

# TYGODNIK

## ROLNICZO-PRZEMYSŁOWY

wydawany przez C. K. Towarzystwo gospodarczo-rolnicze Krakowskie.

N<sup>o</sup> 22.

Kraków dnia 12 Czerwca.

1855.

### KALENDARZ GOSPODARSKI.

#### Lipiec.

(Dalszy ciąg - zob. Ner 21.)

#### Sprzęt rzepaku i rzepniku.

Pospolicie z początkiem lipca, a niekiedy nawet w końcu czerwca, dojrzewa rzepnik i rzepak zimowy; rzepnik prawie zawsze ośmiu lub dziesięciu dniami przed rzepakiem. Ponieważ rośliny te bardzo się łatwo wyluszcza, potrzeba je sprzątać zanim zupełnie dościgną. Najstosowniejszą do tego chwilą jest, kiedy mniej więcej trzecia część strączków poczyna żółknąć i stawać się przezroczystą, a zawarte w nich ziarenka są ciemno brązowe, choć jeszcze miękkie. Jakkolwiek ziarenka reszty strączków są wtedy jeszcze zielone, dojrzewają prawie wszystkie zupełnie w brożkach, o czem niżej mówić będę. Gdyby już trochę nadto były dojrzałe w chwili zbioru, nie należy żąć rzepaku jak tylko wieczorem albo z rana po rosie, albo też w nocy, jeśli księżyc świeci. We dwadzieścia cztery godzin, albo nawet zaraz po wyżęciu, jeżeli rzepak już był nieco dojrzały, składa się w brożki, znosząc użęte garście na wzniesione i dobrze suche miejsce pola, i układając je w okrąg, wierzchołkami do środka, tak, iż średnica brożka równa będzie podwójnie wziętej wysokości łodyg rzepakowych. Dokłada się ciągle pokosy krzyżując nieco wierzchołki jeden z drugim, we środku; przez co się zmniejsza stopniowo średnica brożka, który się tak układa mniej więcej na 7 stóp wysoko. Kiedy brożek dojdzie do połowy tej wysokości, łodygi poczynają nabierać pochyleń od środka na zewnątrz, które się stopniowo w górę zwiększa, tak że wierzchołek jego będzie zupełnie śpiczasty. Jeżeli się obawiamy silnych wiatrów, można umocować łodygi tworzące czub brożka związując je powrósem ze słomy, łożyny, lub przecikiem jakiegokolwiek drzewa giętkiego. W tym stanie pozostają brożki aż do zupełnego doścignięcia nasienia, co zwykle ośm do dwunastu dni wymaga; a jeżeli zrobione były starannie, będą bezpieczne od wszelkiej niepogody, wyjąwszy nadzwyczaj obfite i ciągle deszcze, któreby wszelako w każdym innem położeniu nierównie więcej zbioru uszkodziły. Można z témwszystkiem układać rzepak, prawie natychmiast po zżęciu, w wielkie sterty tak jak zboże, które

się ustawia na kawalku gruntu ubitego jak klepisko, aby się łatwiej dało pozbiierać nasienie które na nie powypada. Sterty mogą pozostać w tym stanie przez miesiąc lub dwa miesiące, a jest to niewątpliwie najpewniejszy sposób zabezpieczenia rzepaku do razu od wszelkiej niepogody, aczkolwiek kosztowniejszy, gdyż potrzeba ładować go na wozy i do stert dowozić. Potrzeba także czekać z układaniem w sterty, aby rzepak więcej podsęchl, niż kiedy się składa w brożki; inaczej sterty by się zbyt szybko zagrzały a ziarno mogłoby się zepsuć. Fermentacja, zresztą, która się zawsze w tych stertach rozwija, bardzo jest dla ziarna korzystna i wielce się przyczynia do nadania mu pięknej barwy i pożądaných zalet: nie może zaś być szkodliwą, wyjąwszy gdybyśmy złożyli w sterty łodygi zbyt jeszcze zielone albo zmokłe.

Uprawiając nie wielką tylko ilość tych roślin, zwożą się pospolicie do młocki do stodół: potrzeba je natędy ładować na wozy wyścielone dokładnie płótnem, bez czego narażalibyśmy się na znaczną stratę ziarna.

W okolicach gdzie uprawiają znaczne ilości rzepaku lub rzepniku, młóca je pospolicie zaraz w polu, na wielkich, silnych żaglach konopnych, nogami końskimi. Po wyrównaniu stosownej obszerności miejsca i uprzątnięciu z niego kamieni, rozściela się żagiel na 25 do 27 łokci w kwadrat i znosi się na nie rzepak w płachtach. Jeżeli rzepak leży na pokosach, znosi go się na żagiel, albo w płachtach związanych zarzucanych na plecy, albo na sankach mniej więcej 5 łokci długich, a najwięcej 7 ćwierci szerokich, ze słupkami półtora łokcia wysokimi na czterech rogach, do których się przytwierdza w górze końce rozeslanego płótna. Jeden koń ciągnie takie sanki, a skoro przyjedzie do żagla, wywraca się cały ładunek z sankami od razu. Jeżeli rzepak złożony był w brożki, przenosi się cały brożek na płótnie 3 do 5 łokci w kwadrat, które niesie czterech ludzi na dwóch żerdkach z lekkiego drzewa, 5 do 6½ łokci długich, przymocowanych do dwóch boków płachty. Tak się zaś biorą do tego: rozesławszy płachtę obok brożka, podsuwają popod niego dwie inne żerdki tej samej długości co dopiero opisane, a robotnicy, ujawszy końce tych żerdeł, cały brożek podnoszą, składają go na płachtę, wyciągają żerdki, i odnoszą brożek do żagla, trzymając na ramionach końce żerdeł przymocowanych do płachty. Skoro się ułoży na żaglu warstwę rzepaku na łokieć do 28 cali grubą, jednostajnie rozdzieloną i już nieco

utłoczoną nogami robotników którzy ją układają, wprowadza się na żagiel trzy konie bosc, albo trzy żrebce dwuletnie, które się popędza kłusem na około człowieka stojącego w środku i trzymającego je na linie. Skoro kilka razy obiegną odwraca się rzepak widłami i znowu nań konie wprowadza. Tym sposobem szybko się młocka odbywa. Mając sprzęt bardzo znaczny, stósownie by było urządzić dwa żagle, aby jeden nakładać, podczas kiedy się na drugim młóci i uprzęta.

Skoro rzepak jest dostatecznie wymłócony, wstrząsa się widłami i zgartuje się słomę do reszty grabiami, a ziarno zmieszane z strączkami zabiera się z żagla do domu. Chcąc uniknąć zbytecznego zaprzątnięcia śpichlerza, można rzepak na miejscu wyczyścić z grubszego na przetakach, które przepuszczą otworami nasienie a zatrzymają na sobie łupiny strączków.

Ziarno przeniesione do śpichlerza, rozściela się cienką warstwą i przerabia się w pierwszych dniach często; podlega bowiem zagrzaniu się i traci wiele na wartości jeżeli ta fermentacja zbyt była silna. Nie należałoby ziarna odczyszczając zupełnie dopóki najdokładniej nie wyschnie, a nawet dopiero chcąc je sprzedawać, gdyż się lepiej przechowuje jeżeli jest zmieszane z trochę plewy.

