawiać się lubiących mężów: że nierozsądne i nierozważne użycie onych, zmienia własności wełny, i jak się wielu wyraża, czyni ją sztywną, kruchą, i do przechowywania nie zdatną. Jednakże pomimo tego prawie wszystkie podane na ten cel środki, nie są tak złe, ażeby je zarzucić zupełnie należało, lecz raczej, idąc za mądrą radą doświadczonych fabrykantów i producentów wełny, użycie ich ograniczyć wypada do tych jedynie przypadków, w których zwyczajne pranie (podobnie jak w Węgrzech) nie dostatecznym się okazuje, i kiedy przyrodzenie rasy owiec, i brudu wełny, rodzaj zanieczyszczenia runa, pora roku, stan atmosfery, klimat, okolica, gatunek wody i t. p.



okoliczności, czynią niezbędnym użycie istot silniej działających.

Obawa P. Clauss którą na przypuszczeniu Anglików opiera: iż nowe metody prania wełny tak są w Niemczech upowszechnione, że szkodliwy wpływ na ceny wełny wyrzucić mogą, ile się spodziewamy, wcale nie jest ugruntowaną; i chociaż w istocie ceny wełny spadły, i dotąd jeszcze spadają, to zapewne wypadek ten innym przyczynom, a najbardziej wzrastającym stosunkom handlowym przypisać należy.

Któż zdoła silnie oprzeć się tym wszystkim sprzecznościom? kto tak roztropnym, i dowciwnym będzie, osądzić sprawiedliwie *Pro i Contra* wszystkich podanych już sposobów, ażeby z nich wyprowadzić dla siebie właściwy? W tym razie podobnie jak w innych, *doświadczenie* najlepszą mistrzynią się staje (*Experientia magistra*). Użycie zbyt ciepłej wody (według zdania wielu) za nadto wełnę pozbawia tłustości, i do przechowania nie zdatną czyni, a nawet szkodliwy wpływ na stan zdrowia owiec wywiera, ciało bo-



wiem ich przez mycie na gorąco, staje się do takiego stopnia delikatném, że słaby przewiew zimniejszego cokolwiek powietrza, usposabia je do wielu słabości i chorób. Inni znowu mycie owiec na zimno, mianowicie przy nie zbyt sprzyjającej pogodzie, uważają za najsroźszą męczarnię, a której się unika przez użycie nowszych sposobów. Chociaż przez zimne mycie, wełna nie tyle pozba- wioną zostaje tłustości, jak przez zbyt go- rące; to za to, oprócz przykrości jakiej do- znają zwierzęta przez zanurzenie ich w zi- mnej wodzie, inne się jeszcze przywięzy- wają niedogodności, za którymi czasem idzie obawa o zdrowie i życie tych zwierząt.

Kto właściwy środek (*le juste miliceu*) znaleźć potrafi, ten bez wątpienia rozsądnym i dzielnym owczarzem nazwać się może. — Doświadczenie tylko, jak się już wyżej po- wiedziało, może za przewodnika służyć, i wskazać właściwy sposób postępowania.

Jeżeli przy myciu i strzyży, zewnętrzne wpływy sprzyjają, w ten czas zimna woda dla zdrowia owiec szkodliwą nie będzie. —



Natura nie lubi sztuki, proste zatem postępowanie przy myciu owiec lub praniu wełny, będzie najlepsze i najstosowniejsze. — Gorale np. Szkoccy (nie wiemy jednakże, czy u nich rozumowane owczarstwo jest znane), nie używają żadnych sztucznych środków do mycia owiec; lecz przeznaczone do strzyży, kilkokrotnie przepędzają przez dość szybko płynący strumień, a po ostrzyżeniu wełnę na słońcu bielą.

Kiedy zaczęto już po części zarzucać gorące odwary korzeni przez PP. Prejs'a i Heksch'a podane; przeszli i oni na stronę zwolenników metody zimnego prania, z których pierwszy, przez liczne i kosztowne doświadczenia i próby, które, jak sam utrzymuje, najpomysłniejszym skutkiem uwieńczone zostały; do tego stopnia wynalazek swój ulepszył, że takowy niezliczone korzyści dla krajowego i zagranicznego przemysłu przynieść może, a producentom wełny, i fabrykantom wiele czasu i wydatków oszczędzi. Przez dodanie bowiem pewnej *istoty roślinnej* działanie dotąd używanych ingre-



dyencyi tak się podwyższa, że już żadnego odwaru, jak w dawniej metodzie, nie potrzeba, i sam jedynie zimny rozczyn tych ingrediencyi, daleko większe, jak wprzód działanie wywiera.

