

## ROLNICZY, HANDLOWY I PRZEMYSŁOWY.

N<sup>o</sup> 1.

Dnia 8 Stycznia 1874 roku.

27 Grudnia (8 Stycznia) 1873/4 r.

### O dojeniu krów.

Dobre wydojenie krowy nie jest tak łatwem jakby sobie można wyobrazić i wiele dobrych krów zapuszczonemi zostały z powodu niedbalstwa lub złej woli służących dworskich. Potrzebną jest do tego zarazem dobra wola, zręczność i siła. Wszystkie przyczyny się jednoczą, ażeby krowy były dozorowane i dojone przez też same osoby.

Krowa, której odebrano ciele, albo której nie pozwala się być przez nie ssaną, pozbawioną jest największej rozkoszy z przywiązania macierzyńskiego wypływającej; dla tego też pozbycie się przez nią mleka powinno być połączone z rzeczywistą przyjemnością za pomocą ręki ludzkiej. W tym celu należy się z krowami obchodzić z wszelką możliwą łagodnością, ażeby przywiązywały się one do ludzi, którzy je dozorują, zamiast drzeć przed nimi, jak się niestety często zdarza.

*Dojenie dwa lub trzy razy dziennie.* Zazwyczaj krowy doją się dwa razy dziennie. Dobrze jest doić trzy razy krowę zaraz po ocieleniu, kiedy daje znaczną ilość mleka. Tym sposobem czyni się naprzód ulgę krowie i otrzymuje się stosunkowo więcej mleka, ale dowiedzionem jest, że to mleko nie jest bardzo tłuste, w skutek czego mniej wydaje masła.

*Sposób dojenia krów.* Chcąc ażeby dojenie nie pozostawiało nic do życzenia, należy tak postępować żeby było dla krowy przyjemnem. Dobra metoda, praktykowana w większej części wielkich obór, zasadza się na tem, że przed rozpoczęciem dojenia mały chłopiec idzie od jednej do drugiej krowy i posuwa rękami po cychkach tak, jakby je miał doić, ale który ten ruch wykonywa nadzwyczajnie lekko, ażeby udzielić krowie przyjemne uczucie, bez wydzielenia mleka. Krowy tym sposobem są przygotowane jednako po drugiej w chwili kiedy dojenie rzeczywiście się rozpoczyna, a jeżeli osoba dojąca troskliwie i łagodnie obchodzi się z krowami i zasłuży na ich przywiązanie, wydadzą one aż do ostatniej kropli mleka.

Jeżeli osoba dojąca nie ma takiego pomocnika, sama wykonać powinna tę czynność poruszania cycek przez kilka chwil przed rozpoczęciem rzeczywistego dojenia. Dojacz, albo dójka, siedząc na stołeczku uwiązany za jedną nogę do pasa za pomocą rzemienia, umieszcza się po prawej stronie krowy. Trzyma skopek pomiędzy nogami, w taki sposób żeby ręce były wolne. Zwykle opiera czoło o bok krowy. Bierze cycek w każdą rękę, przekątnie, to jest jedną ręką cycek przedni z jednej strony, a drugą ręką cycek tylny z przeciwniej strony, chwyta cycek przy osadzie wymienia i używa siły ściskania i ciągnięcia dostatecznego do wydzielenia mleka. Jeżeli regularnie odbywa się i na przemiany ruch podnoszenia i opuszczania każdej ręki, mleko płynie bez przerwy, w ten sposób że zaledwie można dostrzedz że pochodzi ono z podwójnego źródła. Dla tego też poruszenia oprócz pewnej regularności, nie powinny być bardzo przyspieszonymi.

Niektórzy dojaczce używają wielkiego palca u ręki, tym sposobem cycek ściska się pomiędzy czterema palcami i częścią górną wielkiego palca, to jest paznokciem i częścią do pierwszego stawu. Ten sposób dojenia może stać się powodem bolesnego tar-

cia cycek, i sędzę, że lepiej jest chwycić je całą ręką; jednak Szwajcarowie, doją zginając wielki palec.

Jakimkolwiek sposobem się dzieje, jest niezmiernie ważnem ażeby wydojenie było zupełnem. Wymię powinno być zupełnie wypróżnione i jest wtenczas małym. Krowy, które mają wymię mięsiste, a to pozostaje wielkiem nawet po wydojeniu nie są dobrymi dójkami.

*Utrzymanie w spokojności krów w czasie dojenia.* Przy należytem dojeniu, krowa zawsze stoi spokojnie. Jeżeli krowa ma usposobienie uderzania nogą, należy jej pętać jedną nogę przednią. W tym celu podnosi się nogę prawie do wysokości kolana i w tém położeniu przytwierdza się rzemieniem lub postronkiem, który przechodzi przez część górną, przez część blizką kolana i przez pęcinę. Krowa stojąc w taki sposób na trzech nogach, nie może podnosić nogi tylnej i uderzać nią.

