



H:2851

PAŃSTWOWE
MUZEUM ZOOLOGICZNE
BIBLIOTEKA
Inw. nr. K.76/~~4~~ I.

HYGIENA GOSPODARCZO-WETERYNARYJNA

CZYLI

NAUKA ZACHOWANIA ZDROWIA

ZWIERZĄT GOSPODARSKICH

UŁOŻONA PRZEZ

Autora Weterynaryi Popularnej,

SZCZEGÓLNIJ PODŁUG DZIEŁA:

J. H. MAGNE,

**Professora gospodarstwa wiejskiego przy Szkole Weterynaryjnej Lugduńskiej; a na język niemiecki, ze stosownemi uwagami przełożonego, przez E. J. Fuchs'a
Professora Badeńskiej Szkoły Weterynaryjnej.**

Łatwiej zdrowie zwierząt zachować, niż zrujnowane leczyć. Ztąd ważność i pierwszeństwo Hygieny nad Weterynaryą.
M.

Tom II.

NAKŁADEM AUTORA.

—
WARSZAWA.

W D R U K A R N I J Ó Z E F A U N G E R,
przy ulicy Krakowskie-Przedmieście, Nr. 391.

—
1857.

Wolno drukować, z warunkiem złożenia w Komitecie Cen-
zury, po wydrukowaniu, prawem przepisanej liczby exem-
plarzy.

w Warszawie dnia 6 (18) lutego 1857 roku.

Starszy Cenzor, Radca Honorowy,

T. Hertz.

ODDZIAŁ TRZECI.

Siano i słoma uważane z względu higienicznego.

§ 56. Uwaga ogólna co do siana.

Wprawdzie przedmiot ten więcej może należy do zakresu nauki rolniczej, aniżeli do higieny; ale, ponieważ dobre siano, to jest w właściwym czasie koszone, za pogody zebrane i dobrze przechowane, w ogólności, nader wiele się przyczynia do zachowania zdrowia zwierząt gospodarskich, przeto, przedmiot ten, i w higienie będzie w właściwem miejscu. Wszakże powszechnie wiadomo, iż do znacznych strat, jakie częstokroć gospodarze wiejscy, w zwierzętach domowych, przez pomor ponoszą, wiele się przyczynia zły zbiór, lub złe przechowanie siana.

Wyznać wprawdzie należy, iż częsta podczas zbioru siana niepogoda niemały ma w tém udział; lecz i to jest rzeczą pewną, że niestosowne i mało troskliwe o dobre siano staranie, do wspomnionych strat niemało się przyczynia. Wielu bowiem moglibyśmy przytoczyć gospodarzy, którzy najmniejszej w inwentarzach nie ponieśli straty, wtenczas, gdy u ich sąsiadów, cała gromada np. owiec wypadła. Ale też pewno ci gospodarze wszystko czynili co czynić należało, aby zdrowe otrzymać siano; a jeżeli, mimo ich starania, skutkiem dżdżystej pory czasu nadpsute

zostało, potrafili przecież przez stosowne go poprawianie i stosowne skarmianie, zapobiedz zgubnym skutkom.

Do złego zbioru siana wiele się przyczynia to bardzo mylne zdanie: że siano, które leży dni kilka na deszczu, jest miększe i smaczniejsze. W ogólności, jest to zdanie zupełnie fałszywe; do szczególnych zaś przypadków może być stosowane.

Siano dobre, nietylko nie poprawia się przez moknienie na deszczu, ale nawet już rosa, nieco mocna, tak dalece mu szkodzi, iż gospodarze, o dobroć onegoż troskliwi, aby go nie wystawiać na rosę, zbierają je przed wieczorem w kupki.

Siano zaś ostre, grube, twarde i kwaśne, mięknie wprawdzie i w części utracą kwas i ostre pierwiastki, gdy przez niejaki czas zostaje wystawione na słońce i słońce; lecz w części utracą także pożywne substancje; a to tak dalece, iż w paszeniu, częstokroć, co do pożywności, niemal słomie się równa; jak to przekonywają liczne porównawcze doświadczenia.

Zresztą, siano, o jakim mówimy, można poprawić użyciem do suszenia go metody *Klapmajera*, bez odjęcia mu części pożywnych. Ponieważ metoda ta mało jest u nas znana, a, ile nam wiadomo, nigdzie niepraktykowana, przeto opiszemy ją pokrótce w następnym paragrafie.

Do dobroci, a mianowicie, pożywności siana, wiele się przyczynia stan traw, w jakim koszone zostały. W ogólności, kosić je należy podczas kwitnienia większej ich liczby, gdyż nigdy w jednym czasie nie kwitną. Wcześniej są one wprawdzie miększe, delikatniejsze, lecz natomiast wodniste, a następnie trudniejsze do wysuszenia, i mało pożywne. Po okwitnieniu zaś, są twardsze, więcej drzewiaste, a skutkiem tego, trudniejsze do trawienia i mniej pożywne.

§ 37. Mało znany sposób suszenia siana.

Metoda ta na tém polega: by znaczną ilość wilgoci, jaką zwykle trawa świeża, a tém bardziej gruba, posiada, wprawić w fermentację, i takową, przez nagłą ewaporację z niego wydalić. Tym końcem, skoszone w ciągu dnia siano. znosi się przed wieczorem w kupy, 3 do 4 fur fernalskich obejmujące; układa się najrówniej, mocno się utłacza, by tém prędzej się zagrzało i wilgoć zafermentowała. Jeżeli noc jest ciepła i cicha, wówczas massa ta po upływie kilku godzin poczyna się rozgrzewać i parować. Na drugi dzień rano, gdy już całą kupę pokrywa para, rozrzuca się siano i płytko rozpościera.

Jeżeli dzień jest pogodny, ciepły, do tego ciepły wiatr, siano tak szybko schnie, iż je można przed wieczorem do składu zwozić. Sposób ten suszenia siana, tę jednak ma niedogodność, iż skoro do pewnego stopnia kupa się rozgrzeje, wypada ją niezwłocznie, bez względu na pogodę, rozrzucić; gdyż siano dłużej w tym stanie trzymane, łatwo by gnić poczęło.

O sianie, podług téj metody suszonym, p. *Magne* (str. 280) tak się wyraża:

„Siano brunatne, podług metody *Klapmajera* suszone, w krótszym czasie od zielonego, czyli zwyczajnym sposobem suszonego, otrzymane być może. Jest ono smaczniejsze, strawniejsze i pożywniejsze od ostatniego; i dlatego lepiej od niego zwierzętom służy. Zwierzęta niem tuczone, dają mięso tak delikatne i tłuste, jak te, które były tuczony ziarnem lub burakami. Krowy dają przy téj paszy wiele i bardzo dobrego mleka. *Perkison* mówi: iż kupując stogi siana, spostrzegł, iż miejscami siano w nich było zupełnie brunatne; a miejscami zielone jak zwyczajne. Uwa-

zając pierwsze za zepsute, już się chciał oddalić; gdy wtém krowa zbliżywszy się do tego stogu, z największą chciwością zaczęła spożywać siano brunatne, pomijając zielone. To go skłoniło do kupna, oddzielenia zielonego od brunatnego, i dla doświadczenia, oddzielnie skarmiania; 18 krów dostawało siano zielone, a tyleż, siano brunatne. Skutek był taki: że krowy które dostawały siano brunatne, dawały dziennie 54 kwart mleka więcej, aniżeli karmione sianem zielonem.“

§ 38. O przechowywaniu siana.

Do składów nie należy prędzej siana pakować, dopóki najzupełniej nie wyschnie. Jeżeli zaś stać się to nie może z powodu nieprzyjawniej pory czasu, dobrze jest przekładać je warstwami suchej słomy, która będąc w niem wilgoć przyciągnie, przytém nabierze smaku i zapachu siana, a następnie tём smaczniejszą bydłu się stanie.

W pakowaniu zaś na to uważać potrzeba, by jak najrówniej było składane i najjednostajniej stłaczane; by najmniejszego próżnego nie było miejsca, ale raczej aby cała ilość siana, że tak powiem, jedną stanowiła masę. Najsuchsze bowiem siano, nie będąc stłoczone, przyciąga wilgoć z powietrza, potnieje, rozgrzewa się i pleśnią pokrywa.

Siano najlepiej się przechowywa w brogach, daszkiem opatrzonych. Kształt ich być winien czworokątny lub też podłużny. Położenie od strony północno-zachodniej ile podobna dobrze osłonię. Dawniej robiono w środku tych brogów dymniki, lecz później przekonano się, iż po ich brzegach siano mniej więcej się psuje.

Nic zaś nieprzyzwoitszego, a nawet szkodliwszego, jak składanie siana na sufit obor lub owczarni, a mianowicie gdy tenże nie jest grubo gliną wylepiony; napawa się ono

bowiem w tym razie ulotami z gnoju się wywięzującemi, i nie tylko staje się zwierzętom niesmacznym, lecz nawet i szkodliwym.

§ 39. Oznaki dobroci siana.

Między sianem a sianem, pod względem pożywności i wpływu na zdrowie zwierząt, zachodzi różnica jak 1 do 3—4; to jest, jeden funt dobrego siana więcej daje pożywności jak 3 lub 4 złego.

Wprawdzie z koloru i przyjemnego zapachu, można niejako wnosić o dobroci siana; lecz często i te znaki mylą; np. jeżeli między złemi i niepożywnymi trawami znajduje się wiele aromatycznych, wtedy siano, przy małej pożywności, mieć będzie zapach mocny, przyjemny.

To samo i co do koloru; siano w właściwym czasie, i za pogody zebrane, może mieć najwłaściwszy dobremu sianu kolor; a mimo to, mało być pożywne.

Chcąc siano przyzwoicie ocenić, potrzeba koniecznie znać łąkę, z której pochodzi. Najniezawodniejszą jednak oznaką dobroci siana, jest chęć z jaką niezupełnie głodne zwierzęta je spożywają; a mianowicie, jeżeli mało niedojadku zostawiają; a przytem krowy dają wiele i dobrego mleka; woły są silne, sierć mają gładką i połyskowną; a owce są jędrne, wesołe i śmiałe.

§ 40. Oznaki siana zepsutego i przyczyny zepsucia.

Siano ulega zepsuciu: 1) *przed koszeniem*, 2) *podczas zbioru*, 3) *w czasie przechowywania*.

Co do 1go. W tym peryodzie powódź tylko może zepsuć siano, przez zaszlamienie trawy; jednakowoż ma to tylko wtenczas miejsce, gdy powódź nastąpi wkrótce przed koszeniem trawy, i pokrywa łąkę szlamem. Wcześniej zaś

nastąpiona, i niechby wiele szlamu zostawiła na trawie, nietylko nic to nie szkodzi, lecz nadto przyczynia się do większego zbioru; albowiem, szlam opłókniony później nastąpionemi deszczami, zamienia się na pokarm roślin i żyzność łąki zwiększa.

Siano zaszlamione łatwo można poznać; jest bowiem mniej więcej pyłem pokryte, suche, kruche, drzewiaste, zapach ma przykry, stęchły, przytém mniej więcej pleśnią pokryte. Za najmniejszym poruszeniem wydobywa się tuman pyłu. Jeżeli woda długo na nim stała, wtenczas nastąpił i rozkład chemiczny w jego składowych częściach. Że podobne siano jest niemal trucizną dla zwierząt; a tém prędszą i dzielniejszą im są z natury, lub ze złego utrzymywania słabowite, do różnych chorób usposobione, rozumie się samo z siebie.

Co do 2go. Utrafienie przyzwoitej chwili do koszenia trawy, pod względem jęj dojrzałości, ma wielki wpływ na jakość siana; jest zaś nadzwyczajnie trudne z tęj przyczyny, że zwykle łąka pokrywa się nader różnorodnemi roślinami: co do ich wzrostu, siły wegetacyjnej i czasu dojrzewania. Zanim bowiem jedne dojdą do połowy, drugie już dojrzewają, a są i takie, które zupełnie dojrzały. Każda roślina tylko w pewnym stopniu wykształcenia stanowi dobre siano. Im młodsza, tęm więcej zawiera wodnistości w porównaniu do substancyj, rzeczywiście pożywnych; skoro zaś zbliża się do dojrzałości, owe pożywne substancye, zamieniają się w części na zmocnienie lodyżki, w części na ziarno, którego bardzo tylko mała ilość, wraz z sianem idzie do żołądka zwierząt, ale raczję podczas suszenia i znoszenia, lub tęż w czasie brania siana ze składu na karm. okrusza się i ginie. Zatem, wtenczas łąki kosić należy, gdy większa część dobrych traw, zbliża się do kwi-

tnienia. Siano przestałe, jest bezwonne, kruche, kolor ma blady, i jest mało pożywne.

Pogorsza się siano, a nawet mniej więcej utracą swą pożywność, gdy po zupełnem już wysuszeniu, pozostaje czas niejaki wystawione naprzemian na deszcz i mocne działanie promieni słonecznych; utracą wtedy właściwy mu zapach, kolor, smak; jest kruche i tak mało pożywne, jak siano z trawy przestałej.

Co do 3go. Siano, złożone w miejscu wilgotném, lub też skutkiem naciekania przez dach zwilżone, wkrótce rozgrzewa się, fermentuje i pleśnią pokrywa; czyli tworzą się na powierzchni jego grzybki, koloru brunatnego lub czarniawego, które nadają sianu zapach przykry i smak ostry, przytem czynią je wilgotnem. Skoro zaś uschną (grzybki) zamieniają się w pył ostry, gryzący, który przy poruszeniu siana, rozpościera się w powietrzu, razi oczy; a wciskając się z powietrzem do płuc zwierząt, mocno ten najważniejszy organ naraża. Nakoniec, siano, ma własność przyciągania, czyli napawania się obcemi ciałami, będąc przez czas niejaki z niemi w styczności; np. wilgocią, wydechem zwierząt, różnemi gazami powstającemi z zgnicia ciał organicznych oraz z gnoju; przez co gorsza i szkodliwsza powstaje w nim zmiana, aniżeli przy prostem zwilżeniu wodą, a następnie jeszcze bardziej szkodzi zdrowiu zwierząt. Ten rodzaj zepsucia się jego, zwykle ma miejsce, gdy jest złożone na pułap w oborach lub owczarniach nie wylepiony, ale raczej złożony z żerdzi rzadko położonych, i nieco słomą potrząśnionych.

§ 41. Wpływ zepsutego siana na zdrowie zwierząt i środki zmniejszenia jego szkodliwości.

Siano tym lub owym sposobem zepsute, nie już tylko utracą części pożywne, lecz nadto prędzej lub później zdarza następujące przypadłości: *choroby gastryczne, żółtaczkę, wartogłów, peryodyczne zapalenie oczu i peryodyczne wyrzuty na skórze, choroby wątroby* i t. p.

Najszkodliwszem zaś jest siano wtenczas gdy wszystkie trzy wyżej wymienione sposoby zepsucia się onegoż, mniej więcej się połączą. Takie siano, niechby czas krótki, zwierzęta zmuszone głodem (bo niegłodne wcale go nie jedzą) pożywały, zapadają prócz wyżej wymienionych chorób, na *zapalenie trzewiów, śmiertelne kolki, febry zgnite, zapalenie śledziony* i t. p.

W małym stopniu zepsute siano, tylko wtenczas w skarmianiu mniej staje się szkodliwym, gdy przed zadaniem, należyście oczyści się z pyłu, przez mocne potrząsanie; gdy się zlewa wodą gorącą mocno osoloną; gdy się daje w małej na raz ilości obok dobrego pokarmu; nigdy naczczo, i tylko wyrosłym i silnym zwierzętom. W ogólności zaś, jeżeli tylko podobna, lepiej wcale go nie skarmiać; bo i powyższym sposobem dawane, stać się może szkodliwym, a mianowicie jeżeli zwierzęta do jakiegokolwiek choroby są cośkolwiek usposobione.

§ 42. Uwaga ogólna co do słomy ze względu higienicznego.

Stopień dojrzałości zboża podczas żniwa, największy wywiera wpływ na jakość pod względem higienicznym i na pożywność słomy.

W ogólności żniwa wtenczas się rozpoczynają gdy ziarno zupełnie jest dojrzałe, a słoma sucha, a to w celu otrzy-

mania *dobrego ziarna*. Wszakże postępowanie to jest zupełnie mylne; bo *najprzód* ziarno zupełnie na pniu dojrzałe mniej jest zdadne do użycia zwyczajnego (prócz do siewu), jak to co się zbiera w stanie niezupełnej dojrzałości; *powtóre*, słoma na pniu dojrzała, bardzo wiele utracą na swęj pożywności. Potwierdzają to liczne porównawcze doświadczenia w Anglii, we Francyi, w Niemczech czynione. Nadto, prócz lepszej jakości ziarna, większej pożywności słomy, jest tu jeszcze i ta korzyść: że żniwo można wczesniej rozpocząć, a następnie wczesniej ukończyć i taniej niż zwyczajnie; to jest: za pomocą stosownych machin (żniwiarek), które zbyt ostro i silnie na zboże zupełnie dojrzałe działając, tak wiele wykruszają ziarna, że ta okoliczność po największej części, wstrzymuje ich upowszechnienie:

§ 43. Rodzaje i natura słomy.

Jak wiadomo, tyle mamy rodzajów słomy, ile rodzajów ziarn uprawiamy; mówić tu będziemy jedynie o ogólniej uprawianych.

Gatunki słomy więcej się różnią między sobą od gatunków traw, na siano zwykle używanych; pochodzi to ztąd, iż kiedy ostatnie po największej części, posiadają w przeważnej ilości, jedynie substancye, przed dojrzaniem nasienia wszystkim roślinom właściwe; pierwsze, będąc zbierane w stanie zupełnego dojrzania ziarna i źdźbłów, różnią się w składowych częściach, podług rodzaju zboża, z którego pochodzą; a w szczególności, podług rodzaju gruntu, pory czasu, oraz zebrania w większym lub mniejszym stopniu dojrzałości.

Słoma dobra na paszę, winna być cienka, giętka, koloru jasno-żółtego, i posiadać wiele listków; przytem bez-

wonna, smaku słodkawego; im zaś więcej mieści się w nie roślin pastewnych, tem też jest pożywniejszą.

§ 44. Pożywność różnych gatunków słomy.

Słoma pszenna. Podług Sprengla zawiera 7 proc. substancyj pożywnych. Jednakowoż, ilość ta zmienia się podług odmiany tego zboża, gruntu, pory czasu i t. d. W ogólności: słoma pszenicy białej, ma być pożywniejszą od słomy czerwonej. Ta słoma służy więcej koniom niżli bydłu roгатemu.

Słoma żytna. Zawiera 3 proc. substancyj pożywnych w wodzie rozpuszczalnych. Jest więc nader mało pożywną; przytem trudną do trawienia. Służy więcej zwierzętom przeżuwającym niżli koniom. W ogólności, mianowicie długa, najzdatniejszą jest na dachy.

Słoma jęczmienna. Zawiera 12 proc. substancyj pożywnych. Posiadając pewien pierwiastek gorzkawy, zdrowsza jest od innych gatunków słomy; że zaś jest nieco twardą i trudną do trawienia, przeto wypada ją skarmiać porzniętą na drobną sieczkę i sparzoną wodą, lub przez samowolną fermentacyę zmiękczoną.

Słoma owsiana. Zebrana przed zupełnem na pniu dojrzaniem ziarna, gdy jeszcze w części listki ma zielone, zawiera około 21 proc. substancyj pożywnych. Podobnie jak słoma jęczmienna, zawiera pewien pierwiastek gorzki, i dlatego, mleko od krów, po większej części temi dwoma gatunkami słomy pasionych, ma smak nieco gorzkawy; który nawet pozostaje w maśle z takiego mleka otrzymanem. Uważają że zwierzęta długi czas słomą owsianą pasione, dostają wyrzutu na skórze, połączonego z opadaniem włosów.

Słoma z prosa, zawiera 42 proc. substancyj pożywnych,

jest więc najpożywniejszą ze wszystkich gatunków słomy. Substancje te, składają się z małej ilości białka roślinnego, z wielkiej ilości gummy, kleju, cukru, pewnego kwasu i pierwiastku gorzkiego. Słoma ta szczególniej pomnaża mleko krów i daje mu smak przyjemny, słodkavo-aromatyczny.

Słoma z soczewicy, zawiera 28 proc. substancyj pożywnych. Mieści ona w sobie, prócz innych substancyj wiele soli kuchennéj; ztąd nietylko zwierzęta domowe chętnie ją spożywają; ale nadto, jest im nader zdrowa, ułatwiając dobre wytrawienie innych pokarmów.

Słoma wyczana, zawiera 26 proc. substancyj pożywnych. Służy szczególniej koniom i skopom.

Słoma grochowa, przewyższa w pożywności słomę prośnianą, albowiem zawiera 47 proc. substancji pożywnych. Im zaś gatunek grochu jest drobniejszy w ziarnie, gęściej siany i wcześniej zebrany, tem też słoma jest lepsza.

Słoma tatarczana. Mało jest pożywną, gdyż pomiędzy substancjami rozpuszczalnemi, wiele się znajduje takich, które na pokarm nie służą.

§ 45. Przypadki w jakich słoma staje się niezdatną na paszę.

Słoma potrójnym sposobem stać się może niezdatną na paszę, a nawet bardzo zdrowiu szkodliwą:

1. *Gdy na pniu zostanie dotknięta chorobą.*
2. *Gdy podczas zbioru zboża długi czas na deszczu leży.*
3. *Gdy idzie do składu niezupelnie sucha.*

Co do 1go. Zwyczajniejsze choroby którym słoma na pniu ulega, są:

Rdza, murzanka, śnieć. Słoma takimi chorobami do-

tknięta, mocno drażni wewnątrzności; zrządza *kolki, febry adynamiczne*, a nawet zapalenie śledziony.

Co do 2go. Gdy zboże długo leży na garściach z powodu dżdżystej pory, nie już tylko przez wymoczenie utracą słoma tę małą ilość części odżywnych jaką posiada, ale nadto powstaje w niej fermentacya zgniła; przez co staje się mniej więcej niezdatną na pokarm dla zwierząt domowych; w wyższym zaś stopniu nadpsuta, już tylko na podściół służyć może.

Co do 3go. Podobne poprzedniemu co do wewnętrzznego stanu i skutków na zdrowie zwierząt, jest zepsucie się słomy w gumnach, gdy zboże zostało zebrane w stanie mniej więcej wilgotnym; lub przypadkowo słoma na składowach w skutek zwilżenia, nadpsuła się.

§ 46. Własności higieniczne słomy.

Własności higieniczne słomy, są poniekąd zupełnie innego rodzaju, jak innych roślin pastewnych. Zwierzęta, do dobrego wytrawienia pokarmów, potrzebują fizycznego wypełnienia żołądka; czyli że użyję tego wyrazu, pewnego rodzaju *balastu*.

Owoż ten balast stanowi słoma. Albowiem, zawiera ona tak mało substancyj odżywnych, iż dla żadnego gatunku zwierząt domowych, za jedyny pokarm służyć nie może. Wprawdzie są gospodarstwa, w których słoma stanowi w zimowej porze główny pokarm owiec i bydła rogatego; lecz *najprzód* stanu fizycznego tych biednych zwierząt, ani też dochodu jaki w tym razie przynoszą, nikt pewnie nie pozazdrości; a *powtóre*, uważając rzecz bliżej, przekonamy się: *iz w słomie mieści się wiele traw, lub też naumyślnie źle jest omlacana*. Sama zaś słoma, zawiera tak mało części pożywnych, iż nie jest w stanie udzielić

zwierzęciu tyle pokarmu, ile go potrzebuje do utrzymania życia.

Jednakowoż, jest ona niezbędnie potrzebną do żywienia zwierząt domowych, albowiem powtarzam, do dobrego wytrawienia pokarmów, potrzeba pewnego stopnia wypełnienia żołądka; owóż tu też jest jej główny cel.

Powiększa się pożywność słomy gdy porzniętą na drobną sieczkę, spaszamy wrzącą wodą słoną; w tym razie rozpuszcza się w niej pewna część substancji włóknistej i na pokarm przeistacza; która w przeciwnym razie, odchodzi kanałem odchodowym bez doznania najmniejszej zmiany chemicznej, prócz pewnego stopnia przegnicia.

ODDZIAŁ TRZECI.

Własności higieniczne różnych odpadków fabrycznych.

§ 47. Uwaga ogólna.

Substancjami o których w tym rozdziale mówić będziemy, są:

1. *Pozostałości w fabrykach krochmalu.*
2. *Słodziny w browarach.*
3. *Wytłoczyny burakowe w cukrowniach.*
4. *Bracha w gorzelniach.*
5. *Makuchy w olearniach.*

Wszystkie te substancje nader się różnią co do pożywności, konsystencji i wpływu na zdrowie zwierząt. Jedne zbyt osłabiają i rozwalniają organa trawienia; drugie są za nadto gorące; te z mało, tamte zbyt wiele w danej ilości części odżywnych posiadają; nakoniec jedne są zbyt wodniste, i prędkiemu zepsuciu przez fermentację ulegające

(bracha odpadki krochmalowe, słodziny nie prasowane); drugie, mało posiadając wodnistości, długi czas dobrze się przechowują (wytłoczyny). Wszystkie zaś bez wyjątku, same przez się za jedyny pokarm służyć nie mogą. Stosownie zaś użyte, znacznie powiększają masę pokarmu; a nadto niektóre z nich czynią słomę strawniejszą, pożywniejszą, smaczniejszą, zdrowszą (bracha, melas).

§ 48. Pozostałości w fabrykach krochmalu.

Obecnie, krochmal wyrabia się niemal ogólnie z kartofli. Pozostałości onych na paszę służące, składają się z włókna kartoflanego i małej ilości krochmalu, rozwiedzionego znaczną ilością wody, użytej do wyługowania krochmalu z kartofli. W tym stanie dawane zwierzętom, ani im są zdrowe, ani pożywne, i nader szybko ulegają kwaśnej fermentacyi. Dlatego w niektórych fabrykach, przez cedzenie i prasowanie, otrzymują je w stanie stałym. W tym zaś stanie są zdrowe wszystkim domowym zwierzętom i mogą się dosyć długo dobrze przechowywać w dołach, podobnie jak wytłoczyny burakowe; a co do pożywności, równają się na wagę sianu.

§ 49. Słodziny.

Słodziny składają się: z krochmalu, z substancyi azotowój, pierwiastku cukrowego; z substancyj gorzkich, pomieszanych z otrębami i pewną ilością wody. Pokarm ten, lubo nieco wodnisty, jest przecież pożywny. Służy szczególnie krowom; wprawdzie nadzwyczajnie mleko pomnaża, lecz nadaje mu smak obcy niebardzo przyjemny. Słodziny skarmiają się zwykle w stanie świeżym. W Anglii w wielkich browarach, przechowują oneż długi czas należycie utłoczone i szczelnie przykryte w kadkach 8 do

10 łokci głębokich i około 6 łokci w średnicy mających. Przechodzą tu one wkrótce w fermentację kwaśną; lecz bydło tak chętnie je w tym stanie spożywa jak świeże.

§ 50. Wytłoczyny i wycoczki burakowe.

Składają się z włókna, cukru, białka roślinnego, i pewnej ilości wody. Jestto pokarm wszystkim domowym zwierzętom, mianowicie przeżuwającym, nader zdrowy i pożywny, będąc dawany w umiarkowanej ilości: w zbyt znacznej zaś, jak w tym razie każdy pokarm, szkodzi. Przy tak wielkiem upowszechnieniu cukrowni burakowych, nie będzie od rzeczy, ważny ten surrogat paszy objaśnić nieco doświadczeniami praktycznych gospodarzy. I tak, p. *Ludwik naddzierżawca* rządowej ekonomii w *Meklemburgskiem*, mówi:

„Oddawna już sąsiedzi moi, uważając iż mój inwentarz w stosunku obszerności i jakości roli, nader liczny, w bardzo dobrym znajduje się stanie, zwywali mnie, bym sposób utrzymania go, do publicznej podał wiadomości. Obecny, prawie ogólnie panujący niedostatek paszy, wkłada na mnie obowiązek uczynienia zadosyć tyle dla mnie pochlebnemu życzeniu i zwrócenia uwagi moich kolegów, na szczególniejszą wartość *wytłoczyn burakowych*, pod względem żywienia bydła rogatego i owiec.

„Główny zimowy pokarm mego bydła rogatego i owiec, stanowią wytłoczyny burakowe z mojej fabryki cukru; albowiem, podług mego, obecnie już sześćo-letniego doświadczenia, jak najmocniej się przekonałem, iż wątpliwość, jaka jeszcze tu i owdzie panuje (i jaką ja sam dawniej miałem) o dobroci i pożywności tychże wytłoczyn, jest największem uprzedzeniem.

„Bydło dostaje u mnie wytłoczyny burakowe wraz z sieżką lub też z plewami, zwilżone wodą, szróttem nieco zaprawioną. Na sztukę dziennie dają 25 do 28 funtów. Owce zaś dostają oneż bez wszelkiego dodatku, tak jak zpod prasy wychodzą, licząc 2 centnary na 100 sztuk.

„Podług mnie, pożywność wytłoczyn przynajmniej równa się pożywności surowych kartofli; albowiem, od czasu zaprowadzenia tego pokarmu, moje bydło i owce, o wiele w lepszej znajdują się tuszy niżeli były poprzednio, gdzie w znacznej ilości dostawały kartofle surowe.