Szczególniej zaś sposobem tym (jak Heksch dodaje) nietylko same owce mniej się naraża na niebezpieczeństwo, (zmiana bowiem tak nagła temperatury, niema tu miejsca), lecz jeszcze wełna zyskuje na białości, czystości i miękkości; nawet mniej traci na ciężkości gatunkowej, nie staje się kruchą, i swą zwierzęcą tłustość i sprężystość zachowuje; a co więcej, przy tych wszystkich zaletach przyrzeka P. Heksch ingrediencyi tych jak najtaniej dostarczyć. Lecz ponieważ rezultaty tak wyborniej metody nie są nam dotąd znane, nie możemy przeto żadnych bliższych szczegółów o tém udzielić—jednakże, jeżeli obiecane korzyści są chociaż w połowie prawdą, to metoda P. Heksch pomiędzy dobrymi, najdoskonalszą być musi.



*Metoda prania przez P. Prejs.*

Z drugiej strony P. Prejs, który z taką gorliwością starał się o zachowanie dla siebie jedynie sławy swego wynalazku, i takowy wszędzie upowszechnionym chciał widzieć; nie mógł poprzestać na zostawieniu zalecanéj rośliny w pierwiastkowej, t. j. w postaci korzeni w drobne kawałki posiekanych, lecz przedstawiając ją w zmienionéj formie, już to w drobnym proszku, już w płynie (t. j. jako essencją płynną albo chemiczny ekstrakt jak się sam wyraża), to na ciepło, to znowu na zimno, a nareszcie w stanie zafermentowania; chciał jéj w świecie handlowym wyższą nadać wartość, a zarazem wszystkich swych współzawodników przewyższyć. Jakoż tenże P. Prejs ogłosił w wielu pismach publicznych, że metodę swą od 3ch lat po wszystkich krajach za korzystną uznaną, tak ulepszyć potrafił, że za pomocą niego można doskonale prać na zimno. Dla przekonania się o rzetelności, powtarzano kilkokrotnie próby które nad wszelkie spodziewanie pomyślnie wypadły. W tym celu po-



dane przez Prejs'a ingrediencye, umieszczono w kadzi, nalawszy rzecznej wody i poddawszy ją fermentacyi. Następnie zanurzono owce, i z lekka nad kadzią wyciskano wełnę; po dwukrotném zanurzeniu opłukiwano w strumieniu lub rzece.

Umywanie miało następować nadzwyczaj prędko, dwukrotne bowiem ich zamoczenie było dostatecznym na rozpuszczenie największego brudu.

*Nieznany* z nazwiska, któremu i poprzednie doświadczenie winni jesteśmy, zrobił także próbę mycia na zimno za pomocą płynnej essencyi, czyli chemicznego ekstraktu Prejs'a, z której okazało się, że działanie tej essencyi zupełnie było także samo co i ingrediencyi podanych przez P. Pachner, a które także za bardzo skuteczne przy zimnym praniu przez P. Petri uznane zostały.

Obadwa te preparata, są zupełnie sobie podobne co do koloru, zapachu i smaku, tak, że je za jedno brać należy; próby zaś z niemi czynione, tak na owcach jak i na ostrzyżonej wełnie pomyślnie wypadły, weł-



na bowiem otrzymała nadzwyczajną białość; wyznać to jednak należy, że obadwa są za nadto drogie, aby je na większą skalę zastosować można było — z doświadczenia wypada, że dla umycia 400 owiec potrzeba zakupić ekstraktu za 186 złp. A ponieważ w gospodarstwie wiejskiem (jak to każdemu praktycznemu gospodarzowi wiadomo), potrzeba zachować jak największą oszczędność; możemy więc tylko ingrediencye te w kształcie proszku do zimnego mycia, jako najstosowniejsze, ale nie najtańsze zalecić.

Ażeby za pomocą podanych środków i metod, z pewnością osiągnąć pożądanę przymiotę i czystość wełny, żadnych ogólnych prawideł ustanowić nie można. P. Radca Klejle mówi: „skuteczność ich zależy od klimatu, pory roku, wody, rodzaju tłustości potowej owiec, od zręczności i wprawy ludzi, a zatem od wielu bardzo okoliczności; żadnej zatem metody prania ani powszechnie zachwalać, ani też ganić można. To tylko każdemu trudniącemu się hodowlą owiec radzimy, ażeby przed użyciem



jakiéj bądź metody, starał się rozważyć wymienione powyżej okoliczności, w tenczas bowiem dopiero stanowczo decydować może.“