Ażeby przeszkodzić poruszeniom ogona w czasie lata, kiedy muchy stają się dokuczliwymi, niektórzy przywiązują ogon rzemieniem do nogi, ale opierając głowę o bok krowy, ruchy ogona są nieszkodliwe zwłaszcza kiedy tenże jest czystym.

Jeżeli krowa wykonywa pewne gwałtowne ruchy, ponieważ stołeczek jest przywiązany rzemieniem do pasa, dojacz lub dójka mają ręce wolne i łatwo mogą się usunąć, stanąć i rzadko kiedy mleko się wylewa.

*Mierzenie mleka pochodzącego z udojów.* Skoro krowa jest dojoną, dojacz widzi ilość mleka jakie dała obserwując wnętrze skopka lub naczynia, na którego ścianach powbijane gwoździe w odpowiednich odległościach i odpowiadające oznaczonej objętości, tworzą skalę z której łatwo można wyczytać ilość otrzymanego mleka. Wtenczas to na tablicy na której zamieszczony jest numer każdej krowy znaczy ilość otrzymanego mleka; wylewa ze skopka do cebra umieszczonego w bliskości tablicy i przechodzi do innej krowy.

U mnie mleko znaczy się za każdą kwartę, stawiając kreskę podłużną, półkwarty odznacza kreska poprzeczna.

Krowy mają na tablicy numera, które oznaczają ich miejsce w oborze i w takimże samym porządku się doją. Skoro wszystkie krowy są wydojone, przynoszą mleko do mleczarni, wraz z tablicą. Ponieważ cebrzy również są wymierzone, łatwo można sprawdzić, czy cała ilość mleka odpowiada summie udojów cząstkowych. Można to samo sprawdzenie wykonać za pomocą garnków od mleka, które zawsze jednakowej powinny być objętości.

Szczegóły te może nie jednemu wydadzą się trudnemi, a może nawet niepodobnemi do wykonania, ale jeżeli jest tyle sztuk, że jeden człowiek ma co do roboty z niemi, skoro wszystko zostanie wprowadzone w porządek, wszystko idzie prawidłowo bez kłopotu i straty czasu.

Można poprzestać na wymierzeniu udojów od każdej krowy raz co dwa tygodnie w obecności właściciela albo właścicielki, a ponieważ ceber jest wymierzony, łatwo wiedzieć codziennie jaka jest ilość przyniesionego mleka z każdego udoju.

Nakoniec, jeżeli nie ma dosyć krów ażeby można było utrzymać wyłącznego do nich człowieka, któryby oprócz ich pielęgnowania co innego miał do czynienia, jest rzeczą niezmiernie ważną i niezbędną do należytego prowadzenia obory, ażeby osoba, która oprząta i doić krowy robiła to codziennie w tym samym czasie i nie miała żadnej przeszkody w godzinach wypełniania tej czynności.

*Maszyny do dojenia krów.* Chociaż według mojego zdania, nie ma żadnej maszyny, któraby dostatecznie mogła zastąpić rękę

ludzka w dojeniu krowy, powiemy jednak słów kilka o narzędziach w tym celu wynalezionych. W początku narzędzia te chwalono, jak się chwali każdą rzecz nową, ale wkrótce zaniechano ich użycia z powodu wielu niedogodności, jakimi są: niewypróżnianie wymienia do ostatniej kropli i następnie dla tego że rozszerzają otwory cycków do tego stopnia, że krowa wypuszcza mleko pomimowolnie.

Dójki mechaniczne są, jak mówią, w ciągłym użyciu w Ameryce, gdzie zostały wynalezionymi. Oto jest opis tego narzędzia.

„Do skopka zwyczajnego sosnowego przytwierdzonem jest właściwe narzędzie zastępujące palce osoby dojacej krowę. Dojacy trzyma skopek pomiędzy kolanami; ale zamiast działania na cycki krowy, po wprowadzeniu ich w cztery otwory stożkowate, przybliża i oddala raz po raz od środka narzędzia dwa wkłębnięcia sprężyny; z tych ruchów wynika, że krążki z kauczuku wulkanizowanego są na przemiany podnoszone ku zewnątrz i następnie wciągane wewnątrz. W pierwszym razie robi się w pudełku próżnia; tłoczenie powietrza działa na wymię krowy, wyciąga z niego mleko, które działaniem odwrotnem ssaczy wypędzonem jest do skopka, przechodząc przez klapkę, która się otwiera z góry ku dołowi, zamyka się natychmiast, skoro tylko dojacy napowrót nadmie okrążki kauczukowe.