Próbowałem w r. 1829 i ciągle odtąd omlacałem rzepak na młocarni, z czego bardzo byłem zadowolony; można omlócić dziennie dziesięć do dwunastu wozów rzepaku, a unikamy przytém zupełnie nieprzyjaznych wpływów temperatury, które tak często przeszkadzają tej czynności, kiedy się wykonywa na polu.

*Plon.* — W gruntach średnio żyznych, plon rzepaku wyrównywa pospolicie a nawet bywa nieco wyższy niż pszenicy: tak np. w gruntach dających w przecięciu 7 korcy krakows. ( $6\frac{1}{2}$  korcy warsz.) pszenicy z morga, otrzymamy zwykle 7 do  $8\frac{1}{2}$  kor. krak. ( $6\frac{1}{2}$  do 8 kor. warsz.) rzepaku, a plon rzepniku będzie prawie taki sam w przecięciu; w gruntach wszelako żyzniejszych, plon rzepaku może, przy dobrej kulturze, przewyższyć o wiele plon pszenicy z takiego samego gruntu, a nie raz się wydarzy otrzymać  $9\frac{1}{2}$  do  $11\frac{3}{4}$  kor. krak. ( $8\frac{3}{4}$  do 11 kor. warsz.) rzepaku, z gruntu któryby nie wydał jak  $8\frac{1}{2}$  do  $9\frac{1}{2}$  (8 do  $8\frac{3}{4}$ ) korcy pszenicy. Można nawet, przy bardzo starannej uprawie i w gruntach bardzo bogatych, naprzykład na świeżo wyoranych łąkach, otrzymać aż do  $18\frac{3}{4}$  kor. krak. ( $17\frac{1}{3}$  kor. warsz.) rzepaku z morga. W tych okolicznościach, plon rzepaku bywa zwykle wyższy niż rzepniku.

Strączki rzepakowe i rzepnikowe stanowią bardzo dobre pożywienie zimowe dla owiec, a można je też dawać bydłu rogatemu, jako zupeł, to jest zaparzając wrzącą wodą.

### Sprzęt żyta.

W tym miesiącu zwykle dościga żyto. Ponieważ zboże to nie przedstawia nic wyłącznie sobie właściwego, odsyłam do tego co mówić będę w ogóle o sprzęcie zboża w ustępie o *Żniwie*, zamieszczonym pod sierpniem.

### Sprzęt rezedy jesienniej.

Najstósowniejsza pora do zbioru rezedy jest wtenczas kiedy nasienie już poczerńało w torebkach, w trzeciej lub czwartej części wysokości łądygi, licząc od dołu, i kiedy już nie widać kwiatu na wierzchołkach. W tej porze, liście i łądygi są jeszcze zielone; ale przez wystawienie ich na wolnym powietrzu podczas schnięcia, nabierają pięknej żółtej barwy. Farbiérze i fabrykanci odrzucają zwykle rezedę która pozostała zieloną: jest to czysty przesąd; przekonały mnie albowiem liczne i dokładne próby, iż rezedą która wysychając zachowała swą zieloność równie jest obfitą w barwnik i równie piękne daje odcienia jak ta która żółkła; hodujący ją wszelako powinni się do tego upodobania zastosować, jakkolwiek zielona barwa najpewniejszy stanowi dowód wyschnięcia jęj dokładnego, to jest szybkiego i w piękną pogodę dokonanego. Jeżeli nie zachodzi obawa deszczu, najprostszym jest składać rezedę, w miarę jak się wyrzywa, w cienkie pokosy, pokrywające całe pole. Słońce, w połączeniu z działaniem rosy, rychło żółci wierzchnią część pokosów, które się wówczas odwracają, aby i spodnia ich powierzchnia zarówno wyschła i żółkła. W piękną pogodę, zupełne wyschnięcie odbędzie się pospolicie tym sposobem w pięciu lub sześciu dniach.

Jeżeli rezedę nie zanosi na stałą pogodę, nie należy pozostawiać rezedę rozesełanej na ziemi, gdyż jeden deszcz wystarczy do zbrunatnienia jęj i pozbawienia całej niemal wartości. Przy niewielkim sprzęcie, można ją porozstawiać pod murem, pod płotem lub oprzęd o cokolwiek innego i tak pozostawić dopóki dostatecznie nie wyschnie i nie żółknie. Przy obszernej uprawie, sposób który mi się zawsze okazał najskuteczniejszym jest następujący. Bierze się giętkie pręty, cokolwiek cieńsze od małego palca a długie najmniej 40 cali i robi się z nich wieńce czyli obrączki 8 do 10 cali średnicy, zaplatając końce pręta jeden za drugi; w każdy taki wieńec wkłada się garść rezedy, którą się stawia na ziemi, rozszerzając ją od dołu a umieszczając wieńec mniej więcej w trzech czwartych wysokości roślin. Pęczek taki nie powinien być bardzo gruby, aby go wieńec nie ścisnął zbyt mocno, coby mu przeszkadzało do wysychania w tém miejscu. Suszenie tym trybem odbywa się nieco wolniej niż kiedy się rośliny rozściela na ziemi; ale za to bardzo się mało obawiają wpływów niepogody; umiarkowane deszcze przyspieszają nawet żółknięcie rezedy, ani podlega uszkodzeniu, wyjąwszy gdyby deszcze były długie i uporczywe; chociaż, z drugiej strony, przy takim usposobieniu pogody, w jakikolwiek byśmy postępowali sposób, nie podobna prawie ocalić zbioru.

Skoro rezedą zupełnie wyschnie, związuje się w wiązki 10 do 12 funtowe: robi się to na rozesełanej płachcie, aby zebrać wypadające nasienie, przydatne na olej do oświetlania.

### Sprzęt Urzetu.

W lipcu pospolicie skutecznia się pierwszy zbiór urzetu przeznaczonego na użytek farbierski. Oznaką iż nadeszła pora sprzętu jest kiedy liście żółknąć zaczynają. Zrzynają

się sierpami w piękną pogodę i pozostawiają na słońcu przez pół dnia lub przez dzień, odwracając, jeżeli sprzęt liści leży bardzo grubo, aby wszystkie dobrze zwiędły. Bez tej przeczności, zatrzymałyby w sobie nadto wilgoci, co by melcie ich utrudniało. Skoro podeschną należyście, zwożą się do młyna, który się składa pospolicie z kamienia ustawionego pionowo, obracającego się na kamieniu leżącym poziomo, tak jak do gniecenia nasion olejnych. Porusza się kamień pionowy po liściach urzetu, odwracając je ciągle, dopóki się nie zamienia w masę podobną do ciasta. Massa ta składa się pod szopą przykrytą, ale przewiewną, w wyniosłą kupę, której powierzchnia gładzi się ubijając łopatami i tak się pozostawia aby fermentowała, dwanaście dni, mniej lub więcej, stosownie do temperatury powietrza. Trudno oznaczyć ściśle epokę dostatecznej fermentacji; jeżeliśmy wszelako raz tę czynność odbyli, łatwo poznamy tę chwilę po zupełnej zmianie zapachu jaki się z kupy wydobywa. Czekając nazbyt długo, tworzą się rychło robaki właściwego rodzaju w skorupie kupy. Mięsza się razem dokładnie cała massa i robi się z niej galki wielkości pięści, albo je ugniatając rękami, albo w formach umyślnie przyrządzonych. Układa się te galki na szczeblach w miejscu przewiewnym, ale zasłoniętym od słońca i deszczu. Skoro dokładnie wyschną stanowią to co nazywają *urzetem w skorupach*. W krajach gdzie uprawa urzetu nie jest powszechną, hodownicy mogą doznać trudności pozbycia tego towaru. Zebrałem i przysposobiłem był dosyć znaczną jego ilość w 1818; ale żaden farbiérz nie chciał go użyć. W rok później, pewien kupiec podjął się sprzedać go za urzet zagraniczny; wszyscy farbiérze równie z niego byli zadowoleni jak z urzetu z Albi, a gdybym go był miał dwadzieścia razy więcej, byłbym pozbył z łatwością.