### *Pranie na zimno.*

Dla hodujących owce, aby otrzymać trwałą wełnę, osądził André pranie na zimno za najlepsze, co zapewne i każdy mający doświadczenie potwierdzi, jednakże ten sposób tam jest odpowiedni celowi, gdzie okoliczności miejscowe uskutecznić go pozwalają. Wrazie, kiedy wełna jest bardzo zakurzona i zanieczyszczona, a zarazem tłustość jej jest smolistych własności; o praniu w zimnej wodzie ani pomyśleć nawet można, i wtenczas pranie na ciepło jest koniecznie potrzebném, lecz potem owce powinny po dobrej suchej i czystej paszy tak długo chodzić, dopóki wełna ich, nienabierze tyle tłustosci, ile jej potrzebuje do dłuższego konserwowania się i odzyskania swéj pierwotnej giętkości i delikatności w dotknięciu. — Gdzie zaś nie ma do czynienia ze zbyt zanie-



czyszczoną wełną, (co przy złém tylko utrzymaniu ma miejsce), tam niema potrzeby uciekania się do innych środków, które daleko więcej pieniędzy, czasu i pracy kosztują, i można po prostu myć owce w czystej zimnej wodzie.

W tym celu przed wieczorem, owce po kilka razy doskonale się zamaczają, ażeby brud należycie odmiękł, i ażeby posklejane pojedyncze włoski rozdzielić się mogły — następnego rana przepędzają się znowu owce przez wodę, i nakoniec dobrze się ręką wymywają.

Tym sposobem otrzymał André w przyjaznych okolicznościach czystą wypraną wełnę, nie używając żadnych sztucznych środków. P. Radca Klejle zupełnie także zgadza się w tym względzie, mówiąc: „jeżeli gdzie niema czystej miękkiej wody, albo jeżeli stan atmosfery nie przyjaznym się dla mycia owiec okazuje, albo nakoniec jeżeli runa ich są zbyt zanieczyszczone, a brud tak trudno w wodzie rozpuszczalny, że zimna woda niedostateczną się okazuje, w tych



razach wypada myć owce w ciepłej wodzie, a zimnej jedynie do płukania używać.

W Węgrzech zrobiły te wszystkie sposoby prania wełny, na przekór dawnemu przysłowiu: „*Nemo in patria propheta*,“ nadzwyczaj wiele wrażenia, i więcej niż w innych krajach zastosowania znalazły. — Zdarzenie to tém bardziej zadziwia, wiedząc, że w Węgrzech, gdzie dawniej zawsze skarżono się na mycie wełny owczej, nie umiają sobie tak stosownie i rozsądnie postępować jak w Niemczech, nietylko w przedmiotach dotyczących gospodarstwa polnego, ale hodowli owiec, i obchodzenia się z ich wełną w czasie mycia.

Prócz wielu innych, przytacza André następujący przykład: pewien właściciel dóbr w Węgrzech uskarżał się, że pranie wełny zawsze mu się nieudaje, i z tego powodu zamyśla chwycić się sposobu Strasser'a. — Początek miano zrobić na trzodzie skopów, zwierzęta ani były zbytecznie zabrudzone, ani też pot ich nie był natury smolistej,



dla tego też André odradzał użycie metody Strasser'a, i przyrzekł uskutecznić mycie jak najdokładniej w samej tylko zimnej wodzie. Wieczorem kazał całe stado zamoczyć, a dnia następnego rano znowu przepędzić przez wodę, potem zaś ręką lekko wymyć. Gdy owce obeschły, ujrzano wełnę najpiękniej i najlepiej wymytą, z której przytomny Kommissant jednego handlującego wełną, zupełnie był zadowolony.

W tym czasie umyto kilka baranów sposobem Strasser'a, zapewne woda nie musiała być dość ciepłą, gdyż cząstki ingrediencyi tak ściśle się z tłustością wełny połączyły, że osadziwszy się na końcach włosów, żadnym rodzajem mycia wydobyć się nie dały, i jak André się wyraża, zwierzęta te zdaleka różniły się od innych, albowiem szaro i brunatno wyglądały. Rozpuszczone ingrediencye trzeba było wybierać palcami, jak gdyby gęsty roztwór mydła lub braj mącznej, i dopiero w gorącej wodzie tak długo moczyć wypadało, dopóki owce nie były zupełnie oczyszczone.



Gdyby kupcy wełnę praną sposobem Prejs'a, i Strasser'a drożej jak zwykle inną płacili, więcby hodujący owce nie mieli powodu do chwytania się innej metody. — Kto swoje owce przyzwoicie i starannie utrzymuje, ten i w czystej zimnej wodzie praną wełnę niezawodnie korzystnie spieniemy.

Dowodem tego są trzody poprawnych Saskich owiec, które chociaż w czystej zimnej wodzie są myte, dają jednak wełnę której kamień zwykle po 31 Talarów płaconym bywa. Nie raz się także zdarza, że i handlujący wełną błędzić mogą, i że często udzielają rady, które właścicielom owczarni zamiast korzyści; znaczne przynoszą straty.