„Skrzynka mleczna przegradzana jest na dwie części, tak ażeby próżnia działała od razu na dwa cycki, jeden z prawej jeden z lewej strony, jako warunek, zalecamy do należytego dojenia krów.“

Wynalazcy zapewniają, że przyrząd służy od dwóch lat do wydojenia codziennie 130 krów, że dojenie jest zupełnem i odbywa się bez przykrych wstrząśnień dla krów. Szkoda wielka, że sędziowie Wystawy Londyńskiej nie mogli sprawdzić tego ostatniego zapewnienia. Kilka prób wykonanych we Francji, nie dało zadowalających rezultatów. Czy to wynika z winy samego narzędzia czy z braku wprawy próbującego zupełnie nieznane narzędzie? Jest to zapytanie na które niepodobna nam odpowiedzieć.

*Krowy mogą zatrzymywać mleko.* Jest to fakt który często się pojawia po zabraniu krowie cielęcia. Widziałem krowy, które nawyczajone do dojenia kobiety nie dozwoliły ażeby je doił mężczyzna.

Faktu tego nie może wytłómaczyć anatomia, ponieważ wymię nie posiada tego co się nazywa *wstrzymywac*.

## Znaczenie wałkowania w uprawie roli.

Powodem do napisania niniejszego artykułu o znaczeniu wałkowania, jest przekonanie, że wałka jeszcze za mało, lub że go często niewłaściwie przy uprawie gruntu używamy. Hasłem nowoczesnego gospodarstwa jest: „intenzywność!“ Wszyscy wołają o tę intenzywność gospodarowania, a znaczna część gospodarzy rozumie, że intenzywnie gospodaruje, używając wiele nawozu, szczególnie kupnego. Do tego jeszcze dodają liczniejszy inwentarz produkcyjny, poprawne narzędzia i melioracje gruntu. Lecz na jeden przedmiot wcale nie zwracają uwagi, a przynajmniej nie tyle, ile potrzeba: na silny inwentarz pociągowy.

Na cóż się zdadzą owe wszystkie wydatki na wskazane przedmioty, jeżeli dla braku dostatecznej siły pociągowej racjonalnie uprawiać nie możemy gruntu, bez czego tak własny, jak i kupiony nawóz nie może przyczynić się do najwyższej produkcji? Ile to razy mielibyśmy sprzęty dwa lub trzy razy większe, gdybyśmy grunt byli uprawili i zasiali we właściwym czasie, lub pole oczyścili z chwastów? Ile to razy siejemy wprawdzie we właściwym czasie, lecz w ziemię niedostatecznie uprawioną, któraby jeszcze jednej orki a może i więcej wymagała? Siejemy na chybił trafił, pozostawiając siewy Opatrzności, a raczej ślepemu losowi, tłómacząc się tём, że wtedy a wtedy na źle i niedostatecznie uprawionę ziemię był piękny urodzaj.

Jeżeli rolnik i tak więcej, niż każdy inny przedsiębiorca jest zawisłym od przypadku, to też więcej niż każdy inny starać się powinien, ile to jest w jego mocy, zapobiegać wszystkiemu, co by mu szkodę przynieść mogło. W wielu razach jest mu to tylko możliwem, jeżeli posiada dostateczny i silny inwentarz roboczy, bez którego dobra kultura gruntu jest niemożliwą. Pod tym względem jednak częstokroć widzimy zaprowadzoną oszczędność, którą jednak za największą rozrzutność uważać musimy.

Po tych ogólnych uwagach przystępujemy do rzeczy.

Mechanika rolnicza z biegiem czasu wymyśliła rozmaite wałki dla rolnictwa. Pierwotnie wałek taki był prostym cylindrem, większej lub mniejszej średnicy, cięższy lub lżejszy, stosownie do warunków gruntu urządzony. Lecz prędko się przekonano, że tak proste narzędzie jest niedostatecznem, bo nie odpowiada wszystkim potrzebom, a raczej nie jest stosownem w licznych przypadkach. Dla tego dla gruntów ciężkich, na których się łatwo tworzą bryły, zbudowano ciężkie wałki kolczaste; dla mniej ścisłego gruntu lżejsze obręczowe, iżby za pomocą częstego bronowania i wałkowania ziemię doprowadzić do tego stopnia wyrobienia, który jest potrzebny, aby jej powierzyć ziarno, z jaką taką nadzieją powodzenia.