„Być może, iż zły skutek jakiego dawniej w niektórych gospodarstwach z skarmiania wytłoczyn burakowych doznawano, stąd pochodził: że je dawano w zbyt wielkiej ilości, co rzeczywiście stać się może szkodliwym, z powodu zbyt wielkiej ich pożywności. Każdy bowiem praktyczny gospodarz zna to dobrze: że pokarm zanadto pożywny, równie się staje szkodliwym, jak niedosyć części odżywnych zawierający. Dawniej, gdy jeszcze nie przechowywałem w dołach wytłoczyn, o których mowa, dawałem je w zbyt wielkiej ilości bydłu, aby uniknąć zepsucia się onych; i rzeczywiście się przekonałem, że w tym razie zły wywierają wpływ na zdrowie zwierząt: ale była tego przyczyna powtarzam: *nie jakość, lecz ilość*. Odkąd zaś przechowywam je w dołach i w wyżej oznaczonej ilości je skarmiam, a obok tego daję dostateczną ilość słomy, moje bydło i owce w najlepszym są stanie.

„Gdyby w mojej bliskości znajdowała się cukrownia burakowa, chętniebym płacił za wytłoczyny raz jeszcze tyle jak zwykle za nie płacą. Przechowywane bowiem w dołach dobrze zamkniętych i należycie w nich utłuczone, aż do połowy wiosny są dla bydła najwyborniejszym pokarmem.

„W ostatnich latach, w których znaczny miałem zbiór słomy i siana, ani ziarnka zboża nie skarmiłem bydlęmi i owcami, dla których zwykle moi poprzednicy tysiące szefli wydawali; a mimo to, mój inwentarz w niczem ich inwentarzowi nie ustępuje.

„Dodać nakoniec wypada, iż jak każda nowość, tak i skarmianie wytłoczyn burakowych, znajduje wielkich przeciwników u czeladzi, do hodowania inwentarza używanych; a która częstokroć, daleka od przyjscia w pomoc usiłowaniom właściciela, wszystko czyni, by je udaremnić; by dawne postępowanie nad niedorzeczną, według ich zdania *nowością*, przewagę odniosło. Dlatego, jeżeli nie można przekonać jej o rzeczywistej nowego postępowania użyteczności (do czego dobre słowo i mały datek często się wiele przyczyniają), należy zachować najostrożniejszą subordynację, i dobre wykonanie rozkazów, postrachem i karą wymusić.“

Nie ulega wątpliwości, iż wytłoczyny burakowe, przez długi czas dobrze się przechowują w dołach szczelnie ziemią przykrytych. Lepiej jest przecież suszyć je na stosowanych browarnych suszarniach. W tym stanie, stanowią one wyborny pokarm, przytem długi czas dobrze się konserwujący.

Inaczej zaś rzecz się ma z temiż odpadkami w fabrykach *maceracyjnych*. Dotąd uważano je niemal ogólnie, za szkodliwe zwierzętom, z powodu zbyt wielkiej wodnistości. Przecież, podług doświadczeń Hr. Tomasza *Potockiego* (opisanych w I poszycie 10go tomu *Roczników gospod. kraj. w Warszawie* wydawanych), nietylko nie mają one być szkodliwe; lecz poniekąd lekarstwem się stają. Dla nowości i ważności przedmiotu, przytaczamy słowa Hr. Potockiego:

„W systemacie maceracyjnym, była wątpliwość, czy wycłoczyny tę samą posiadają wartość co wycłoczyny burakowe; a nawet z początku, baliliśmy się je dla owiec przeznaczyć, i jedynie pomieszane z sieczką dawaliśmy bydłu; które je bardzo chciwie pożerało; przyczem krowy znacznie więcej wydawały mleka, jak na suchej paszy, a lepsze aniżeli po wywarach. Próby czynione z końmi nie okazały się korzystne, gdyż konie mniej chętnie biorą się do tego pokarmu.

„W zeszłej jesieni miałem stado skopów bardzo *zamoczonych* (1); co przy wilgotnej porze roku i niskich mociach pastwiskach, nikogo dziwić nie będzie. Skóra biała, błony oczu żółtawe i prawie bez żyłek, zapowiadały wielki upadek na przyszłą wiosnę.

„W takim położeniu, niewiele mając do stracenia, a pragnąc dokładnie poznać wartość i skutek wycłoczyn, zacząłem niemi silnie paść rzeczone skopy. Otóż, po dwóch tygodniach, jakby czarodziejską sztuką, kolor skóry się zmienił, żyłki na oczach poczerwieniały, a po miesiącu, skopy wróciły do stanu zdrowia jak najczerstwiejszego; upadek miałem niewielki bo tylko 31 sztuk na 340. Przekonałem się więc, że wycłoczyny, nietylko że nie są niebezpieczne dla owiec, ale są dla zamoczonych lekarstwem; *co przypisać należy wodzie wapiennej do maceracji używanej*. W tym roku już i maciorom tę samą strawę z zupełną pewnością dobrego skutku przeznaczam.“

Melas. Melas rozpuszczony w wodzie gorącej i użyty do parzenia sieczki, jest także wielce pożywny, tak dla owiec jako też koni i bydła; posiada nadto z powodu alkaliów w nim zawartych, własności leczące na wszelkie za-

(1) Na wodną puchlinę czyli bladaczkę.

moczenia, które tak są w naszym kraju, a zwłaszcza w okolicach sapowatych, powszechne. Kwarta melasu zastąpi dla konia 3 garnce owsa; zdaje się zatem, że korzystniej, dla cukrowników, mianowicie gdy zboże drogie, przeznaczyć melas dla inwentarza, jak silić się ze stratą czasu, i opału na wydobycie z niego osatków cukru krystalicznego.

§ 51. Bracha.

Różne są zdania o wpływie brachy na zdrowie zwierząt domowych. Najgruntowniej opisuje tę rzecz p. *Seer*, król. prusk. aprobowany weterynarz I-jej klasy i dlatego przytaczamy dosłownie jego zdanie:

„Oddawna już panuje ten przesąd: że bracha wiele się przyczynia do zawiązania choroby, zarazę płuc zwanęj. I ja byłem dawniej tego zdania; lecz dostatecznie się teraz przekonałem o zupełnej onegoż omylności. Wiele bowiem znam przykładów, gdzie bydło utrzymywane niemal samą brachą i słomą, nietylko nie uległo wspomnionęj zarazie, lecz owszem bardzo było zdrowe.

„W wielu miastach istnieją holendernie lub zakłady tuczenia bydła. Bydło to po większej części żywi się brachą; a przecież, lubo krowy w tychże holenderniach czasami i po parę lat z obory nie wychodzą, nader rzadko zapadnie która sztuka na zarazę płuc; natomiast zaś, często objawia się tu zaraza racie i pyska; tudzież pewien rodzaj wyrzutu na nogach, do grudy końskiej podobny.

„Druga, zdanie powyższe potwierdzająca okoliczność jest ta: że w Brandeburgu, nigdy nie grasuje zaraza płuc w tych okolicach, gdzie się wiele znajduje gorzelń, a następnie bydło po największej części brachą jest utrzymywane; lecz raczej wtenczas dopiero na tę zarazę zapada, gdy takowa przez obce bydło zostanie sprowadzoną.

„Wielu słynnych weterynarzy, jako: *Wagenfeld*, *Knidde*, *Vix* i t. d. uważają brachę za nieszkodliwą; a przynajmniej za nieprzyczyniającą się do wywiązania zarazy płuc; atoli w oznaczeniu powodowych przyczyn, różnego są zdania.

„Z tem wszystkiem, jeżeli bracha stać się ma zdrowym dla zwierząt pokarmem, niezbędnie z wielką ostrożnością dawać ją należy. Wskażę tu niektóre głównejsze prawa, jakie podług mej długoletniej praktyki, zachować należy w skarmianiu brachy:

1. Potrzeba dawać bydłu obok brachy, dostateczną ilość słomy i dobrego siana, a mianowicie koniczynnego; jedno i drugie winno być jak najpogodniej zebrane i dobrze przechowane.

Jeżeli zaś zboże i siano niepogodnie było zebrane, lub na składzie się nadpsuło, potrzeba je należycie przewietrzyć, wodą słoną skropić wysuszyć i przemłócić. W przeciwnym razie, to jest: dając bydłu obok brachy paszę suchą nadpsutą, a szczególnie stęchłą i pyłem pokrytą, najniezawodniej ulegnie ono mniej więcej niebezpiecznym chorobom.

2. Potrzeba bydłu ułatwić wyziewy skórne, przez częste ich wycieranie słomą lub też grzebielcem. Niechby przez to nastąpił niejaki ubytek mleka; byłby on mało znaczącym w porównaniu do strat, jakim rzeczono ulotnienie wyziewów zapobiega.

3. Często dawać bydłu jagody jałowcowe.

Bracha, z powodu wielkiej wodnistości, zrządza rozwolnienie organ wewnętrznych; temu zaś zapobiegają jagody jałowcowe. Wprawdzie udzielają one mleku smaku nieco żywicznego; ale i to mniejsza w porównaniu korzyści, ze zdrowia bydła wynikających. Zresztą, chcąc tegoż smaku

uniknąć, można dawać bydłu w miejsce rzezonych jagód, mąkę prażoną, do której dobrze byłoby dodać nieco mąki z kasztanów dzikich.

4. Należy zachować w oborze największą czystość. Jest ona wprawdzie potrzebną wszędzie; lecz niezbędnym warunkiem zdrowia bydła, brachą karmionego.

„Dlatego, gdzie wielka ilość bydła rogatego brachą jest utrzymywana, lepiej jest trzymać je w małych oborach np. 12—15 sztuk w jednej, aniżeli w obszernych gdzie się wiele sztuk mieści; albowiem, w takowych prędzej się mieści miazmo zaraźliwe, skutkiem zepsucia powietrza przez oddech. Wprawdzie nie sądzę by i ztąd powstała zaraza płuc; lecz tym sposobem zapobiega się innym chorobom.

„Dotąd mówiłem tylko o brasze w dobrym będącej stanie i dawanéj bydłu do niéj nawykłemu, inaczéj zaś ma się rzecz w przeciwnym razie.

Jeżeli bracha skwaśniała, lub utworzyły się w jéj zbiornikach, jak to często widziałem, białe lub czerwone grzybki; albo też znajdują się na jéj powierzchni owe kryptogamy, które zwyczajnie pleśnią nazywają, wtedy zmieniała już ona swe własności, a z niemi i skutki; wówczas pokarm ten, który w stanie zdrowym działa na organizm zwierzęcy raczéj rozwalniająco, teraz działa drażniąco; przez to zaś, pobudza napływ krwi do płuc, której zbyt obfita ilość utrudnia dobre wyrobienie soku mlecznego (chylus); skutkiem zaś tego, może łatwo nastąpić usposobienie w ciele do zarazy płucowéj.

„Ten sam sprawia skutek dawanie brachy zbyt gorącej; tutaj, nie już tylko staje się szkodliwem ciepło samo przez się, ale nadto i para spirytusowa w gorącej brasze się znajdująca; a tém bardziej, im alkohol nie zupełnie wypędzony został. W ostatnim przypadku często spostrze-

gamy opojenie się bydła; a w gorszym razie, apoplexyą; skoro zaś to, że tak powiem, otruwanie bydła częściami alkoholowemi, nie od razu, lecz zwolna tylko ma miejsce, (gdy w brasze niewiele się znajduje alkoholu), wtedy wywiązuje się ztąd stan chorobliwy krwi. W ogólności rzadko ma to miejsce, gdyż własny interes gorzelanego wymaga: aby wszystkie części alkoholu z roboty wypędzone zostały.

„Nakoniec, bydłu do innej paszy nawykłemu, nagle i obfite dawanie brachy, stać się może rzeczywiście szkodliwym; lecz wątpię by właśnie zarazę płuc wywołać mogło. Z powyższego okazuje się: że bracha rozważnie i w stanie świeżym dawana, jest pokarmem zdrowym; że wtonces tylko staje się szkodliwą, gdy się daje w zbyt znacznej ilości, lub zepsuta, to jest: *skwaśniala* albo *spleśniala*.

„Co się powiedziało o brasze, stosuje się i do słodzin; to jest: że są bydłu zdrowe, dopóki nie przechodzą w fermentację octową lub zgniłą.

„Tego zdania jest także p. *Paalców* (Roczniki królew. ekonom. kolleg. w Berlinie) oraz wielu weterynarzy i praktycznych agronomów. Dodać jeszcze wypada, iż bracha zbożowa jest o wiele zdrowsza i pożywniejsza od kartoflanej.

§ 52. Makuchy.

Makuchy, prócz wyciśnionego z nich kleju, zawierają te wszystkie substancje jakie się znajdują w ziarnie, z którego otrzymane zostały. Zatem, własności onych są różne, podług różnicy jaka pomiędzy temiż ziarnami zachodzi.

Co do pożywności i skutków skarmiania makuchów, następującą czynię wypada uwagę. Między makuchami rzepiowemi a lnianemi, pod względem pożywności wielka

zachodzi różnica; albowiem, niechby jedne i drugie zawierały tę samą ilość oleju, to przecież wielka jest różnica między łupinkami i mąką lnianymi a rzepiowemi. Łupinki i mąka rzepiowa zawiera pewną ostrą i gryzącą substancję podobną do téj, jaka się mieści w gorczycy; i dlatego makuchy rzepiowe, mniej więcej drażnią i osłabiają żołądek. Natomiast makuchy lniane, zawierają znaczną ilość pierwiastku kleisto-żółciowego, który nie tylko wzmacnia organa trawienia, ale nadto i mocno posila.

Ta różnica pomiędzy makuchami lnianymi a rzepiowemi wyraźnie się postrzega w skarmianiu ich końmi, których żołądek o wiele jest delikatniejszy i drażliwszy od żołądka zwierząt przeżuwających, a mianowicie bydła rogatego. A więc, konie wyraźnie się spasają, dostając makuchy lniane, a chudną przy rzepakowych.

Podobny skutek wywierają też makuchy na wydzielanie się mleka u krów i owiec. Mówię to z własnego doświadczenia. Krowy moje dostawały długi czas makuchy lniane jako jedyny pokarm posilny, obok słomy do wypełnienia żołądka potrzebnej; dawały przy téj paszy wiele mleka, były zdrowe, wesołe i dobrej tuszy, przeciwny zaś okazał się skutek gdy w miejsce lnianych, dostawały makuchy rzepiowe.

Ale rzecz się ma całkiem inaczej gdy makuchy lniane lub rzepakowe, nie w znacznej ilości, lecz jako mały dodatek pokarmu są dawane; w tym razie zawarty w makuchach rzepiowych pierwiastek gorzki, drażniący, działa dobroczynnie na organa trawienia; i skutek onegoż równa się soli kuchennej. Dlatego, przy pokarmach twardych, dodatek makuchów rzepakowych jest nader skutecznym środkiem utrzymania zdrowia zwierząt; a przeciwnie, makuchy lniane mniej w tym razie są skuteczne.

P. Magne (str. 396) mówi: „Zwyczajnie makuchy dają się bydłu na opas postawionemu; wprawdzie pomnażają one bardzo tłustość; lecz ma ona smak mdły, jest miękka; a przytem mięso nabiera przykrego smaku. Jednakże można temu zapobiedz, dając zwierzętom przy końcu opasu zboże, np. groch, kukurydzę w miejsce makuchów.“

Tego zdania jest także p. *Assenbaum*, dyrektor Instytutu agronomicznego w Czechach. Mówi bowiem: „Makuchy dawane nawet w równych częściach ze szrótem zbożowym, bardzo dobrze tuczą; ale mięso ma smak bardzo przykry, do oleju podobny. Dodać tu należy: iż słabsze lub mocniejsze prasowanie makuchów, wielki wywiera wpływ na ich odżywność i na smak mięsa.

ODDZIAŁ PIĄTY.

O pastwiskach pod względem higienicznym.

§ 53. Uwaga ogólna.

Paszenie zwierząt domowych na pastwiskach, należy do najnaturalniejszych i najogólniej upowszechnionych środków ich żywienia, mianowicie w krajach, w stosunku obszerności ziemi, małą ludność posiadających; już to z przyczyny połączonego z nim ruchu, jako też używania świeżego powietrza; ale ponieważ stan ostatniego nie mamy zawsze na uwadze, przeto pastwiska stają się często przyczynami licznych chorób.

W ogólności, szkodliwość pastwisk zależy od czasu w którym na nich zwierzęta się pasą, i od ich położenia i stanu.

Zdrowe utrzymanie zwierząt na pastwiskach, zależy:

1. *Od czasu rozpoczynania paszenia.*
2. *Od położenia pastwisk.*
3. *Od ich jakości, i wielu innych okoliczności.*

a) *Kiedy rozpocząć paszenie w polu.* Pospolicie paszenie na pastwiskach rozpoczyna się zbyt wcześnie na wiosnę, a kończy zapóźno w jesieni; nietylko więc zwierzęta używają pokarmu niezdrowego, ale nadto wystawione są na szkodliwy wpływ powietrza, jaki zwykle w tój porze ma miejsce. Najszkodliwszem przecież jest wypędzanie ich z obór bardzo ciepłych naczczu, przed wschodem słońca, na pastwiska pokryte rosą lub z szronem; zwykle to ztąd powstają *katary, zapalenie płuc, kolki, biegunki* i t. p. Szczególniej zaś szkodliwym jest pasanie nocne, mianowicie, gdy zwierzęta będąc utrudzone pracą, wymagają zdrowego i dostatecznego pokarmu, oraz wypoczynku nocnego.

b) *Położenie pastwisk.* Zwykle pastwiska są bardzo oddalone od zabudowań gospodarskich; drogi zaś do nich prowadzące, podług pory czasu, są albo błotniste, lub pokryte kurzem; albo też nakoniec idą przez stojące wody: są to okoliczności, które prędjiej lub późnij wpływ szkodliwy wyrzecz muszą.

Na pastwiskach, gdzie nie ma cienia, bardzo wiele zwierzęta cierpią w letniej porze od upałów i owadów; przytem mocno się poca; a jeżeli do tego, jak np. owce, nocują pod gołem niebem, zapadają w choroby z zatrzymania wyziewów skóry pochodzące.

Pastwiska leśne chronią wprawdzie od upałów, ale natomiast, tem bardziej wystawiają na dokuczliwe napady owadów; a prócz tego, w czasie kwitnienia drzew sosnowych, zwierzęta często zapadają na mocz krwawy.

e) *Stan pastwisk.* Większa część pastwisk samorodnych, bardzo mało posiada roślin żywnych; rżyska najczęściej pokryte są octem i wilczem mleczem; jeżeli powietrze sprzyja wegetacji, łąki, po zebranych potrawie, dają wprawdzie dość obfity pokarm, ale najprzód pasza ta nie jest bardzo żywną, a powtóre, pasanie tu w różnych okolicznościach, więcej jest szkodliwem niż pożytecznem.

Szczególniej zaś szkodliwemi są pastwiska suchym pyłem zanieczyszczone, często wodą zalewane, nakoniec *niszkie, błotniste, bagniste.*

Na wszystkich w ogólności pastwiskach, wiele roślin trątuje się nogami, zanieczyszcza uryną i gnojem, a następnie staje się nieużytecznemi; ztąd na małych przestrzeniach, wkrótce musi nastąpić brak paszy; zwierzęta wracają zgłodniałe i wówczas, jeżeli pokarm na stajni nie przychodzi im w pomoc, widocznie chudną i do zaraz niebezpiecznych się usposabiają.

d) *Pasienie na pastwiskach coraz innych rodzajów zwierząt,* jest jednym z najszkodliwszych zwyczajów, najmocniej pastwiska niszczących, najpewniej zwierzęta na głód i choroby wystawiających. Jakie w tym względzie należy zachować następstwo, niżej powiemy.

Jużto pastwiska same przez się, już sposób pasienia na nich zwierząt domowych, tak wielki wywierają wpływ na zdrowie i pomyślne ostatnie hodowanie, iż chcąc rzecz którą traktujemy dokładnie przedstawić, wypada koniecznie treść niniejszego Oddziału więcej szczegółowo rozwinąć; a w skutek tego, przejść nieco granice *hygieny zwierzęcej* zakreślone:

§ 54. Podział pastwisk.

Pastwiska dzielą się: 1. *Na naturalne stałe.* 2. *Na naturalne czasowe.* 3. *Na sztuczne.*

1. Pastwiska naturalne stałe.

Każdy rodzaj zwierząt domowych, wymaga innego rodzaju pastwiska. I tak: Naturalnem pastwiskiem koni jest to, które wydaje rośliny wysokie na 2—3 stóp, opatrzone ziarnem wiele krochmalu zawierającym; albowiem nie trawa sama, ale raczej kłosa tychże roślin, stanowią naturalny pokarm pastwiskowy tych zwierząt. Wszakże rośliny takie, wydają poniekąd jedynie pastwiska stepowe w krajach ciepłych. Zresztą, w ogólności, konie mało są utrzymywane na pastwiskach, wyjąwszy stadniny, które nie należą do naszego przedmiotu. Zwyczajne zaś paszenie koni np. wiejskich, na pastwiskach, a mianowicie nocną porą, jest tak niedorzeczne, tak widocznie szkodliwe zdrowiu tych zwierząt, a zarazem i interesowi ich właściciela, iż nie widzimy potrzeby mówić o nim.

1) *Owce*. Wymagają pastwiska suchego, a w ogólności górzystego; drobnej, słodkiej trawy, jaką jest np. kostrzewa owcza (*Festuca ovina*) którą za prototyp paszy owczej uważać należy. Mówiąc o pastwiskach sztucznych dla owiec, wymienimy rośliny najzdrowsze tym zwierzętom; a które zatem i dobre dla nich pastwiska zawierać powinny.

2) *Bydło rogate*. Wszystkie gatunki traw i roślin, zdrowe owcom, są także zdrowe i bydłu rogatemu, z tą tylko różnicą, iż ich objętość (czyli massa paszy) stosować się winna do objętości ciała bydła rogatego. Naturalne więc pastwisko dla bydła rogatego, stanowią odmiany następujących roślin, wysoko rosnące: *Festuca*, *Poa*, *Alopecurus*, *Phalaris*, *Arundo*, *Melica*, *Holcus*, *Panicum*, *Lolium*, *Dactylis*, *Cynosurus* i t. d. Owóz, jak kostrzewa owcza uważaną być winna za prototyp paszy owczej, tak wymienione rośliny, są nim dla bydła rogatego:

2. Pastwiska czasowe.

Pastwiska czasowe stanowią: 1. *Ugor*. 1. *Ozimina w jesieni*. 3. *Rzyska zbożowe i roślin pastewnych*. 4. *Pasanie w lasach*. 5. *Wypasywanie łąk*.

a) *Pastwisko ugorowe*. Pastwisko to właściwie tylko dla owiec służy; bo zwykle, jest tu zbyt mało paszy, aby bydło rogate podostatkiem jęj miało. Ponieważ zaś, mamy wiele tak dalece podupadłych gospodarstw, iż ugor uważany jest za główne dla tych zwierząt, częstokroć aż do żniw, pastwisko, przeto z względu higienicznego, wypada się nieco dłużej tutaj zatrzymać.

Paszenie owiec na ugorze w gruncie mocnym, bujnym, a mianowicie w czasie dżdżystym, równie poniekąd jest niebezpieczne, a częstokroć równie szkodliwe, jak paszenie ich na pastwiskach niskich, mokrych; ponieważ takie grunta wydają po większej części takie same rośliny, co niskie pastwiska. Nadto, ugory będąc małego zadarnione, trawa na nich pokrywa się ziemią podczas ulewnych deszczów, a pyłem wrazie suchych wiatrów, i staje się już z tęg przyczyny owcom szkodliwą. Nie ma wprawdzie na ugorach w gruntach lekkich pierwszej przyczyny złego, czyli szkodliwych roślin; ale natomiast, w ogólności, nader mało dają one pożywienia; druga zaś przyczyna złego, zanieczyszczenie ziemią roślin, w większym jeszcze stopniu ma tu miejsce, niżli na gruntach mocnych.

Słowem, biada owcom, biada ich właścicielowi, gdzie ugor stanowi główne pastwisko owiec; wreszcie, biedne tam urodzaje, bo, aby nie pogłodzić owiec, wypada role późno uprawiać, a następnie, późno zasiewać, a późny zasiew zwykle ochybia.

Z tego co wyżej powiedziałem, widać: *najprzód*, jako mało liczyć można na pastwisko ugorowe; *powtóre*, jak

ostrożnym być należy w paszeniu owiec na ugorze, mianowicie w porze dżdżystej. Słowem, na niskim ugorze, mianowicie w czasie deszczów, tę samą ostrożność w paszeniu owiec zachować należy, jaką radziłem na pastwiskach niskich; na ugorach zaś wyższych, w gruntach lekkich, potrzeba chronić biedne owieczki od śmierci głodnej.

Na jedno jeszcze ważne niebezpieczeństwo wypada mi tu zwrócić uwagę. Do pastwiska ugorowego należy także: pasienie owiec po pierwszej ugorowej orce, gdy się wegietacją pokryje. Zwykle puszcza się tu bardzo wiele *łopuchy* czyli *gorczyczniku* (ognicha, hadrych). Wprawdzie chętnie ją jedzą owce, mianowicie głodne; lecz jest ona im tak dalece szkodliwą, iż po średnim nawet nasyceniu, nader mocne zrządza odęcie; tem niebezpieczniejsze, iż od razu znaczną liczbę owiec napada. Ten sam sprawia skutek powschodzony rzepak zimowy, na pooranem rżysku tego ziarna. Aby zapobiedz odęciu owiec, dłużej ich nie można trzymać na jedném i drugiem miejscu, jak z pół godziny, poczem należy je paść godzinę lub dwie, na chudszem pastwisku. Po upływie tego czasu można znowu wrócić na pierwsze, lecz także nie dłużej je trzymać, jak czas wyżej oznaczony.

Pasząc więc owce naprzemian, na jedném i drugiem pastwisku, uniknie się straty, jaką niezawodnie przyniesie przeciwne postępowanie; czyli pasąc ciągle niechby tylko przez parę godzin, na owych pastwiskach ugorowych. Tem zaś pewniej uniknie się straty; jeżeli się da owcom nieco słomy, zanim w pole wyjdą.

b. *Pastwisko na oziminnie*, wtenczas jedynie nie szkodzi oziminnie:

1) gdy ruń w jesieni tak jest bujna, iżby się należało obawiać jój gnicia, lub téż wylegania zboża przed dojrzaniem.

2) Gdy się wypasywa podczas tak mocnego zmarznięcia ziemi, iż wytratowania młodych roślin obawiać się nie należy.

3) Gdy się o tyle jedynie wypasywa, iżby raczej przytłumić zbyteczną bujność, nie zaś plon ziemniejszy.

Pastwisko to zwykle się przeznaczają dla owiec. Żeby zaś nie stało się ich zdrowiu szkodliwem, potrzeba:

1) Nie pędzić owiec na oziminę naczczo, lecz po spożyciu jakiej części suchej paszy; a skoro wrócą do owczarni, niezwłocznie takową paszę im założyć.

2) Nie pędzić ich gdy szron oziminę pokrywa, albowiem nagłe oziębienie może zaszkodzić owcom, a u maciorek kotnych zrzucić porzucenie płodu.

3) Nie trzymać ich tutaj długo by się do zupełności nasyciły; ale raczej uważać trzeba tę paszę więcej niejako za lekarstwo, aniżeli za pokarm.

Nigdy zaś nie należy naśladować tych nierozsądnych owczarzy, którzy, mając sobie zakazane pasienie owiec na oziminie, ukradką pędzą je tamże w nocy.

Najprzód jestto kary godne nieposłuszeństwo; powtóre, jeżeli ozimina szronem jest pokryta, łatwo owce mogą na zdrowiu cierpieć; a jeżeli nie ma mrozu, ozimina zostanie mniej więcej wytratowaną.

c. *Pastwisko na rżyskach zbożowych i koniczynnych.* Wartość rżysk, jako pastwiska, jest nader różna; jeżeli bowiem rola była żyzna, dobrze doprawiona, pora czasu wegetacyi sprzyjała, a następnie zboże bujnie stało, bardzo mało znajduje się w rżysku traw i roślin, a tém mniej z rodzaju dobrych, czyli pożywnych; w przeciwnym zaś razie, czyli w gospodarstwach nędznie prowadzonych, gdzie w miejsce zboża zbierają się chwasty, są one i w rżysku, lecz zwykle takie, które albo mało są pożywne, lub też,

co gorzej, szkodliwe; jako: *Rumian psi* (*Centhemis cotula*), *Starzec* (*Senecio*), *Boraks pospolity* (*Borsago officinalis*), *Krowia pszenica* v. *dzwonec rolny* (*Melampyrum arvense*), *Przetacznik* (*Veronica*), *Wyżlin mianka* (*Linaria vulgaris*), *Mak polny* (*Papaver rheas*) i wiele podobnych roślin.

Wtenczas tylko rżyska zbożowe mają swoją wartość, gdy się w nich znajdują, w większej liczbie obok roślin, które w § poprzednim wymienione zostały.

Za dobre uznaliśmy następujące rośliny: *Perz* (*Triticum repens*), *Koniczyna żółta* (*Trifolium agrarium*), *Koniczyna nostrzyk zwyczajny* (*Flores meliloti*) przytém różne gatunki *wyki* polnej.

Co do li paszenia zwierząt na rżyskach, następujące należy zachować pravidła:

Zaraz po zebraniu bądź to oziminy lub jarzyny, nie należy pędzić zwierząt domowych, a mianowicie owiec na rżyska; a to z wielu przyczyn bardzo ważnych, lubo mało znanych przez zwyczajnych pasterzy, a przez umiejętniejszych, mało zachowywanych.