Mimo tego, nie uprawiałem już więcej tej rośliny, gdyż przysposobienie jej bardzo jest możolne, w epoce kiedy nagła wszystkie zatrudnienia gospodarskie.

Mówią często o trzech i czterech zbiorach urzetu, a nawet więcej, w jednym roku; co do mnie, przez dwa lata w których uprawiałem tę roślinę, nie uważałem aby można było sprzątać więcej jak dwa razy; i tak nawet drugi sprzęt nie był bardzo obfity, jakkolwiek hodowany był urzet w gruncie nadzwyczaj bogatym. Sądzę, że tylko w krajach południowych można się spodziewać otrzymać go więcej.

(D. c. n.)

### Dokąd nas wiedzie terazniejsze zużycie drzewa? \*)

W samém tylko gospodarstwie domowém wypada na jednogo mieszkańca w austriackim państwie rocznie 1—1½ sąga 36 calowego drzewa \*\*). Roczne spożebowanie drzewa

\*) *Allgem. Land und Forstwirtschaft. Zeitung.* Tygodnik wydawany przez Towarz. gospod. wiedeńskie.

\*\*\*) *Handbuch der Statistik des oesterreich. Kaiserstaates von J. Hain* Ministerial Sekretär bei der k. k. Direction der administrativen Statistik II. B. W dziele tém na str. 74 wykazuje autor, że na 1000 mieszkańców wypada w Galicji 734 morgów lasu, w Bukowinie 2,040. Dalej na str. 77, przypuszczając 1 sąg

i innego zastępującego je opału, w samém tylko gospodarstwie domowém, wynosi w Austrii 40—60 milionów sągów, jest tém samém większe, niżeli ogólna produkcja drzewa (36 milionów sągów) i węgla kamiennego (25 milionów centnarów, z których 10 centnarów co do siły opałowój równe są jednemu sągowi drzewa). Przytém nie liczone zużycia drzewa w tych izbach, które opalane bywają, choć nie są stale zamieszkałe np. izby szkolne i jadalne, kancelarje, sale balowe itp.

Ilość drzewa zużyta rocznie do wyrobu i budowy przez cieśli, stolarzy, stelmachów, bednarzy i podobnych rzemieślników, do sporządzania artykułów ich przemysłu, wynosi 3,600,000 sągów, nie licząc w to drzewa, które nie trudniący się rzemiosłem na różne sprzęty wyrabiają. Co do budowy statków, zwracamy szczególnie uwagę na to, że dla uniknienia kosztownej żeglugi pod wodę, sprzedaje się najczęściej statki za granicą na opał, rzadko zaś jako drzewo użytkowe. Tym sposobem mała rzeczka {Salca \*)} spotrzebuje sama rocznie 50,000 tramów jodłowych i sosnowych; w latach 1846—1850 wróciło na 100 statków, które na Elbie za granicę czeską wypłynęły, tylko 34. Większy jeszcze pod tym względem nierząd panuje na innych rzekach cesarstwa, a ubytek drzewa staje się jeszcze znaczniejszym przez regularną przewyżkę wywozu.

W górnictwie i przemyśle górnym wychodzi drzewa na węgle przynajmniej 2½ miliona sągów, oprócz czystego drzewa, które przytém zużyte bywa do budowy i na opał w kopalni. Resztę spożebowania węgla drzewnych można liczyć

drzewa corocznego przyrostu na morgu lasu w Galicji i w Bukowinie, liczy autor, że Galicja produkuje rocznie 3,541,600, Bukowina zaś 828,200 sągów niższo-austriackich drzewa. Podług tego tedy obliczenia rocznej produkcji, wypadaloby na 1000 mieszkańców w Galicji 734, w Bukowinie zaś 2,040 sągów niższo-austriackich drzewa.

Przy tej produkcji podaje zaś Hain następujące zużycie drzewa, na str. 78. „W okolicach leśnych, których klimat jest też zwykle zimniejszy, jest w gospodarstwie domowém ogromna konsumcja drzewa. *Hlubek* liczy w Górnej Styrii na jedną rodzinę 13, a w Niższej Styrii 7 niższo-austriackich sągów drzewa, tak, że w ogólném przecięciu, 1½ sąga na jednego mieszkańca wypada: w Karyntji i Krajnie wypada 8 sągów i równie też można liczyć w Salcburskiem, Górnym Tyrolu, w okolicach Alpejskich, Niższej i Górnej Austrii, gdy w Lombardzko-Weneckiem królestwie roczna konsumcja, w przecięciu wzięta, tylko dziesiątą część tej ilości wynosi.

Jeden sąg w przecięciu na mieszkańca, zdaje się być ogromną ilością w Galicji w miejscach miejscach mniej obfitych w opał, za to też jest zapewne kilka razy większa, w miejscach, gdzie lasu jest dostatkiem. Podług tablic bowiem rządowych statystycznych, a więcej szczegółowych niż Haina, jest w Galicji 3,838,208 morgów lasu, w których wyrabanych bywa rocznie 2,729,000 sągów twardego a 2,541,000 miękkiego drzewa, razem 5,270,000 sągów rocznie.

(Przyrost roczny drzewa nie wynosi też w Galicji 1 sąga, ale zapewne ¾ tylko na morgu, czyli 2,878,656 sągów rocznie, razem na całą Galicję i Bukowinę. Obecne przeto zużycie drzewa w Galicji odbywa się z uszczerbkiem lasu czyli kapitału.)

\*) Salca koło Salzburga, wpada do Inu.

przynajmniej na 250,000 sągów. Do otrzymania samego tylko żelaza i stali i do dalszego ich wyrobu w rękodzielnich żelaza, wynosi całkowita wartość zużytego drzewa i zastępującego je opału około 10 milionów zřeńskich, a zatem parę milionów sągów drzewa.