Lecz i na lżejszym gruncie, na którym dla rozbicia brył bronowania wystarczy, wałek jest potrzebny w zupełnie innym celu. Na takim gruncie, którego siła przytrzymania wody jest słaba, potrzeba tę siłę spotęgować za pomocą wałkowania, żeby tym sposobem przeszkadzać ulotnieniu się wilgoci. Ściśnięty wałkiem grunt zyskuje na kapilarności, brakującej gruntowi niewałkowanemu. W czasie trwałej suszy, w której rośliny już nie mogą wyciągnąć potrzebnej wilgoci, za pomocą powiększonej kapilarności wałkowanego gruntu, ze spodnich warstw ziemi potrzebna wilgoć podnosi się i przez korzenie wnika do rośliny. To jednakowoż tylko wtenczas nastąpić może, gdy rola przez poprzednią uprawę dostatecznie została rozpulchnioną i później za pomocą wałka ostatecznie do tego stopnia doprowadzona, że cząstki ziemi odpowiednio do siebie przylegają.

Wałkowaniem jednak popełnilibyśmy wielki błąd, gdybyśmy po niem nie czynili jeszcze co innego. Ściśnięty bowiem grunt byłby zupełnie zamknięty na wpływ powietrza tak, że ani promienie rannego słońca, ani rosa do niego wnikałyby nie mogła, a ta potrzebna i użyteczna wilgoć ulotniałaby się bez pożytku dla roślin. Oprócz tego toż samo powietrze, tyle konieczne dla życia roślinnego, nie może wnikać do ziemi, aby się za pośrednictwem wilgoci gruntu mogły żywić rośliny. Ztąd koniecznie wypada, że rolę po wałkowaniu lekką broną zbronować należy, aby rolę doprowadzić do najwłaściwszego stanu dla rozwoju roślin. Łącząc wałkowanie z bronowaniem, uwzględniamy jednocześnie kapilarność i wpływ powietrza.

Dalszym ważnym skutkiem tego postępowania jest, że po gwałtownym deszczu i następującej suszy nie może się tworzyć na powierzchni roli skorupa, której szkodliwe skutki są nieobliczone, jeżeli się ona tworzy, zanim jeszcze siewy powschodziły. Jeżeli grunt tylko cokolwiek jest ścisły, to kiełki roślin, szczególnie delikatniejszych, jak np. koniczyny, rzepaku, przełamać skorupy nie mogą, i pod nią zgniją. Jeżeli upał jest trwały, skorupa tu i owdzie popeka i wtenczas w tych szczelinach wyrastają rośliny, od których ziarno nieraz kilka cali upadło. I tu także jedynie wałek nas od groźącej kłeski wybawić może. Skoro się tylko pokazują takie szczeliny, niezbyt ciężkim, pierścieniowym lub karbowanym wałkiem złamać można tę skorupę; gładki wałek byłby tu nieskuteczny, a przynajmniej w licznych przypadkach bardzo małyby poradził. Jeżeli siew, w warunkach o jakich tu mowa, odrósł na całą długość, bardzo mu jeszcze bronowaniem lekkimi bronami w pomoc przyjść można; tym sposobem zniszczy się skorupa do reszty. Rozumie się, że tylko wtenczas się bronuje, kiedy nieustanna panuje susza i ziemia zeskorupieje. Prawda, że zasiana koniczyna tём bronowaniem się zniszczy; ale lepiej będzie w każdym razie jeszcze raz nieco koniczyny zasiał, aniżeli przez zaniedbanie bronowania stracić tak jarzynę jak i koniczynę. Strata ta nie może iść w porównanie z zyskiem.

Nie mniej widocznym jest korzystny wpływ wałkowania na lekkim gruncie. W nowszych czasach, w których łubin opanował ten rodzaj gruntu, wymagając dla swych głęboko sięgających ko-

rzeni głębokiej uprawy, rola tego rodzaju jest narażona na zbyt-  
czne wysuszenie. To wysuszenie wprawdzie nie jest bardzo niebez-  
piecznym dla łubinu, nie wymagającego wiele wilgoci; ale zawsze  
i tu są pewne granice. Z tej przyczyny korzystnym będzie wałko-  
wanie pola pod łubin przeznaczzonego przed siewem, do czego naj-  
lepiej używać gładkiego, dosyć ciężkiego kamiennego wałka, mają-  
cego około piętnaście cali średnicy, a sześć do ośmiu stóp dłu-  
gości. W braku takiego wałka, można się posługiwać lżejszym,  
drewnianym nawet, lecz w takim razie trzeba go dostatecznie ob-  
ciążać. Szczególnie energicznie wałkować trzeba, jeżeli rolę pod  
łubin dopiero na wiosnę głęboko zorano, gdyż w tym razie nie  
można oczekiwać, ażeby przez odleżenie znów nabrała konsystencji.  
Lecz i jesienną, głęboką orce wałkowanie nie zaszkodzi. Po wał-  
kowaniu jednak w każdym przypadku bronowanie lekką broną na-  
stąpić musi, z przyczyn wyżej już podanych. Jeżeli po takim  
przygotowaniu pola łubin jeszcze rzędowo się zasieje, coby należało  
robić, to prawie z pewnością liczyć można na jego udanie, gdyż  
w takim przypadku, przez kapilarność korzenie zawsze jessze do-  
statek wilgoci mieć będą.