Lecz i metoda P. André (t. j. mycia przez zamoczenie), za odpowiednią celowi przez niego uznana, i do naśladowania zalecana, znalazła swych przeciwników, osobliwie pomiędzy Patalogami weterynaryjnemi, którzy utrzymują; że chociaż się owce przy najprzyjajniejszej pogodzie wieczorem zamaczają, to wełna ich zawsze aż do rana wilgotną pozostaje.



staje, i niech w nocy cokolwiek chłodniejszej wiatr powstanie, natenczas owce najczęściej nabywają usposobienia do rozmaitych chorób.

Oprócz tego jeszcze, pewien właściciel owczarni idący za zdaniem stronników metody prania na ciepło oświadczył P. André, że zamaczanie owiec wieczorem nic nie warto, i że tylko utrudnia ich wymycie. Pomiędzy tego, P. André obok przytoczonego wyżej, inny jeszcze przykład wskazuje: że podług jego rady u Księcia *Löwenstein* w Czechach, stado owiec czystego pochodzenia Hiszpańskiego przeszło 12,000 sztuk liczące, zamoczone było wieczorem, a po wymyciu dnia następnego wydało najpiękniejszą bez żadnej przygany wełnę.

Na jedną tylko okoliczność szczególniej tu uwagę zwrócić należy, t. j. potrzeba wieczorem tak późno zamaczanie uskutecznić, iżby wełna na zajutrz do czasu, w którym owce powtórnie idą do wody, nie wilgoci nie utraciła; w razie bowiem zupełnego wyschnięcia, końce wełny skleją się i przeszkadzają w dokładnym wymyciu. Dla tego



w dużych stadach, część owiec, która ma być później myta, należy raz lub więcej przez wodę przepędzić, ażeby runo aż do zupełnego wymycia wilgotnym było.

Metoda prania P. André, wzbudza u nas jedynie pod względem lekarskim obawę o zdrowie owiec, kiedy te skupione ze zmoczoną wełną stać muszą w ciepłej owczarni przez 10 lub więcej nawet godzin, a przez naturalne wyziewy zwierzęce ciepła, z funkcji trawienia powstające, dużo w niej tworzy się pary wodnej. Co do nas, rozumimy, że takowa obawa jest próżną, i że zapewnienie P. André o nieszkodliwości téj metody, za rzetelne przyjąć należy, albowiem owce tym sposobem zamaczane, najmniejszego uszczerbku na zdrowiu nie doznają, a otrzymana wełna pod każdym względem godnie oczekiwaniu ich właściciela odpowie. Wielokrotnie, a z pomyślnym skutkiem powtarzane doświadczenia, wzmocnią zaufanie, jakie już wielu w téj metodzie pokłada, i zasługi P. André, który w zawodzie gospodarstwa wiejskiego pod względem chowu owiec



niezaprzeczenie położył, podnosi. Gdyby w czasie do prania wełny przeznaczonym, stan pogody (jak się to często zdarza), nieprzyjawnym się okazał; w tym razie zaniechać należy tego sposobu, a udać się do wskazanego wyżej mycia na ciepło, które w krótkim czasie, i daleko łatwiej uwolni wełnę od największego brudu i pożądanym wyda rezultat.

Chociaż już mamy mnóstwo nowych, i za nowe uważanych sposobów prania wełny: po mimo tego jednakże P. Boodstein Aptekarz w Schildberg ogłasza nowy przez siebie odkryty sposób, który ma mieć nad innymi pierwszeństwo. Ingradyencye przez niego podawane używają się na zimno, a cełnar ich do umycia 1200 owiec, tylko 8 Talarów kosztuje, co więcej, że podług wiarogodnych świadectw, nie tylko ułatwia pranie wełny, ale jeszcze zachowując jej sprężystość, miękkość, i naturalną wagę, nadzwyczajnej udziela jej białości.

Niechcemy naprzód lekkomyślnie dawać zdania o sposobie, który wiele, i niedouwierzenia prawie korzyści przyrzeka: lecz jeżeli



nas przepowiednia niemyli; to zapewne roślina jaką p. Boodstein do użycia radzi; należy do rzędu tych, któreśmy jako zawierające Saponin powyżej opisali, może p. Boodstein chce tak jak i inni, chociaż na krótki czas, z tego sposobu mycia, sławę sobie zjednać. Obawiamy się czy jednak p. Boodstein nie za późno występuje. Tym czasem zobaczymy, co będziemy mogli dobrego lub złego powiedzieć, skoro ten publicznie narzucany talizman, do rąk naszych się dostanie.