Prócz tego trzeba jeszcze liczyć zużycie wielkiej ilości opałowego materiału do otrzymania i oczyszczenia innych wyrobów np. w żupach solnych, w potażarniach, w fabrykach smoły i kléju, przy pieczeniu chleba, w browarach, gorzelniach, hutach szkła, w wapielnikach, cegielniach, cukrowniach, przy robieniu salétry, prochu, octu, spirytusu, w fabrykach chemicznych, w farbiarniach, papierniach, garncarniach i innych tego rodzaju rozlicznych zakładach, przez palenie lasów na gruncie celem obrócenia ich na pole orne lub na pastwisko, przy opiekaniu kapusty \*), do palenia roli, do zwijania jedwabiu, przy suszeniu lnu, owoców, itd. Aby czytelnikowi dać wyobrażenie zużywanej ilości drzewa i zastępującego je materiału przy niektórych wymienionych tu zatrudnieniach, podajemy kilka obliczeń podług piątego wydania dzieła Ballinga „*landwirthschaftliche Verhältnisse*“.

a) *Pieczenie chleba*. Na 100 funtów chleba wypada  $\frac{3}{80}$  sąga czyli blisko 60 funtów drzewa miękkiego  $\frac{5}{4}$  łokcia długiego (około 36 calowego); licząc zaś 40 milionów mieszkańców a w przecięciu na każdego po 4 centnary chleba rocznie, uczyni to na rok 6,000,000 sągów drzewa.

b) *Wypalanie cegieł*. Na 1000 sztuk cegieł licząc tylko  $\frac{3}{4}$  sąga łokciowego (około 29 calowego) miękkiego drzewa, wynosi na ogólną sumę produkowanych 2000 milionów sztuk cegieł 1,500,000 sągów drzewa \*\*).

c) *Gorzelnictwo*. Na 100 funtów ziemniaków z dodatkiem 5 funtów jęczmienia, (które dają  $11\frac{3}{4}$  kwart wódki) licząc 40 funtów czyli  $\frac{1}{40}$  sąga miękkiego drzewa, wypada przy produkcji 3 milionów wiader 375,000 sągów drzewa.

d) *Piwowarstwo*. Na 40 wiader warki rachując  $\frac{3}{4}$  sąga  $\frac{5}{4}$  łokcia długiego, miękkiego drzewa, a do suszenia siodu z 50 korcy jęczmienia  $1\frac{1}{4}$  takiegoż drzewa, wypada przy produkcji 12,000,000 wiader piwa około 300,000 sągów \*\*\*).

Biorąc pod uwagę drewniane sprzęty i przyrządy, jako też nadmiar do tego używanej ilości drzewa, wypada do samych tylko tych wyrobów rocznie około  $8\frac{1}{2}$  miliona sągów drzewa.

Nie mogąc, dla braku dokładnych publicznych wykazów, tyczących się zużycia drzewa do ogrzania machin parowych, oprzeć się na danych liczebnych, usiłować będziemy dojść rachunkiem przybliżonym do prawdopodobieństwa.

\*) W niektórych miejscach opiekają główki kapuściane dla trwalszego przechowania ich w dołach umyślnie na to koło domu robionych. (Uwaga tłómacza.)

\*\*) W te 2000 milionów cegieł wchodzi także, tu i owdzie w stanie surówki używane cegły, przez wzgląd też na tę zresztą nieznaczną ilość, liczyliśmy  $\frac{3}{4}$  sąga drzewa na 1000 sztuk cegieł, jako minimum, chociaż do tego najczęściej jeden sąg wychodzi.

\*\*\*) Tu nie zważając na daty podane przez praktyków, liczyliśmy podług Haina, że na 10,250,000 wiader piwa wychodzi 2,375,000 korcy jęczmienia.

Wiédeńsko-Glognicka i Wiédeńsko-Brucka kolej, razem na długości  $15\frac{3}{8}$  mil, spaliły w roku 1850 drzewa i zastępującego materiału do ogrzania lokomotywy za 208,435 zlr., koszt je zatem opałowego materiału wynosi na milę blisko 13,557 zlr., na 300 mil zatem długim ciągu dróg żelaznych, z uwzględnieniem podwójnych kolei, około  $4\frac{1}{2}$  miliona zřeńskich czyli blisko milion sągów drzewa, nie licząc w to drzewa zużytego na légary pod kolej i do budowy na powierzchni, jako też do ogrzania budynków w dworcach itd.

Dość jeszcze należy około 1000 stałych machin parowych o sile więcej niż 12,000 koni i maszyny parowe 121 okrętów o sile 14,300 koni. Licząc tu dzienne zużycie pod jednym kotłem o sile 12 koni na  $\frac{3}{4}$  sągi drzewa lub zastępującego je materiału, albo 6 funtów węgla kamiennego na godzinę i na każdą jednostkę siły końskiej, wynosi roczne zużycie rzeczonych machin o sile 26,400 koni około 600,000 sągów drzewa.

Możemy tedy przyjąć z pewnością, że obecnie roczne zużycie drzewa w Austrii produkcję przynajmniej o połowę przewyższa. Zużywamy przeto oprócz procentu i kapitał razem, a to coraz więcej, jakkolwiek sam procent tylko a nie kapitał przeznaczony jest do naszego utrzymania. Ztąd pochodzi, że mianowicie w południowych prowincjach państwa, już teraz oczywisty niedostatek drzewa czuć się daje; ztąd pochodzi, że już teraz drzewo prawie wszędzie po wysokich tylko cenach kupić można, a ubożsi nie są wcale w możności nabycia go odpowiednio do potrzeb; ztąd pochodzi, że teraz już krajowa produkcja *szkła* i *żelaza* cierpi z powodu ogromnej ceny drzewa i dla tego coraz więcej ustępować musi zagranicznej konkurencji; ztąd idzie, że lasy z tegiemi pniami napotyka się już tylko w małej ilości i w dalekiem oddaleniu od uczęszczanych gościńców. W niektórych miejscach ma już być nawet zaprowadzoną trzydziestoletnia kolej zrębów.

Daty te mówią tak zrozumiale i gruntownie, żeby się zapytać można: czy też następcy nasi będą mieli środki do należytego przerobienia metali, niezbędnie potrzebnych do uprawy pól, do postawienia mieszkań, do otrzymania pokarmów itd.

Są, którzy lekkomyślnie mówią: „To nic nie znaczy; potrzeba zmusi do nowych odkryć i wynalazków, które niedostatkowi zapobieżą. Paliwo wraca przecież do ziemi; będą się więc starali wydobyć i użyć na nowo i w innej postaci ilość raz już zużyta; będą czerpać z ogromnych pokładów węgla kamiennego; rozłożą wodę na jej pierwiastki i użyją na opał itp.“

Przypuściwszy nawet, że zrobione będą ulepszenia w sposobie opalania, odkrycia oszczędzające, itd. to przecież przedewszystkiem życzyłoby sobie można, aby te odkrycia albo już były zrobione, albo przynajmniej niezbyt długo na nie czekać przyszło, bo jesteśmy już po części w dosyć nawet znacznym kłopotcie, a przewidzieć nie można jeszcze, które odkrycie ma nas z niego wybawić? Będziemyż mogli węgle kamienne—których pokłady także nie są nieprzebrane, które jak wiadomo nie odrastają tak szybko jak drzewo, i których dobywanie, dla zadosyćuczynienia tak wielkiej potrzeby,

nadzwyczajnych kosztów wymaga, bo czasem trudności nie do zwalczenia przedstawia—znajdziemyż węgle równie łatwo w miejscu potrzebowania tak jak drzewo znajdujące się wszędzie prawie, i to w ilości dostatecznej do zaspokojenia potrzeb zwiększonej ludności? Będziemyż w stanie obejść się bez drzewa na sprzęty, okręta i do wielu potrzeb rolniczych i przemysłowych, albo zastąpić je węglami kamiennymi? Nie będzie nam potrzeba znowu drzewa i bardzo wiele drzewa do dobywania węgla kamiennych? Prawda, że część opalu ulatująca w powietrze w stanie dymu wraca powoli do ziemi, gdy druga część w stanie popiołu i tak na gruncie pozostaje; lecz któż jest w stanie opałowi zamienionemu w dym i popiół nadać zaraz taką postać, aby był zdatny do użycia?