Co tu się rzekło z doświadczeń o łubinie, mówić także można  
o życie. Nie ma rośliny, któraby tyle była czułą irzec można, wy-  
bredną co do odleżałości gruntu, jak żyto. Ono nie lubi roli świe-  
żo zoranej; dla niego zawsze pole przynajmniej dwa tygodnie odle-  
żeć się powinno. Im grunt jest mniej ścisłym, tym też więcej prze-  
strzegać trzeba wskazanego terminu, chcąc mieć plon zapewniony.  
W czasie suchym jednak grunt piaszczysty najmniej jest skłonny  
do zsiadania się przez dłuższe lażenie, i z tej to przyczyny sztuc-  
cznie dopomagać mu trzeba do tego zsiadania. Taki rezultat osią-  
gnąć tylko można, szególnie po łubinie, używając najcięższych  
wałków. Lecz i ten środek nie zawsze bywa skutecznym. Dla tego  
przyjęto zasadę siać razem z łubinem świętojańskie żyto, które po  
sprzęcie pierwszego, rozwija się w zupełnej odleżałym gruncie.  
Liczne próby w tym kierunku zrobione zachęcają do dalszego po-  
stępowania, a przynajmniej do prób dalszych, choćby w większych  
nieco rozmiarach.

Ważność wałkowania piaszczystych gruntów pod kartofle także  
jest uznana, ale nie dosyć się ono jeszcze praktykuje. Szczególniej  
te pola, na których kartofle na świeżym gnoju i za pługiem się  
sadzą, wałkowanie okazało się nader korzystnym, kiedy kartofle sa-  
dzone pod radło tego mniej potrzebują. Wałkowanie też tu jest  
mniej wykonanym, niżeli na równym polu, zoranej pługiem. Na  
takim gruncie też robienie wysokich grzebieli w czasie obredlania  
kartofli, wcale nie jest tak korzystnym, jak sądzono dotąd, a ści-  
śle próby pokazały ich wadliwość. Na lekkich gruntach głównie  
na tym zależy, aby kartofle ziemię zacięniły, co tylko nastąpić mo-  
że, kiedy je bardzo gęsto sadzimy. W takim razie zamiast obsypa-  
nia potrzeba tylko obhakania (poruszania ziemi między rzędami),  
czem się także zapobiega wysychaniu ziemi. Dla piaszczystych  
gruntów ten sposób postępowania przy sadzeniu kartofli jedynie  
polecić można, on zawsze wyda lepsze rezultaty, niżeli tryb do-  
tychczasowy.

Ważność wałkowania w uprawie jest dostatecznie znaną i ka-  
żdy wie, jak prędko za pomocą wałka rolę do siewu przygotować  
można. Jak długo nieraz trzeba było oczekiwać, ażeby bryły na  
ciężkim gruncie przez deszcz do tego stopnia zmiękły, żeby je  
broną ostatecznie rozbić było można. Tu wałek przychodzi nam  
w pomoc i czasu nam oszczędzi. Za jego pomocą rozdrabniamy  
bryły, wciskając je w ziemię, które tym sposobem kruszeją, po-  
czem brona resztki znów wydobywa na wierzch. Powtórne wałko-  
wanie i bronowanie z pewnością pozostawia rolę w takim stanie,  
w jakim je mieć pragniemy. Ale niewłaściwe zastosowanie wałka  
także szkodzić może. Często się zdarzy, że gospodarz, chcąc chwa-  
sty ostatecznie ale i prędko zniszczyć, zaraz po przyoraniu ich,  
pole wałkuje, sądząc, że one, szczególnie zaś perz i inne z korzo-  
nia wypuszczające chwasty, po przywałkowaniu prędko zgniją. Cel  
tylko w części może być osiągniętym. Uwałkowana bowiem ziemia  
zachowuje tyle wilgoci, że chwasty prędko odżyć mogą, co tylko  
złe powiększa. Na takich gruntach brona jedynie, użyta po płyt-  
kiej podorywe, i kiedy susza nieco przerwała rozwój chwastów,  
skutecznie zaradzić może. Ona cienkie skiby łatwo rozkruszy i

chwasty na powierzchni wydobędzie, gdzie pod wpływem słoń-  
cznego ciepła prędko ostatecznie uschną. Po takim oczyszczeniu,  
wałek znów skutecznym użytym być może.

(Rolnik).

## Znużenie roli.

Nieraz się to zdarza, że jakaś roślina w krótszych lub dłuż-  
szych okresach czasu na tym samym miejscu uprawiana, ostatecz-  
nie zupełnie się nie udaje, i to bez żadnej wydatnej przyczyny;  
fakt ten nazywany jest w Niemczech znużeniem roli.