A najprzód, trawa rosnąca w zbożu, będąc mało wystawioną na wpływy słońca i powietrze, jest zbyt wodnista, gębczasta, podobna do téj, która rośnie na pastwiskach niskich, mokrych; jest więc równie tejsze, szczególniej owcom, szkodliwa.

Dopiero w kilka dni, gdy słońce i powietrze wyciągnie z niej zbyteczną wilgoć, staje się zdrowem pożywieniem.

Powtóre, jeżeli się znajduje na polu wiele kłosów, łatwo się zwierzęta, a mianowicie owce, przesycają świeżem ziarnem, i zapadają nawet w śmiertelne choroby; a mianowicie, jeżeli ziarno w kłosach już nieco porosło.

Potrzenie, świeżo powschodzone z okruszyn zboże, tak dalece szkodzi szczególniej owcom, iż skoro się raz niem

nasyca, niezawodnie ulegną chorobie lub na miejscu padną. Pasąc owce na takowych rżyskach, należy zachować taką samą ostrożność, jak pasząc je na niebezpiecznych pastwiskach, o których wyżej była mowa; to jest: nie pędzić ich tu za głodu, i krótko tylko na raz trzymać. W ogólności, radzę wypasywać rżyska trzodą jałową, nie zaś maciorkami kotnemi, albowiem, prócz nabywania chorób, często poronijają od takowej paszy.

Równie niebezpieczne, jak na rżyskach zbożowych jest pasienie zwierząt, a mianowicie owiec, na rżyskach koniczynnych; wprawdzie szkodliwość onych ogranicza się tylko do odęcia; ale tém jest ono niebezpieczniejsze, iż na raz wielką liczbę zwierząt może zabić; gdyż zwyczajna w tym razie pomoc, to jest trójkarowanie, jest zbyt wolna, w stosunku liczby chorych.

W pasieniu owiec na rżyskach koniczynnych, za główną zasadę przyjąć należy, aby je krótko na raz trzymać, a w parę, lub kilka godzin na nie wracać. Wielu owczarzy uważa za właściwy czas spędzania z nich owiec, gdy prawa strona owcy poczyna się nieco wznosić. Może to być i właściwy znak, lecz potrzeba bardzo starannego i rozważnego pasterza, by go zauważył; inaczej łatwo wzniesienie z prawej przeniesie się na lewą stronę; a wtedy najniezawodniej wiele sztuk zapadnie na odęcie, i popęka, zanim się pomoc udzieli. Słowem, pasienie na koniczyskach jest tak niebezpieczne, iż nigdy go owczarz nie powinien powierzać cóżkolwiek niedbałemu owczarkowi. Że tu nie należy pędzić owiec dopóki rosa najzupełniej nie zniknie, ani też podczas niechby najmniejszego dżdżu, lub podczas wieczora, gdy rosa poczyna się okazywać, rozumie się samo z siebie.

Najmnieję niebezpiecznemi są rżyska koniczynne pod-

czas wielkich upałów i w godzinach południowych; ponieważ w tym czasie, wyparowywa pewna część wilgoci.

W ogólności, rżyska koniczynne najniebezpieczniejsze są na tej koniczynie, która była gipsowaną z wiosny; gdyż z powodu bujnej wegietycy, nie już tylko po pierwszym zbiorze koniczyny, ale nawet i po drugim, nader łatwo zrzadzają odęcie; a to dlatego, że gips mocno działa na wegietycję tej rośliny; a następnie listki onej są bardzo wodniste.

d. *Pastwiska leśne.* Rośliny w cieni rosnące, są słabowite, blade, wodniste, słowem znajdują się w pewnym stopniu dezorganizacyi: zatem zupełnie zdrowi być nie mogą. Im przeto las jest gęstszy, w tém wyższym stopniu naturalna własność roślin się zmienia. Jeżeli więc pastwisko leśne ma być zdrowe, potrzeba: 1) aby było suche, 2) aby las nie był zbyt gęsty; owszem, im drzewo obrzedniej stoi, tém są zdrowsze, ponieważ słońce i powietrze łatwiej dochodząc gruntu, czynią rośliny zdrowszemi; w przeciwnym zaś razie, ziemia pod cieniem drzew, będąc ciągle wilgotną, wydaje trawy gębczaste, niezdrowe.

W ogólności, las sosnowy, zwykle mało daje paszy, lecz suchą i zdrową; w dębinie rzadko stojącej na suchym gruncie, wyborne bywa dla bydła pastwisko, szczególniej podczas upałów; albowiem mają tutaj dostatek trawy soczystej, a przytém chłod. Wysoka, rzadko stojąca brzezina na gruncie suchym i nieco górzystym, jest najwyborniejszą dla owiec pastwiskiem.

e. *Pastwisko na łąkach.* Łąki suche, nieco wysoko położone, nietylko bez żadnej obawy mogą być wypaswane owcami na wiosnę, i w jesieni, lecz owszem stanowią one częstokroć bardzo zdrowe pastwisko; ale powtarzam wyraźnie, łąki suche i nieco wysoko położone; albo-

wiem, cóżkolwiek mokre, są równie dla owiec niebezpieczne, jak pastwiska niskie, kwaśne, o których wyżej była mowa. Jednakowoż, na wiosnę nie dłużej wypada paść na nich owce, jak np. do Igo maja; a nawet, jeżeli czas wegetacyi sprzyja, a następnie trawa na łąkach bujnie poczyna się puszczać, wcześniej jeszcze należy zaprzestać ich wypasywanie. W jesieni zaś, jeżeli czas jest suchy, aż do mrozów lub śniegu, można na nich owce trzymać. Wszakże wypasywanie to nie tylko łąkom bynajmniej nie szkodzi, ale nadto, używiają się one nieco odchodami i mokrzem owiec.

3. Pastwiska sztuczne. (1)

Każdy przyznaje, że nawóz jest główną podstawą produkcji rolnej, że niedostatek onegoż, coraz bardziej umniejsza plony, aż nakoniec sprawia rolę zupełnie nieurodzajną, a jej właściciela na biedaka zamienia. Tęj prawdy, na tysiącnych najsmutniejszych przykładach opartęj, nikt nie zaprzecza.

Nikt także z obeznanych cóżkolwiek z rolnictwem i tęj

(1) Gdyby kto uważał zaprowadzenie *pastwisk i łąk sztucznych*, za rzecz więcej do *Nauki hodowania zwierząt domowych*, jak do *Hygieny zwierzęcej* stosowną, temu odpowiedzilibyśmy, iż przeciwnie, stanowi ona ważną część tejże nauki (hygieny) z tęj przyczyny: iż pod względem wpływu na zdrowie zwierząt domowych, bardzo rzadko trafiają się pastwiska i łąki naturalne, wyrównywające sztucznym. I nie może być inaczej, kiedy bowiem *na sztucznych* mieszczą się tylko te rośliny, które liczne doświadczenia za odpowiednie gruntowi i zdrowiu zwierząt wskazały; *na naturalnych* zaś, częstokroć rośliny nie pożywne, a co gorzej szkodliwe, o wiele ilość dobrych przewyższają.

drużej prawdy zaprzeczyć nie może, iż niedostatek nawozu tam się tylko objawia, gdzie nie ma dostatecznej paszy dla ilości zwierząt, *obszerności i jakości* ziemi, odpowiedniej.

I ta *trzecia* prawda powszechnie jest uznana: że skutkiem nierozważnej chęci zbierania jak największej ilości zboża, obok nie znajomości tej głównej zasady rolnictwa: *że rola tylko w miarę żyzności wydaje plony*; że wiele z niej biorąc a niczém ją niezasilając, wkrótce w płonną zamieni się massę; że mówimy: skutkiem takowej nierozwagi, stosunek między zbiorem paszy, a zbiorem zboża, czyli, mówiąc wyraźniej: pomiędzy łąkami i pastwiskami a obszernością roli, tak dalece obecnie zerwany został, iż tej to jedynie głównej okoliczności przypisać należy, nędzny stan większej części rolników.

Jest jeszcze jedna, równie jak poprzednie niezawodna prawda, a która, bądź to skutkiem niewiedomości, uporu, a może — prosimy przebaczyć wyraz — lenistwa, do przekonania przeniknąć, a raczej w praktykę wejść nie może; to jest: *iż ów niedostatek nawozu, z braku dostatecznej paszy pochodzący, jedynie tylko przez zakładanie łąk i pastwisk sztucznych, najtaniej, najłatwiej i najpewniej usuniętym być może.*

Mówimy *najtaniej*, bo powszechnie wiadomo: że siano sztuczne, pięć razy jest tańsze od siana naturalnego; to zaś trzy razy tańsze od kartofli; a kartofle, były dotąd, więcej niż o połowę tańsze od zboża. Wszakże nie jest to urojenie, lecz niezawodny wypadek dokładnych doświadczeń, przez rozumujących gospodarzy czynionych.

Mówimy *najłatwiej*: bo tylko chodzi o rozsianie nasienia wraz z jakim zbożem, na roli, na sztuczną łąkę lub pastwisko przeznaczoną.

Mówimy *najpewniej*: bo jeżeli tylko uczyni się dobry wybór pomiędzy roślinami, wtedy, oczekiwanie zapewne zawiedzioném nie zostanie; nawet w najniegodniejszej wegietyacji porze; albowiem, jak wiadomo, na podobne łąki i pastwiska używa się wraz pewna liczba roślin, że użyjemy tego wyrazu, z sobą zgodnych. Niedogodna więc pora czasu dla jednych, staje się nieszkodliwą drugim; a nawet bardzo dogodną dla innych, które w tym razie biorą górę i tém bujniej wegietyują.

Są gospodarze, którzy starają się usprawiedliwić nędzny stan swego gospodarstwa, brakiem rąk do pracy. Dobrze: niechże w tym razie, w miejsce sił ludzkich, użyją sił przyrodzonych; to jest: *powietrza, wody, słońca*; czyli niech w miejsce kosztownego uprawiania znacznej przestrzeni ziemi *płonnej* pod zboża, przez naczą część jęj pod łąki i pastwiska sztuczne. Wtedy będą mieli wiele paszy, a z tęg, wiele nawozu; a prócz tego, znaczny bezpośredni dochód z inwentarzy, przy znacznie mniejszych kosztach produkcyjnych. Nadto, unikną strat, jakie z powodu głodzenia zwierząt, lub ich zatruwania niezdrową paszą, niemal corocznie ponoszą.

Mając zaś wiele nawozu, będą zbierali znacznie więcej ziarna aniżeli poprzednio; bo któryż praktyczny rolnik tego nie zna: iż kiedy ziemia *płonna* wyda 3 ziarna nad siew, dobrze wymierzwiona i doprawiona, wyda ich 10 i więcej, przy mniejszych kosztach uprawy: bo ziemia żyzna, nie wymaga tak częstego przewracania jak *płonna*, przytém łatwiej się uprawia.

Może nam kto powie: *idąc za tą radą, cóż peczną z wielką liczbą zwierząt domowych, jaką będę musiał hodować?* Na to łatwa odpowiedź: Dopóki ciało ludzkie odzienia; żołądek mięsa, przemysł skór, łożu i t. p. potrzebować bę-

dą. dopóty na odbyt produktów zwierzęcych zupełnie spokojnymi być można. Zresztą, dostarczając na rzeź dobrych opasnych wołów w miejsce sprowadzanych z Rossyi i piękny grosz wpłynąłby do kieszeni gospodarzy, i uniknęłoby się księgosuszu, który jedynie z Rossyi do kraju sprowadzany bywa.

O zakładaniu i uprawianiu łąk i pastwisk sztucznych zamilczamy, ponieważ szczegółowy ich opis, oraz najstosowniejsze do tego rośliny, opisaliśmy, i rycinami objaśnili w *Dodatku do dzieła: Sztuka urządzania gospodarstw wiejskich i t. d.* wyżej wymienionym.

ODDZIAŁ SZÓSTY.

Ogólne prawidła żywienia zwierząt gospodarskich z względu higienicznego.

§ 55. Ogólna uwaga.

Najlepsze nawet pokarmy, składają się z części niestrawnych i pożywnych; ostatnie, pod względem swój natury, ilości i sposobu połączenia z pierwszymi, są nader różne.

Żaden gatunek pokarmu nie zawiera w sobie wszystkich pierwiastków, które są potrzebne do utrzymania zdrowia zwierząt w normalnym stanie; tylko w całej massie właściwego onym pokarmu, takowe się znajdują. Zresztą, małej tylko potrzeba liczby gatunków pokarmów, do dostarczenia tych wszystkich substancyj, z których ciało zwierzęcia się składa; albowiem, jak to dowodzą analizy

Dr. *Sprengla*, pokarm, mało tylko złożony, przecież mieści w sobie 11 ciał pojedynczych.

Doświadczenia przekonały, że nie wszystkie pokarmy posiadają jedne i te same pierwiastki; że nie wszystkie równie działają na utworzenie produktów zwierzęcych; to jest: że jedne pokarmy więcej działają na utworzenie np. *masy*, drugie na większą produkcją *sera*, *toju* i t. p.

Magendie, *Edwards*, *Fiederman* i wielu innych dowiedli: że zwierzęta, karmione jednym tylko rodzajem pokarmu, niemal tak prędko zdychają, jak gdy wcale pokarmu nie przyjmują: popierają to liczne doświadczenia, z najrozmaitszymi pokarmami pojedynczymi czynione. Psy, którym je dawano pojedynczo, zdychały z zupełnego osłabienia. Jedne spożywały oneż aż do samej śmierci, drugie, nawet mimo gwałtownego głodu, przyjąć ich nie chciały.

Wiele także praktycznych gospodarzy, liczne czyniło doświadczenia pod względem pożywności różnych gatunków paszy. Wszyscy zaś przekonali się: że zwierzęta długi przeciąg czasu utrzymywane jednym tylko onej gatunkiem, niechaby była najpożywniejszą, coraz bardziej nędziały, a w końcu nawet zdychały. Przekonali się także, że im częstsza jest zmiana, co do rodzaju i natury pokarmów, tém zwierzęta w lepszym znajdują się stanie; że na koniec największa różnorodność, czyli złożenie z różnych substancjóów, jest najważniejszą własnością pokarmu zwierzęcego.

Wszakże nawet już instynktowa odraza zwierząt do jakiegokolwiek bądź pokarmu, którym czas długi wyłącznie są karmione, przekonywa: że niema jednego rodzaju pokarmu, zawierającego w sobie wszystkie pierwiastki, które do utrzymania zdrowia w stanie normalnym, niezbędnie

są potrzebne; że one tylko w różnych mieszczą się pokarmach.

Im bardziej pokarm jest złożony, tém mniej wzbudza odrazy i dłuższy czas przyjmowany być może. Siano z łąk samorodnych, będąc złożone z różnych roślin, o wiele jest przyjemniejsze zwierzętom od siana z jednej tylko rośliny np. z koniczyny, wyki (1). To samo co do pastwiska; skoro bowiem się składa z różnych roślin, niechby między niemi znajdowały się mało żyzne, stosowniejszém jest na ciągle żywienie zwierząt od tego, które tylko jedna stanowi roślina; chociażby takowa była nader smaczną i zdrową. Można wprawdzie dobrze przezimować owce ziarnem, kartoflami i słomą; ale potrzeba koniecznie zmieniać je co pewny okres czasu.

Pokarm, z różnych substancyj złożony, nader pomnaża tworzenie się mleka, mięsa, wełny i t. p.; przeciwnie, jeden onegoż rodzaj, dawany czas długi, umniejsza wywiązanie się rzeczonych produktów; nadto, wkrótce zwierzę traci mniej więcej chęć do jadła.

Dając zwierzętom raz na dobę, jeden gatunek pokarmu, wtedy lepiej go trawia i większy sprawia skutek, aniżeli gdy im będzie dawany w tymże czasie dwa razy; dwukrotne zaś dawanie, lepsze jest od trzykrotnego i t. p. Mając różne pokarmy, lepiej jest dawać je codziennie na przemian, aniżeli pojedynczo przez czas niejaki.

Z wielu bowiem różnorodnych substancyj pokarmo-

(1) To już oddawna poznali gospodarze, i dla tego sięgają z koniczyną różne trawy, a na pastwiska sztuczne, nie biorą już jednej tylko rośliny np. białej koniczyny, lecz wiele różnorodnych.

wych, wyrabia się nietylko więcej soku żołądkowego, (chylus), ale nadto łatwiejszym on jest do assimilowania.

§ 56. Wpływ pokarmów pod względem ilości.

Pokarm staje się szkodliwym zwierzętom domowym, z wielu przyczyn; a mianowicie najwięcej wpływa na ich zdrowie: *onegoż stan chemiczny i fizyczny, sposób dawania, zbyt duża lub niedostateczna ilość i wiele innych*. Przyczyny te w niniejszym rozdziale przedstawimy.

§ 57. Skutki zbyt dużego pokarmu.

Zbyt duże karmienie zwierząt ze wszelkich miar jest szkodliwe (ma się rozumieć, że mówimy o użytkowych, nie zaś opasowych zwierzętach), tak pod względem ekonomicznym, jako i higienicznym; gdyż pod pierwszym względem, daremnie marnuje się pasza; a pod drugim, jeszcze stratniejsze zrządza skutki; skoro bowiem ilość pokarmu jest zbyt wielka na objętość żołądka, wtedy tenże nadzwyczajnie się wzdyma, a przez to, jego ruch się umniejsza, temperatura zniża i wydzielanie soku utrudnia; w razie zaś tym, pokarm przechodzi w fermentację; a wywiązane podczas tego powietrze, tém bardziej wzdyma żołądek wśród gwałtownych boleści; a nawet, aż do pęknięcia; prócz tego, wzdęcie żołądka, utrudnia obieg krwi, szczególniej w organach trawienia; zrządza jój napływ do płuc, mózgu i t. d. U zwierząt, które przez wzmoty nie mogą tu mieć ulgi, przesylenie pokarmem częstokroć śmierć za sobą pociąga. Częste zaś przeładowanie żołądka, zrządza nadzwyczajne osłabienie organów trawienia; nagromadzenie odchodów i zatwardzenie, a następnie rozmaite choroby.

§ 58. Skutki niedostatecznego pokarmu.

Pierwszym skutkiem niedostatecznego pokarmu, jest nieczynność organów, z powodu niedostatku potrzebnych bodźców; dalej następuje brak krwi, z wszelkimi towarzyszącymi mu szkodliwymi skutkami. Szczególniej zaś szkodliwie działa brak pokarmu na zwierzęta mocno pracujące; tudzież i na młode, ponieważ tamuje właściwe rozwinięcie się ich ciała.

„Zwierzęta niedostatecznie karmione — mówi *Dombasle* — żadnej nie przynoszą korzyści. Nie są zdatne do rozplodu; bo ich płód już we wnętrznościach macierzyńskich słabo wykształcony, nabywa zarodu do chorób, którym przyszedłszy na świat, przy najniższej sposobności ulega. Nie mogą wydać właściwego produktu (krowy mleka, owce wełny, konie i woły siły), jeżeli otrzymany pokarm tylko na zachowanie życia starczy. Nadto, przy niedostatecznym pokarmie najlepsza rassa traci swe dobre własności i na lichą się zamienia. Mylném bowiem jest zdanie, że klimat wpływa najwięcej na zatrzymanie lub zmianę rassowości. Wprawdzie niejakiemu udziału odmówić mu w tej mierze nie można, lecz zawsze *jakość* i *ilość* pokarmu, oraz sposób hodowania, co do zachowania rassowości główną grają rolę. Najoczywistszym tego dowodem, jest: że w jednej okolicy, w jednej nawet wsi, widzimy zwierzęta jednej i tej samej rassy, tak dalece od siebie różne, iż się koniecznie zdają, że z innego pochodzą rodu. Cóż tego może być przyczyną, jeżeli nie sposób żywienia i pielęgnowania?“

Oznaczenie przynależnej ilości pokarmu dziennego, dla każdego rodzaju zwierząt domowych, jest tak trudnym zadaniem, iż dotąd przedmiot ten nie jest dokładnie wyja-

śniony, jakkolwiek, bez zaprzeczenia do najważniejszych w chowie zwierząt policzonym być może. Istnące dotąd w tej mierze zasady, obejmuje § 61. Dodać tu należy, iż chcąc gruntownie oznaczyć odpowiednią dla każdego zwierzęcia ilość pokarmu, potrzeba nasamprzód poznać pożywność używanych na pokarm produktów.

§ 59. Prawidła jakie w skarmianiu różnorodnych pokarmów zachować należy.

Zmienianie różnorodnemi pokarmami, za pierwsze i główne prawidło Hygieny uważać należy. Zachowanie onegoż podwyższa wartość pokarmów, podnosi dobroć produktów zwierzęcych, przyczynia się najwięcej do silnego rozwinięcia organizmu (u młodych), i utrzymywania go w stanie normalnym.

Wprawdzie wiadomo gospodarzom, że zwierzę, które od urodzenia nie chorowało, o wiele większą ma wartość, od tego, które po razy kilka do zdrowia wracało; ale mało gospodarzy zdaje się wiedzieć: że na zachowanie zdrowia, rodzaj pokarmu i sposób dawania go, największy wpływ wywiera. Wielu nawet może tego wcale nie zna: że zaprowadzanie nowej pastewnej rośliny, nie już tylko ztąd jest największej w gospodarstwie wagi, iż powiększa różnorodność pokarmu i przyczynia się do zachowania zdrowia zwierząt; ale nadto, że częstokroć przytłumia w nich utworzone już zarody jakowej choroby.

Słowem, jednostajność pokarmu, najwięcej się przyczynia do nędznego zdrowia zwierząt.

Jednakowoż, zmienianie pokarmów podług pewnych zasad uskutecznić się winno. Nasamprzód starać się należy o dobre przyrządzenie pokarmów, za pomocą stoso-

wnego warstwowania (np. słomy ze sianem); mieszania, fermentowania i gotowania. Jeżeli żadnym z wymienionych środków pasza nie może być przyrządzoną, wtedy o to starać się należy, by każde danie (racya), składało się z pomieszanych różnych pokarmów. A gdy i to miejsca mieć nie może, tedy przynajmniej tę zmianę pomiędzy pokarmami zachować potrzeba: aby na jedną racyę dawać np. siano z koniczyny, na drugą zwyczajne siano, na trzecią potraw i t. p. Zawsze zaś jest dobrze, gdy zwierzęta otrzymują o ile tylko podobna, pomieszane z sobą różne pokarmy; a jeżeli to być nie może, dawać go należy dziennie pojedynczo w tym porządku: najgorsze najprzód, średnie później, a najlepsze na samym końcu.

Tego cośmy wyżej powiedzieli o zmianie różnych pokarmów, nie należy stosować do ogólnej diety; czyli do zwyczajnej w ciągu roku zmiany, pomiędzy pokarmem suchym, (sianem, słomą, ziarnem), a pokarmem soczystym (trawą); czyli pomiędzy paszą *letnią a zimową*. Jak bowiem zmiana pomiędzy pokarmami codziennymi służy zdrowiu zwierząt, tak z drugiej strony, nagła zmiana pomiędzy paszą suchą (zimową) a letnią (trawą) nader stać się może zwierzętom szkodliwą.

To się odnosi także do nagłej zmiany pomiędzy pokarmem zbyt skąpym i zanadto obfitym; między małożywnym (słomą) a zamożnym w części odżywnie. „Zawsze jest szkodliwem, mówi *Sinclair*, gdy zwierzęta zanędzionie skutkiem złego pastwiska, nagle są pasione na żywnych; to ma także miejsce, gdy schudzone zimową porą, na wiosnę na bujną idą trawę; wówczas, zamiast nabrania sił, zwykle takowe utracają. Częstożaraza śledziony, która się później, mianowicie w czasie upałów i susz objawia,

pochodzi jedynie z nagłego przejścia od karmienia nędznego do obfitego.“

Aby zapobiedz tutaj nagłej zmianie, potrzeba dobrze stopniować przejście od jednego do drugiego rodzaju paszy; czyli zanim zwierzęta staną całkiem na zimowej paszy, potrzeba im dawać codziennie, przynajmniej przez 14 dni, najprzód od rana, dalej wieczorem, nieco suchej paszy; to samo prawidło zachować należy, gdy na wiosnę poczynają wychodzić w pole.

§ 60. O podwyższeniu pożywności pokarmów przez stosowne ich przyrządzenie.

Naturalne pokarmy zwierząt nie wymagają żadnego przyrządzenia. Sztuczne zaś, jako mniej więcej ich naturze obce, jeżeli celowi swemu mają odpowiedzieć, uledez winny różnym zmianom. A więc przyrządzenie ich, stosuje się tylko do tych:

1) Które w całości trudne są do pożucia np. groch, wyka i t. p.

2) Które w tymże stanie, zupełnie strawione być nie mogą; jako zboże i różne ziarna.

3) Które przez proces chemiczny zmieniają swą naturę i stają się pożywniejszemi; np. sparzenie gorącą wodą: siana, słomy i t. p.

Pożywność pokarmów podwyższa się: 1. *Mechanicznie*
2. *Chemicznie*.

a) Podwyższenie mechaniczne.

1) *Mechanicznie*: przez mielenie, gniecenie, krajanie. Sposób wykonania tych czynności nie jest bynajmniej rzeczą małej wagi; owszem, mylne postępowania, na znaczne narażają straty. I tak;

1. *Substancij mącznych* nie należy mleć na miałką mąkę, lecz raczej grubo tylko pośrótować. Inaczej, będąc skropione wodą podczas skarmiania, zamieniają się w rodzaj klajstru, trudnego do strawienia: przez co na odżywności wiele tracą. Jeżeli zaś na sucho się dają zwierzętom, znaczna ich część daremnie się rozprasza przez oddech zwierząt.

Dla tych to zapewne przyczyn, podług doświadczenia Anglików, zboże gniecione, o wiele ma być pożywniejszem od śrótowego. Używają oni do tego celu maszyny *Ostrejser* zwanój; przez co ma się oszczędzać $\frac{1}{4}$ część zboża w porównaniu do śrótowanego.

2. Rośliny korzonkowe surowe, zaraz po skrajaniu winny być dawane zwierzętom; ponieważ gdy leżą czas niejaki pokrajane, czernieją i nabierają przykrego smaku.

4. Rośliny zielone, np. koniczyna, wyka i t. p., jeżeli są rzniete na sieczkę ze słomą, winny być także niezwłocznie skarmione: w przeciwnym razie fermentują, i nie tylko nabierają przykrego smaku, lecz tracą na pożywności.

2) *Chemiczne* przyrządzenie pokarmów o wiele jest skuteczniejsze, czyli bardziej podwyższa ich pożywność, od przyrządzenia mechanicznego, ponieważ mocniej je rozpuszcza, a następnie czyni łatwiejszemi do wytrawienia.

Przyrządzeniem chemiczném pokarmów nazywamy:

1. *moczenie*, 2. *zlewanie wrzącą wodą*, 3. *gotowanie*, 4. *samowolną fermentacją*. Pierwsze trzy sposoby są mniej więcej znane. Namienimy więc tu o nich tylko w ogólności:

Co do 1go. Nie należy np. grochu i innych zbóż, tak długo moczyć, by aż kiel puściły. Dosyć jest, gdy o tyle jedynie rozmiękną, iż pod zębami zwierząt z łatwością się rozetrą.

Co do 2go i 3go. Pokarmy wiele krochmalu zawierające: np. kartofle i t. p. zaraz po ugotowaniu, lub sparzeniu, roztarciu i stosowném przestudzeniu, winny być skarmione; skoro bowiem w stanie roztartym zostają aż do pełnego oziębienia, zamieniają się w rodzaj kłajstru, do strawienia trudnego.

Sposób zaś 4ty, czyli samowolną fermentacją, jako mniej znaną, należy tu nieco obszerniej opisać.

Jak wiadomo, ciała roślinne, do pewnego stopnia zwilżone, ulegają najprzód fermentacji winnej, przyczém wywołuje się pewien stopień ciepła; dalej octowej, w końcu przechodzą w zgniliznę. Owoż, na téj ich własności polega samowolna fermentacja pokarmu. Jednakże, dalej nie powinna ona być posunięta jak do pierwszego stopnia, czyli do fermentacji winnej, który się poznaje po przyjemnej woni, do wina podobnej. Jeżeli ciała te są mocno utratowane, wtedy temperatura może się w nich podnieść do za nadto wysokiego, a następnie szkodliwego stopnia.

Wprawdzie zdawałoby się, iż przez samowolną fermentacją otrzymuje się skutek podobny do sparzania wodą wrzącą, lub parą wodną; to jest: że pokarm staje się miększy, strawniejszy i odżywniejszy. Jednakowoż, podług zdania praktycznych gospodarzy, między jednym a drugim przyrządzeniem karmu, dość znaczna zachodzi różnica. Sieczka bowiem zaparzona wrzącą wodą (lub parą), staje się kleistą, a ztąd, oraz dla zbyt znacznej wilgoci, mniej strawną, nadto, bydło niechętnie ją spożywa.

Przeciwnie zaś karm fermentowany do właściwego stopnia, (winnego), nie jest wcale kleisty, zawiera w sobie mało wilgoci, bo ta ulotnia się podczas fermentacji. I zapewne to dla tego, odrazu z chciwością go bydło spożywa, a nawykłszy do niego, tylko z głodu udaje się do parzo-

nego wodą. Przytém jest zdrowe, jędrne, wesole; krowy dają wiele i dobrego mleka, pomimo, że paszy sfermentowanej, co do ilości, mniej dostają, niżli suchej.