### *O praniu na sucho p. Heksch.*

Ażeby nic nie pominąć co się dotyczyć może naszego przedmiotu, wypada jeszcze uczynić wzmiankę o sposobie tak zwanego *prania na sucho*. Tyle razy wspomniany p. Heksch zrobił odkrycie że można ręce bez wody umyć, jak niemniej najbrudniejszą bieliznę, wełnę, i cokolwiek bądź również bez wody oczyścić, t. j. dokonać drogą suchą tego, czego ani w zimnej, ani w ciepłej wodzie z dodaniem nawet ingrediencji teraz i dawniej podawanych, uskutecznić nie mo-



żna było. Wynalazek ten zależy na użyciu maszyny, która jest w stanie należycie wy-  
czyścić w najbrudniejszym stanie ostrzyżo-  
ną wełnę, bez rozrzucenia stosu, z którego  
się bierze, bez rozerwania runa, i powikłania  
włosków.

Mycie bowiem wełny na owcach (jak  
Heksch twierdzi), w okolicach ubogich w wo-  
dę jest prawie niepodobne, a chociażby się  
to nawet z wielką pracą i poświęceniem usku-  
tecznić dało, to oprócz męczarni owiec, albo  
cel, jaki sobie zakładamy chybnym będzie,  
albo przynajmniej rezultat z takiego mycia  
niezadawalniającym się okaże. Machina zaś  
ta nietylko niedogodności wszelkie usuwa,  
ale jakąbądź wełnę najdokładniej oczyścić  
dozwala.

O tém co mechanizm takowy jest w sta-  
nie dokonać, nie możemy sobie zrobić żadne-  
go wyobrażenia, nawet o tém co już dzia-  
łał od czasu swego istnienia, i czy pomyślne  
wydał rezultaty, nie możemy udzielić zaspoko-  
kających wiadomości.

Dziełko w którym Heksch sposób postę-



powania tak przy praniu, jak przy użyciu maszyny opisuje, nie dało nam jeszcze żadnego przekonania. Ponieważ nie jest zamiarem odmawiać zasłużonej pochwały wszelkiej rzeczy, dla tego że nowa się być zdaje, ani jej zupełnie bez poprzedniego doświadczenia zaniedbywać i odrzucać, dla tego że rzeczywiście dotąd nie była znana; zatem w przedmiocie o którym piszemy, i o powyższym wynalazku wspomnieć wypadało. W zawodzie produkcji wełny, (choć takowy wielu za bardzo prosty uważa): zdarzają się wypadki, w których jak nas doświadczenie uczy, zwyczajne środki nie są dostateczne i najdoświadczeńszemu nawet trudności niemałe do pokonania stawiają. Z tych powodów przytoczone powyższe uwagi i spostrzeżenia, niepowinny być bez pożytku dla hodujących owce i handlujących wełną. Z tak wielkiej liczby podanych środków i metod prania, i czyszczenia wełny, w razie potrzeby mogą przez stosowne użycie któregokolwiek z nich, pożądaný cel osiągnąć, nietrafny zaś tylko wybór szkodę zawsze przynosi.



Co André w wielu miejscach swego bardzo zalecanego i pożytecznego pisma tak trafnie, jasno i zwięźle powiedział, to wszystko p. Mentzel w Berlinie w krótkich słowach zebrał, i jako ogólne prawidło w dalszem postępowaniu udzielił.

### *Rady p. Mentzel.*

Chociaż wszystkie rodzaje sztucznego prania (mówi p. Mentzel) są zawsze tylko smutną koniecznością, a zatem nie mają żadnego powabu dla tego, który przy naturalnym sposobie prania swą wełnę korzystnie spienięża; są jednakże niestety wypadki, w których pomimo większych kosztów do sztuki udać się wypada, niechcąc wystawić na sprzedarz nie pokupny towar. W takich przypadkach użycie *białego mydlastego korzenia* (\*) zupełnie będzie na swoim miejscu — a nawet należy mu się pierwszeństwo przed innemi sztucznemi środkami, miano-

(\*) Zdaje się że p. Mentzel pod tą nazwą rozumie korzeń rośliny *Cypsophila paniculata*.



wicie przed sposobem prania za pomocą gliny, lub tak zwanego szprycowania (pryskania), przy których wełna staje się twardą i kruchą. Latem tylko we właściwym czasie mycia, dość będzie zamoczyć owce zwyczajnym sposobem, a potem wymyć dokładnie w kadziach napełnionych wodą, zawierającą pewną część odwaru tego korzenia, ogrzanego do 20° Reamura. Czy potem jeszcze przepłukanie owiec w stawie lub rzece jest potrzebne, zależy to od tego, jak się mycie udało, t. j. czy w wełnie nie znajduje się jaki osad pochodzący z wody do mycia użytej.