Trudno pojąć rozumowanie tych, którzy mówią, że zwiększone potrzebowanie drzewa ciągnie za sobą lepszą uprawę lasów, spotęgowaną zatem produkcję drzewa, przez którą wyrównywa się ubytek.

Potrzeba wiedzie niezawodnie do ulepszonej uprawy lasów, lecz przyrost niewyrówna wyřębowi, bo nie można tramowych pni wypielęgnować cudem za parę tygodni, jak sałatę i hreczkę, bo wprawdzie lasy pierwotne, które już mało gdzie istnieją, można spalić w jednym roku, ale wieków potrzeba do ich wypielęgnowania. Prawdą jest także, że na zupełnie wyrąbanych wysoczyznach lasowych, które wystawione są na wszystkie burze i ostre wiatry, silny pień zaledwo się kiedy utrzyma, jeżeli nie dołożymy najwytrwalszej pilności ku należytej ochronie, bez której takie wysoczyzny wcale nie mogą być liczone do produkcyjnych obszarów państwa.

Dla przekonania tych, którzy w złudzeniu widzą rzeczy w różowym świetle, że dowody przytoczone nie są pozorne, przypominamy raz jeszcze, że powyższe daty obliczone są w przecięciu na minimum, i że prócz tego wiele sposobów zużycia drzewa wcale wymienione nie zostały.

Uderzywszy się w piersi, musi każdy wyznać szczerze, żeśmy pozwolili zakraść się do naszych lasów najlekomyślniejszemu i najnieodpowiedzialniejszemu nierządowi. Obeszawszy się zaś raz dobrze z liczbami powyżej wymienionymi, widzi się coraz gwałtowniejszą potrzebę, i nie można się wstrzymać od zaklęcia mężów, którzy mają prawo, obowiązek i władzę, aby złemu tamę położyli; wypadek bowiem o którym mowa jest tego rodzaju, że ani ogół jako taki, a tém mniej prywatni raz obranej drogi nie opuszczają, jeżeli do tego zmuszonymi nie będą.

Usiłować będziemy wkrótce podać skazówkę, jakby to wykonać można, bez dotkliwego nadwężenia praw indywidualnych.

## KOMPOSTY.

(Dalszy ciąg.)

### Urynat (kompost Bergmana).

Bergman, kupiec z Waldenheim (w Saxonii), pierwszy zrobił ten kompost, którego głównymi częściami składowymi są: odchody ludzkie i uryna.

Materje te umieszczają się w dużych naczyniach lub też stósownie urządzonych dolach i poddają się fermentacji; w czasie tej, obléwa się mieszaninę rozcieńczonym kwasem siarczanym, w celu zatrzymania amoniaku, który łatwo mógłby się ulotnić i być dla wegetacji straconym. Późem dodaje się znaczna ilość torfu sproszkowanego, lub ziemi leśnej, a nakoniec 8—10% niegaszonego wapna, którego przeznaczeniem jest odjąć wilgoć mieszaninie i zapobiedz dalszemu jej rozkładowi i fermentacji podczas przechowania.

Liebig tak się wyraża o tym kompoście: „Jestem tego zdania, że kompost Bergmana przewyższa w działalności swojej wszystkie preparata, jakie we Francji i Anglii przygotowują, bo zawiera w sobie w znacznej ilości materje do życia roślin konieczne“.

Na morg pol. wywozi się 5 korcy tego kompostu w stanie sproszkowanym. Użyty pod ziemniaki największe skutki sprawia; na korzec ziemniaków rachuje się korzec kompostu.

Cheąc go użyć na łąki, potrzeba poprzednio zmieszać z podwójną ilością dobrej ziemi.

### Kompost J. Drubig'a.

Zwykle przyrządzany bywa pod przykryciem, bez którego jednak obejść się bezpiecznie można.

Układa się warstwa gliny na pół stopy wysoko, przykrywa się ją dobrze przegniłym nawozem końskim lub owczym, na 3 cale grubo, posypuje się to małą ilością mąki kościanej i soli nawozowej i nakoniec wszystko przykrywa się odchodami ludzkimi. W podobny sposób układają się warstwy dopóty, dopóki kupa nie dojdzie 2 lub 2½ stóp wysokości.

Kompost wkrótce zaczyna fermentować; w stanie tym potrzeba go dobrze przemieszać i polać gnojówką. Po powtór-ném zagrzaniu się znowu przerobić i zlać gnojówką.

Przed wywiezieniem na pole, uciéra się na proch i miesza z sadzami lub popiołem, bądź to drzewnym, bądź torfowym. Kompost ten wysiewa się na pole bezpośrednio po ziarnie (w ilości jednak 3—4 razy większej niż siew wynosi) i wraz z niem się bronuje.

Na koniczynę działa doskonale, należy go tylko ostremi bronami zaraz po wysianiu zawlec.

### Kompost patentowany Piotra Jauffert.

W skład jego wchodzi następujące części: 1 cent. słomy lub też 10 cent. świeżej materji organicznej np. wrzosu itp. dwa centnary odchodów ludzkich i uryny, pół centn. sadzy, 4 cent. gipsu, 60 funtów niegaszonego wapna, 20 funtów nielugowanego popiołu, 1 funt soli kuchennej, 20 funtów saletry, pół cent. przegniłej uryny.—Ta mieszanina wyda około 40 cent. nawozu.

Rząd francuzki oceniając ważny wpływ tego kompostu na użyznienie gruntów, a przez to na podniesienie produkcji roślin, wydał wynalazcy patent na fabrykację tego materiału nawozowego.

Sposób przygotowania kompostu Jauffert'a jest nadzwyczaj prosty, zresztą dziś już pewnie wszystkim znany; ciekawych zaś i cheących się z nim bliżej obeznać odsyłam do

działka: „*Neue patentirte Methode des Peter Jauffert, Ackerbauer in Aix, welche jeden Ackerbauer die ökonomische Verfertigung der Dünger, in allen Orten, nach Willkür in 12 Tagen, ohne Vieh und in steigenden Graden, nach den verschiedenen Beschaffenheiten des Bodens lehrt. Aus dem Französischen wörtlich übertragen von H. H. Beissel. Prag 1842.*“

#### *Kompost Brunch'a.*

Przyrządza się następującym sposobem: gnoj stajenny przegniły, układa się warstwami naprzemian z ziemią gliniastą; tak utworzoną kupę polęwa się gnojówką, pozostawia wszystko w ustawicznej fermentacji, po odbyciu której, cała masa tak się miesza i targa, że gdy jest dostatecznie suchą, może być szuflą z wozu na pole rozsypywaną.