Główne prawidła, jakie przy fermentowaniu paszy zachować potrzeba, są:

1. Nie należy jój zbyt wiele zlewać wodą; nie ma ona być mokrą, lecz tylko wilgotną. Im mniej wody, tém prędzej, a im więcej, tém powolniej fermentacja następuje.

2. Pasza winna być należycie utłoczona: im bardziej ubita, tém prędzej fermentacja się objawia.

3. Powietrze ma mieć wolny do niej przystęp; bo bez obecności onegoż, fermentacja nie ma miejsca.

4. Ponieważ na prętsze lub wolniejsze zafermentowanie, temperatura zewnętrznego powietrza wielki wpływ wywiera, przeto należy paszę fermentować w miejscu, o ile podobna na zmiany temperatury mało wystawioném.

5. Pasza fermentować się mająca, winna być zupełnie zdrową; to jest nie stęchłą, a tém bardziej nie nagniłą; w przeciwnym bowiem razie, w miejsce fermentacyi winnej, powstaje octowa, a nawet i zgniła; przez co, jak się rozumie, karm bezużytecznym się staje.

6. Nie należy mieszać do siewki ze słomy i siana śrótu zbożowego, ponieważ w tym razie część onegoż zamienia się w klajster, który jak już wyżej powiedzieliśmy, czyni pokarm niestrawnym.

7. Nakoniec, powtarzam, główném i najważniejszém prawidłem jest; aby pasza wtenczas była skarmioną, gdy się znajduje w stanie winnej fermentacyi.

Czasu, w którym takowa następuje, naprzód oznaczyć nie można, ponieważ zależy to: 1) od temperatury zewnętrznej; 2) od stopnia utłoczenia; 3) od łatwiejszego lub trudniejszego przystępu powietrza; 4) od stopnia zwil-

żenia; 5) od ilości masy fermentować się mającej i jakości onęj (pasza złożona z siewki i siana, później fermentuje, aniżeli gdy się kartofle w niej znajdują). Nakoniec 6) od tego: czyli się fermentuje w naczyniach zamkniętych, lub tylko na kupach. W pierwszych częstokroć fermentacja winna poczyna objawiać się po upływie 24 godzin w drugim dopiero po 1 1/2 do 2 dobach, a nawet i dłużej, jeżeli temperatura zewnętrzna jest niska, a kupa mało utłoczona.

A więc, czas fermentacyi zostawić należy rozwadze dozorującego. Wszakże, trzymając się ściśle téj zasady: aby pasza wtenczas była spasioną, gdy ukończy fermentacyą winną, co ma miejsce po 12 godzinach od objawienia się woni winnej, wkrótce osiągnąć można tyle pracy, ile potrzeba do dobrego rzeczy wykonania.

Z roślin korzonkowych najzdatniejsze są do fermentacyi kartofle drobno pokrajane. Buraki zaś i rzepa, nie mogą być do tego użyte, ponieważ przechodzą w zgniliznę, zanim siewka się rozgrzeje.

§ 61. Zasada oznaczenia dziennéj ilości paszy dla bydła i owiec.

Jednym z najtrudniejszych, a zarazem najważniejszych w gospodarstwie wiejskim zadań, jak to wyżej namieniłem, jest: tak dokładne oznaczenie ilości dziennéj paszy dla każdego gatunku zwierząt, iżby z jednej strony osiągnąć z nich największe jakie wydać mogą korzyści, a z drugiej nie mitrzyć daremnie karmu. Dlatego to, ważny ten przedmiot zwraca oddawna na siebie uwagę światłych agronomów.

Wskażemy tu wykryte dotąd w téj mierze zasady.

Każde zwierzę potrzebuje pewnéj ilości pokarmu na

utrzymanie się przy życiu; co nad tę ilość otrzymuje, obraca się na gatunkowy użytek. Np. u owcy w wełnę, u krowy w mleko i t. p. Jeżeli zaś otrzymuje tak wiele pokarmu, przytem bardzo żyznego, że go na gatunkowy użytek przerobić nie może, wówczas obraca się on w tłustość, a następnie osłabia zdrowie zwierzęcia; zbyteczna bowiem otyłość nie jest bynajmniej stanem normalnym, lecz raczej chorobliwym.

Ztąd się pokazuje niezbędna potrzeba znajomości: ile zwierzę danego gatunku wymaga dziennie paszy, na każdej z wymienionych wyżej celów; albowiem jak z jednej strony niweczy się ona napróżno, gdy zwierzęta nie przeznaczone na opas, tyle jej otrzymują, iż się obraca na łój, tak z drugiej strony, gdy jej zamało dostają, może łatwo nastąpić, iż nie przynoszą innej korzyści prócz produkcji nawozu.

Ilość paszy stosować się winna: do wieku, wzrostu i użytku, jaki zwierzę ma przynieść. Dlatego można ją podzielić na dwie całkiem od siebie różne części, podług celu jaki sobie zamierzamy osiągnąć z wychowu zwierząt.

1. Na ilość do utrzymania życia zwierząt niezbędnie potrzebną:

2. Na ilość, jakiej zwierzę wymaga do największego gatunkowego pożytku.

Co do 1go. Ponieważ ilość karmu do tego celu potrzebna, stosuje się do wzrostu zwierzęcia, przeto gospodarze praktyczni padli na myśl: oznaczenia téj ilości pokarmu podług wagi zwierzęcia za życia.

Po licznych doświadczeniach, przekonano się: że np. bydle rogate, zupełnie wyrosłe, potrzebuje do utrzymania się przy życiu, na każdy centnar swój wagi; blisko 2 funt. siana, lub innej podług stopnia pożywności, na siano zre-

dukowanej paszy. Jest to bez wątpienia najpewniejszy i najłatwiejszy sposób oznaczenia potrzeby paszy do celu, o którym mowa. Wszakże niepotrzeba tu ważyć każdego zwierzęcia z osobna, dla oznaczenia dla niego paszy; ale raczej wypada ocenić gatunek posiadanego bydła i podług tego wydzielać hurtowo paszę dla całej gromady.

Co do 2go. Ponieważ tu, nie już utrzymanie życia, lecz osiągnięcie największej korzyści głównym jest celem, przeto też korzyść ma tu służyć za normę postępowania. Np. jeżeli krowa zapłaci z górą 3 do 4 funt. siana (na każdy centnar swój wagi), wtedy słusznie się postępuje, dając ję takową ilość i t. p. O to tylko starać się tu należy: by granica między rzeczywistym pożytkiem a daremnem obracaniem paszy na zbyteczną otyłość, przekroczoną nie była.

ODDZIAŁ SIÓDMY.

o naturalnym i sztucznym pokarmie zwierząt domowych.

§ 62. Ogólna uwaga.

Zwierzęta mają sobie wskazane przez naturę pokarmy. Mogą one wprawdzie nawyknać do najprzeciwiejszych, skoro to następuje zwolna, stopniowo. Tak np. Arab, chcąc uczynić konia zwinniejszym i bieglejszym, karmi go mięsem; a trawę daje mu jakby na lekarstwo.

§ 63. Naturalny i sztuczny pokarm.

Przez pierwszy rozumiemy ten, jakim się zwierzę żywi w stanie dzikim; przez drugi wszystkie inne pokarmy

pierwszy zastępujące: jako siano, słomę, różne ziarna, rośliny korzonkowe, brachę i t. p.

Chcąc gruntownie poznać wpływ sztucznych pokarmów na organizm zwierzęcy, obeznać się należy z funkcjami żołądka i warunkami wyrabiania zdrowych, odżywnych soków.

Żołądek zwierząt, podobnie jak każde ciało mięśniowe, ma własność rozszerzania się i kurczenia, celem możliwości przyjęcia większej lub mniejszej ilości pokarmu. Przez takowe rozprężenie, nie tylko że nie traci właściwej mocy trawienia pokarmów, ale owszem, dopiero wtedy, gdy do pewnego stopnia jest rozprężony, czyli pokarmami napełniony, cała jego siła trawienia się objawia. Wówczas to zwierzę doznaje przyjemnego uczucia nasycenia, i wówczas także, jeżeli to jest pokarm naturalny, mieści się w nim tyle części odżywnych, ile ich zwierzę potrzebuje do utrzymania się w stanie normalnym; czyli mówiąc innymi słowy: w naturalnym pokarmie zachowany jest odpowiedni naturze zwierzęcia stosunek, pomiędzy *objętością a pożywnością*: bo natura we wszystkiem zachowuje miarę i wagę.

Nadto, zwierzę będąc złożone z części stałych i płynnych, połączonych w pewnym stosunku, wymaga także pokarmu obejmującego w przyzwoitym stosunku części wodniste i stałe. Wszakże pokarm naturalny (rośliny w stanie zielonym) i pod tym względem odpowiada potrzebom organizmu zwierzęcego. Dodać tu jeszcze należy, iż zwierze, w stanie naturalnym, dopóty się napęcza pokarmem, dopóki jakoby instynktowo, nie czuje, iż obok objętości i potrzebną dla niego żywność zawiera.

Ale rzecz się ma inaczej z pokarmami sztucznymi. Różnią się one mocno od naturalnego, pod względem wagi,

objętości, pożywności i stosunku części wodnistych do stałych; jedne bowiem zawierają w wielkiej objętości, nader mało części odżywnych (słoma); drugie przeciwnie, w małej objętości są zbyt zamożne w też części (zboża); w innych znowu przeważa stosunek wodnistości do części stałych (rośliny korzonkowe, bracha).

Jeżeli więc w miejsce naturalnego, dajemy zwierzęciu pokarm, zawierający w wielkiej objętości mało części odżywnych, wynikają ztąd dwa, zdrowiu zwierzęcia szkodliwe wypadki: *najprzód*, zwierzę zbyt znacznie napelnia nim żołądek i aż do stanu nienormalnego rozpręża go; co, gdy się często powtarza, naturalnie iż pociąga za sobą osłabienie, tego, tak bardzo w organizmie zwierzęcym ważnego naczynia; *powtóre*, gdy ciało zwierzęcia nie otrzymuje dostatecznej ilości części odżywnych, słabuje lub zapada w stan chorobliwy.

Jeżeli zaś w małej objętości pokarmu, mieści się wiele części odżywnych, wówczas wyrabia się zbyt obfita ilość soków; ztąd powstają przypadłości, równie szkodliwe jak w poprzednim razie, lubo z zupełnie przeciwnej przyczyny. To się odnosi i do pokarmów zbyt wodnistych i zbyt suchych; pierwsze wprowadzają do ciała za dużo wody, a drugie zamało.

Z powyższego jasno się wykazuje, jak jest ważną dla gospodarza znajomość natury sztucznych pokarmów i ich wpływu na organizm zwierzęcy; a tém bardziej, kiedy w klimacie naszym nie możemy się obejść bez sztucznych pokarmów.

Główne warunki, pod jakimi pokarmy sztuczne służą zwierzętom, są:

1. Potrzeba je w ten sposób dawać, by ich gatunkowa waga, objętość, pożywność i stosunek części stałych

do wodnistych, odpowiadały naturalnemu pokarmowi każdego zwierzęcia.

2. Potrzeba zwierzęta powoli do nich nawykać, przez codzienne powiększenie ilości.

W ogólnych zasadach wychowu zwierząt domowych warunki te szczegółowo rozwiniemy; tutaj zaś zastanowimy się pod względem dyetetyki nad wpływem naturalnych i sztucznych pokarmów na organizm ważniejszych zwierząt domowych.

§ 64. Naturalny i sztuczny pokarm koni (1).

Budowa i narzędzia konia przekonywają, że naturalny pokarm tego zwierzęcia nie stanowi darń gęsta i niska, ale raczej rośliny ciepłego klimatu, na 2—3 stóp wysoko rosnące, posiadające ziarno, które zawiera wiele krochmalu. Wszystkie te własności posiada owies, dlatego zboże to słusznie za *prototyp* pokarmu koni uważać należy. Wiele mamy gatunków owsa, a lubo jeden tylko *avena sativa* chemicznie był rozbierny, zdaje się przecieżyć, iż pod względem ich wpływu na organizm zwierzęcy, żadna między niemi nie zachodzi różnica; ale nader wielka co do ilości pożywnych części; a to tak dalece, iż jedne gatunki owsa o połowę są pożywniejsze od drugich. Różnicę tę stanowi większa lub mniejsza waga łuski, czyli łupinki tego ziarna.

Pod względem części składowych, ziarno owsa w tém się różni od innych zbóż, mianowicie od żyta, pszenicy i jęczmienia, że nie posiada glutenu (kłąjstru) i białka roślinnego.

(1) Rzecz, traktująca o pokarmie naturalnym koni, owiec i bydła rogatego, oraz art. o najstosowniejszym pokarmie dla źrebiąt, jagniąt i cieląt, jest wyjęta w skróceniu z dzieła: O Dyetetyce p. Kuersa.

Cała tajemnica Anglików, od dwóch już wieków posiadana, wychowywania pięknych i dzielnych koni, polega na obfitém ich karmieniu od pierwszej młodości owsem. Zresztą, rzecz ta oddawna i Francuzóm nawet była znana. Sławny bowiem posiadacz najpiękniejszej stadniny we Francyi hrab. *Cavendysz*, jeszcze w 17 wieku napisał: „*la bonne avoine est la meilleure nourriture du monde pour les chevaux* (1),“ dalej mówi: „*tenir les chevaux chaudement et les nourrir avec de l'avoine et de foin, est le grand secret pour les bien élever* (2).“

Że ze wszystkich pokarmów konie najłatwiej trawia owies, przekonały dostatecznie doświadczenia p. *Waldingera*. Nasamprzód czynił on doświadczenia z samym owsem, a później z innymi gatunkami zboża (3).

Pierwsze doświadczenie. Koń na nosaciznę chory, karmiony był owsem przez dni kilka; w dwie godziny po ostatniém napasieniu témże zbożem, został zabity i natychmiast otworzony. Większa część owsa była już zupełnie rozpuszczoną i zamieniła się na obrzednią papkę; mała tylko ilość ziarn została jeszcze w całości; lecz i w tych jądro czyli mączka już się nie znajdowała.

Doświadczenie drugie. Wydobył p. W. świeżego soku żołądkowego (gastrycznego) z konia i nalał nim różne gatunki zboża: ze wszystkich owies nasamprzód rozpuszczony został.

Doświadczenie trzecie. Po kilkogodzinném wymorze-

(1) Owies dobry, jest najlepszym w świecie pokarmem dla koni. Dalej: trzymać konie ciepło, i dobrze je paść owsem i sianem, otóż cała tajemnica ich dobrego chowu.

(2) *Methode nouvelle et invention extraordinaire de dresser les chevaux* pag. 39 et 107. par le Duc de Cavendysch 1693.

(3) Kuers Seit. 273.

niu konia, zupełnie zdrowego, dał mu W. do jedzenia mieszankę, złożoną z owsa, jęczmienia, żyta, pszenicy, wyki, grochu, bobu, soczewicy, tataraki, pszenicy tureckiej; z każdego zboża po 5 łutów. W dwie godziny po zjedzeniu, koń został zabity i otworzony. Wypadek był takowy. Z owsa tylko tu i owdzie łuski pozostały. Wyka należyście rozmiękła, jęczmień mało co był miękniejszy od surowego; reszta zboża prócz tataraki poniekąd wcale nienaruszona.

Doświadczenie czwarte. Poprzednie doświadczenie powtórzonem zostało na koniu na nosaciznę chorym, lecz tak chciwie obrok pożerającym, iż mało co ziarno przeżuwał, ale raczej po części w całości je łykał. Został on zabity dopiero w 4 godz. po wyjedzeniu rzezonego pokarmu. Owies nie pożuty był tak miękki, że za najmniejszym ściśnieniem na miazgę się rozpuścił; z pożutego zaś już tylko łuski pozostały. Wyka i soczewica pożute, zupełnie były miękkie; niepożute o tyle tylko rozmiękły, iż za mocnym przyciśnieniem jądro oddzieliło się od łuski. Tataraka po większej części została rozpuszczoną. Groch i bob przeżute, były nieco miękkie; z całych zaś nawet łuska nie dała się oddzielić. Ziarno tureckiej pszenicy pożute, utraciło mąkę; nie przeżute było zupełnie twarde. Przeżute żyto i pszenica były twardsze od niepożutego jęczmienia.

Doświadczenie piąte. Całkiem podobne do poprzedniego, z tą tylko różnicą, że koń dopiero w 8 godzin po spożyciu wyżej opisanéj mieszanki, zabity został. Wypadek był takowy: owies, wyka i tataraka były już zupełnie strawione, czyli w żołądku rozpuszczone. Przeżuty groch, soczewica i bob zupełnie miękkie, niepożute zaś były jeszcze twarde, lecz już z łuski ogołocone. Pszenica turecka dosyć miękka. Jęczmień przeżuty niemal papkowaty; niepo-

żyty nieco twardy. Przeżuta pszenica i żyto były zupełnie miękkie, niepożute nieco twarde.

Doświadczenia te przekonywają:

1. Że ze wszystkich dla koni używanych zbóż, owies jest najłatwiejszy do trawienia.

2. Że w ogólności, prędzej się trawi ziarno rozdrobnione np. (śrótowane) od całego

Słoma owsiana. Owies więc uważać można za pokarm jaki przyrodzenie dla konia przeznaczyło; ale nie tylko samym ziarnem tej rośliny ma się on żywić, i słoma także owsiana jest mu nie tylko zdrową, lecz nadto do dobrego strawienia ziarna, poniekąd niezbędnie potrzebną. Przekonywa o tem doświadczenie; owies bowiem dawany w tak wielkiej ilości, jaka jest potrzebną do utrzymania koni przy znacznej pracy w dobrej tuszy, wychodzi z kanału odchodowego w znacznej ilości, mało co lub wcale nieprzetrawiony. Skoro zaś mniej daje się ziarna, ale natomiast z sieczką pomieszanego, koń przy równej pracy, w tej samej jak poprzednio jest tuszy, a mimo to zdrowszy i jędrniejszy.

Wprawdzie nie posiadamy dokładnego rozbioru słomy owsianej; zaprzestać więc tu musimy na doświadczeniach p. Waldingiera. Otrzymał on z 24 łutów słomy owsianej, przez dokładne wygotowanie 4 łuty ekstraktu, smaku gorzkawo-słodkawego, łatwo się rozpuszczającego w zimnej wodzie i w ślinie; woni do wanili podobnej. Ekstrakt ze słomy pszennej miał smak mniej przyjemny aniżeli owsianej, zapachu żadnego.

Doświadczenie to dowodzi, że słoma owsiana daje ekstrakt łagodniejszy i bardziej gorzki od słomy jęczmiennej i pszennej; a następnie, że słoma ta może być dla zwierząt zdrowsza i smaczniejsza od słomy pszennej i ję-

czmiennój. Doświadczenie potwierdza to zupełnie; konie bowiem, które dostają owies z siewką owsianą, są jędrne, zdrowe, trawią dobrze; a nawet przy dostatecznej ilości tego pokarmu, bez siana obejść się mogą; skutki te sprawia gorzka substancja, w słomie owsianej zawarta.

Owies, ziarno i słoma, jest zatem najwłaściwszym pokarmem koni, którego żaden surogat zastąpić nie może. On to nie tylko wiele się przyczynia do zdrowia, siły i wytrzymałości tego zwierzęcia, ale nadto, do kształtu i wzrostu jego. Zboże to, dawane w dostatecznej ilości źrebakom od pierwszej ich młodości, a mianowicie w pierwszym roku ich życia, w którym to czasie najwięcej rosną, tworzy organizm tego zwierzęcia najzdrowszy, najsilniejszy. W ogólności, wartość konia zawisła od tego, czy był pasiony od młodości owsem lub nie; koń, który będąc źrebięciem, mało lub wcale tego zboża nie dostawał, szczególnie w pierwszym roku, niezawodnie o 3—4 cale będzie niższy, jakby był w razie przeciwnym.

Wyżej powiedziałem, że owies dawany w znacznej ilości bez siewki, po większej części wychodzi z kanału odchodowego w całości, czyli nieprzetrawiony. Pochodzi to stąd, iż w tym razie koń wiele ziarn nie żuje, ale raczej w całości połyka, nie ma to zaś miejsca, gdy jest dawany wraz z siewką, ponieważ nie mogąc łykać siewki, zmuszony jest żuć ją należycie; przyczem jak się rozumie i owies przeżuwa.

Jęczmień. Zboże to najwięcej się zbliża do owsa pod względem karmu koni; dlatego w krajach południowych Europy, jęczmień stanowi główny pokarm tych zwierząt.

Ponieważ u nas zboże to nie każdemu służy koniowi, przeto wielu mniema, że jęczmień w krajach południowych różni się od naszego. Zdanie to, o tyle jedynie przy-

jąćby można za trafne, o ile jest rzeczą pewną, iż wszystkie rośliny w gorących strefach, dokładniej są wyrobione i więcej posiadają saletrorodu, aniżeli w klimatach zimniejszych; jednakże, zdaje się, że to nie powinnyby zmieniać tak dalece natury tego zboża, iżby w równych zkądinad okolicznościach, mogło mieć pierwszeństwo w krajach południowych przed owsem na pokarm dla koni. Wprawdzie p. *Blaindevil* mówi, że we Włoszech, w Hiszpanii, w Arabii: dlatego karmią konie jęczmieniem, że nie posiadają owsa; lecz nie używają do tego zwyczajnego małego jęczmienia, który ma tamże sprawiać *mokrzenie krwią*; ale raczej jęczmienia dużego dwurzędowego, nie zrzadzającego tej słabości. Tymczasem wątpić należy, iżby pomiędzy temi dwiema odmianami jęczmienia, mogła zachodzić tak wielka różnica w składowych częściach, by jęczmień *dwurzędowy* w karmieniu koni, równał się z owsem. Według mego zdania, inna tego musi być przyczyna, a mianowicie dawanie koniom obok jęczmienia takich pokarmów, które w części znoszą jego zbyteczne drażnienie organizmu zwierzęcego. Tak np. wiadomo, że Arab poi źrebięta długi czas mlekiem wielblądów, a koniom obok jęczmienia daje w znacznej ilości daktyle słodkie.

Nie ulega wątpliwości, że jęczmień jest mniej właściwym pokarmem dla koni, że jest trudniejszy do trawienia (jak to wyżej opisane doświadczenia przekonują); natomiast, że czasami sprawia mokrzenie krwią, o czém i ja miałem sposobność przekonania się, a prócz tego zrzadza niekiedy mocne kolki; podobno ztąd, że łatwo się kwasi w żołądku. Jednakowoż, pominawszy te przypadłości, które tylko czasami się zdarzają, zboże to stosowniejszém jest dla koni, aniżeli np. żyto i pszenica. Pochodzi to ztąd, iż stosunkowo mało zawiera klejstru i białka roślinnego,

a więcej krochmalu: skutkiem zaś tego, nie sprawia tak wielkiej niestrawności, a tém bardziej odęcia, jak żyto. Tymczasem, bez siewki dawać go koniom nie można; owszem, więcej jak do owsa brać jej potrzeba. Co do pożywności, 95 funt. jęczmienia, równa się 100 funt. owsa.

Jęczmień gotowany, nietylko konie bardzo chętnie jedzą, lecz jest im nader zdrowy, zwykle się daje z owsem surowym. Podług p. Knobelsdorfa, jęczmień i bob gotowane są najposilniejszym dla koni pokarmem (1). W Anglii, tej ojczyźnie dobrych i pięknych koni, dają im często jęczmień wykielkowany. Tym końcem, moczą go w wodzie i rozpościerają, dopóki nie zakiełkuje; 6 garncy tak wykielkowanego jęczmienia, lepiej konie żywią aniżeli 8 garncy owsa.

Wielu gospodarzy, chcąc konie schudzone w krótkim czasie do dobrej doprowadzić tuszy, karmi je śrótem jęczmiennym; a przecież skutek ten pewniej sprawia owies. Jeżeli zaś śrót jęczmienny ma być dawany, potrzeba go zlewać wodą; ponieważ inaczej łatwo się zamienia w żołądku w masę klajstrowatą i sprawia *ochwat reumatyczny*.

Żyto. Mniej jeszcze niżeli jęczmień, uważać można żyto za naturalny pokarm koni, tak co do ziarna jako i słomy; mówi już nawet za tém ojczyzna tego zboża (żyto rośnie dziko na wyspie Krecie), której za pierwotną kolebkę tych zwierząt uważać nie można.

Że żyto nie jest pokarmem jakie natura dla koni wskazała, dowodzi już ta okoliczność, że gdy koń spożyje go nieco więcej niżli gwałtowny głód wymaga, zapada natychmiast w słabość; a nawet często w krótkim czasie

(1) Englische Pferdezucht v. Knobelsdorf Seit. 27.

zdycha; zawsze zaś, ciągle pasienie żytem, niechby najumiarkowańsze, usposabia konia do różnych chorób; czego nie doznaje będąc karmiony owsem, nawet w znacznej ilości bez siewki dawanym; a przeciwnie skoro spożyje pewną ilość gołego żyta, poniekąd niezawodnie w chorobę zapada; a tém pewniej, im mniej do tego pokarmu był nawyknięty.

Zrebięta, dla doświadczenia karmione żytem przez czas niejaki, widocznie traciły wesołość, lekkość; ich członki coraz stawały się sztywniejsze, a wzrost wolniał. Nakoniec, ciągle dawanie koniom żyta, usposabia je do chorób zapalnych, mianowicie do zapalenia płuc; co tém prędzej następuje, im więcej dostają tego zboża, a mniej mają ruchu; tylko koniom do ciężkiej i ciągłej pracy używanym, żyto mniej szkodzi; nigdy zaś go i onym dawać nie można, dopóki się należycie nie wypoci, czyli nie utraci pewnej ilości wody wegetacyjnej. Najmocniejszy bowiem żołądek konia nie jest w stanie strawić świeżego żyta; leży ono w nim niestrawione czas długi; nakoniec przechodzi w fermentację, z której wywiązane powietrze sprawia tak mocne odęcie, iż jeżeli wczesnej nie ma pomocy, koń w krótkim czasie zdycha.

Jeżeli zaś śmierć nie nastąpi, wtedy koń albo zapada na ochwat, czyli dostaje sztywności w nogach, które go czyni kaleką na resztę życia, albo dostaje śmiertelnego zapalenia wątroby, lub też tak mocnego zapalenia kopyt, iż je zupełnie utracą.

Aby tego uniknąć, następujące правило zachować należy, wraze niezbędną potrzeby karmienia koni żytem:

1. Nigdy nie dawać go młodym koniom, a mianowicie rodu szlachetnego, jak się rozumie, do ciężkiej pracy nieużywanym.

2. Jeżeli ma być żyto dawane koniom dojrzałym, do mocnej pracy używanym, mieszać je z sieczką, najlepiej owsonianą, biorąc na jedną część żyta na miarę $2\frac{1}{2}$ części sieczki.

3. Najpewniej zaś, mieszać żyto z owsem, a mianowicie, na $\frac{2}{3}$ części owsa, $\frac{1}{3}$ część żyta.

Tym sposobem pasione, zboże to jest niezłym surogatem owsa, i może być dawane bez żadnej obawy złych skutków koniom, w ciężkiej pracy będącym. Jeżeli się zaś żyto śrótuje, tém prędzej i dokładniej trawią je konie.

Groch, wyka, soczewica. Rośliny groszkowe posiadają wprawdzie wiele glutenu czyli klajstru, lecz obok tego, stosunkowo więcej krochmalu aniżeli żyto i pszenica. Pomiedzy temi groszkowemi roślinami zachodzi przecież wielka różnica pod względem ilości glutenu; i tak, najmniej go zawiera *wyka*, więcej *groch*, a najwięcej *soczewica*; a że jak wyżej powiedziałem, ciało to (gluten) niezdatnym jest na pokarm dla koni, ale tém zdatniejszym dla ludzi, przeto ze wszystkich tych trzech roślin groszkowych, najstosowniejszym pokarmem dla koni jest *wyka*, a dla ludzi *groch* i *soczewica*.

Znane są powszechnie złe skutki karmienia koni grochem; dlatego, jeżeli niezbędnie dawać im go wypada, ma on stanowić tylko $\frac{1}{4}$ część pokarmu.

Wyka, napół mieszana z owsem, wyborym jest pokarmem dla koni do pracy przeznaczonych. Atoli musi być wprzódy moczona, gdyż rzadko ją konie żują, lecz zwykle w całości połykają; w tym zaś stanie trudniej ją trawią. W pasieniu 85 funt. wyki, równają się 100 funt. owsa.

Kartofle. Ze wszystkich roślin korzonkowych, najbardziej zbliżają się kartofle, pod względem żywienia koni, do

owsa, a to ztąd, iż wiele krochmalu posiadają. Jednocześnie, surowe, nie mogą na żaden sposób stanowić głównego pokarmu koni; z powodu znacznej masy wilgoci, jaką zawierają. Wiadomo mi, że są gospodarze, którzy je w tym stanie polecają; ale wiadomo mi także, że liczne doświadczenia mówią wyraźnie przeciw temu; co także skład chemiczny kartofli potwierdza.

Są one dlatego niezdatne w stanie surowym na wyłączny pokarm dla koni, iż zawarta w nich woda roślinna, bardzo utrudnia trawienie surowej mączki. Woda ta rozwalnia tak dalece sok żołądkowy (gastryczny), iż nie może on przeistoczyć rzezoną mączki w gumę i cukier. Tylko nader mocne organa trawienia, przerabiają przez czas niejaki kartofle na pierwiastki odżywcze, słabsze zaś konie dostają mniej więcej mocnego odęcia, częstokroć śmierć rządzącego; lub też po jakimś czasie, używania kartofli, zapadają na kolki trudne do wyleczenia.