Ponieważ przy wszystkich tych środkach i sposobach któreśmy w całym ciągu niniejszego pisma wykazali: niewidzimy powodu wyjąwszy niektóre tylko przypadki, zarzucenia dawnéj metody, albo przynajmniej odmówienia jéj długim doświadczeniem udowodnionych zalet, niepozostaje przeto nic więcej, jak w końcu tego pisemka zrobić nad nią niektóre uwagi, z doświadczenia wyprowadzone, których zachowanie tylko, pożądanym wydać może rezultat.



W Hiszpanii, Francyi po większej części pierze się wełna po ostrzyżeniu, w Niemczech zaś więcéj na samych owcach. Ten ostatni sposób tę ma zaletę, że runo zostaje w całości, nie powikłane i nie pótargane, sortowanie zaś daleko łatwiéj uskutecznić się daje, a przeto i wełna daleko wyższą zyskuje wartość. Hodujący więc owce, na ich umycie szczególniejszą zwrócić powinni uwagę. W hodowli owiec uszlachetnionych mycie ich jest rzeczą najgłówniejszą, albowiem w postępowaniu tém, nietylko na czystość wełny, lecz zarazem i na stan zdrowia owiec zważać potrzeba.

*Okoliczności na które wzgląd mieć należy, ażeby mycie pomyślnie i prędko uskutecznić.*

1. *Na stosowną wodę.* Już wyżej powiedziano było, że woda do mycia użyta powinna być miękka, t. j. niepowinna zawierać mineralnych cząstek, albowiem takowe łącząc się z tłustością wełny,



czynią ją trudno rozpuszczalną. Od zbyt twardej wody traci wełna na miękkości i delikatności, a mineralne cząstki nadają jej czasami kolor sinawy.

*Wody* na polach stojące, żadnego związku ze źródłami nie mające, tudzież rzeki i strumienie których dno niezbyt piaszczyste, ani też gliniaste lub szlamowate, są do mycia owiec najstosowniejsze.

*Wody* w dołach gliniastych zdatne są w prawdzie, (jak się już wyżej powiedziało) do prania wełny i materii wełnianych, jednakże unikać ich należy, przez mocne bowiem poruszanie przy myciu lub pławieniu woda staje się mętną i niezdolną nadać wełnie takiej białości i czystości, jakiej sobie producent życzy dla otrzymania korzystnej ceny.

Można tu tylko zrobić uwagę; że dno gliniaste wody, w której owce mają być myte, wtenczas jedynie szkodliwem będzie, kiedy naraz znaczna liczba owiec do niej się wpuści.

Uznawszy jaką wodę za dogodną do mycia, a obawiając się jedynie jej dna szlamowe-



go wypada zrobić próbę z małą liczbą owiec np. z 30—40 sztuk. Na tak szczupłą liczbę szlam wpływu wyrzucić nie może.

### *Sztuczne pranie.*

W okolicach gdzie znatury nieznajduje się woda zdatna do mycia, potrzeba dla uniknięcia szkody urządzić sztuczne pralnie. Pralnie te dla różnych okoliczności i miejscowych stosunków; bywają rozmaicie budowane i urządzane, za najlepszą jednakże uważać należy taką pralnię, która się w bliskości stawu lub rzeki znajduje, ażeby wodę według upodobania zmieniać można było. Oprócz tego pralnia powinna być wybrukowana, lub drzewem wyłożona, najbardziej zaś zwrócić potrzeba uwagę na to, żeby woda była dostatecznie miękka, i żeby przyzwoity spadek ku pralni posiadała.

Długość jej i szerokość zależy od wielkości stada, i od liczby robotników do mycia użytych, powinna być jednakże taka, ażeby ci ostatni wygodnie zajmować się myciem



mogli. Głębokość zaś taką nadać potrzeba, ażeby owca pływać zmuszoną była.

Przy takiej pralni można jeszcze zrobić urządzenie do polewania owiec, osobliwie kiedy przyplływająca woda dostateczny ma spadek. Nareszcie i na to trzeba mieć uwagę ażeby pralnia nie była zanieczyszczoną liśćmi olszy lub dębów; garbnik bowiem w nich zawarty nadaje wełnie kolor sinawy i wpływa na jej stwardnienie.

2) Potrzeba zważać *na temperaturę*: powietrza. Mycie owiec powinno się uskutecznić przynajmniej w temperaturze 12° R. w przeciwnym razie zwierzęta te dużo cierpią, a brud w wełnie będący rozpuścić się w wodzie nie może i nawet robotnicy użyci do mycia, przyzwoicie roboty tej uskutecznić nie mogą, kiedy ręce ich drętwieją od zbytniego zimna.