Taki sposób postępowania ma podwyższać działanie nawozu stajennego o 25%.—Kompost ten każdy zrobić sobie może bez trudu i kosztu. Dla powiększenia jeszcze jego skuteczności można warstwy gnoju stajennego posypywać małą ilością gipsu.

#### *Taphe (kompost chiński.)*

Kompost ten czyni wielkie przysługi w Chinach, gdzie jak wiadomo, hodują bardzo mało bydła; z powodu bowiem wielkiej ludności, wszelkie roboty w polu ludzkimi rękami się wykonywają.

W stanie suchym ma on formę makuch i stanowi w Chinach ważny artykuł handlu.

Taphe przyrządza się z odchodów ludzkich, pomieszanych z  $\frac{1}{3}$  (na wagę) marglu.

#### *Pudrett Hartmann'a.*

Odchody ludzkie umieszczają się w dużym naczyniu lub stósownie urządzonym dole i dobrze się z wapnem przerabiają. Późem cała masa rozpościera się na ziemi, suszy i za pomocą walców na proch się uciiera. Pudrettem tym posypują się zasięwy wszelkich zbóż i łąki; można także wysiać go razem ze zbożem i wraz z niem zabronować. Mieszkający w okolicach miast, cenią bardzo wysoko ten pudrett, który im przychodzi z nadzwyczaj małym zachodem i kosztem. Na morg pol. używa się przeszło  $2\frac{1}{2}$  korca.

#### *Kompost p. Lucy-*

Co do składu swego i sposobu przygotowania bardzo się zbliża do kompostu Jauffert'a. Materje w skład jego wchodzące są: 500 wiązek liści burakowych, 500 zielska, stariej słomy, 2 centnary gipsu, 96 garnicy odchodów ludzkich, 52 garn. popiołu, 52 garn. pyłu węglowego, 70 garn. soli lub saletry.

#### *Kompost Niderlandzki.*

Kopie się dół dowolnych rozmiarów, układa się weń warstwa świeżego gnoju stajennego, potem warstwa darniny na 3—4 cali gruba (najlepsza do tego celu jest darnina porośla wrzosem), wreszcie cienka  $\frac{1}{4}$  calowa warstwa wapna; po-

tém znowu gnoj stajenny itd. dopóki cały dół się niewypełni. Każdy pokład gnoju wilgoci się obficie gnojówką. Tak wypełniony rów przykrywa się ziemią, którą się mocno ubija i pozostawia tak długo, dopóki fermentacja się nieukończy. Późem cała masa wyjmuje się z dołu, doskonale przewraca, miesza i na pole wywozi. Kompost ten ma być dwa razy skuteczniejszy niż nawóz stajenny, i dla tego używać go należy w dwa razy mniejszej ilości.

#### *Kompost Mechlen'ski.*

Tak nazwany od tego, że w okolicach miasta Mecheln najpierw go zaczęto robić i używać. Kompost ten przyrządza się ze ściérwa upadłych zwierząt w sposób następujący: na spodzie przygotowanego dołu ułożona warstwa darniny posypuje się cienko niegaszonym wapnem, na to rozrzuca się kawalkami ściérwo, posypuje się wapnem, kładzie znów warstwę darniny itd. dopóki rów się nie wypełni. Późem wszystko przykrywa się ziemią i mocno się utłacza. Po upływie roku kompost już jest gotowy do użycia. Przyrządzenie jego w bliskości wielkich miast nadzwyczaj jest korzystne, bo łatwe i nie kosztowne.

#### *Kompost chłopski.*

Tak nazwany chłopski, czyli najpowszechniejszy kompost może sobie każdy rolnik przygotować z nadzwyczaj rozlicznych odpadków, których ma pełno pod ręką, a które żadnej wartości i użytku nie przedstawiają. Wyliczę tu niektóre materje, z których utworzony kompost ma nadzwyczaj wysoką wartość, a na które niestety w większej liczbie gospodarstw nawet uwagi nie zwracają.

Z materji roślinnych: wszelkie zielsko, którego bydło nie jada, śmiecie domów, dziedzińców i ulic, paździerze lniane i konopne, trociny drzewne, drobne trzaski, głąby kapuściane, łodygi rozmaitych roślin, liście, sitowie, nać kartoflana, sity, liście chrzanu, odpadki cebuli i innych ogrodowin, rośliny wodne i błotne, wytłoczyny z napojów owocowych, pozostałości z chmielu, łupiny owoców i wiele innych materji roślinnych które jedynie do robienia kompostów przydatne być mogą.

Z materji zwierzęcych: pióra, sierść, włosy, gałgany wełniane i inne, skóra ze starych trzewików, pomiot kurzy i gołębi itp.

Oprócz tego użyć tu można: wylugowany popiół drzewny, torfowy lub z węgla kamiennych, sadze z pieców i kominów, wapno, glinę i tynk ze starych budynków, gruz, błoto uliczne, szlam (stawiarka), skorupy z naczyń glinianych, rozdrobnione kawalki starych cegieł itp.

Materje tu wyliczone polewają się wszelkimi płynami, jakimi rolnik bez kosztu rozporządzać może, a które prawie zawsze ma pod ręką, mianowicie: moczem ludzkim i zwierzęcym, rozcieńczonymi odchodami, ługiem z mydlań, mydlinami, ługiem solnym, krwią zwierząt, wodą którą myto brudne podłogi itp.

Ze wszystkich wymienionych tu materji lub tylko niektórych z nich, przyrządza się kompost sposobem zupełnie zwyczajnym. Ułożone kupy zostawia się w spokojności przez

pół roku, poczem przewraca się je i mięsza doskonale, a dla sprowadzenia łatwiejszej fermentacji, każda warstwa tych materji, mniej więcej na pół stopy gruba, przekłada się cienką warstwą wapna niegaszonego. Kupom tym nadaje się kształt u wierzchu zwężony, boki zaś ubija się doskonale deskami, i od czasu do czasu wyżej wymienionemi płynami poléwa. Po niejakiem czasie jeszcze raz się przerabia, a po roku od założenia, można już kompost ten, jako doskonały nawóz, na pole wywieźć.

W ten sposób nadzwyczaj korzystnie postępują wielkie miasta ze wszelkimi wymiecinami. W Niderlandach np. miasto mające 60,000 mieszkańców sprzedaje swoje śmiecie za 30,000 talarów, a Paryż bierze rocznie za ten materiał milion franków od fabrykantów kompostów, którzy mimo tego doskonale interesa robią.

(D. n.)

## KORRESPONDENCJA.

Z pod Krosna.

Ciekawą jest rzeczą jaki środek byłby najlepszy do wytopienia w roli róży polnej? Jest ona nieużyteczną dla gospodarza, a zabierając soki i miejsce zbożu potrzebne, zawadza i staje się szkodliwą. Posiekana w kawałki jednego roku, odrasta na polu ugorzem leżącym w drugim roku z nową siłą i rozradza się sama i silnie z każdej zostawionej gałązki lub pociętego korzenia. Polubiwszy sobie pole, okazuje się trudniejszą do wytopienia od gatunku bzu zwanego hebdem (*Sambucus ebulus*), który przecież wielkiem jest utrapieniem dla rolnika. Kto znalazł skuteczny sposób wytopienia na zawsze dzikiej róży w polu, raczy udzielić ją w tygodniku dla dobra gospodarzy walczących z tym chwastem.