Nadto, kwas i solanin zawarte w surowych kartoflach, drażnią zbyt mocno organizm konia. Słowem, ciągle pasienie kartoflami surowymi, konie słabowite, nieco przędź lub później zabija; nader zaś silne dostają od rich: zółzów, kaszlu, wyrzutów skórnych, wodnych obrzękłości w nogach i t. p. Prócz tego, czynią one te zwierzęta niezdatnymi do ciągłej i mocnej pracy.

Skutki atoli te sprawiają surowe kartofle, wtenczas, gdy jedyny pokarm koni stanowią; przeciwnie zaś, nie tylko nie szkodzą im będąc dawane w pewnym stosunku z pokarmem pożywnym, np. z owsem, ale nadto w niektórych przypadkach, dobroczynnie na zdrowie koni działają: pobudzając narzędzia trawienia do większej działalności; a prócz tego, zawarta w nich woda roślinna, rozwalnia nieco krew i znosi szkodliwe zatwarzenia w na-

czyniach; a mianowicie, gdy konie przy większej pracy, ladajakiemi pokarmami były pasione. A zatem, surowe kartofle w małej ilości obok pożywniejszego pokarmu dawane, raczėj za lekarstwo, niżeli za pokarm uważać należy. Ten zaś skutek zrzędzają, gdy koń rosły spożywa ich dziennie 10 do 14 funt., mniejszy 7 do 10 funt. obok pewnej ilości owsa.

Natomiast, świeżo gotowane kartofle są dla koni pokarmem nader zdrowym i łatwym do strawienia. Nadto, są one tak pożywne, iż podług wieloletnich doświadczeń p. *Christiani*, $1\frac{1}{2}$ części gotowanych kartofli, równa się w pożywności 1 części owsa. Jednakowoż i w tym stanie, nie zastępują one zupełnie owsa, ale raczėj najbardziej do niego się zbliżają. Niemi karmione konie, mogą być ciągle nawet do ciężkiej pracy używane; tém zaś bardziej, jeżeli do $\frac{2}{3}$ części kartofli, dodaje się $\frac{1}{3}$ część owsa. Wprawdzie gotowanemi kartoflami, karmione, więcj się pocą, niżli gdy owies dostają; jednakowoż więcj to przypisać należy wodnistości kartofli, aniżeli osłabieniu ciała zwierzęcia.

Przekonywają także doświadczenia, iż zrebjęta, byle tylko były utrzymywane w pierwszym roku owsem, dobrze wyrastają będąc w następnych latach karmione gotowanemi kartoflami; jednakowoż zupełnie równać się nie mogą tym, które od młodości do całkowitego wykształcenia owies dostawały. Pochodzi to pewnie ztąd, iż zawarty w kartoflach krochmal, jest podlejszy od będącego w owsie; a prócz tego, każdy pokarm, krochmal zawierający, przez gotowanie zmienia stan naturalny.

Atoli, karmienie koni gotowanemi kartoflami, wymaga wielkiej ostrożności; *najprzód*, ponieważ zawarty w nich krochmal łatwo się zamienia w masę klajstrowatą; po-

wtóre, ponieważ w tym stanie łatwo się kwaszą; *potrzebie*: utworzonym kwasem tak się przejmują żłoby 'drewniane, i naczynia, w których się kartofle rozcierają, iż świeżo nawet gotowanym kartoflom snaku przykrego udzielają.

Zapobiegając *pierwszemu*, należy mieszać je ze znaczną ilością szezki; prócz tego, potrzeba jeszcze dawać koniom i nieco siana i słomy owsianej; dobrze jest także solić cóżkolwiek obrok z kartofli gotowanych. *Druga* zaś okoliczność wymaga, aby na każde danie świeżo były gotowane; a nawet za gorąca jeszcze powinny być pomieszane z szezka, w stosownych korytach rozcierane i niezwłocznie spassione; tym bowiem tylko sposobem zapobiedz można ich skłajstrowaniu i skwaszeniu. Co do *trzeciego*, po każdym napasieniu koni należy żłoby i naczynia w których się kartofle rozcierają, najdokładniej wyczyścić, a często wodą wapienną wymywać.

Jeżeli gotowane kartofle nie solą się dostatecznie, często się zdarza, iż się niemi mocno żołądek konia zaszlamuje, czyli zamuli, co się poznaje po wstręcie do tegoż pokarmu. Aby złym, ztąd nastąpić mogącym skutkom zapobiedz, potrzeba zmienić przez dni kilka pokarm; i w miejsce gotowanych kartofli, dawać owies i wiele siana, które w tym razie z największą jedzą chciwością.

Że konie przy gotowanych kartoflach długi czas są zdrowe, jędrne, do pracy zdatne, dowodzi między innymi doświadczenie p. *Villeroj*, który jednego konia niemi utrzymywał przez lat 11, a drugiego przez lat 8, a więcej jeszcze świadczą doświadczenia p. *Curren* anglika, który 80 koni niemi żywił.

Podług *Blocka*, kartofle parą gotowane, poczem suszone i szrutowane, zastępują zupełnie owies; przyznajemy

to; ale koszta tego są tak znaczne, iż żadna nie wynika ztąd korzyść.

Dodać tu jeszcze wypada, że od kartofli gotowanych czernieją koniom zęby, czyli pokrywają się kamieniem winnym.

Pasza zielona, nawet najlepsza, niestosownym, bo nie naturalnym jest dla koni pokarmem. Jój odżywe pierwiastki, stoją znacznie niżej od owsa; wydają więc produkt zwierzęcy o wiele późniejszy. Szczególniej aparat trawienia konia szlachetnego, nie odpowiada bynajmniej tej paszy, już to co do jego objętości, jako téż z powodu właściwój mu drażliwości.

Dla paszy zielonój utworzyło przyrodzenie zwierzęta przeżuwające; które, za pośrednictwem złożonego aparatu trawienia (trzech żołądków), i własności przeżuwania, z łatwością potrafią wyprowadzić z téj paszy pierwiastki odżywe. Może kto zarzuci, że stepy rossyjskie wydają tak rosłe konie, które przecież samą tylko trawą się żywią.

Prawda, że konie te są dzielne i rosłe; ale i to nie mniej pewna, że nie żywią się one tamże samą trawą drobną jak zwyczajnie u nas, lecz kłosami, wiechami różnych traw, i zawartém w nich nasieniem, z których wiele zbliża się do przyrodzenia owsa; wszakże to zboże w właściwój swój ojczyźnie (za którą uważają wyspę Juan Fernandez w południowój Ameryce) także jest trawą dziko rosnącą. Nadto, źrebięta zostają w stepach rossyjskich przy matkach póty, póki te zupełnie mléka nie utracą, co wszakże musi wywierać wpływ wielki na ich siłę i wytrzymałość. A zatem, chów koni w rzeczonych stepach, bardzo się zbliża do naturalnego i równać się nie może z utrzymywaniem tych zwierząt paszą zieloną, jaką u nas mieć mogą.

Niestosowność paszy zielonój dla koni, najoczywistej

dowodzi jój wpływ na źrebięta, o którym niżej mówić będziemy. Podobny wywiera ona i na konie dorosłe. Dowodzą to dostatecznie obszernie rozprawy, w tój mierze długi czas w Anglii toczone. Przekonywają one, że ciągle utrzymywanie koni w letniej porze paszą zieloną, nie tylko mocno osłabia całą budowę konia, usposabia go do różnych chorób zapalnych, ale nadto i bezpośrednio zrządza takowe. Im zaś konie szlachetniejszego są rodu, a przytém młode, tём szkodliwiej ta pasza na nie działa. Szczególniej zaś ulegają one cierpieniom naczyń limfatycznych, jako: wodnej obrzękłości nóg, żółtom, nagromadzeniu się zbyt cznemu smarowidła w woreczkach ściągnowych i naczyńniach stawowych, opojom, i t. p. A na konie tak usposobione, najmniejsza nagła zmiana powietrza, nader szkodliwy wpływ wywiera.

Nadto, koń od młodości trawą utrzymywany, traci właściwy swemu rodowi piękny kształt i harmonią w częściach, a zbliża się do kształtu tych zwierząt, którym natura trawę za główny pokarm przeznaczyła. Może on być rosły, okazały, lecz nigdy nie będzie posiadał tój piękności, zwinności, siły i pojętności, co koń, od młodości owsem karmiony.

Jednakowoż, wiele z tych złych skutków zielonój paszy, są po części warunkowe. Konie od kilku pokoleń na trawie utrzymywane, tak dalece nawykają do tój paszy, tak ona zmienia naturę tego zwierzęcia, że lubo w kształcie i sile jego, zawsze jest znaczne zboczenie, zdrowe przecież mało, lub wcale na tём nie cierpi.

Ale i co do tego gatunku paszy, zachodzi jeszcze wielka różnica. Tak np. konie wychowane na pastwiskach mokrych, bujne, lecz kwaśne trawy wydających, o wiele są słabsze i mniej kształtne, od wychowanych na suchych,

słodkimi trawami pokrytych. Nadto, trawy suche, twarde, które bydło rogate tylko z głodu spożywa, konie jedzą chętnie i dobrze im służą.

W ogólności, łąki i pastwiska, na których wiele się znajduje koniczyny czerwonej i białej, oraz traw słodkich, są najzdrowsze koniom do tej paszy nawyknionym; jednakże przy ciężkiej pracy, nie dają im dosyć siły. Wprawdzie w Anglii konie rolnicze dostają niemal przez całe lato zieloną lucernę i esparcetę; ale tamże prace około roli odbywają się z tak znacznym użyciem siły pociągowej, obok tego, tak dokładnymi narzędziami, że mniejsza pojedynczego konia siła, poniekąd żadnej nie czyni różnicy. W takich okolicznościach, może być słuszną pochwałą, jaką tameczni rolnicy oddają *lucernie* utrzymując: że żadna pasza letnia, dla koni, jej nie przewyższa.

Esparceta stoi pod tym względem na równi z lucerną.

Koniczyna czerwona zaś o wiele niżej od dwóch poprzednich roślin. Jednakowoż wielka tu zachodzi różnica między uprawioną na roli mokrej i bujnej, a tą, która się zbiera z roli suchszej; pierwsza, usposabia konie rzeczywiście do zółzów, zapalenia oczu i wyrzutów skórnych; druga nie jest szkodliwą, mianowicie koniom w pracy będącym, i w części równa się lucernie.

Żrebakom zaś, lub młodym koniom, do pracy nieużywanym, a wiele jej spożywającym, zrządza różne słabości; a mianowicie: peryodyczne zapalenie oczu, reumatyczne dolegliwości i t. p.

W ogólności, im konie są starsze, tém mniej im szkodzi pasza zielona.

Ma się rozumieć, że tu jest mowa o koniach ordynaryjnych, do pracy przeznaczonych; nie zaś o koniach krwi czystej, czyli szlachetnych, którym ten pokarm zawsze

jest szkodliwy. Sama już budowa konia szlachetnego nie jest po temu, by mógł się żywić na zwyczajnem u nas pastwisku.

Nie mogą one bowiem inaczej dosięgnąć trawy; jak zniżając mniej więcej przednie nogi i wyciągając mocno szyję; przez to zaś, nietylko przednia ich część ciała nabiera kształt całkiem im niewłaściwy, ale nadto, od ciągłego zniżania, nogi im się osłabiają i krzywią.

Upowszechnionym jest niemal ogólnie zwyczaj dawania koniom na wiosnę paszę zieloną z siewką, na tak zwaną kurację wiosenną. Szkodliwem to nie jest bynajmniej; owszem, w wielu przypadkach może się stać nader użytecznym; a mianowicie, gdy konie dostają w porze zimowej gotowane kartofle; wszakże wiele już za tem mówi chciwość, z jaką paszę takową spożywają.

Jeżeli pasza zielona stanowi główny pokarm koni, wtedy mała ilość ziarna jednocześnie im dodawana, bardzo mało ich siłę podwyższa. Organa bowiem trawienia tak dalece są rozprężone masą pokarmu zielonego, że nie mogą należycie wytrawić ziarna i na pierwiastki odżywe zamienić. W tym razie, należy im dawać ziarno z siewką od rana, a dopiero w parę godzin później, paszę zieloną.

Siano. Myliłby się bardzo, ktoby uważał siano za naturalny pokarm koni. Wprawdzie żywi ono konie lepiej od trawy zielonej, z której się otrzymuje, ponieważ mniej żołądek konia rozpręża, gdyż blisko o $\frac{4}{5}$ części mniejszą ma objętość; jednakże nigdy owsa zastąpić nie może. Nadto, siano, zrobione z roślin mniej więcej dojrzałych, posiada wiele nasion, które, drażniąc częstokroć organa trawienia, mianowicie młodych koni, usposabia je do różnych chorób. Często żoły, jakim ulegają konie 3—4 letnie, zwykle pochodzą od zbyt obfitego ich pasienia sianem.

Siano posiada częstokroć zbyt wiele gorzkich pierwiastków, za mocno organa trawienia drażniących, aby je konie bez niejakiego narażenia zdrowia znieść mogły. Im zaś jest gorsze, tém téż jest szkodliwsze; wówczas tak mocno naraża płuca, iż często zrządza dychawicę. W ogólności, najlepsze nawet siano, w zbyt wielkiej dawanej ilości, szkodzi naczyniom piersiowym; a przynajmniej krótki oddech sprawia, który, jeżeli siano jest kwaśne, dochodzi do tego stopnia, iż zagraża uduszeniem koniowi; mimo atoli to, ma on chęć do jadła, lecz nie nabiera tuszy.

Jest rzeczą pewną, że konie mając dostatek owsa i siewki, bez siana zupełnie się mogą obejść, przytém są silne i zdrowe. Jako dowód, że siano nie daje koniom mocy, przytaczają doświadczenie p. *Marshala*, na dwóch koniach uczynione. Dawał on im same siano i używał je do pługa; wyorały one oodziennie tyle co para wołów. Wkrótce schudły, straciły wesołość; aż nakoniec jeden z nich dla słabości już nie mógł pracować. Tymczasem ponieważ nie oznaczył p. *Mar* jakości i ilości siana, a co do pierwszego, jak wiadomo nader wielka zachodzi różnica; przeto na mocy takiej powagi, nie można odmawiać sianu własności żywienia koni; a tém bardziej, iż u mnie przez 3 miesiące, pracowano w roli parą koni, poniekąd samém sianem utrzymywanemi; a przecież ciągnęły dobrze, jędrnie i w dobrej zostawały tuszy. Nadto, i *Swartz* utrzymuje, że konie, przy sianie z *Esparcety*, (które za najlepsze dla koni można uważać), bez owsa są silniejsze do pracy, aniżeli gdy dostają owies i złe siano.

Najlepsze siano dla koni składać się powinno z samych źdźbłów traw, nieco przestałych i mieć zapach podobny do miodu. Najlepsze zaś siano, jeżeli podczas lata pod wodą czas niejaki zostało, nawet wtenczas, gdy ma jeszcze

zapach wymieniony, jest koniom szkodliwe. W r. 1839 wypadło w Prussach bardzo wiele koni na gorączkę (febrę) asteniczną, jedynie dlatego, że podobne dostawały siano.

Siano grube, kwaśne, zrządza mocne kolki, a często nawet iż popękanie kiszki ślepoj.

Siano świeże, niewyparowane, tak dalece koniom jest szkodliwém i często sprawia śmiertelne odęcie.

Siano z rośliny koński ogon wiechowy (*Equisetum fluviatile*), może ze wszystkich jest najposilniejsze; lecz tak łatwo zrządza odęcie, iż wielką ostrożność w pasieniu nim koni zachować należy; to jest: nie dawać go jak zwykle, ale porzuńte na sieczkę z pewną ilością słomy. W ogólności, stosowniejszym jest ono dla bydła opasowego, niżli dla koni, ponieważ je tuczy, lecz nie daje im dosyć siły.

Słoma. Ze wszystkich gatunków słomy, najlepszą jest dla koni, jak wyżej powiedziałem, owsiana; którą nawet w całości założoną, chętniej od innych spożywają. W prawdzie słoma, uważana jako pokarm, jest nader niestrawna, i bardzo mało zawiera pierwiastków odżywnych; ale niezbędnie ona jest potrzebną do wypełnienia żołądka w tym stopniu, jakiego on wymaga do dokładnego wytrawienia tych pokarmów, których części pożywne w małej ilości są skoncentrowane; do tego zaś celu, jak powiedziałem, dla koni najstosowniejszą jest słoma owsiana.

Bracha. Jest to najnienaturalniejszy pokarm koni. Działa ona szkodliwie na ich organizm, a następnie życie skraca. Szczególniej zaś, podobnie jak wszelkie kwaśne pokarmy, mocno działa na płuca i zrządza krótki oddech. Skutki atoli te wywiiera bracha wtenczas, gdy stanowi wyłączny pokarm koni, obok pewnej ilości siana. Jeżeli zaś używa się dla nich w małej ilości, do zwilżania zwyczajnego obroku, wtedy, nietylko nie jest im szkodliwą; ale na-

wet pomocną, (szczególniej gdy konie otrzymują na obrok ziarno trudne do strawienia np. żyto, wykę i t. p.) podnosząc działalność żołądka. Ma się rozumieć, iż tu jest mowa o koniach roboczych, rassy ordynaryjnej i brasze zdrowej, nie napsutěj.

Jedynie konie stare, które już tylko lat kilka mają do życia, można utrzymywać brachą obok małej ilości owsa. Przy takowym pokarmie mogą one być używane nawet do ciężkiej, byle powolnej pracy; np. do pługa, do zwożenia materyałów przy fabryce.

§ 65. Naturalny i sztuczny pokarm owiec.

Owca, w stanie przyrodzonym żywi się w letniej porze na górach, a w zimie w dolinach. Za prototyp pokarmu tego zwierzęcia, uważam młode listki *kostrzewy owczej* (*Festuca ovina*) i wszelkich roślin, niejako z nią spowinowaconych; jako: różne gatunki *wikliny* (*Poa*), *stokłosa* (*Bromus*), *tomkę wonną* (*anthoxantum odoratum*) i t. p. A więc, tém czém jest dla koni szlachetnych owies, tém są dla owiec wymienione rośliny. Szkodliwemi zaś dla nich są szczególniej następujące: wszelkie rodzaje *skrzypu* (*equisetum*), *rodzaje jaskrów* (*ranuncules*), *ostromleczów* (*Euphorbia*), *tlustosz* (*pinguicula vulgaris*) i t. p.

Pastwiska torfowe, błotniste, szczególniej długi przeciąg czasu w letniej porze wodą zalane, są główną przyczyną śmiertelnych chorób owiec, a szczególniej motylic. Zdaje się przecieź, że pastwiska mokre, od początku wiosny i poniekąd aż do końca maja, nie szkodzą nawet najszlachetniejszym owcom. Do podobieństwa pochodzi to ztąd, iż pierwsze trawy, nawet w miejscach błotnistych, mają własności, nie szkodliwe dla owiec. Nadto, w téj porze roku zwykle wegetacya jest tak bujna, że

owca mając wybór pomiędzy wielu młodeimi roślinami, a mianowicie dolnemi ich listkami, któremi poniekąd wyłącznie się żywi; przytém, prowadzona naturalnym instynktem, wybiera te tylko rośliny, które jęj są zdrowe. Później zaś, większa część roślin wyrasta szybko w dźbła, a tęp szybciej im grunt więcej zawiera wilgoći; dolne zaś listki, tłumione dźbłami, więdną, żółkną lub gniją, a następnie stają się nader szkodliwemi dla owiec, jeżeli je z głodu pożywiają. Owoż, początek żółknienia wspomnianych tu dolnych listków, jest właśnie skazówką, iż odtąd owce na podobnych pastwiskach postać nie powinny; albowiem, zdrowe dla nich rośliny, jak powiadam, w części wyrosły, a w części się zepsuły; a niezdrowemi, jeżeli je z głodu spożywiają, trują się.

Wprawdzie utrzymuje *d'Aubenton*: że owce najprędzej się zatrują w Marcu i Kwietniu. Lecz to jedynie tylko może mieć miejsce, gdy się paszą w tych miesiącach na łąkach, na których trawa w jesieni nie zabrana lub nie wypasiona, całkiem zgniła; we wszelkich innych przypadkach, pasanie o którym mowa, szkodliwem nie jest.

Wielu przypisuje niektórym pojedynczym roślinom zrządanie wodnej puchliny; ale zapewne nader niesłuszne. Wprawdzie pastwiska, na których rośnie *juncus bufonarius* i *articulatus* są uważane za bardzo niebezpieczne dla owiec; jednakowoż, bez wątpienia nietyle dlatego: iżby te rośliny tak bardzo były szkodliwemi, jak raczej, że w gruncie na którym one rosną, znajduje się także wiele innych roślin, dla owiec rzeczywiście szkodliwych; zatem, wymienione rośliny, służą więcej za skazówkę szkodliwości pastwiska, aniżeli iżby same były szkodliwemi.

Pasienie owiec na rolach niskich, z nieprzepuszczalną spódnią warstwą, jest w ogólności niebezpieczne; podczas

zaś dżdżystej pory, bardzo szkodliwe. Do téj kategorii należą pastwiska niskie w okolicach leśnych; przyczyniają się one najwięcej do utworzenia w żołądku owiec robaków, *Amphistoma Conicum* zwanych.

Rosliny, których łodyżki na ziemię się rozściełają, już przez to samo są dla owiec szkodliwemi, ponieważ zwykle mniej więcej od spodu gniją. Tak np. gatunek koniczyny *Trifolium procubens* zwanej, która nadzwyczaj długie swe rozłogi na ziemię rozpościera, jest niebezpieczny; albowiem owce głodne pożerają je bardzo chciwie, tuczą się niemi, lecz bardzo łatwo zapadają na wodną puchlinę. Szkodliwem jest także pasienie tych zwierząt na rżyskach jęczmiennych podczas dżdżystej jesieni, gdy wykruszone ziarno gęsto powschodziło i bujną runią ziemię okrywa: sprawia ona cierpienia asteniczne. Zapewne to pochodzi ztąd, iż się tu znajduje wiele listków mniej więcej nagnitych.

Miejsca, na których len był roszony, lub które oblała woda z moczycel wystąpioną, słusznie za przyczynę wodnej puchliny owiec uważać można. A nawet i najmocniejszy mróz nie odbiera tu trawie szkodliwej własności. Rzecz szczególniejsza, iż zdarzają się czasami pastwiska, na których żadnych szkodliwych roślin spostrzedz nie można, a które przecież, w pewnej porze roku, stają się nader dla owiec szkodliwemi. Tak np. *Thaer* mówi, że pod Riesebergiem, jest pastwisko w zwyczajnym czasie dla owiec zdrowe; lecz skoro nastąpi pora wegetacyi nader sprzyjająca, owce dostają tak mocnego sparaliżowania członków, iż zupełnie pokrzywione, wkrótce zdychają, pomimo że wszystkie trzewia są w stanie normalnym. Przyczyny tego nie można było dociec.

Podczas mokrego, a przytém gorącego lata, najzdrowsze dla cienkowiełnych owiec rośliny, na pastwiskach naj-

lepiej położonych, mogą się zamienić w szkodliwe; a mniej dobre, zrzadzają śmiertelną wodną puchlinę. Przyczyną tego jest w części trawa zbyt wodnista, gębczasta, w części pogniłe listki, skutkiem nagromadzonej wody.

W takim razie, zapobiedz złemu można, najprzód: unikając najstaranniej miejsc na których, niechby przez czas najkrótszy woda stała; powtóre, nie pędząc naczczo w pole owiec, ale dopiero po napasieniu w domu suchą paszą; nie będąc bowiem bardzo wygłodzone, wybierają one listki i rośliny zdrowe, czyli przez zgniliznę nie uszkodzone; w przeciwnym zaś razie, z głodu, żadnego pomiędzy niemi nie czyniąc wyboru, mniej więcej się trują.

Przy ciągłym deszczu, najłatwiej stają się owcom szkodliwymi rośliny, na gruncie piaszczystym, mającym spodnią warstwę złożoną z gliny i wapna. W tym bowiem razie, wierzchnia warstwa tak dalece przepełnia się wodą, iż rosące w niej rośliny są wodniste, i zbyt słabe, by się mogły długo opierać zgniliznie. W każdym zaś razie, to jest, podczas mokrości i posuchy, takowe pastwisko niezdrowy owcom daje pokarm; w pierwszym przypadku rośliny są tu zbyt wodniste, gębczaste i mniej więcej usposobione do gnicia; w drugim, nagle utracają soczystość, a nawet najlepsze, zupełnie usychają, a natomiast mniej zdrowe tém bujniej się rozpościerają. I ztąd to pochodzi, że na pastwiskach piaszczystych, z nieprzenikliwą spodnią warstwą, owce częstokroć zapadają na robaki płucowe.

Niskie pastwiska najszkodliwszemi są dla merynosów; dlatego bez widocznego niebezpieczeństwa trzymać ich tu nie można, nawet przy największej staranności owczarza.

Owce grubowłne i angielskie długowłne, mniej są pod tym względem delikatne; albowiem, na pastwiskach niskich, na których merynosy niezawodnieby uległy cho-

robie motylic, wymienione owce, przy niejakię ostrożności, jak najlepiej się trzymają. P. Gief mówi w swoim sprawozdaniu o owcach długowielnych z Anglii do Francyi sprowadzonych, że niejaki p. *Duverger*, hoduje one na pastwiskach tak niskich i mokrych, iż dotąd żaden inny gatunek owiec utrzymać się nie mógł na nich; wszystkie bowiem po krótkim pobycie, wprawdzie się wypasły, lecz na wodną puchlinę zdychały. Jednakowoż, tę ostrożność zachowuje, iż postrzegłszy że utracają wesołość, a błonka na oczach nieco bladawego nabiera koloru, natychmiast pędzi owce na wyższe pastwisko, gdzie wkrótce zupełnie przychodzą do zdrowia. Im więcęj pastwiska niskie posiadają roślin sól w sobie zawierających, tém są owcom mniej szkodliwe.

Koniczyna biała, uprawiana w właściwym, to jest lekkim gruncie, jest wyborném dla owiec pastwiskiem; jednakowoż, w pasieniu ich tu niejaka zachować należy ostrożność; albowiem, lubo o wiele mniej odyma od czerwonej, to przecięz czasami zrządza takowe przypadki. Tak np. w roku zeszłym, w sąsiedztwie mojem 70 skopów stało się ofiarą nieostrożności pasącego na téj koniczynie, a nawet na gruncie niezbyt mocnym. Najpewnięj zaś unika się tu podobnego przypadku, gdy się owce niezbyt głodne na koniczynę pędzą. Jeżeli zaś wraz z białą koniczyną różne trawy są siane, powyższego skutku obawiać się należy.

Koniczyna czerwona. W ogólności koniczyna czerwona stosowniejszą jest dla bydła rogatego niżli dla owiec; najprzód, ponieważ nader łatwo sprawia ostatnim mocne odęcie; a *powtóre* jest dla nich pokarmem o wiele bardzięj rozpalającym od traw, a następnie mocno je usposabiającym do chorób zapalnych. W pewnem, dobrze mi znaném gospodarstwie, pasiono jagnięta na rżysku koniczynnem;

i mimo zachowania największej ostrożności, po kilku dniach mocnych upałów, niemal cała gromada jagniąt, złożona z przeszło 400 sztuk, zapadła na zapalenie mózgu; w skutek czego, mimo najspiesniejszego i najstosowniejszego ratunku, 169 jagniąt na kołowaciznę padło.

W ogólności, pastwisko na rżysku koniczynném o wiele jest niebezpieczniejsze po pierwszym, niżli po drugim, czyli jesiennym pokosie. Stanowi téż tu jeszcze wielką różnicę pora czasu; im bowiem jest wilgotniejsza, a następnie koniczyna bujniej porasta, tém jest szkodliwszą dla owiec; przeciwnie zaś, podczas posuchy i upałów, zawierając mniej wilgoci, mniej także staje się szkodliwą. Ztąd téż łatwiej się nią trują (odymają) owce przed południem, gdzie więcej zawiera wilgoci, aniżeli po południu.

Pasienie owiec koniczyną czerwoną na stajni, ztąd jest mniej niebezpieczne, iż tu można ją dawać na raz w dowolnych ilościach; a powtóre czas pojenia owiec od woli owczarza zawisł; kiedy na pastwisku, częstokroć ustrzedz się nie można, by owca, nękana mocnem pragnieniem, jakie zrządza koniczyna, nie dopadła wody; poczem zwykle odęcie niezwłocznie następuje.

Siano. Rośliny, które w stanie świeżym, zdrowym dla owiec są pokarmem, są nim także i po wysuszeniu. Doświadczenie przekonywa: iż owce, nawet rodu najszlachetniejszego, karmione w porze zimowej dobrem sianem, są zdrowe, dają dobrą wełnę i nader mało, lub wcale nie ulegają chorobom, mianowicie: *kołowaciznie, wąsaczowi* (traber) i t. p. Główną tego przyczyną będzie zapewne jednostajność pokarmu w letniej i zimowej porze, ten główny warunek zdrowia zwierząt.

Najlepsze siano dla owiec jest z łąk żyźnych, krótką wydających trawę; ma ono zapach mocny, do miodu po-

dobny; i przez to różni się od siana z łąk, mniej dla tych zwierząt zdrową paszę wydających. Potraw z łąk wyżej wymienionych, równie jest dobry dla owiec, byle był pogodnie zebrany. Lubo siano nie jest już zupełnie naturalnym pokarmem owcy, to przecież najbardziej się do niego zbliża. Siano przestarzałe, czyli zebrane, gdy część jaka traw ma nasienie mniej więcej wykształcone, mniej jest pożywne od zebranego w czasie kwitnienia lub przed zakwitnieniem traw. Niektóre atoli trawy czynią tu wyjątek; a mianowicie te, których dźbła nie są zbyt grube i twarde a nasienie dla owiec zdrowe i pożywne.