Postępowanie przy myciu owiec zależy od przymiotów wody, jak niemniej od zwyczaju miejscowego. W jednych okolicach



myją od razu do czystości, w innych oprócz tego; jeszcze kilkokrotnie pławią.

Któregobądź używszy sposobu, wypada, że właściwe postępowanie przy myciu owiec polega: 1<sup>o</sup> na zamoczeniu, 2<sup>o</sup> na czystém wymyciu.

Zamoczenie owiec merynosów jest niezbędne, u nich bowiem kurz i inne nieczystości tak mocno z tłustością wełny są związane, że bez kilkogodzinnego zamoczenia, prawie nadaremnémby było.

### *Mycie owiec bez pławienia.*

Mycie owiec bez pławienia uskutecznia się wtenczas, kiedy robotnicy stają rzędem po 3<sup>ch</sup>, tak głęboko w wodzie, ażeby żadna owca przy zanurzeniu nogami dna nie dosięgała; stojący zaś nad brzegiem winni tylko podawać owce.

Najmocniejszy bierze owcę za głowę i układa uszy tak, ażeby otwory ich przykryte zostały. Drugi robotnik chwytą za tylną część i obadwa razem zanurzają ażeby całkowicie runo



zwilżone zostało. Tu potrzeba szczególnie uważać, ażeby owce nie połykały wody. Kiedy wełna, już należycie przemokła, przystępuje się do właściwego mycia. Robotnicy powinni wełnę rękami dopóty wyciskać, dopóki nic brudu odchodzić nie będzie; tak wymyta owca oddaje się na powrót, i tym sposobem postępuje się z całym stadem. Całe to postępowanie jest dopiero właściwem zamoczeniem; a dopiero po kilku godzinach przystępuje się do mycia na czysto, przy którym podobnie się jak wyżej postępuje, z tą tylko różnicą, że po wyciśnięciu wełny, owca kilka razy powolnie w wodzie się obraca: a to dla tego; ażeby pozostały brud mógł się wypłukać.

Przy myciu potrzeba zawsze zostawiać dozorców na których spuścić się można; powinni oni dawać baczość, ażeby wszystkie owce przyzwoicie wymyte zostały, po skończeniu zaś odbyć rewizyą: czy wełna dokładnie czysta; ażeby w przeciwnym razie niedokładnie wymyta owca oddaną była do wody.



### *Osuszenie wełny po umyciu.*

Osuszenie wełny nie powinno za nadto prędko po umyciu następować; przez to bowiem wełna staje się za nadto suchą, a jeżeli jeszcze ma skłonność do nitkowania, więc wada ta nadzwyczaj często się okazuje oprócz tego traci się i na wadze. Dla tego owce powinny być na miejsce cieniste wpędzone, na którym do dwóch godzin stać mogą; w przeciągu tego czasu, końce osychać zaczynają, a wełna przez naturalne ciepło owiec, swoje soki napowrót odzyskuje.

Przy osuszeniu wełny należy szczególnego dokładać starania i baczności. Nie stosowne zatem jest wypędzanie owiec na odległe pastwiska, albowiem w czasie ich pochodu osiada kurz, który szczególnież na mokrą wełnę szkodliwie wpływa.

Jeżeli przed myciem czas był niepogodny, więc trzeba także zachować ostrożność, aby wełna przy nogach owiec nie zabłociła się; należy zatem przeznaczyć dla nich suchą łąkę na pastwisko. W owczarni szcze-



gólniej jak największa czystość zachowana być powinna; dla tego czystą i suchą słomą podścielać wypada.

Najniestosowniej jest i najgorzej, pobudzać owce przed stryżą do pocenia się, a to dla powiększenia wagi wełny. W tém celu bywają owce zamykane w ciasném miejscu, przez co często różnych chorób nabywają, a czasami nawet bliskie zaduszenia się znajdują.

Bardzo się myli ten, kto sądzi, że ów gwałtem wydobyty i wymuszony pot, równać się może téj oleistój istocie, która przy nadmiarze soków dobrowolnie z włosków wełnymerynosów występuje, i na powierzchni ich osiada. Postępowanie takie psuje raczej wełnę, aniżeli je polepsza; gdyż chociażby przez mycie stała się jak najbielsza, to przez samo pocenie, nabiera nie naturalnej ciemnowej powierzchowności.