Co może być powodem takiego stanu roli, to jest pytanie, na  
które niniejsza praca odpowiedzieć zamierza.

Teorya najpierwej odpowiedź swą narzuca i utrzymuje, że  
najprawdopodobniejszym powodem jest zubożenie roli w najważniej-  
sze pokarmy dla pewnej uprawnej rośliny przedewszystkiem po-  
trzebne. Bez wątpienia, w wielu razach wypadnie nam przyznać  
słuszność tej teoryi. Uprawiając przez długi szereg lat, w regular-  
nych odstępach czasu, na jednym i tym samym miejscu jakąś ro-  
ślinę, której organizm znacznym kosztem alkaliów na przykład się  
wytwarza, musimy—mimo starannego i regularnego nawożenia roli—  
doprowadzić ją do tego, że ilość zawartych w niej alkaliów będzie  
stosunkowo do potrzeb owej rośliny ostatecznie za małą i mimo  
urodzajności tej roli dla wielu innych plonów, ta roślina na niej  
udać się już nie może, dopóki pierwotnej zawartości alkalicznej za  
pośrednictwem nawozów pomocniczych nie odnowimy. Zdarza się  
wprawdzie, że takie użycie odpowiednich nawozów pomocniczych  
nie zawsze pomoże, lecz w takim razie często popełniony jest błąd  
w głębokości nawożenia, w tym mianowicie, że nie głębiej lecz pod-  
głębiej znawozić należało. Lecz zdarza się i gorzej: używa się na-  
wozu zupełnie odpowiedniego, w ilościach wcale obfitych i na głę-  
bokość zastosowaną do potrzeb roli i rośliny, a mimo to uprawa  
tej ostatniej zupełnie złych rezultatów dostarcza. W takim razie  
gospodarz ogląda się mimowoli za nowymi powodami dożnanego za-  
wozu, z których kilka i my mu podsunąć spróbujemy, a mianowi-  
cie: silne miejscowe wzmoczenie się szkodników tak z działu zwie-  
rzęcego jak i roślinnego, wyrodzenie się rośliny i utrata najwa-  
żniejszych cech plonu uprawnego, nagromadzenie się w ziemi wy-  
dzielin korzeniowych, które dla własnej odmiany są szkodliwe, na-  
reszcie zbyt wysoka zawartość jakiegoś składnika w roli. Ze w o-  
góle powody tego znużenia się roli mogą być wieloraki, tego naj-  
lepiej dowodzi różnaitość sposobu w jaki się to znużenie objawia.  
Czasem rośliny wschodzą jak najregularniej; w jakiś czas jednakże,  
wcześniej lub później, zaczynają pojedyncze indywidua coraz smu-  
tniejszy pozór przybierać i ostatecznie albo całkiem zaumierają  
albo przynajmniej mocno koszlawieją; to zaumieranie i koszlawie-  
nie przybiera coraz większe rozmiary i ostatecznie może obejmo-  
wać całą vegetację. Czasem znowu ogół vegetacji okazuje się  
niepomysłnym bądź to w całej roślinie, bądź też w pojedynczych  
jej organach i dostarcza w rezultacie lichych plonów mimo iż zre-  
szta rozwój rośliny nie zdawał się być w niczem tak bardzo anor-  
malny. Gospodarze praktycy umieliby niezawodnie więcej jeszcze  
szczegółów pod tym względem przytoczyć.

Co do pierwszego z podsuniętych przez nas powodów, ten nie-  
zawodnie bardzo często pośredniczy; przykłady tego pośrednictwa  
znajdujemy stwierdzone przez takich ludzi jak Kühn, Wulffen,  
Schumacher, dotyczące znużenia roli to dla uprawy zbóż, to łubi-  
nów, to nareszcie cukrowych buraków. Niektórzy odpierają wylą-  
czne pośrednictwo tego powodu, utrzymując, że i przedtem rola  
zawierała w sobie szkodniki a jednakże takich szkód coraz więcej  
się wzmagających nie było. Hellriegel odpowiada na to w ten spo-  
sób: Niezawodnie, że te szkodliwe organizmy co najmniej od tak  
dawna rolę zamieszkują jak i roślina przez nich uszkodzona, lecz i  
o tym wątpić nie można, że w ogóle i na wielkie rozmiary prowa-  
dzona uprawa rozmnażanie się tych szkodników ułatwia, a na do-  
wód tej prawdy niechaj posłuży następujący przykład: Samica ma-  
jącego chrząszcza składa swe jajeczka w ziemi obierając w tym  
celu jak najpłulniejsze miejsce; im dokładniej uprawiana jest rola,