Przejeżdżając codziennie przez las do gospodarstwa mego na drugim folwarku, spostrzegłem że lasy szpilkowe ku południowej stronie położone poczerwieniały mocno. Leśny zapytany o przyczynę odpowiedział mi, że to od słońca. Nie mogąc temu dać wiary i widząc na krzakach dużo gąsienic, kazałem mu wyleźć na drzewo i opuścić parę konarów. Miliony owadu, w kształcie małych gąsieniczek zielonkawych z brunatnymi główkami, pokrywające obcięte przez leśnego gałęzie każą mi się domyślać, że to jest gatunek galasówki sosnowej (*tentredo pini*, *Kiefern-blatt-Wespe*). Mogę też mylić się, a owad ten byłby natenczas chrząszczykiem sosnowym, gdyż tylko szpilkowe drzewa psuje nie tykając buczyny, ani innych drzew i krzewów liściastych. Klęski przez owady w lasach zrażdzone bywają niekiedy wielkie, mogłoby zatem gospodarze zwrócić uwagę znawców, jeżeli spostrzegą u siebie podobne zjawisko złego. W ogóle niszczą nam co rok owady plony nasze, w ogrodach zarówno jak w polach, nikt jednak nie zwraca uwagi na sposoby zapobieżenia złemu, które znaczny w jarzynach i sadach przynosi uszczerbek.

Z młocarni kupionej u p. Zieleniewskiego jestem bardzo zadowolony. Wytrzymała próbę doskonale, bo choć parokonna w ścisłym tego słowa znaczeniu omlóciła mi 10 kóp naszych pszenicy w przeciągu pół dnia, a to czysto i doskonale, choć zboże to było trudne do wymłócenia. Zdaje mi się, że dające się czasem słyść narzekania na wyroby z tej fabryki, nie są uzasadnione; a

mniej dokładna usługa jaką oddają, pochodzić może nieraz albo z nieporozumienia się ścisłego, przy robieniu obstalunku, względem żadanego celu, albo z nieumiejętnego obchodzenia się z narzędziami i machinami. Co do mnie, mogę z dobrą sumieniem wyznać, że mnie zupełnie zadowolniła młocarnia p. Zieleniewskiego.

## ROZMAITOŚCI.

### III. Pokarmy płynne.

1. Woda jest składową częścią wszystkich ciał zwierzęcych i roślinnych, jest przewodnikiem między państwem mineralnym a organicznym; bez niej nie może żyć żadne zwierzę ani roślina; woda jest zatem rzeczywiście pokarmem i to zarówno roślinnym jak zwierzęcym.

Wiadomo powszechnie, że woda składa się z dwóch chemicznie przeciwnych sobie pierwiastków, z jednego który jest palny i zowie się wodor czyli wodoród i z tlenu czyli kwasorodu, który zarówno pali, niszczy, jak do oddychania służy; słowem, woda składa się z jednego pierwiastku wybitnie biernego i z drugiego wybitnie czynnego czyli dodatniego.—Woda czysta, wolna od obcych części i mająca skład powyższy jest ciałem zachowującym się najobojętniej, bezwonnem zatem, bezbarwnem, jest tak dobrze solą, zasadą jak i kwasem, w stosunku do ciał chemicznych zachowujących się mniej obojętnie, słowem woda czysta i sama przez się jest połączeniem chemicznem niezmiernie zupełnem i wielostronnem. Taką jednakże jest tylko woda sztucznie oczyszczona, ale nie woda znajdująca się w naturze, która zawiera zawsze mniej lub więcej części stałych mineralnych, roślinnych lub zwierzęcych, jako też gazów, mianowicie obecnego w niej zawsze powietrza. Z pomiędzy ciał chemicznych dotąd znanych jest bardzo mała liczba takich, któreby same lub za pośrednictwem innych nie były w wodzie rozpuszczalne, w ilościach chemicznie dostreżalnych.

Najtrudniej jest wodę pozbawić powietrza, gdyż otoczona niem wszędzie, pozbawiwszy się go przez gotowanie, przybiera je napowrót z wielką łatwością. Najmniej nasycone powietrzem są wody stojące, w których gniją rośliny, wody przesiąkające lub płynące przez ziemię próchnicową, nakoniec wody bardzo wysoko nad morzem położonych źródeł.

W wodzie nie zawierającej dostatecznej ilości powietrza nie mogą żyć zwierzęta doskonalsze, czas nawet krótki, a bezpaciernowe, jak owady wodne i mięksizce czyli robaki wodne, zdaje się, iż nie mogą w takiej wodzie wytrwać i żyć zdrowo czas dłuższy. Wycinanie codziennie w zimie otworów w stawach zarybionych, nie ma innego celu, jak danie wolnego przepływu powietrza, bez którego ryby pod lodem żyjące obejść się nie mogą. W wodzie stojącej, a nadewszystko pozbawionej powietrza przez gnicie roślin, nie mogą żyć żadne ryby, a płazy nawet, jak żaby i jaszczurki, żyją w takiej wodzie tylko przez to iż wypływają na wierzch dla oddychania i czérania świeżego powietrza nad powierzchnią wody stojącej.

Picie wody pozbawionej powietrza sprawia niestrawność i ciężkość w żołądku, a używanie rosółów i odwarów ziółkowych za napój zamiast wody, ciągnące za sobą niestrawność zamiast mniemanego zapobiegania jej, ma zapewne tę wadę, prócz innych, że nie wprowadza do żołądka potrzebnej ilości powietrza. Boussingault, sławny francuzki badacz natury, przypisuje skłonność do wólów u mieszkańców okolic górzystych, zbyt małej ilości powietrza w wodzie tych miejsc, wysoko nad morzem leżących. Klóćąc lub bełtając wodę w naczyniu otwartem, można być pewnym, że

nasyca się otaczającym ją powietrzem. Woda chłonie powietrze a z niemi także wiele innych gazów, niektórzy z nich nawet niezmiernie chciwie. Dla tego woda stojąca w naczyniach otwartych przez kilka godzin w pokojach ludnie zamieszkałych, a nade wszystko w sypialniach przez noc, nie jest ani przyjemną ani zdrową do picia. Komu picie zimnej wody w zimie ból brzucha sprawia, powinien ją pić w małej naraz ilości, samą lub z winem, zawsze świeżą, ale nigdy przestaną w pokoju.

Świeże powietrze i świeża woda są pewnie pierwszymi warunkami zdrowia. Skuteczność zimnej wody w leczeniu się nią metodą Prynica, pochodzi zapewne w wielkiej także części od tego, że woda zimna nie jest pozbawioną powietrza, którego nie może nigdy zawierać w tej ilości woda ciepła używana do zwykłej kąpieli. I w parowej łaźni ma powietrze także swój udział uzdrawiający, choć w mniejszym stopniu niżeli w kąpieli z zimnej wody. W ogóle, nerwowe osłabienia osób żyjących najwięcej w pokoju nie pochodzą tyle z braku ruchu, jak z braku świeżego powietrza i świeżej wody. Połowa nerwowych słabości poczyna się z życia w nieczystym powietrzu i z picia przestalej wody, tak jak rolnik i woźnica zawdzięcza swą czerstwość i niedrażliwość nerwów świeżej wodzie i świeżemu powietrzu. Pierwszym warunkiem czystości jest umieć cenić świeżą wodę i powietrze, umieć czuć te rozkosze.