W najlepszym przecież sianie znajduje się pewna liczba roślin, których owce nie spożywają, i dlatego zawsze go pozostaje jakaś część w rąkach. Podług doświadczenia p. *d'Aubentona* z *Montbar*, z siana, za najlepsze dla owiec uważanego, pozostawało po 6 lutów z dwóch funtów czyli z dziennéj racyi jednéj owcy. Jeżeli zaś siano zbytecznie było na słońcu wysuszone, lub téż podlejsze, znacznie go więcéj owce zostawiały.

Siano kwaśne szkodzi owcom; a jeżeli jest dawane obok brachy, zrządza niezawodnie niebezpieczne choroby, jako to: cierpienia płucowe, chroniczne zapalenie wątroby, zwykle żółtaczką zwane.

W doświadczeniach p. *Raumer*a przez dni 122 z różnemi gatunkami paszy czynionych, ze 4 owiec pasionych sianem kwaśnem, wkrótce dwie zachorowały. Najprzód utraciły zwyczajną wesołość i płochliwość; poczém, właściwy różowy kolor skóry i białka oczu, a nabyły koloru bladego, do ołowiu podobnego. Po zabiciu, znaleziono w wątrobie tychże owiec znaczną liczbę motylic, a naczynia żółciowe mocno nabrzękle; łożu nader mało, w porównaniu do tych owiec, które dobrem sianem pasione były.

Uważał także p. R., iż im siano było gorsze, tem go mniej owce spożywały.

Siano z łąk słonych, więcej nad inne tuczy; dlatego służy ono szczególnie dla zwierząt na opas postawionych.

Siano z roślin liściastych, jako to: z lucerny, esparcety i koniczyny czerwonej, jest nieco lepsze od najlepszego naturalnego. Dla owiec pierwsze miejsce pomiędzy niemi zajmuje siano z esparcety.

Wielu gospodarzy uważa, że siano z koniczyny często się staje powodową przyczyną sparaliżowania jagniąt. Być może, iż się przyczynia do téj choroby; jednakowoż nie jest to winą onegoż, lecz raczej dawania go owcom obok innych, neder posilających pokarmów, jako: zboża, kartofli i t. p.

Siano dobre, bądź to naturalne lub z wymienionych roślin, jest już tak posilnym dla owiec pokarmem, jak np. owies dla koni. A więc, jak koniom obok owsa, inne zboże staje się szkodliwem, tak téż i owcom, siano, dawane np. obok kartofli lub żyta, nadwęża zdrowie, lub téż zrzędza różne zapalne choroby; jeżeli zatem dostają kartofle i żyto, nie siana, lecz wiele słomy dawać im należy; oczem niżej.

Podług p. *Dombasla*, owca, ważąca za życia 100 funt., potrzebuje dziennie $3\frac{4}{10}$ funta siana, lub odpowiedniego mu pokarmu (1).

(1) W średnim przecięciu, jedna sztuka z gromady merynosów waży 60 do 70 funtów; zatem więcej na nią liczyć nie można jak $1\frac{3}{4}$ do 2 f. siana. P. *Dombasle*, dochodząc ile owca potrzebuje dziennie paszy, czynił doświadczenie ze skopami, które zwykle najwięcej ważą. Obszerniej w téj mierze mówiliśmy w *Rozdziale szóstym*.

Rzepa. Ze wszystkich surrogatów naturalnego pokarmu owiec (siana) najstosowniejszą jest rzepa; a tém stosowniejsza im więcej zawiera cukru. Nie znam aby jednego przypadku by szkodliwy na nie wpływ wywarła. Wielka jej wodnistość znosi się przez to, że zwykle jedzą owce przy tym pokarmie wiele słomy. Rzepę więc można dawać bez najmniejszej obawy nawet najszlachetniejszym owcom.

Podług doświadczenia p. *Dombasla*, że wszystkich gatunków rzepy, najstosowniejszemi dla owiec są buraki białe cukrowe; albowiem, 16 1/2 fun. tychże buraków, odpowiada w żywieniu owiec 7 1/2 funtom siana z lucerny. Znader małą różnicą, ten sam wypadek otrzymał także p. *Raumer*. Podług tego 946 fun. buraków i 403 funty słomy, równa się 688 f. dobrego siana.

Inne gatunki rzepy, o wiele już są mniej pożywne; dla tego zapewne, iż mniej zawierają pierwiastku cukrowego a więcej substancyi kleistój.

Tak np. 307 funt. rzepy żółtój, odpowiada w pożywności 100 f. dobrego siana. Najlepszym dla owiec pokarmem tego rodzaju, jest marchew; szkoda tylko, iż jej uprawa jest nadto kosztowna, iżby na ten cel uprawianą być mogła.

Każdy gatunek rzepy owce chętnie spożywają i nawykają prędzej do niej, niżli do kartofli. Można ją dawać nie krajaną, gdyż ją owce z łatwością gryzą; lepiej przecież ją krajać.

Kartofle. Doświadczenie przekonywa, iż ta roślina jest nader użytecznym pokarmem dla owiec, lubo i tego zaprzeczyć nie można, iż będąc zbyt posilna, łatwo wywiera wpływ szkodliwy na ich zdrowie, szczególniej jeżeli jest dawaną obok innych równie posilnych pokarmów.

Podług doświadczeń p. Dombasla, 187 fun. kartofli odpowiada co do posilności 100 f. dobrego siana.

Nie można atoli przyjąć tego za zasadę, ponieważ użyte przez p. D. kartofle były nadzwyczajnie mączyste, czyli zawierały 35 do 38 na 100 suchej substancyi. Pewniejszemi dla nas są doświadczenia p. *Raamera* i innych; według których 200 f. kartofli równa się w pasieniu 100 f. siana dobrego.

Dając owcom kartofle, za główny warunek przyjęć należy, aby obok nich, dostawały tyle słomy, ile jęj tylko spożyć mogą; i aby, jeżeli dostają więcej jak 1 funt dziennie, nie na raz, lecz w dwóch daniach, rano i po południu, je otrzymały. Albowiem żadnej już nie ulega wątpliwości, iż kartofle surowe, w znacznej dawane na raz ilości, drażniąc zbytecznie organa trawienia, przez zawarte w nich kwasy i *Solanin*, szkodliwie na zdrowie zwierząt działają.

Ta to drażliwość sprawia, iż tak wiele spożywają przy kartoflach słomy, czyli niemal 3 razy tyle co przy ziarnie lub sianie. Wszakże jest ona im niezbędnie potrzebną, już to dla zobojętnienia szkodliwego pływu wymienionych ciał, już dla wypełnienia żołądka. Jeżeli zatem nie mają jęj podostatkim, kartofle mniej więcej stają się im szkodliwemi.

A więc, kartofle, w przyzwoitęj ilości i obok znacznej ilości słomy dawane, są rzeczywiście pokarmem zdrowym, a z powodu zawartęj w nich mączki, nader posilnym; jeżeli tu i owdzie szkodliwemi się okazały, przyczyną tego było niezawodnie niezachowywanie powyższych dwóch warunków, lub inne jakowe uchybienie.

Zwykle dają owcom kartofle w talerzyki krajane. Krajanie powinno nastąpić przed samém ich rozdaniem; ponieważ będąc wystawione czas niejaki na działanie powie-

trza, czernieją; a w tym stanie owce niechętnie je jedzą. Mieszanie ich z sieczką nie jest potrzebne; gdyż owce chętniej jedzą długą słomę, wybierając z niej co im lepiej do smaku przypada.

Kartofle gotowane mniej owcom służą od surowych; zamulają bowiem żołądek, oraz osłabiają narzędzia trawienia; a mianowicie gdy w znacznej ilości są dawane.

Bracha kartoflana w umiarkowanej ilości dawana, służy nawet najszlachetniejszym owcom; jest to bowiem przesądem, że pogorsza wełnę merynosów; przynajmniej dotąd mniemanie to żadnym faktem stwierdzone nie jest. Chodzi tylko o stósowne jój użycie. Znam wiele gospodarstw, gdzie brachę otrzymują merynosy najcieńszą wydające wełnę, a przecież ostatnia niczem się nie różni od zebranej z owiec utrzymywanych bez brachy. Dwie kwarty brachy na sztukę w średnicy, uważam za tak umiarkowaną ilość, że owcom szkodzić nie może; byle tylko miały tyle słomy ile jój spożyć zechcą; większa zaś ilość, łatwo może zrządzić zapalenie wątroby, lub żółtaczkę, a mianowicie, jeżeli owce dostają mało słomy lub siano kwaśne.

Wprawdzie znane mi są gospodarstwa, gdzie owce dostając przez zimę, obok dowolnej ilości słomy, po 4 do 6 kwart brachy dziennie, były tak dalece zdrowe, że nawet ani jedna sztuka nie zachorowała; lecz jest to wyjątek, który za правило służyć nie może. Zresztą może być, iż bracha była tam szczególniej dobra, czyli nie zawierała wcale kwasu.

W ogólności, bracha, w braku dostatecznej ilości słomy, lub gdy jest kwaśna, zwolna tylko dezorganizuje budowę zwierzęcia; przeto, bez żadnej obawy można jój dawać po 5 kwart na dobę, skopom na opas przeznaczonym.

Zwyczajnie zlewa się sieczką brachą. Wprawdzie przy-

czynia się to do łatwiejszego strawienia słomy, lecz nie jest niezbędnie potrzebném; można bowiem dawać ją oddzielnie, a po niej długą słomę.

Dobrze jest rozwodzić nieco brachę wodą; będący bowiem w zwyczajnej wodzie, częstokroć w znacznej ilości, węglan wapna, zobojętnia kwasy w brasze zawarte.

Wprawdzie bracha wodą rozdzielona, ma smak nieco bardziej kwaskowaty od nierozwiedzionej; ale w rzeczy samej zawsze jest mniej kwaśną. Takowe złudzenie pochodzi stąd, iż w ostatniej części klejowate, że tak powiem, osłaniają i ukrywają kwasy; w pierwszej zaś, będąc one (kwasy) mniej więcej wolne, mocniej się przez smak objawiają.

Podług najświeższych doświadczeń, w pasieniu, 530 kwart brachy, równa się 112 funtom kartofli surowych, czyli 56 funtów dobrego siana.

Nakoniec, dodać tu jeszcze wypada, iż im materiały (mianowicie kartofle), z których się wódka wypała, są w lepszym stanie, destylacja dokładniej uskuteczniejsza, tém też otrzymana z nich bracha jest zdrowsza. Przeciwnie, jeżeli np. kartofle były nagięte, lub mocno (na wiosnę) rozkielkowały, bracha w nieczystych naczyniach jest trzymana, lub z jakiegobądź powodu wiele kwasów zawiera, wtedy się staje rzeczywiście nader szkodliwą, a nawet niechby w małej ilości była dawana.

Zboże i rośliny groszkowe. Wszelkie ziarna, zawierające znaczną ilość krochmalu, tak dalece przeciwne są naturalnemu pokarmowi owiec, iż je tylko z największą ostrożnością dawać im można; a szczególniej, jeżeli od młodości do nich nie nawykły. A co więcej, bardzo się myli, kto umiema, że one żywią owce w stosunku zawartych w nich części pożywnych. Podług doświadczeń pan *Dombasla*,

śrót jęczmienny, w stosunku do siana, żywi owce jak 40 do 100, czyli 40 fun. śrótu, ten sam sprawia skutek, co do pożywności, jak 100 fun. siana, a przecież absolutna pożywność śrótu jęczmiennego do siana, jest jak 35 do 100.

Zbyteczne karmienie owiec ziarnem, przepełnia je krwią gęstą; a ztąd powstają choroby zapalne, mniej więcej niebezpieczne; u jagniąt zaś kołowacizna, wąsacz i t. p. Dla tego, jeżeli owce mają dostawać zboże, powinno ono stanowić 8mą lub 6tą część pożywnych części, jakich owca wymaga do utrzymania się w przyzwoitej tuszy. Tem zaś bardziej prawidła tego trzymać się należy, jeżeli owce otrzymują pokarm od naturalnego pożywniejszy np. kartofle.

Ze wszystkich gatunków zboża najstosowniejszym dla tych zwierząt jest owies; i dlatego też najpowszechniej jest im dawany. Równa się jemu jęczmień słodowany; a nawet wielu go przekłada nad owies, i poniekąd słusznie; albowiem przez słodowanie, części jego odżywe bardziej się zbliżają do naturalnego pokarmu owiec, i o wiele są łatwiejsze do strawienia.

Dziennie, na wyrosłą owcę dosyć jest $\frac{1}{2}$ funta owsa, lub tyleż słodowanego jęczmienia; żyta i grochu moczzonego $\frac{1}{4}$ funta.

Podług p. *Gaspari*, $\frac{1}{2}$ funta owsa równa się co do pożywności 1 f. dobrego siana; a 200 f. kartofli, odpowiada 50 f. owsa.

Owies i jęczmień daje się zwykle owcom bez siczki. Żyto zaś należy śrótować i mocno zwilżone mieszać ze siczką.

Wyce przypisywano wpływ nader szkodliwy na organizm owcy; podług zaś nowszych doświadczeń, ogranicza się on na umniejszeniu mléka u macierek; lecz wszakże

ten sam skutek sprawiają: żyto, groch i jęczmień niesłodowane, w znaczéj dawane ilości.

Makuchy. Najpożywniejszemi dla owiec są makuchy lniane. Jednakże, nie dają się im nigdy w stanie suchym, lecz mieszają się do napoju.

Więcej ich przecieź dziennie na sztukę dawać nie należy jak $\frac{1}{4}$ funta; w większej bowiem ilości, zrzadzają niestrawność. W ogólności, im główny pokarm tych zwierząt mniej jest pożywny, tém nieco więcej, w przeciwnym zaś razie, nieco mniej makuchów dawać im należy.

Słoma w hodowli zwierząt domowych, nader ważną gra rolę; nietyle przecieź pod względem swéj pożywności, jak raczéj jako środek ułatwiający dobre wychowanie posilniejszych pokarmów: już to przez mechaniczne żołądka wypełnianie, jako téż za pomocą zawartego w niej ekstraktu.

Podług doświadczeń Reaumura, 5 fun. słomy jęczmiennej równa się w pożywności $3\frac{3}{4}$ funt. dobrego siana.

Wielu jest tego zdania, że ze wszystkich zwierząt domowych, owce najlepiej wytrawiają słomę, czyli najwięcej z niéj wyciągają pierwiastków odżywnych.

Wprawdzie nie jest to jeszcze dowiedzioném; tyle przecieź pewno, że owce, utrzymywane samą słomą jęczmiennej, byle nieco trawą przerosłą, są zdrowe, lubo jak się rozumie, mało wydają wełny; bydło zaś rogate, na podobnej paszy, mniej więcej na zdrowiu upada. Przy małej zaś ilości siana, nieco napoju z makuchów i znacznej obfitości słomy, owce można dosyć dobrze przezimować; bydło zaś rogate na takiej paszy będzie nędzne, słabowite, a krowy niemal żadnej nie przynoszą korzyści.

Ponieważ owce mają zęby tak ostre, iż z łatwością gryzą słomę, przeto nie ma przyczyny krajać jéj na sieczkę,

eżeli się z innym, pożywniejszym nie da karmem. Owszem, zakładanie im długiej słomy ztąd jest stosowniejszém, iż z niej mogą wybierać najpożywniejsze części, reszta na podściół zostaje. Szczególniej owce cienko-wełne, wybierają ze słomy jedynie kłosa, listki i trawy, a dźbła niemal nietknięte zostawiają; jeżeli zaś zmuszone głodem i część ostatnich spożywają, widocznie przytem chudną; przeciwnie zaś, owca grubo-wełna, większą część dźbła spożywa nawet wtenczas, gdy ją głód do tej paszy nie zagnął.

Wprawdzie słoma sama w sobie zawierała ma części odżywnych, by nią owce cóżkolwiek z korzyścią przez zimę wyżywić można; a jeżeli rzeczywiście w niektórych gospodarstwach nie więcej prócz słomy nie dostając, dobrze się zimują, to niezawodnie pochodzi ztąd, że się w niej mieści wiele traw, i że jój nader wiele dostawały; a więc, mówiąc właściwie, w tym razie żywiły się sianem i słomą; nadto, mając ostatniej podostatkiem, po większej części ogryzały tylko jój kłoby, w których może nie mała ilość ziarna pozostała.

W ogółności, słoma rzepakowa uważaną jest za mniej zdatną dla owiec, jak słoma zbóż; wszakże, wyraźnie sprzeciwia się temu wiele doświadczeń. A nawet zapewnia nas p. *Wittinghausen*, że słoma roślin olejnych, a mianowicie ich strąki; porznięte na sieczkę, i sparzone wrzącą wodą, albo brachą, najlepszym są pokarmem dla owiec.

P. *Poigie* to samo utrzymuje. Spostrzegłszy przypadkowo, że było niegłodne nawet z chciwością pożerało słomę rzepakową, na zgnojenie przeznaczoną, począł ją dawać naprzód bydlu rogatemu, a potem owcom. Wkrótce tak dalece do niej ostatnie nawykły, iż maciorki, a nawet roczniaki, całą koronę rośliny objadały, zostawiając tylko grubsze łodyżki. Po stosownych doświadczeniach, przekonał

się pan Pogge, iż słoma ta, jest pożywniejszą od pszennej i żytniej.

Liście drzewa. W stanie zielonym, zwierzęta domowe niechętnie jedzą liście drzew; niektóre tylko drzewa czynią tu wyjątek. Pochodzi to stąd, iż w tym stanie zawierają one w znacznej ilości substancję mocno organizm zwierzęcy drażniącą; a tem bardziej im są młodsze. Wyjątek czynią tu liście zwyczajnej wierzby. Są przykłady, iż w braku zupełnym paszy zielonej, dawano je owcom; nie tylko spożywały je bez odrazy, lecz bynajmniej im nie szkodziły. Baron Oxenstiern zapewnia, że w razie gwałtownej potrzeby, kazał rznąć na sieczkę jedną część słomy, jedną część złego siana i dwie części młodych wypustek zwyczajnej sośniny (*Pinus obiesi*). Paszę tę dawał najprzód wołom; widząc iż bynajmniej im nie była szkodliwą, że były jędrne i dobrze pracowały, dawał ją krowom nakoniec z małą ilością owsa i soli i konie nią utrzymywał.

W stanie zaś suchym, liście przez swą własność drażniącą, jaką sprawia zawarty w nich ekstrakt gorzkawy, są poniekąd lekarstwem; mianowicie, gdy owce dostają pokarm żołądek zaffegmiający, lub który wiele kwasów zawiera. Gdzie pokarm tych zwierząt składa się z dobrego siana i słomy, tam bez liścia, jako środka chorobom zapobiegającego, obejść się można. Jeżeli zaś owce dostają kartofle lub brachę, mianowicie nie zupełnie świeżą i dobrą, liście wiele się przyczyniają do utrzymania ich zdrowia.

Szczególniej służy jagniętom, a mianowicie, gdy poczynają jeść suchą paszę; jest to bowiem najstosowniejsze przejście od mleka do ostatniej; przytem wzmacnia żołądek.

§ 66. Naturalny i sztuczny pokarm Bydła rogatego.

Naturalną paszą bydła rogatego, podobnie jak owiec, są rośliny w stanie zielonym. Jednakowoż, nie można tu

przyjąć jednego jakiegobądź rodzaju trawy za *prototyp*, jak to nim uważaliśmy kostrzewę owczą dla owiec; albowiem wiele gatunków roślin, równie dobrze służy bydłu rogatemu. Wymienię tu niektóre z nich, zwykle na dobrych pastwiskach się znajdujące: *Alopecurus pratensis i elatior*, *Phleum pratensis*, *Aira aquatica*, *Poa pratensis i trivialis*. *Festuca pratensis i elatior*. *Bromus giganteus* i wiele innych. Rośliny te mogą być uważane za oznakę dobrego pastwiska dla tego gatunku zwierząt; prócz tego, bydło rogate lubi trawy słonawe i gorzkawe.

Co do roślin szerokolistnych, jako koniczyny, lucerny i t. p., wszystko co się powiedziało w paragrafie: *naturalny i sztuczny pokarm dla owiec*, stosuje się i do bydła rogatego.

Liście burakowe, nać kartoflana, i t. p., mało są pożywne dla bydła rogatego; jednakowoż, nie zdają się mu być szkodliwemi; a jeżeli tu i owdzie takimi się rzeczywiście okazały, przyczyną tego musiały być uboczne okoliczności.

Ponieważ w ogólności bydło rogate dla nabiału się hoduje, przeto wskażemy tu wpływ różnych pokarmów na powiększenie lub zmniejszenie mleka od krów.

Esparceta, ze wszystkich tego rodzaju roślin, najwięcej pomnaża mleko; przytem jest ono tłuste, smaczne; a otrzymane z niego masło, twardsze i żółciejsze, tudzież smaczniejsze od otrzymanego z każdej innej paszy. Po esparcecie, pierwsze miejsce, pod powyższemi względami, zajmują rośliny następujące:

Liście kukurydzy, czyli tureckiej pszenicy.

Roślina ta, uprawiana na paszę dla krów, jest jedną z najkorzystniejszych; albowiem w klimacie nieco ciepłym dobrze obradza, kilka razy może być koszoną w ciągu lata i jak powiedziałem, nader pomnaża mleko. Krowy, które przy najlepszej paszy zielonej dawały po 15 kwart mleka,

skoro dostawały liście od pszenicy tureckiej, powiększyły dój do 17 kwart, i to póty, póki rzeczone liście starczyło.

Lucerna. Podług wielokrotnych doświadczeń, lucerna niemal o $\frac{1}{5}$ część powiększa mléczność, aniżeli koniczyna; atoli, ostatnia wyrównywa pierwszej pod tym względem, gdy jest siana z rajgrazem. Jednakowoż, tak mleko, jak masło, nabiera od lucerny smaku gorzkawego.

Żyto w stanie zielonym, gdy na stopę jest wysokie, różna się esparciecie pod względem pomnażania mléka, smaku onegoż i dobroci z niego otrzymanego masła.

Szporek. Jest to może najlepsza pasza zielona dla krów; *najprzód*, ponieważ nader pomnaża mléko; a przytem jest ono najsmaczniejsze i najtłustsze ze wszystkich, i wydaje również smaczne i bardzo trwałe masło; *powtóre*, ponieważ roślina ta zaprzestaje na gruncie, na którym żadna inna pastewna z korzyścią uprawianą byćby nie mogła. Dlatego, w wielu okolicach, a mianowicie w Holandyi, gdzie nabiał tak ważne stanowi źródło wiejskiego dochodu, od bardzo wielu lat uprawiają szporek wyłącznie na paszę dla krów dojnych. Podług p. *Köhlera*, krowy, które przy koniczynie zielonej w oborze dawanój, wydawały dziennie po 12 kwart mléka, w parę dni po otrzymaniu szpońku, dawały po 15—16 kwart; skoro zaś wróciły do koniczyny, każdy udoj, niemal ó dwie kwarty się zinniejszył. To doświadczenie wielu gospodarzy powtarzało, otrzymując zawsze podobny wypadek.

Pszenicy zielonej wpływ na powiększenie mléka i na dobroć jego, oraz i otrzymanego z niego masła, powszechnie jest znany.

Tatarka zielona. Tatarka, dawana krowom podczas kwitnienia, równa się co do mléczności, koniczynie czerwono-

nej; a więc może zastąpić tę roślinę w gospodarstwach, nieposiadających dość mocnego gruntu pod koniczynę.

Siano. Siano poniekąd tylko przez ubytek wody wegetacyjnej różni się od roślin w stanie zielonym; a zatem, gdy obok siana krowy dostają wiele napoju, tedy, pod względem pomnażania mleka, zbliża się ono do rzeczonych roślin. W ogólności, roślina, która w stanie zielonym więcej na powiększenie mléczności działa, ten sam sprawia skutek przy dostatecznym napoju, będąc na siano obróconą.

Podług licznych doświadczeń, siano z wyki wraz z jęczmieniem i owsem uprawnej, zebranej wtenczas, gdy pierwsza u dołu już miała strąki, a górą jeszcze kwitła, jęczmień zaś i owies zaledwie się wykłosały, najbardziej pomnaża mléko.

Długi czas uważano rzepę słodką, jako paszę najmocniej mléko pomnażającą: nowsze atoli doświadczenia przekonały, iż pod tym względem stoi ona o wiele niżej od roślin, które wyżej wymieniliśmy. Jednakowoż, krowy rzepą passione, dają mléko posiadające wiele śmietany, a masło z niej jest tłuste, smaczne i żółte.

Najlepszą atoli zimową paszą dla krów dojnych, najwięcej i najlepsze mléko wydającą, jest bez zaprzeczenia kapusta kwaśna; jest ona tem pomiędzy zimowemi pokarmami, czem jest np. esparceta, szporek i t. p. w letniej porze.

Kartofle surowe pomnażają wprawdzie mléczność; jednakowoż, jeżeli obok nich tylko słomę krowy dostają, jest ono wodniste, wydaje bardzo mało masła; podług *Blocka*, zaledwie 3 fun. ze 100 fun. mleka; natomiast wiele się z niego otrzymuje sera. Jeżeli zaś obok kartofli, dostają krowy wiele siana lub innego pożywnego pokarmu, wtedy mleko est gęstsze i więcej części maślanych posiada.

Kartofle gotowane więcej działają na utworzenie mięsa

i łożu, niżli na powiększenie mleczności. Pan Kuers utrzymywał przez 4 tygodnie dwie krowy kartoflami surowemi i słomą; drugie zaś dwie krowy, gotowanemi i słomą. Po upływie miesiąca zmienił paszę, to jest: te, które poprzednio dostawały kartofle surowe, pasione teraz były gotowanemi i odwrotnie. Doświadczenie to, potwierdziło tę prawdę: że surowe kartofle więcej od gotowanych powiększają mleczność.

Podług doświadczenia p. Jeny, dokładnie i skrupulatnie uczynionego, większa ilość kartofli, powiększa masę mleka jak następuje:

Krowa otrzymująca dziennie obok dowolnej ilości słomy, 30 funtów kartofli surowych, dawała $7\frac{1}{4}$ kwart mleka; 24 funty kartofli surowych, dawała 6 kw. mleka; 18 funt. kartofli surowych, dawały $6\frac{1}{4}$ kw. mleka; 12 funtów kartofli surowych, dawała $5\frac{1}{2}$ kw. mleka; 6 funt. kartofli surowych, dawała $3\frac{1}{2}$ kw. mleka.

Ztąd się okazuje, że bydło rogate znaczną nawet ilość téj rośliny może spożyć; i że krowy od większej onej ilości, więcej dają mleka. Jednakowoż, nie jest to bynajmniej naturalny pokarm tych zwierząt, i tylko wtenczas staje się nieszkodliwym, gdy bydło zwolna do niego nawyknie, i obok kartofli, tyle słomy spożywa, ile tylko zechce. Prócz tego, dobrze jest dawać mu czasami napój z makuchów, i zboże szrotowane, celem zniesienia utworzonych w żołądku kwasów.

Bracha kartoflana jest wprawdzie pokarmem zdrowym i pożywnym, ale tylko pod tym warunkiem: że nie jest narpsuta, zupełnie wolna od części alkoholycznych i dawana w przyzwoitej mierze, obok dostatecznej ilości słomy. Podług p. Koppe, 1200 funtów brachy, odpowiada co do po-

żywności, 600 funtom kartofli surowych, a następnie 300 funtom siana.

Zbyteczna ilość brachy kartoflanej zrzędza ten sam skutek, co surowe kartofle w nadmiar dawane; i mocno jestem przekonany, że częstokroć staje się główną przyczyną zarazy płuc; a tém bardziej, jeżeli obok brachy, bydło dostaje siano kwaśne. A że takowe, zwykle tylko przez bydło rogate być może zużytem, przeto mając siano kwaśne, więcej brachy nie należy dawać dziennie, jak 40 do 50 kwart, na bydle średniego wzrostu; a nawet w tym razie, potrzeba ją rozrzedzać wodą, która zwykle posiada mniej więcej *węglanu wapna* zubożniającego będące w brasze kwasy; jak to już wyżej powiedziałem.

Zresztą, nie wszystkie kartofle jednakowej jakości wydają brachę; są bowiem grunta, z których roślina daje brachę o wiele szkodliwszą od innych (1). Takową więc, i w mniejszej ilości, i tylko obok najlepszego siana, bydłu należy dawać; a mianowicie, nie inaczej, jak wodą rozwiezioną. W ogólności, rozrzedzanie brachy wodą, nigdy szkodliwym być nie może; a częstokroć, powtarzam, jest to jedyny sposób poprawienia jęj.

Nakoniec, dając brachę zwierzętom domowym, nie można być dosyć ostrożnym w usuwaniu przyczyn, które ją czynią mniej więcej szkodliwą.

Na pierwsze miejsce tu zasługuje:

1. Utrzymywanie w największej czystości naczyń, w których się bracha znajduje, i tych, z których ją bydło spożywa; albowiem, w przeciwnym razie, nader szybko w nich się kwasi.

(1) Może tej okoliczności, obok jakości siana, przypisać należy tak częste skargi na złe skutki brachy.