im mniej ugorowana, tém lepiej dla chrząszczyków, młode poczwarki potrzebują dłuższego czasu dla swego rozwoju, one muszą 2—3 razy bez przeobrażenia się w gruncie przetrzymać. W czas mroźny zstępują one głębiej, a im dalej w ziemię mróz sięga tém się i one głębiej w grunt zapuszczają. Nie ma wątpliwości, że zmniejszenie ugoru i uprawa głęboka należą do czynników ułatwiających rozwój owadów; nie ma też wątpliwości, że pomyślny rozwój i silne miejscowe wzmoczenie się jakiegokolwiek gatunku ze świata zwierzęcego lub roślinnego, odpowiednio wzmoczenie się jego nieprzyjaciół za sobą pociąga. Jest to pojedynczy środek za którego pomocą natura równowagę gatunków na ziemi utrzymuje. Jeżeli w dawniejszych czasach, przed zaprowadzeniem fabrykacji cukru, niektóre gospodarstwa na przestrzeń 1000 morgów zaledwie 30—40 morgów uprawie buraków poświęcały i roślina ta nie częściej jak raz na 10 lub na 20 lat na to samo miejsce wracała, to dzisiaj te same gospodarstwa 200—400 morgów uprawą buraków zajmują, tak że roślina ta na to samo miejsce co lat 3 lub 2, a nawet częściej nieraz powraca; niezawodnie że grunta tego gospodarstwa i dawniej jeszcze szkodniki burakowe zawierały, lecz z pewnością nie w takiej ilości jak dzisiaj, kiedy warunki ich utrzymania i rozmnażania się stały stałe. Czyż można w obec tej prawdy się dziwić, że nas dziś spotykają kłeski, których dawniej nie znano a tém mniej doświadczano? Czy nie należy raczej dziękować onemu prawu utrzymującemu równowagę gatunków, że one nie tylko nad rozmnażaniem szkodników naszych roślin uprawnych, lecz równocześnie nad stosunkowym wzmaganiem się nieprzyjaciół tychże szkodników czuwa i że nam w tych warunkach w ogóle plony zbierać pozwala?

Do przyczyn tak zwanego znużenia roli zaliczyliśmy także wyradzenie się gatunku i utratę najważniejszych cech uprawnej rośliny. Hellriegel przytacza w tym względzie następujące wypadki. Na jednym półku, dostarczającym dawniej dobrych buraków cukrowych, rezultaty uprawy tak dalece się pogorszyły, że cukrowa zawartość plonu zaledwie 8—10% wynosiła, chociaż ilość zbioru pozostała niezmienną. Przyczyną tego faktu nie mogłoby być wycieńczenie gruntu (zdaniem Hellriegela), bo gdzie ilościowo dobry plon się rozwija, tam roli nie może braknąć na odpowiednich zapasach pokarmowych. Jedynym powodem niekorzystnej tej zmiany mogło być tylko wyrodzenie się buraka cukrowego w odmianę zwykłą. My jednakże z tym zdaniem zgodzić się nie możemy. Skład żywności potrzebny do wytworzenia odmiany cukrowej jest niezawodnie odmienny jak dla buraka zwykłego. Wyrodzenie się w tym razie uznalibyśmy raczej jako skutek nieodpowiedniego stanu roli pod względem zapasów pokarmowych. Wyrodzenie samo przez się, bez żadnej przyczyny, nie da się nawet pojąć, jeżeli więc przyczyną jego nie była zmiana w roli stosunku pokarmowego, to musiał być w każdym razie jeden z innych powodów na wyrodzenie w ogóle wpływających a z samym stanem roli może nawet żadnego stosunku nie mających. Inny przykład przez Hellriegela przytoczony jest następujący: Przed kilku laty powszechnie były skargi na znużenie roli względem uprawy grochu, dopóki nie zmieniono nasienia i nie zaprowadzono odmiany zwaną Wiktoryą. Odmiana ta nadzwyczaj mało się różni od zwykłego grochu, tak że ani jej innych nieprzyjaciół, ani odmiennych potrzeb pokarmowych, ani w ogóle odmiennych warunków uprawy przypisywać nie można, przyczyną więc owego znużenia się roli dla zwykłej odmiany grochu nie mogło być nic innego jak jej wyrodzenie.

Podług Hellriegela jeszcze jedna przyczyna może pośredniczyć w tym fakcie znużenia się roli dla uprawy niektórych plonów, a mianowicie nagromadzenie się w roli wydzielin korzeniowych szkodliwych własnemu gatunkowi. Trudnoby było dowieść, że przyczyna ta pośredniczyć nie może, w każdym razie jednakże na uzasadnienie jej nic a nic przytoczyć nie umiemy i dla tego autorowi tej myśli co najmniej zbytek odwagi w wygłaszaniu zdań swoich zarzucić się ośmielamy. Na tę myśl miało go naprowadzić zachowanie się koniczny.