Pojenie źróbiąt pochodzenia arabskiego lub angielskiego wodą w zimie w stajni przestaną jest prostym niechlujstwem, ale nie środkiem zapobieżenia zółtom: tak samo cieletom, jeść poczynającym, odmawianie wody świeżej, której żadne ciepłe spluczki ani połówki zastąpić nie mogą. Otręby wreszcie i makuchy mogą być tak dobrze dodane do wody zimnej jak do przegotowanej.

Powietrze w wodzie zawarte nie jest tego samego składu co powietrze zwyczajne, gdyż woda, mając do tlenu czyli kwasu tlenowego większe powinowactwo niżeli do azotu, pochłania więcej tlenu niżeli azotu z atmosfery. Sto objętości wody zawierają zazwyczaj nieco więcej nad 3 objętości powietrza, które nie składa się z 21 obj. tlenu i 79 azotu, jak zwyczajne, lecz z 32 do 34 obj. tlenu a 68 do 66 obj. azotu. Woda w stanie śniegu nie zawiera, podług dokładnych badań Boussingaulta, odmiennego powietrza od tego którem śnieg jest otoczony.

Prócz zwyczajnego powietrza, zawiera woda źródłowa i rzeczna zawsze jeszcze amonjak i kwas węglowy: pierwszy w bardzo małej ilości, wyjąwszy woda deszczowa w czasie burzy i piorunów. I wtenczas nawet stanowi amonjak w deszczowce zawarty ledwie jedną jej część tysięczną. Kwasu węglowego w wodzie rzecznej jest około 2 setnych części. Wody bagniste stojące zawierają, jak wyżej powiedziano, mniej powietrza, a niekiedy zamiast niego małe ilości innych gazów palnych i smrodliwych.

Części stałe w wodzie rozpuszczone, nade wszystko sole, nie można oznaczyć jednym wyrazem, ani co do ilości ani co do chemicznego ich składu; a najkrócej można by pod tym względem podzielić wody na zdadne do picia codziennego, na wody mineralne czyli lekarskie i na takie, które ani do picia za napój zwyczajny ani za płyn lekarski użyte być nie mogą.

Wodą zdadną do picia jest każda przyjemna do ugaszenia pragnienia, zupełnie przezroczysta, bezwonna, bezbarwna, kiedy pita w porze ciepłej w większej ilości nie sprawia żadnego zamieszania w zdrowym organizmie zwierzęcym. Woda do picia rzeczna czy studzienna nie powinna mieć się mocno za rozpuszczeniem w niej mydła, a powinna zdadną być do gotowania jarzyn i nie zostawiać po odparowaniu jej wielkich ilości ciał stałych, najmniej zaś gipsu i soli kuchennej. Sto kwart takiej wody rzecznej zawierają 13

do 25 gramów części stałych, do 2 $\frac{1}{2}$  kwart powietrza i pół do jednej całej kwarty kwasu węglowego. Wapiennych soli, nade wszystko węglanu wapna, bywa w stu kwartach takiej wody rzecznej 4 do 19 gramów, krzemionki 1 do 4 gramów. Dobra woda studzienna jest zazwyczaj twardsza tj. obfitsza w sole mineralne i zawiera onych niekiedy 2 razy tyle co woda rzeczna. Sole siarkowe i amonjakalne znajdują się wprawdzie w każdej wodzie zarówno źródłowej jak i rzecznej, lecz większa ich ilość czyni wodę niemłą i niezdrową. Wielka rozpuszczalność soli tych i obfitość ich w pobliżu mieszkań i stajen sprawia, że podchodzą z deszczem bardzo łatwo do studni i czynią tę wodę użyźniającą wprawdzie i pożyteczną dla roślin, ale nieprzyjemną dla ludzi i zwierząt. Zakładanie studni w miastach w bliskości stajen i na każdym podwórku, jak jest potrzebne dla czystości i od przypadku ognia, tak przecież dowodzi grubej niewiadomości zasad higienicznych i da się tylko wytłumaczyć ubóstwem i niezdumą mieszkańców. We wszystkich miastach w nowszych czasach założonych lub organizujących się na nowo, bywa woda sprowadzana z rzeki odległej od miasta albo z obfitą studnią i artezyjskiej do zbieralnika czyli rezerwoaru, z którego rozchodzi się rurami do wszystkich ulic. Niektóre miasta Zjednoczonych Stanów północnej Ameryki mają zbieralniki, do których machina parowa z rzeki wodę pompuje, tak wysoko nad miastem położone, że za pomocą rur na każde piętro bez noszenia woda dochodzić może i nie tylko do wszystkich potrzeb domowych i fabrycznych wystarcza, ale nawet dachy i ściany mieszkań obmywane nią bywają.

Miasto bez obfitą wodą, w płynącej przez nie rzęce, lub też bez wody sprowadzanej, jest niechlujną i barbarzyńską tylko osadą. Złożywszy kapitały wydane na studnie i kosztowne a przecieź mało skuteczne czyszczenie miast i obróciwszy je do sprowadzenia takiej ilości wody, jakiej wymaga natura i wielkość miasta do różnych jego potrzeb, zyskałyby miasta nie tylko na czystości, ale zarazem dochody z nagromadzonych skutkiem tego porządku płynnych nawozów, któreby wystarczyły zapewne na sutą jałmużnę dla miejscowych ubogich.

Woda, która zostawiona przez kilkanaście dni w naczyniu zamkniętym, tworzy osad, gnije i przybiera woń niemłą, jest zupełnie niezdatną do picia i zawiera części obce organiczne. Woda spadająca w stanie deszczu czerwonego, żółtego lub jakkolwiek zabarwionego, zawiera w sobie pyłek nasienny kwiatów, małeńkie owady lub inne części roślinne i zwierzęce, porwane wiatrem i z wodą zmieszane.

Wodami niezdatnymi ani do picia codziennego ani na lekarstwo są zazwyczaj wody bagien i rzek namuły niosących. Ilości ziemniastych części rozmaconych w wodzie płynącej są bardzo różne, jak można sądzić z osadów które po sobie niektóre zostawiają rzeki. Prócz niemiłego smaku jaki ma woda mętna, nie zawierająca wszakże wiele nadgniłych lub innych ciał organicznych, nie zdaje się, aby dłuższe jej używanie mogło być widocznie szkodliwe dla organizmu zwierzęcego. Za dodaniem jednego funta alunu na tysiąc kwart wody mętnej, opadają te części, a woda staje się tym sposobem jeżeli nie równą dobrej wodzie do picia, to przynajmniej zupełnie zdadną do prania i gotowania. Dwa razy tak wielka ilość alunu oczyszcza wodę z namułu w przeciągu jednej godziny, a większa jeszcze w przeciągu kilkunastu minut; alun wszelako nie jest solą łagodną, i choć w podanej tu ostatniej ilości w wodzie nie szkodzi odrazu, może przecieź przy częstym używaniu tak oczyszczonej wody złe skutki na zdrowie wywierać.

(D. n.)