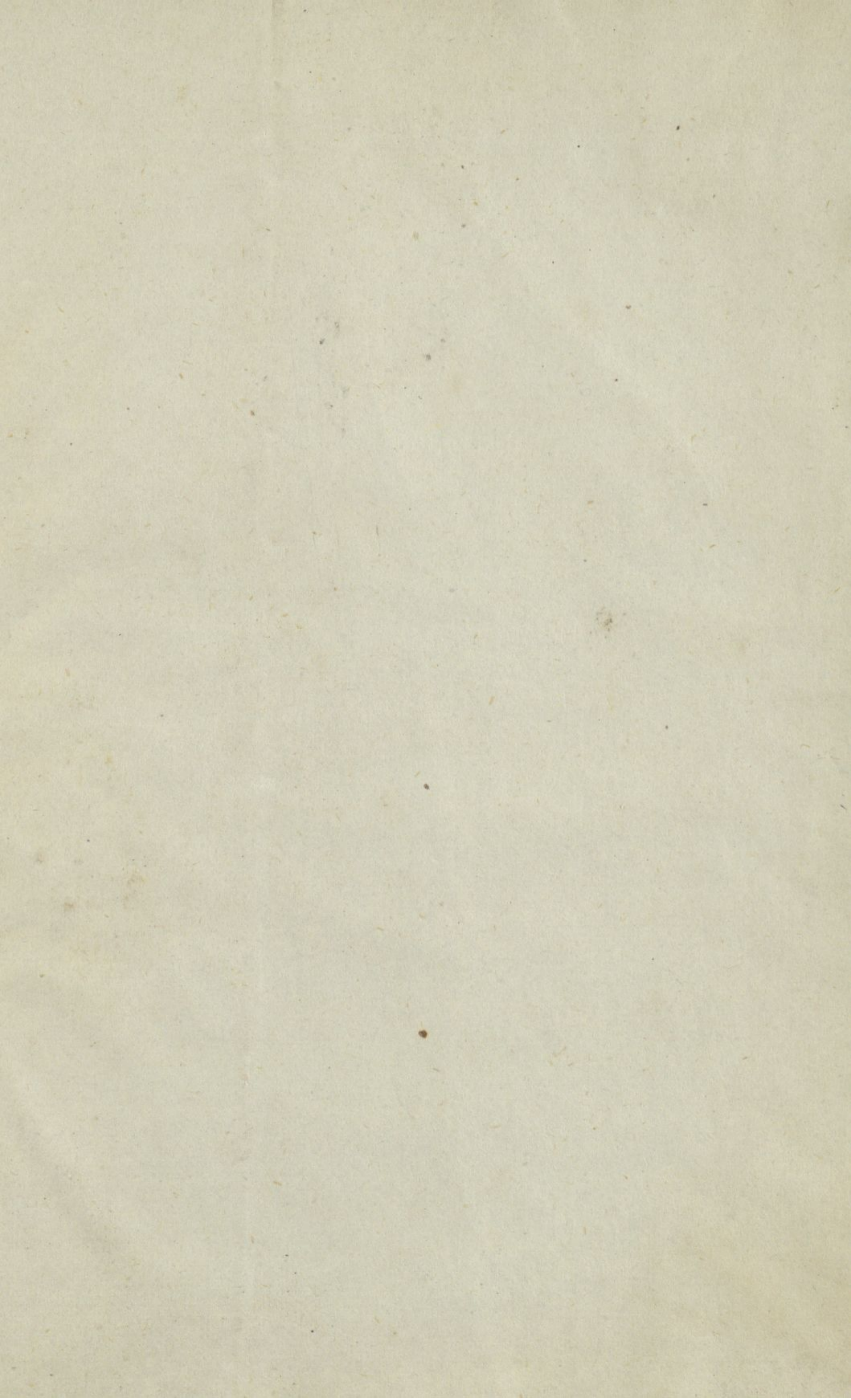
Lepiej zatém ażeby wełna w owczarni przesychała, i w tym celu potrzeba ją często przewietrzać, ażeby owce od szkodliwych wyziewów nie cierpiały.



Do pławienia owiec potrzeba wody znacznej wielkości, głębokość zaś wszędzie jednostajną być musi. Drogę którą owce przebyć mają, należy wytchnąć tykami, albo lasami, ludzie w wodzie stać powinni dla nawracania zbacających owiec. Pierwsze przepławianie służy do zamoczenia wełny, a dopiero potem uskutecznia się właściwe mycie. Ile razy przy użyciu tej metody potrzeba przepławiać owce, to zależy od rozmaitych okoliczności.

Najprzód wypada zwrócić uwagę na obszerność wody, dalej na liczbę robotników, którzy mają wełnę rękami doprawić; następnie na mniejsze lub większe zanieczyszczenie wełny, i nakoniec; czy życzymy sobie, aby same owce przez swoje silne poruszenia, brud z wełny wydaliły. W ostatnim razie okaże się potrzeba częstszego przepławiania. Postępowanie to jest stosowniejsze, owce bowiem mniej się utrudzają a pożądaný cel łatwiej osiągniętym bywa.











152



Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

K. 14289



1000000015693