Schulz-Boossen zwraca naszą uwagę, że przyczyną tak zwanego znużenia roli, bywa może nieraz nadmiar jakiegoś składnika w roli. Pomijając bezpośrednio szkodliwie wpływające utwory, jak np. zbytek rozpuszczalnych w wodzie połączeń żelazowych, powyższe przypuszczenia Schulza nie zdaje się nam zbyt hazardownym nawet co do

zwykłych składników roli. Wiadomo jest powszechnie że łubiny nie znoszą większych ilości wapna w gruncie, a przynajmniej, że marglowanie często szkodliwie na łubiny wpływa. Węglan wapna jako taki nie może bynajmniej szkodliwie działać, jak długo nie jest rozpuszczony; zgubny wpływ wtedy dopiero może być wywarty, jeżeli wapno za pośrednictwem korzeni rozpuszczone w większych ilościach w organizm roślinny wejdzie, albo jeżeli się wytworzą rozpuszczalne w wodzie sole wapienne, jak dwuwęglan lub azotan wapna. Otóż łatwo sobie wyobrazić, jak obfite ilości takich soli muszą się wytwarzać w roli, która w skutek często powtarzanej uprawy łubina wielką masę materiałów organicznych i połączeń azotowych w sobie nagromadziła, a wtedy już i ponowna uprawa tej rośliny w żaden sposób pomyślnych rezultatów dostarczyć nie jest w stanie. My wiemy i o tem, że role obfitujące w zawartość rozpuszczalnej krzemionki (prawdopodobnie krzemianów alkalicznych) nie odpowiadają uprawie buraków cukrowych. Proszę sobie wyobrazić płodozmian, w którym często na to samo miejsce powracające buraki ściętniają znacznie uprawę zbóż kłosowych, które bardzo wielkie ilości krzemionki spożywają; przy takim płodozmianie nagromadzona w roli masa krzemionki musi ostatecznie niekorzystny wpływ na uprawę buraków wywrzeć. Lecz zdaje się także nie znosić większych ilości krzemionki i dla tego najlepiej udaje się w takich płodozmianach, w których zapasy tego składnika za pośrednictwem uprawy zbóż w znacznej części są zużywane. W okolicach gdzie len uprawiają w owsianokoniczynowych odłogach, poprzedzonych kilkuletnią uprawą zbóż, a ziemię używają pod tę roślinę tylko przez pokrywanie jej nawozem po wyługowaniu go zgrabywanym, nigdy się też nie słyszy o znużeniu roli dla lnu; przeciwnie rzecz się ma w takich okolicach, gdzie len umieszczony bywa po marchwi, grochu i t.p., w ogóle w warunkach ułatwiających nagromadzenie się w roli znacznie większych zapasów krzemionki.

Przytoczone tu przez nas uwagi są to proste myśli bez odpowiedniego uzasadnienia. Podajemy je głównie w tym celu, ażeby wszelkie możliwe przyczyny wskazać, ażeby wyjaśnić jak dalece układ płodozmianu na zmianę stosunku pokarmowego w roli wpływa, i o ile ta zmiana tej lub owej roślinie szkodliwą być może. (Schumacher).

(Rolnik).

E. Wędrychowski.

#### CENY ST. PETERSBURGSKIE Z D. 20 GRUDNIA (1 STYCZNIA).

		Najniższe		Najwyższe	
		Rs.	kop.	Rs.	kop.
Żyto	czetwert	8	—	8	40
Pszenica	czetwert	12	50	14	—
Owies	czetwert	4	55	5	20
Jęczmień	czetwert	6	40	7	—
Siemieniane	czetwert	14	50	—	—
Łój	berkowiec	44	50	46	—
Olej lniany	puł	3	60	3	70
Olej maszynowy	puł	5	—	9	—
Cukier I gatunek (König)	puł	8	—	—	—
Cukier I gatunek (Leonów)	puł	7	20	7	30
Mączka cukrowa	puł	5	85	6	20
Spirytus 40° Trallesa	puł	—	—	—	—
Potaż	berkowiec	25	—	27	—
Konopie	berkowiec	35	—	36	—
Włna rossyjska biała		12	—	—	—
Włna rossyjska czarna		13	—	—	—
Kartofle (worek równy 2 cztercierykom)		—	70	1	20
Wółowina	puł	2	60	2	80
Cielecina	puł	2	60	8	40
Mąka pierwszego gatunku (pszenna) za worek		16	50	—	—

NB. Te ceny są nadesłane przez agencję: Hannemann et Com. Agenten Landwirtschaftlicher Gessellschaften. Telegram Adresse Hannemann, Petersburg.