2. Potrzeba ją dawać o ile tylko podobna świeżą.

3. Należy nią zlewać sieczkę, nie zaś poić tylko bydło; ponieważ, w ostatnim przypadku, jak wszelkie inne płyny, w krótkim czasie bywa ona trawioną, a następnie będące w niej kwasy, bezpośrednio na organizm zwierzęcy działając, stosownie do ich mocy, mniej więcej organa zwierzęce drażnią. Przeciwnie zaś, gdy się nią zlewa sieczka, kwasy łączą się niejako ze słomą, tracąc przez to większą część swój mocy; nadto, czynią słomę strawniejszą. Sieczki tyle brać potrzeba, aby wraz z brachą stanowiła płyn gęstawy; czyli na jedną objętość brachy, pół objętości sieczki.

Gorąca bracha, wprawdzie nie może się stać bardzo szkodliwą, gdyż zwierzęta prędkiej jej nie używają, dopóki do pewnego stopnia nie przestygnie. Jednakowoż, ponieważ w tym razie, nie czekają one, dopóki zupełnie nie ostygnie, a mianowicie będąc głodne, a każdy ciepły pokarm osłabia organa trawienia, przeto zawsze lepiej wystudzić brachę na naczyniach płytkich.

Bracha z kartoffli mocno rozkielkowanych, lub nagnitych, jest tak szkodliwą, nawet bydłu rogatemu, jak skwaśniała, czyli zepsuta; lepiej więc, aby bydło nieco głodu ucierpiało, niżli go zaspakajało podobną paszą. Wprawdzie można poprawić brachę kwaśną, zawieszając w niej worki napełnione popiołem lub wapnem; albowiem alkalia zobojętniają kwasy, a następnie, czynią kwaśną brachę mniej szkodliwą; jednakowoż, jeżeli tylko podobna, lepiej wcale jej nie dawać, niżli tym sposobem poprawioną.

Zboże. Co się powiedziało wyżej o karmieniu owiec zbożem, stosuje się i do bydła rogatego, Owszem mniejsza jeszcze część onegoż, obraca się u tych zwierząt na produkta zwierzęce. Ziarno bowiem spożyte w całości, w znacznej części wychodzi z kanału odchodowego niestrawione,

a często nawet rozkielkowane. I w stanie rozdrobnionym, lubo już nietyle, wiele przecież powyższym sposobem oddała się go z ciała.

Tylko w czasie karmienia młodych mlekiem, w którym to okresie, organa trawienia w najmocniejszym znajdują się stanie, zboże szrotowane, lub w postaci mąki, krowy dobrze trawią; atoli, wynika ztąd inna niedogodność; to jest: przy takiej paszy mleko jest zbyt tłuste, a następnie łatwo stać się może szkodliwem cielećtom.

Nie będzie od rzeczy mówić tu nieco o pasieniu bydła rogatego, owocem kasztanów dzikich. Wprawdzie drzewo to mało jest u nas upowszechnione; ale czemużby sadzonem być nie mogło? Może znajomość korzyści, jakie jego owoc przynosi, zachęci ziemianów do sadzenia go.

Podług p. *Kuersa*, dzikie kasztany, zdrowsze są bydłu rogatemu od zboża, a nawet od roślin groszkowych; i skoro tylko nieco do nich nawyknie, chętnie je spożywa. Dla tego zaś są zdrowsze, iż zawarty w nich ekstrakt gorzkawy, wiele się przyczynia do dobrego wytrawienia mączki w kasztanach będącej.

Zrazu niechętnie bydło je spożywa, z powodu będącego w nich ekstraktu. Chcąc je przyzwycząić do nich, dawałem je naprzód drobno krajane wraz z łupiną, z liśćmi od brukwi; niektóre sztuki wcale ich jeść nie chciały; lecz wkrótce głód je do tego zmusił. Z każdym dniem powiększałem ich ilość; po ośmiu dniach już się zupełnie do nich przyzwycząiły. Dziennie na krowę średniej wielkości dosyć jest funtów 10; do tuczenia zaś potrzeba 15 do 20 funt. Przy téj ilości kasztanów i słomie, bydło nietylko jest opaśniej-sze i zdrowsze, aniżeli przy takiej saméj ilości zboża szrotowanego, lub podwójnej ilości kartofli, ale nadto krowy dają mleko nierównie tłustsze.

Wspomniona ilość kasztanów, daje się w 3 równych porcjach na dobę; a obok tego nieco więcej napoju niż zwyczajnie. Kasztany świeże można rozcierać podobnie, jak kartofle; suszone zaś, należy grubo szrótować, i wraz z sieczką nieco wodą zwilżać.

Makuchy w małej ilości dawane, są nader skutecznym lekarstwem, mianowicie, gdy bydło dostaje kartofle lub brachę. Za pokarm zaś służyć nie mogą, ponieważby mocno zaflegmiały żołądek. Podług Blocka, 6 do 8 funtów makuchów w wodzie rozpuszczonych i 20—30 funtów kartofli surowych, odpowiada w pożywności 9 — 12 funt. zboża szrótowanego. Jeżeli zaś bydło tylko sianem i słomą jest karmione, wówczas dosyć jest na jedną sztukę bydła 4—5 funtów makuchów w wodzie rozpuszczonych.

Słoma jest równie niezbędnym pokarmem dla bydła rogatego, jak dla owiec. Samą przecież słomą, zwierzęta te, nie mogą być utrzymywane; powinna ona stanowić połowę suchej, pożywniej substancyi, na nie zredukowanej.

§ 67. Naturalny i sztuczny pokarm świń.

Swinia jest zwierzęciem mięso i trawo-żernym. W stanie natury, żywi się robakami, ścierwem zwierząt, korzonkami, owocami i nacią różnych roślin. Podobne pokarmy służą jej także w stanie przyswojonym. W letniej porze znajduje takowe na pastwiskach, mianowicie leśnych, w nizinach.

Zwyczajnym tych zwierząt pokarmem w zimowej porze są rośliny korzonkowe, jakoto: kartofle, brukiew, rzepa i t. p.; plewy i odpadki stodołne; mniej używanym, lubo może posilniejszym i zdrowszym: niedojrzały i opadły owoc, dzikie kasztany, jagody jarzębiny i t. p., stosownie przyrządzone. Owoc należy w stępie utłuc, nieco posolic i

sfermentować. Dzikie kasztany, w parze gotowane, rozarte i posolone, nietylko dobrze tuczą, ale nadto dają mięso i słoninę wybornego smaku.

W ogólności, pokarm kwaskowaty najzdrowszym jest dla świń. Rośliny korzonkowe gotowane, rozarte, i ukwaszone, są wybornym i nader zdrowym dla nich pokarmem. O wiele zaś posilniejszym, jeżeli się kwaszą z mąką, lub ze szrótem zbożowym.

Żyzniejszemi jeszcze są dla nich pokarmy zwierzęce pochodzące z odpadków zwierząt zabitych lub padłych (ale przecież nie na choroby zaraźliwe, jak np. na zarazę śledziony i t. p.); a mianowicie mięso końskie.

Pokarmy te, połączone z roślinami, nietylko świniom są zdrowe, ale nadto szybko je tuczą. W szkole weterynaryjnej w Alfort, karmią od lat 8 świnie mięsem końskim (dziennie na sztukę wyrosłą po 16 funt.). Jeżeli się mięso daje gotowane, świnie spasa ją się dostatecznie w przeciągu 6—8 tygodni, i dają wyborne mięso i słoninę.

W Holsztyńskim i w Jutlandyi, gdzie odbył na młode cielęta jest mały, oddawna już panuje zwyczaj karmienia niemi świń na opas przeznaczonych.

We Francyi, w Bawaryi, i w innych niemieckich krajach, coraz bardziej upowszechnia się tuczenie świń mięsem końskim.

Dodać tu wypada, iż jednym z najtańszych, a przytém najzdrowszych pokarmów świń, są rośliny szerokolistne, jako: koniczyna, esparceta, lucerna, groch dawany w stanie zielonym, a lepiej nieco sformowanym. W Anglii i w wielu okolicach Niemiec, nietylko pasza zielona, a szczególnie koniczyna, stanowi pokarm zwyczajny tych zwierząt, ale nadto, karmią nią i na opas przeznaczone. W tym razie, albo świnie paszą się na polu koniczynnem (przywią-

zane do odpowiedniej długości powroza), lub też dostają koniczynę, mianowicie młodą, w domu, bądź to w stanie naturalnym, albo też drobno posiekaną i nieco osoloną. A nawet, bardzo wielu gospodarzy angielskich, utrzymuje całą trzodę w porze zimowej, po większej części sianem z koniczyny, na sieczkę drobno pokrajaném, wodą gorącą sparzoném i osoloném.

We Francyi, oddawna już poznano korzyść karmienia świń paszą zieloną. W Grignon, w tym instytucie gospodarstwa wiejskiego, koniczyna zielona stanowi główny pokarm świń; przekonano się nawet, że się staje ona pożywniejszą w stanie winnej lub kwaśnej fermentacji. Tym końcem, koniczyna świeżo koszona, składa się do stosownego naczynia, mocno się w niem utłacza, i na słońce wystawia. Wkrótce poczyna fermentować; a skoro zaczyna wydawać woń przyjemną, skarmiać ją należy.

Stan takowy zależy:

1. Od temperatury zewnętrznej.
2. Od stopnia utłoczenia.
3. Od łatwiejszego lub trudniejszego przystępu powietrza.
4. Od stopnia zwilżenia.
5. Od ilości massy fermentować mającej i jakości onej.
6. Nakoniec: od tego, czyli fermentuje w naczyniach zamkniętych, lub tylko na kupach. Od pierwszej zwykle fermentacja winna prędzej się objawia; a mianowicie w ciągu jednej doby; w drugich w $1\frac{1}{2}$ do dwóch dób; a nawet i dłużej, gdy temperatura zewnętrzna jest niska, a kupa mało stłoczona.

A więc, czas fermentacji zostawić należy rozważającego. Wszakże trzymając się ściśle téj zasady, aby pasza wtenczas została skarmioną, gdy ukończy fermenta-

cyą winną, co zwykle ma miejsce po 12 godzinach od objawienia się w niej woni winnej, wkrótce można osiągnąć tyle wprawy, ile potrzeba do dobrego rzeczy wykonania.

Z roślin korzonkowych, najzdawniejsze są do fermentacji kartofle drobno pokrajane. Buraki zaś i rzepa nie mogą być do tego użyte, ponieważ gnić poczynają zanim sieczka się rozgrzeje.

ODDZIAŁ ÓSMY.

O napojach w ogólności i w szczególności.

§ 68. Uwaga ogólna.

Woda czysta, jest najzdrowszym napojem dla zwierząt domowych. Ona to rozkłada, i do pewnego stopnia rozrzedza w żołądku pokarmy, a następnie ułatwia ich trawienie i przyswajanie. Uskuteczniejszy zaś właściwe sobie czynności, oddała się z ciała, w stanie płynnym w postaci uryny, w stanie pary, przez pory skórne; w jednym i drugim razie, zabiera z sobą różne pierwiastki z pod siły życia usunięte; zatem ciała zwierzęcia już niepotrzebne.

Skutki atoli te, sprawia woda czysta, czyli od ciał obcych wolna. W przeciwnym zaś razie, zostawia ona w cieple substancje, z którymi jest połączona i stosownie do ich natury, mniej więcej staje się zdrowiu szkodliwą. Tak np. woda zawierająca znaczną ilość piasku lub mułu wprowadza te ciała do żołądka; ztąd powstają gwałtowne kolki, zatwardzenia, a często zawiązka kamieni. Woda zanieczyszczona rozmaitemi zgniętymi substancjami, zwykle jest jedną przyczyną najniebezpieczniejszych chorób, a nawet

zaraz. Takimi są wszystkie wody stojące, płytkie, na działanie promieni słonecznych wystawione; a mianowicie utworzone z wody deszczowej, w miejscach otoczonych ciałami roślinnymi, mniej więcej zbutwiałymi lub zgniętymi. W wodach takich rozmnażają się różne mikroskopijne żyjątka i owady, a przechodząc szybko w zgniliznę, zamieniają wodę w prawdziwą truciznę dla zwierząt.

Ten sam następuje skutek, gdy nawet w wodzie bieżącej, moczą się czas niejaki substancje roślinne (len, konopie i t. d. Słowem, z pewnością, poniekąd przyjąć można, iż więcej chorób zwierząt domowych powstaje z pojenia nieczystą wodą, niżeli z zepsutych pokarmów. Wszelkie karbunkułowe zarazy, które po wielkich upałach zwykle w jesieni pojawiają się, poniekąd zawsze z zepsutej wody pochodzą.

„Wielu gospodarzy—mówi p. *Kuers*—uważa być szkodliwą wodę w stawach mocno zarybionych. Jest to w pewnym względzie bardzo mylne zdanie; albowiem *najprzód* ryby żywią się temi owadami, które w przeciwnym razie, przechodząc w zgniliznę, zatruwają wodę; *powtóre*, każdy staw dobrze urządzony, powinien mieć dopływ i odpływ wody; zatem, nie może się tu ona zepsuć do tego stopnia, by się stać zwierzętom szkodliwą. W tym tylko przypadku mogłoby to mieć miejsce, gdyby z jakiegobądź powodu, ryby w części posnęły i w zgniliznę przeszły.“

§ 69. W jakich przypadkach napój staje się szkodliwym.

Napój staje się szkodliwym pod względem: 1) zbytku, 2) braku, 3) składu chemicznego, 4) temperatury, 5) czasu dawania.

1. *Zbytek i brak napoju.* Zbyteczna ilość wody osłabia organa trawienia, tworzy wodnistość krwi i innych so-

ków. Brak zaś wody utrudnia trawienie, czyni sok mleczny (chylus), zbyt gęstym do przyzwoitego wessania i prowadzenia go do przeznaczenia właściwego; ztąd zaś powstają i nagromadzenia w naczyniach limfatycznych i w ich gruczołach zgęszczenie krwi, lepkość wydzielanych soków, otyłość, ogólna ociężałość i osłabienie czynności ciała zwierzęcego.

Skład chemiczny wody. Woda, tak zwana twarda, zawierająca różne sole, jest zwierzętom szkodliwą, niemniej z głębokich studzien, i takich źródeł, do których światło słoneczne i powietrze atmosferyczne nie dochodzą. Strumienie i rzeki nurtujące wolno przez okolice bagniste i torfowe, zawierają wodę bardzo niezdrową. Mianowicie zaś woda torfowa, zdaje się działać nader szkodliwie na kości zwierząt. Woda ze śniegu i lodu, również jest szkodliwą. Stawy niemające odpływu, a natomiast dopływ z gnojówek i t. p. wodobiorów, i używane zarazem do pojenia i pławienia zwierząt, są widocznie szkodliwe, lubo przesądnie przyznaje tego.

3. *Temperatura napoju.* Woda bardzo zimna, nagle zmniejsza temperaturę w żołądku i w kanale kiszkiowym; a przez to przerywa trawienie i staje się przyczyną kolek; prócz tego, uspasabia do zapalenia gardła i płuc, a mianowicie używana chciwie i w znacznej ilości podczas zbytecznego rozgrzania.

— Gorące napoje ułatwiają wprawdzie przez czas niejaki trawienie, ale skoro się używają długo, nietylko osłabiają organa trawienia, ale nadto usposabiają je, jako też narzędzia oddechowe, do tych chorób, które z zaziębnienia powstają.

4. *Czas pojenia.* Przeżuwanie i trawienie pokarmu, wymaga pewnej ilości wody, mianowicie przy suchej pa-

szy. Jednakże, jeżeli takową zwierzęta piją zawczasie, wtedy utrudnia to obie czynności; a tém bardziej, im woda jest zimniejsza, lub im w większej ilości wzięta; za późne zaś pojenie, wstrzymuje przeżuwanie i trawienie; ztąd powstaje nadzwyczajna drażliwość w organach trawienia, nagromadzenie miazgi pokarmowej (chymus), skłonność do zatwardzenia, i t. p.

§ 70. Oznaki dobrej wody.

Woda, używana zwyczajnie do pojenia zwierząt, jest nader różna pod względem smaku, woni, wpływu na ich zdrowie. Różnica ta jest skutkiem składowych części, a te zwykle pochodzą od obecności różnych substancyj w ziemi, przez które płynie, lub na której stoi.

Woda dobra i zdrowa do picia, nie powinna mieć żadnego smaku ani woni, ma być czysta, jasna, miękka i orzeźwiająca. Taka woda płynie zwykle po powierzchni kuli ziemskiej, lub w najbliższych jej warstwach i tworzy źródła, strumienie, rzeki, jeziora. Takowe wody są najzdrowsze dla zwierząt, gdyż najmniej zawierają ciał obcych. Ponieważ zaś i one różnią się między sobą, przeto opiszemy je tutaj pokrótce.

Wody źródlane różnią się podług gatunku ziemi, przez którą płyną. Najczystsze wypływają z gruntu piaszczystego; mniej są dobre które przez warstwę gliny przepływają; przechodzące zaś przez grunta wapienne lub gips, zawierają zwykle bardzo wiele kwasu węglowego, połączonego z wapnem i siarką. Podczas gotowania, ulatnia się kwas węglowy, w postaci gazu, a wapno osiada na spodzie. (Gotując w tej wodzie groch, wtedy części wapienne osadzają się na jego łupinie i utrudzają rozmiękczenie).

Woda strumienna. Co się wyżej powiedziało, odnosi

się także do wody strumieniem płynącej; z tą przecież różnicą, iż ta będąc ciągle w styczności z powietrzem atmosferycznym, napawa się niem, przez co o wiele się już polepsza. W ogólności, najlepsza jest woda, która płynie po gruncie piaszczystym, a im jest głębszą i szybciej nurtuje, tém lepiej, ponieważ przez to oswobadza się z części ziemnych.

Woda rzeczna powstaje z połączenia wielu strumieni i z wody deszczowej. W ogólności jest ona wolniejszą jeszcze od obcych ciał, aniżeli strumienna, z przyczyny mocniejszego ruchu i większej powierzchni, jaką na działanie powietrza wystawia. Jednakże, dobroć jej wiele zależy od miejscowości; to jest od gatunku ziemi koryta, którem płynie, od bliskości wielkiego miasta, gdzie różne nieczystości do niej spływają, od jakości i ilości roślin wodnych i t. p.

Woda stawowa, jest w ogólności miękka i dobra do pojenia, jeżeli stawy są obszerne, głębokie; jeżeli mają znaczny odpływ i dopływ wody deszczowej.

Większe lub mniejsze zepsucie wody, poznaje się po mocniejszej lub słabszej woni, do jaj zgniłych podobnej; jest to *wodoród węglany*, który jej tej woni udziela.

Inaczej się rzecz ma z wodami, które przez różne warstwy ciał rozpuszczalnych, w pewnej głębokości ziemi natrafiamy. Do liczby tych należy większa część studzien zwyczajnych. Dlatego:

Woda studzienna tylko w rzadkich przypadkach jest zdatną do pojenia zwierząt. Jeżeli bowiem posiada wiele soli, częstokroć wywierają one na ich zdrowie wpływ nader szkodliwy, a nawet stać się mogą zarodem niebezpiecznych chorób. Najszkodliwszymi zaś są wapniane.

§ 71. Jaka wodę pija najchętniej różne domowe zwierzęta.

Koń lubi wodę czystą, bezwoną, miękką, bieżącą; łatwo przyzwyczajają się tak dalece do tej, którą ciągle jest pojony, iż tylko mocne pragnienie zdoła go zmusić do zaspokojenia onegoż inną. Odnosi się to szczególnie do koni rasowych, mniej więcej rozpięszczonych; zwyczajną zaś konie, i tu mniej są wybredne. Ale tak pierwsze jak i drugie, nie mogą znieść wody, np. studziennej, bardzo zimnej. Dlatego, jeżeli takową muszą być pojone, stać ona winna czas niejaki na słońcu, lub zimową porą w stajni.

Owce mniej są wybredne co do wody; piją one każdą, i najbardziej zanieczyszczoną, jeżeli są spragnione; taką nawet która stać się może prawdziwą trncizną. Dlatego to wielkie w pojeniu tych zwierząt baczenie mieć należy. Co do temperatury, może ona się prawie zbliżać do stopnia zamarznięcia; nie zraża ich to bynajmniej od picia; a nawet często w braku wody, zaspakajają pragnienie lizaniem śniegu, bez doznania na zdrowiu najmniejszego uszczerbku.

Bydło rogate. Dla tych zwierząt woda czysta, bieżąca nie jest niezbędną potrzebą do utrzymania zdrowia; owszem, przekładają one stojącą, byle nie zepsutą; i skoro do niej nawykną, z trudnością bieżącą piją. Nadewszystko lubią wodę słonawą i w tym razie, niechby nawet była nieco zepsutą, przekładają oneż nad zupełnie czystą, ale soli nie zawierającą. Ten naturalny pociąg do soli, wyraźnie dowodzi, jak ona jest potrzebną do utrzymania zdrowia bydła rogatego. Najzimniejsza nawet woda bynajmniej zwierzętom tym nie szkodzi, wyjąwszy atoli krowy cielne.

Świnie najmniej są wybredne co do wody, podobnie jak i co do pokarmu; a nawet nieco napsuta, nie zdaje się

im szkodzić; jednakowoż, im czystsza, tém i dla nich za pewne jest zdrowszą.

§ 72. Ogólne zasady pojenia zwierząt domo wych.

1. Za główne prawidło w pojeniu zwierząt domowych uważać należy, aby nie były pojone po najedzeniu, lecz przed jedzeniem; a przynajmniej po zjedzeniu pierwszej porcyi zwyczajnego pokarmu. Nigdy zaś ich nie należy poić po zupełném napasieniu, a mianowicie bydła rogatego i owiec; rozrzedza się przeto zbyt pokarm w żołądku i utrudnia przeżuwanie, tyle potrzebne do dobrego wytrawiania pokarmów. Ale czynią tu wyjątek konie mocno zagrzane do stajni powracające; onym najprzód należy dać siana, a dopiero nieco je napoić.

2. Im zwierzęta suchszy dostają pokarm, tém więcej, im soczystszy, tém mniej mogą być pojone.

3. W ogólności, lepiej gdy zwierzęta więcej piją, aniżeli zbyt mało. Skąpe pojenie przy obfitym pokarmie przyspiesza wprawdzie otyłość, ale kosztem zdrowia. Stan bowiem otyły poniekąd za chorobliwy uważać należy. Dlatego, zwierzęta przeznaczone na opas, mogą być stosunkowo mniej pojone, ponieważ przez to prędzej utyją.

4. Niedostateczne pojenie zwierząt na chów przeznaczonych, główną się staje przyczyną różnych chorób zapalnych. Np. ktoby chciał wystawić swój inwentarz na zarazę śledziony, dosyćby było nie poić go dostatecznie podczas wielkich upałów, lub téż dawać wodę zepsutą.

5. Podczas zimy, dobrze jest poić zwierzęta w stajniach wodą, w tychże przez kilka godzin poprzednio trzymaną, a to z następujących przyczyn:

a) Woda, wprost ze studni do pojenia czerpana, mianowicie podczas mrozów, jest tak zimną, iż z téj przyczy-

ny zwierzęta mniej jęj piją, aniżeli tego potrzeba do dobrego wytrawiania pokarmów i zastąpienia utraconęj wilgoci; ztąd częstokroć różne zawięzują się choroby.

b) Krowy, mianowicie wysoko cielne, często uszkadzają się podczas pędzenia do wody przez upadnienie na lodzie; najczęściej zaś porzucają z przyczyny nagłego oziębienia zimnym napojem i zmianą temperatury. Przeciwnie, będąc pojone w stajni, piją tyle ile potrzebują do zaspokojenia pragnienia i nie wystawiają się na podobne przypadki.

6. Podczas upałów, dobrze jest dawać kilka razy na tydzień od rana wodę z saletrą; tam zaś gdzie jest podostatkiem wody dobrej, dla wzbudzenia tem większego pragnienia, należy dawać często sól zwyczajną.

§ 73. O pojeniu koni.

1. *Konie* zdrowe i dobrze utrzymywane, nie piją więcej jak tyle, ile potrzebują do dobrego wytrawienia pokarmu, i zastąpienia utraconęj wilgoci przez poty i inne działania organizmu.

2. Mylnie niektórzy utrzymują, iż konie przekładają wodę twardą nad miękką; przeciwnie, chętniej one piją ostatnią niżeli pierwszą; mając bowiem wolny wybór, idą raczej do wody np. stawowęj, niechby była mniej czystą i smaczną, niżli do świeżęj czystęj studziennęj, jeżeli jest twarda.

3. W drodze największą należy zachować ostrożność w pojeniu koni; już dlatego, iż będąc spragnione nie czynią wyboru w wodzie; już ztąd, iż się nią przesycają, nagle stygną i w ochwat zapadają.

4. Ilości potrzebnego dziennie dla konia napoju, nie można naprzód oznaczyć; ponieważ klimat, pora roku, stan

powietrza, pokarm, praca a nawet sama woda, wielką tu czyni różnicę; o czém się łatwo przekonać.

5. Uwaga, że niektóre konie bardzo mało piją, a przecie są zdrowe, wesole, w podrózach wytrwałe i nigdy się nie pocą, nie może na żaden sposób służyć za prawidło; jest to bowiem skutek ich nader silnej budowy ciała, nie zaś małej ilości napoju.

6. Pewna, iż konie które mało piją, mają przez czas niejaki sierć gładką, co ułatwia czyste ich utrzymanie; ale to pochodzi z umniejszenia transpiracyi, która podobnie jak wydzielanie się moczu, w tym stopniu się umniejsza, w jakim napój się ujmuje. Ale komuż nie są znane złe skutki, prędzej lub później następujące, z zatrzymania się transpiracyi i zwyczajnych odchodów?

7. I to pewna, iż skąpe pojenie przy dobrym obroku, przyspiesza otyłość; ale wszakże nie otyłość, ale jędrność muszkułów stanowi rzeczywiste zdrowie i siłę konia. Otyłość, jak powiedzieliśmy, jest stanem chorobliwym; w tym więc stopniu zmniejsza się zdrowie konia, w jakim tusza jego nad stan normalny, czyli zdrowia się powiększa.

8. Konie należy poić rano, przed pierwszym obrokiem, na południe i na wieczór. Jeżeli zaś koń wracając od pracy mocno jest rozgrzany, potrzeba go napoić po pierwszym obroku i powtórnie po ostatnim.

§ 74. O pojeniu bydła rogatego

Pojenie krów. Krowy dojne im więcej piją, tém więcej dają mleka; im zaś napój jest posilniejszy, tém też mleko jest gęstsze i w większej ilości. Napój, mąką lub otrębami pszennymi albo żytniemi zaprawiony, na letnio dawany, nietylko w zimowej porze, ale i w letniej, bardzo krowom służy i mleko pomnaża. Dwa do

2 1/2 funta otrąb, sparzonych wodą wrzącą, zamieniają 20 do 24 kwart wody, na napój nader posilny; 8 do 12 kwart, podług wzrostu krowy, takiego napoju od rana w letniej porze, a 18 do 24 kw. na dwa dania w zimie, scwicie zaplącą otręby i zachody przez większą ilość mięka. Ma się rozumieć, iż tylko krowy dojne napój ten dostają; że obok niego, raz jeszcze wodą pojone być winny; gdyż krowa potrzebuje dziennie, na każde 100 funt. wagi za życia, przeszło garniec napoju.

Jeżeli zaś są pojone samą wodą, pić je należy w zimie dwa razy, od rana po przeżuciu pokarmu i po południu, w parę godzin po południowej paszy, gdy już większa część przeżutą zostanie.

W letniej zaś porze, należy pić bydło gdy idzie na pastwisko, nie zaś gdy z niego wraca.

Co się powiedziało do krów, stosuje się prócz dawania napoju mąką zaprawionego, do wołów i młodocianego bydła. Wołów z pluga wyprzężonych do wody puszczać nie należy.

§ 75. O pojeniu owiec.

Owca również potrzebuje do utrzymania zdrowia napoju jak pokarmu. Są wprowadzie dotąd owczarze tak ciemni, którzy ile mogą wzbraniają owcom wody. Jest to, że tak rzekę, pewny środek pozbycia się tego, tyle pożytecznego zwierzęcia. Ustrzedz jęj bowiem od wody niepodobna, bo ta wszędzie się znajduje; będąc zaś pragnieniem zmęczona, zaspakaja je, gdzie tylko może, a w razie tym zwykle się przesyca, a najczęściej zepsutą wodą i zaszczerpia w sobie zaród słabości lub bliskiej śmierci.

Wprowadzie owca, w ogólności, stosunkowo, trzy razy mniej pije aniżeli np. krowa; albowiem kiedy ostatnia wa-

ząc za życia 600 funt. potrzebuje dziennie około 54 funt. wody (około 6 gar.); pierwsza, ważąc np. 100 funt., $2\frac{1}{2}$ najwięcej 3 funt. wody dziennie pije. Pochodzi to ztąd, iż stosunkowo mniej od krowy transpiruje, mniej wydaje uryny, a jej odchody są więcej zbite niż rzadkie. Powyższa zaś ilość wody jest jej niezbędnie potrzebna do utrzymania zdrowia.

Co się powiedziało o sposobie pojenia bydła rogatego, stosuje się do owiec.

§ 76. O pojeniu świń.

I dla tych zwierząt woda czysta jest najzdrowszym napojem, mianowicie w letniej porze. Należy je więc regularnie poić przynajmniej dwa razy na dobę, mianowicie podczas upałów. Zachowując przecież tę ostrożność: by ich nie poić gdy są mocno rozgrzane; np. gdy podczas upałów z pola wracają.

Częste w tej porze pławienie, najwięcej się przyczynia do zdrowia tych zwierząt.

W zimie bardzo im służy napój na letnio dawany, a mianowicie nieco kwaskowaty lub osolony.

ODDZIAŁ DZIEWIĄTY.

Wpływ ciał korzennych na zdrowie zwierząt domowych.

§ 77. Ogólna uwaga.

Ciała korzenne dodawają się do pokarmów dla uczynienia ich pożywniejszemi, smaczniejszemi i strawniejszemi.

Hygiena.

34

mi; lub też dają się oddzielnie, dla wzmocnienia organa trawienia w razie potrzeby.

Ciała te, w stosownym czasie i w przyzwoitej ilości użyte, wiele się przyczyniają do zachowania zdrowia zwierząt. Wskażemy tu ogólniej do tego celu używane: 1. *sól kuchenna* czyli *zwyczajna*, 2. *sól glauberska*, 3. *różne kwasy roślinne*, 4. *niektóre sole alkaliczne*, i t. d.

§ 78. Wpływ soli zwyczajnej na zdrowie zwierząt.

Zwierzęta w stanie natury żyjące, bez wątpienia obejść się mogą bez soli; a to tém bardziej, iż wiele jest roślin ciało to zawierających, do których, w razie potrzeby, instynkt naturalny je prowadzi. Ale będąc utrzymywane pokarmami sztucznymi, które przy największej nawet staranności, częstokroć szkodliwy na nie wpływ wywierają, obejść się nie mogą bez jakowegoś środka, onemuż oddziaływającego. Ze wszystkich zaś do tego celu używanych, w ogólności najskuteczniejszym się okazuje sól kuchenna; albowiem mając własność pobudzającą, trawiącą, a zarazem czyszczącą, zapobiega jednym chorobom, znosi drugie, lub je sprawia mniej niebezpiecznymi. Oddziaływa ona także zgniliznie, wstrzymuje zbytne zgęszczenie się krwi, różnych soków i czyści zamulone trzewia; nakoniec pokarm twardy i niestrawny, rozkłada i w łatwy do strawienia zamienia.

Działanie szczegółowe soli na organizm zwierzęcy. Sól działa na organa trawienia i przekształcania soków, pobudzająco i drażniąco; pomnaża chęć do jadła, wzbudza i powiększa pragnienie, i swą drażniącą własnością, ożywia proces trawienia; przechodzi w całą masę soków, działa dobroczynnie na wyrób krwi, przyspiesza przemianę materii, i opuszcza nakoniec ciało różnemi wydzielającami drogami; a mianowicie przez urynę i pot.

Jednakowoż zrząda ona te błogie skutki wtenczas tylko, gdy jest używana w przyzwoitej ilości, i w razie potrzeby; w przeciwnym zaś razie, szczególnież gdy jest używana w zbyt wielkiej ilości, sprawia zbyteczne drażnienie w organach trawienia i stać się może przyczyną zapalenia, a nawet zrządzić gangrenę.

A zatem, jak niemal każde lekarstwo, tak i sól, stać się może: albo błogiem i środkiem utrzymania lub przywrócenia zdrowia, lub też przyczyną choroby, a nawet śmierci, wszystko zawisło od użycia. Wszakże wtenczas tylko możemy tu uniknąć ostatniej kolei, gdy gruntownie poznamy przypadki w których błogie, i w których szkodliwe wywiera skutki.

Nadto, podług twierdzenia wiarogodnych angielskich gospodarzy, sól jest najskuteczniejszą prezerwatywą przeciw zarazie płuc bydła rogatego (a może i owiec); od czasu bowiem jak obfite dawanie soli temuż bydłu upowszechniło się w Anglii, zabójcza ta choroba, która poprzednio grassowała pomiędzy temi zwierzętami, niemal zupełnie ustała.

Sól przyczynia się także mocno do szybkiego utuczenia zwierząt. Ztąd to weszło w przysłowie: „*Ze funt soli daje 10 funt. łożu.*“ Jakkolwiek jest ono przesadzone, powszechnie przecież przyjmują, że funt soli wydaje 2 funty łożu; że tylko za jej pomocą, najnienaturalniejszy pokarm, w zdrowy można zamienić.

Lecz jak wszędzie tak i tu zbytek jest szkodliwym; nadmiar bowiem soli, wysusza ciało, zaostrza soki, sprawia wyrzuty skórne; drażni tak mocno błonę śluzową w żołądku i w kiszkiach, iż może w nich sprawić zapalenie, a następnie stać się przyczyną śmierci zwierzęcia. Lecz ma to miejsce wtenczas, gdy np. bydłę rogate spożywa 3—4—5

funt. soli. Dowodzi to, iż w wydzielaniu jój zwierzętom, miarę zachować należy.

Zachodzi pytanie:

- a) W jakich przypadkach sól jest niezbędnie zwierzętom potrzebną.
- b) W jakim kształcie ma być dawana.
- c) W jakiej ilości; nakoniec:
- d) Jak często i w jakiej dnia porze.

§ 79. W jakich przypadkach sól jest rzeczywiście potrzebną zwierzętom.

„Nasamprzód wiedzieć należy, mówi chlubnie znany weterynarz *Krautzer*, że sól, jak dla człowieka, tak i dla zwierząt jest jedynie środkiem uczynienia pokarmów mdłych smaczniejszymi, a niestrawnych łatwiejszemi do strawienia. Nie jest więc ona sama z siebie środkiem odżywным, ani nawet bezpośrednio wzmacniającym, lecz raczej drażniącym; a zatem, gdybyśmy utrzymywali nasze domowe zwierzęta pokarmami ich naturze odpowiedniami, bynajmniej nie napsutemi; gdybyśmy je także hodowali, ich naturze odpowiednio, sól nie byłaby im wcale potrzebną. Lecz ponieważ tak nie jest; ponieważ hodowanie i karmienie zwierząt domowych jest zupełnie sztuczne, i niemal ogólnie ich naturze przeciwne, przeto wypada tu używać koniecznie jakowegoś środka, któryby szkodliwe ztąd skutki znosił; czyli raczej to nienaturalne żywienie i pielęgnowanie, mniej szkodliwem uczynił: tym środkiem jest niezawodnie sól kuchenna czyli domowa.

„Tymczasem, nader mylne o rzeczy ma wyobrażenie, kto sól poniekąd za substancję odżywную czyli niejako za pokarm uważa. Wprawdzie sól należy do ważniejszych składowych części ciała zwierzęcia, i znajduje się w różnych

jego cieczech i trzewiach, a mianowicie w soku gastrycznym, czyli trawienia; lecz ilość tę, dostarczają ich organizmowi różne pokarmy, któremi się zwierzęta żywią; jak tego mamy przekonywający dowód na zwierzętach dzikich. Wszakże nie dostają one soli w ich stanie naturalnym; a przecież stosunkowo większą może jeszcze jej ilość znajdujemy w ich ciałach. Tylko więc w tym przypadku wypada dawać sól zwierzętom, gdy je utrzymujemy pokarmami onym niewłaściwemi; czyli takimi, które w ogólności mało lub wcale soli nie zawierają, lub też w niektórych onych słabościach.“

1. *Kiedy zwierzęta bez soli obejść się mogą.*

Sól jest wcale niepotrzebna zwierzętom obdarzonym silnemi organami trawienia, i gdy przytém są żywione odpowiedniami ich naturze pokarmami; owszem, w tym razie nie już tylko bez soli obejść się mogą, ale nadto stać się ona może szkodliwą, przez zbytćzne drażnienie organ trawienia, mianowicie przy ciągłym używaniu.

2. *Jest zaś rzeczywiście potrzebną w następujących przypadkach:*

a) Kiedy się dają zwierzętom pokarmy ich naturze przeciwne, a przytém mdłe, raczćj organa osłabiające, niżli je do energii pobudzające, jako to: zupy z otrąb, z mąki, szrótu zbożowego, parzone kartofle i inne korzonkowe rośliny; letnie klejkowate napoje z makuchów, szrótu, rozcierranych kartofli i t. p., siano i słoma wylugowane (gdy długi czas na deszczu leżały), zatém po największćj części pozbawione części solnych i substancyj odżywnych.

b) Przy nader obficie danym pokarmie, mocno organa trawienia natężającym, a mianowicie mącznym, kłajstrowatym, trudnym do trawienia, przytém zamożnym, w pier-

wiastki odżywnie, jaki np. używa się przy tuczeniu zwierząt.

c) Gdy się zwierzęta utrzymują paszą mało substancyj odżywnych zawierającą, a przy tém niestrawną. Taką paszę wydają pastwiska niskie, mokre, kwaśne; takim pokarmem jest siano, z podobnych łąk zbierane; nakoniec i słoma do tego rodzaju niestrawnej i mało pożywniej paszy policzoną być może.

d) Kiedy pasza jest nieco napsuta.

(Uwaga: Wielu mniema, że napsuta pasza, a mianowicie przez miodunkę, głownię, rdzę i t. p.; lub też źle zebrana, a następnie zatechła, spleśniała, nagniła, da się zupełnie poprawić za pomocą soli, obficie zwierzętom dawaniej, lub gdy się pasza takowa na składach solą przesypuje.

Jest to nader mylne zdanie. Sól, o tyle jedynie zapobiega złym skutkom napsutej paszy, o ile jest w stanie ułatwić jej trawienie wzmacniając służące do tego organa. Lecz wszystko ma swoje granice: przeciw mało co napsutej paszy, sól może skutecznie działać; lecz jej działalność nie już tylko ustaje, gdy pasza mocno jest zepsuta, ale nadto, jeżeli celem zniesienia złego, w znacznej ilości jest dawana, sama z siebie pomnaża niebezpieczeństwo, przez zbyteczne drażnienie organ, a następnie usposabianie ich do stanu zapalnego).

e) Podczas przejścia od jednego rodzaju pokarmu do drugiego, (co zawsze jest połączone z pewnym rodzajem osłabienia organ trawienia), sól jest tu poniekąd niezbędną potrzebą, a tém większą, im bardziej pokarmy różnią się w swiej naturze.

Np. podczas przejścia od paszy zielonej do suchej i odwrotnie; lub od suchej, twardej (słomy) do wodnistej np. kartofli surowych.

f) Potrzebną jest także zwierzętom mianowicie przeżuwającym sól, gdy pora czasu jest dżdżysta, a skutkiem tego, pasza zielona bardzo soczysta; zachowując przecież ostrożność, o której wyżej.

g) Gdy organa trawienia tak dalece są osłabione, że normalną drażliwość ciała utraciły, a następnie wyrabiają się mniej więcej zepsute soki, usposabiające ciało do różnych chorób.

h) Gdy zwierzęta napozór zdrowe, jednakże przez chciwe polizywanie ścian, przez jakowąś niespokojność (owce, przez szczególniejsze w tym razie beczenie, jakby żądanie czegoś) potrzebę soli okazują.

Nakoniec:

i) Służy sól jako prezerwatywa przeciw usposobieniu do chorób, pochodzących z mokrej pory czasu; jako też przeciw tym, które zrządza zbyt duża obfitość lub zgęstnienie krwi; a szczególnie, kiedy ostatnie przypadłości do tego stopnia dochodzą, iż zrzadzają brak pragnienia i chęci do jadła.

k) Są pastwiska tak dalece niezdrowe, że bez dawania soli, zwierząt, mianowicie owiec, utrzymać na nich nie można.

Z licznych przykładów następujący:

Pewien gospodarz objąwszy wieś, gdzie poprzednicy jego wiele na sól dla zwierząt wydawali, chciał się przekonać: o ile to jest rzeczywiście potrzebnem. Tym celem w latach 1834—5 i 6, wyłączył z gromady jagniąt po 10 sztuk, jak się zdawało najmocniejszych i tym wcale soli nie dawał; były zaś utrzymywane wraz z drugimi.

Wypadek był następujący:

a) Z jagniąt z r. 1834 urodzonych, padło 5 czyli po-

łowa, na motyllice i wodną puchlinę; z reszty jagniąt, 420 sztuk, tylko 4 na te choroby niszczały.

b) Z jagniąt z r. 1835, padło 7; 4 podczas szczepienia ospy; z reszty (360) tylko 5 zdechło. Pozostałe trzy jagnięta wypadły później na biegunkę, na którą to chorobę z całej gromady jagniąt 21 padło.

c) Z 10 jagniąt z r. 1836, (był to rok dosyć mokry) ani jedno nie pozostało; wszystkie wypadły na motyllice i nitkowce płucowe; w reszcie gromady mała była strata.

Sól jest potrzebną, gdy zwierzęta wracają do zdrowia po jakiej chorobie, a szczególnie, jeżeli przez to organa trawienia były narażone.

W powyższych przypadkach, dobroczynny wpływ soli na zdrowie zwierząt domowych, żadnej już nie podlega wątpliwości; lecz powtarzam, działa tu ona raczej, jako środek złym skutkom zapobiegający, nie zaś jako substancja odżywna, lub mléko bezpośrednio powiększająca, jak to ją niektórzy uważają.

Mléka ilość powiększają pokarmy płynne i napój; sól zaś podnosi pragnienie, a następnie, niejako zmusza do przyjmowania większej ilości napojów: otóż cały jej wpływ na powiększenie mleczości.

Im więcej zwierzę przyjmuje pokarmu i takowy dobrze trawi, tém prędzej tyje: sól wzmacniając organa trawienia, ułatwia przyjmowanie i dobre wytrawienie pokarmów: otóż cały jej wpływ na opas.

§ 80. W jakiej formie i ilości sól ma być dawana.

Sól bywa zwierzętom dawana: a) w grupach; b) sproszkowana, sama w sobie lub pomieszana z niektórymi substancjami daje się w oznaczonym czasie i ilości; c) posy-

puje się nią pokarm, lub się rozpuszcza w wodzie i takową pokarm się zlewa.

Sól w grupach dawana. Gdzie owce nie mają realnej potrzeby używania soli, zawieszenie jej w grupach w owczarni, przyczynia się bezpotrzebnie do nawyknienia ich do niej. Zwykle bowiem, mianowicie w znacznej gromadzie, trafiają się owce mniej więcej słabe, potrzebujące rzeczywiście soli; one więc najprzód zawieszoną lizać będą, i powoli cała gromada pójdzie za ich przykładem. Wprawdzie nie stanie się to szkodliwem, lecz bezpotrzebnie z czasem owce do sol nawykną.

Ale natomiast dawanie soli w grupach stosownem będzie tam, gdzie z powodu miejscowych okoliczności, owce mieć winny dowolną ilość soli. Sól w grupach zawiesza się zwykle w owczarniach na powrozach, lecz lepiej jest dawać ją w stosownych korytkach żelaznych lub z rogozia uplecionych, do palika przymocowanych. W stajniach kładzie się w żłoby.

Bydłu zaś rogatemu; w tej formie dawać jej nie wypada ponieważ trafiają się indywidua, które tak dalece sól lubią iż łatwo mógłby sobie nią zaszkodzić.

Sól sproszkowana. Daje się zwykle podczas zmiany rodzaju pokarmu; a mianowicie gdy po strawnym i dobrym, mniej strawny i dobry zwierzęta otrzymują, tudzież gdy okazują mało chęci do jadła, z przyczyny niedość zdrowego pokarmu; nakoniec w każdym razie, gdy wypada potrzeba dawania soli. Zwyle sól sproszkowana miesza się z niektórymi gorzkiemi substancjami, np. z piołunem, jagodami jałowcowemi potłuczonemi i t. p. w Anglii niemal ogólnie weszło w zwyczaj mieszać sól ze smołą z węgla kamiennych. Do 48 funt. soli biorą 1/2 funta smoły. Koniom taka mieszanka zupełnie nie szkodzi; otrzy-

mują jęj po 3 łuty na dobę: bydło rogate i owce, nawet z chciwością ją spożywają.

Posypywanie pokarmu solą rzadko ma miejsce, i w rzeczy samej polecić go też nie można; najprzód, ponieważ sól nie rozdziela się jednostajnie; powtóre, ponieważ jedne zwierzęta szybciej jedzą niżli drugie; zatém więcej soli spożywają. Lepiej jest rozpuszczać ją w wodzie i takową pokarm zlewać.

Ilość dawać się mającej soli jest nader różna; ponieważ się stosuje do jakości pokarmu, do jęj ceny i ceny produktów zwierzęcych. Tak np. w Anglii, gdzie sól jest nader tania, a produkta zwierzęce drogie, posypują solą nawet pastwiska, aby jęj zwierzęta jak najwięcej spożywały. Jeżeli pokarm jest zdrowy i do natury zwierząt zastosowany, tak mało one spożywają soli, iż na konia i bydło rogate, więcej nie można liczyć dziennie 1—1 $\frac{1}{3}$ łutów; na owce wyrosłą około 2 kwintle. Jeżeli zaś pokarm jest bardzo twardy a przytém nieco napsuty, powinny dostawać więcej; np. bydłę i koń po 2—4 łutów; owce $\frac{1}{4}$ luta.

Podług *Blocka* więcej soli należy dawać zwierzętom przy paszy zielonej bardzo soczystej, aniżeli gdy suchą otrzymują. Najwięcej zaś gdy są tuczone paszą zieloną. W tym razie można dawać wyroslemu, rassy średniej, do 2 funt. na dobę.

Block liczy na krowę średniej wielkości i na zwyczajnego konia roboczego, w przecięciu po 2—3 łutów dziennie, (stosownie do różnicy paszy); na jedną owcę rocznie 1 do 2 $\frac{1}{2}$ funt. podług szczególnych okoliczności, a mianowicie położenia pastwiska i rodzaju zimowej paszy.

W Anglii w wielu gospodarstwach, taki jest dzienny etat solny: dla konia 10—12 łutów; dla krowy i wołu roboczego 6—8 łutów, dla roczniaka 5 łutów, dla cielęcia

dwa łuty, dla wołu opasowego 24 łuty do 2 funtów, dla owcy na tydzień 4—8 łutów.

§ 81. W jakiej porze dnia sól dawać należy.

Podczas posuchy sól mniej jest zwierzętom potrzebną, natomiast zaś potrzebują jej poniekąd niezbędnie w czasie dżdżystym; atoli należy tu zachować tę ostrożność, by owce zaraz po użyciu soli, w pole nie były pędzone; wiedzione bowiem mocnym pragnieniem, zaspokajają takowe wodą, niechby najniezdrowszą. Dlatego, nie należy im dawać soli rano, ale raczej wieczorem gdy z pola wrócą; a nazajutrz rano potrzeba je napoić wodą czystą; nadto nie pędzić ich na pastwiska zbyt soczyste, ale owszem na najsuchsze. Co się powiedziało o owcach stosuje się i do bydła rogatego.

§ 82. Sól glauberska w miejsce zwyczajnej.

Gdzie sól zwyczajna jest zanadto droga, może być zastąpioną solą glauberską. W Czechach i Morawii, tudzież w niektórych okolicach Niemiec, od lat 7 dają téż sól z najlepszym skutkiem w miejsce zwyczajnej, w następujących ilościach.

Dla konia roboczego miesięcznie łutów 8, dla wołu łut. 12, dla wołu opasowego łut 16, dla byka łut. 10, dla krowy łut. 8, dla 2 i 3 letniego bydłęcia łut. 5—6, dla cielęcia rocznego łut. 4, dla cielęcia po odsadzeniu łut. 2—3, dla owcy wyrosłej łut. 2 $\frac{1}{2}$, dla roczniaków łut. 1 $\frac{3}{4}$, dla jagnięcia łut 1.

Wymieniona ilość nie daje się przecież na raz, lecz np. 3 razy na miesiąc, czyli co dni 10. Uważają, iż od czasu używania dla zwierząt soli glauberskiej w miejsce zwyczajnej, widocznie się zmniejszyły choroby zapalne pomię-

dzy bydłem rogatem; a *motylce i nitkowce* u owiec. Dawa-
wanie soli glauberskiej owcom, nie jest nowem; przed 40
laty znałem gospodarza wzorowego, który często dawał ją
tym zwierzętom, chociaż wtedy wełna była o wiele tańszą
niżli jest dzisiaj, a sól droższą. Mając pastwiska niskie,
nie doznawał przecież szkody w owcach, od czasu jak
w miejsce zwyczajnej dawał sól glauberską.

**§ 83. Wpływ kwasów roślinnych na organizm zwie-
rzęcy.**

Kwasy roślinne i rośliny, które je zawierają, są uży-
wane czasami dla zwierząt jako środki pobudzające; a na-
wet w niektórych przypadkach, stać się mogą prawdziwym
lekarstwem. W większych zaś ilościach są rzeczywiście
szkodliwemi; a mianowicie koniom zrzadzają *zapalenie żo-
łądka, kurcze, dychawice i t. p.*

Owcom mała tylko liczba pokarmów kwaśnych zdaje
się służyć; szczególnie zaś jest im zdrowy pokarm zafer-
mentowany, jak się rozumie, dopóki się znajduje w fer-
mentacyi winnej; skoro zaś najmniej przejdzie w octową,
już go spożywać nie chcą, a jeżeli to czynią z głodu, szko-
dliwe ztąd skutki wkrótce się okażą. W ogólności, jako
środki drażniące i budujące, lepiej owcom służą, prócz soli,
ciała gorzkie i ostre, aniżeli kwasy.

Natomiast bydłu rogatemu kwasy poniekąd są lekar-
stwem. Dlatego to, pokarm zafermentowany, nietylko
zwierzęta te bardzo chętnie jedzą, lecz jest on im bardzo
zdrowy; ma się rozumieć, że fermentacya nie jest tak da-
lece posunięta, iżby w octową przejść miała; gdyż w tym
stanie pokarm staje się szkodliwym, i niechętnie go bydło
spożywa. Ten sam skutek sprawia bracha skwaśniala; ale

świeża, w przyzwoitym stosunku z paszą suchą dawana, równie bydłu służy jak pasza sfermentowana.

Kwasy tak dobrze służą bydłu roгатemu, iż nawet w razie wielkiego osłabienia organ trawienia, szczególnież *kwasa solny*, jest najpierwszym środkiem ich wzmocnienia(1). W tym razie, daje się na bydłę wyrosłe, przez dni kilka, codziennie po $\frac{1}{2}$ kwarty octu lub $\frac{1}{8}$ kw. kwasu solnego. Jednakowoż, rozumie się samo z siebie, iż kwasy w zbyt wielkiej ilości dawane, są równie szkodliwe, jak najzabawniejsze lekarstwo w nadmiar użyte. Dlatego to, powtarzamy, bracha kwaśna jest szkodliwą; dlatego też pokarm zbyt mocno sfermentowany, ten sam sprawia skutek.

§ 84. Sole alkaliczne.

Węglan sody i węglan potażu, są wybornymi środkami w razie słabości organ trawienia zwierząt przeżuwających. Zresztą, niema w tém nic nadzwyczajnego; wiadomo bowiem, że pierwszy żołądek tychże zwierząt, zawiera sok alkaliczny, dla tem prędszego rozpuszczenia pokarmu.

Wymienione sole służą również, gdy zwierzęta otrzymują pokarm zanadto kwaśny; np. brachę zbyt kwaśną. W tym razie można im dawać czasami po 2 kwarty na sztukę ługu zwyczajnego, zrobionego na wymienioną dobę, z $\frac{1}{2}$ funta popiołu.

Ilość ta rozdziela się na 3 części i daje rano, na południe i na wieczór. Środek ten równie jest skutecznym, gdy zwierzęta przeżuwające przechodzą z pokarmu strawnego do niestrawnego i twardego; a z paszy zielonej na suchą (słomę), połączoną z kartoflami surowymi w znacznej

(1) Jak się rozumie zachodzi różnica między kwasem, jako lekarstwo, a pokarmami przez skwaszenie zepsutymi.

ilości. W tym razie ług ten daje się codziennie przez dni 5 - 7.

§ 85. Jagody jałowcowe.

Jagody jałowcowe zawierają pewien pierwiastek ekstraktowy, tejże jakości żywicę, oraz olej lotny. Działają one pobudzająco i wzmacniająco, pomażają chęć do jadła, ułatwiają strawność i wydzielanie się uryny. Są one nader dzielną prezerwatywą przeciw wodnej puchlinie mianowicie owiec, i różnym zgniłym chorobom. Można je dawać wraz ze solą, lub dodawać do pokarmów gotowanych; mianowicie kartofli, brukwi i t. p.

Wszelkie gorzkie substancje, jako liście i kora dębowa i wierzby, gencyana, piołun i t. p., mogą być używane do powyższego celu; ale odwar onych dodaje się do napoju, lub téż sproszkowane mieszają się z pokarmem albo z solą do lizania

Łatwym, tanim i prostym pobudzającym środkiem są płyny alkaliczne, jako słaba wódka, piwo, wino. Chłéb w nich maczany i dany np. koniowi, tak bardzo utrudzonemu, że pokarmu zwyczajnego przyjąć nie chce, natychmiast przywraca mu o tyle siły, iż bezzwłocznie bierze się do pokarmu.

CZĘŚĆ TRZECIA.

**PRAWIDŁA HYGIENICZNE, CO DO NIEKTÓRYCH FUNKCYJ,
W ZWIĄZKU ZE ZDROWIEM ZWIERZĄT BĘDĄCYCH.**

ODDZIAŁ DZIESIĄTY.

O skutkach nienormalnych wydzielań (sekrecyj) na zdrowie zwierząt.

§ 86. Rodzaje wydzielań.

Ciało zwierzęce, w stanie normalnym, czyli w stanie zupełnego zdrowia, wydziela z siebie pewne substancje, które, nie już tylko nie są potrzebne do zachowania zdrowia, lecz owszem, skoro przypadkiem zostaną wcale zatrzymane, rozmaite choroby zrzędzają. Tylko o ważniejszych tutaj mówić będziemy.

1. *Wypocenie, czyli transpiracja skórna.* Przez pory skóry, wydala się ciągle z ciała w postaci pary, wilgoć złożona z wody, kilku sól, kwasów i substancyj mineralnych. Po wyparowaniu wodnistości, rzeczony stałe substancja, pozostają na skórze, w postaci łupieżu, czyli pyłu, jaki na niej widzimy. One to, zatykając pory, utrudniają wydalanie się wspomnianej wilgoci; przez co ciało usposabia się do chorób, mianowicie skórnych.

W razie umiarkowanej transpiracji, nie widzimy na skórze gołym okiem żadnego wydzielenia; lecz przez szkło powiększające, takowe w postaci nawet dość gęstej pary się spostrzega. Mocna zaś transpiracja w postaci potu się objawia.

Stopień transpiracji jest bardzo różny; zawiśł on od organizacyi indywidualnej, stanu zdrowia i chwilowego usposobienia ciała. Wszystko co powiększa obieg krwi, jakoto: ból, praca, mocne gorąco, zwiększa transpirację

Nadto, wszystko co powiększa wodnistość krwi, jako to: obfity napój, a do tego wodnisty, pasza zielona, u-
mniejszenie wydzielania się uryny i odchodów stolcowych
powiększa również transpiracyą. Jest ona większa po wy-
trawieniu pokarmów, aniżeli przy pełnym żołądku; wszel-
kie mniej więcej drażniące napoje, powiększają transpi-
racyą.

Transpiracya skórna, wielki wywiera wpływ na zdro-
wie. Jój zatrzymanie nawet na krótki czas, zrządza nie-
bezpieczne choroby, a nawet zupełną dezorganizacyę w cie-
le i śmierć. Częstość *nosacizna*, *tylczak* i wszelkie *lym-
fatyczne przypadłości*, z powodu zatrzymanej transpiracyi
powstają. Nadto, zwierzęta, po mocnem rozgrzaniu i za-
poceniu, nagle oziębione, zwykle dostają *krwawej i kur-
czowej biegunki*, *zapalenia płuc*, lub *blonybrzuchowej*, *za-
trzymania mokrzy*, *kolki* i t. p.

Najprędzej zaś takowym chorobom ulegają zwierzęta
skłonne do chorób zapalnych. Ten sam skutek co nagle
oziębienie, sprawia napawanie się zimną wodą, po mocnem
rozgrzaniu. W pierwszym i drugim przypadku, spieszne
przywrócenie transpiracyi, bądź to przez nakrycie ciepłemi
dekami, przez ruch przyspieszony lub aromatyczne napo-
je, częstość zapobiega szkodliwym skutkom.

Lecz zbyt uczyna transpiracya jest także nader szkodli-
wą, lubo z przeciwnych przyczyn; osłabia bowiem zwie-
rzęta, i usposobia je do różnych, z ogólnego osłabienia
pochodzących chorób. Szkodzi mianowicie nędznie kar-
mionym, i tym co chorobą zostały osłabione.

Prócz potu, o którym wyżej, skóra zwierząt ciągle wy-
dziela z gruczołów tłuszczowych, na swą powierzchnię tłu-
stość, przeznaczoną do nadania skórze i włosom potrze-
bnej elastyczności i połysku.

Podobnie jak pot, i tłustość ta, wyparowywa i pozostawia na skórze krótkimi włosami pokrytej (koni i bydła rogatego), osad, w stanie pyłu czyli łupieżu; który, nie będąc oddalony, nagromadza się w znacznej ilości, zamyka pory, i tamuje transpirację wyżej opisaną; oraz wydzielanie się tłustości, o której mówimy. Najbliższe tego skutki są: *wyrzuty skórne, parchy, wszy* i t. p.

Oddalsze zaś: *choroby z zatrzymania transpiracji pochodzące.*

Rozumie się samo z siebie: iż im organizm zwierzęcia delikatniejszy, czyli im łatwiej szkodliwym zewnętrznym i wewnętrznym wpływom ulega, i im częściej na pierwsze jest wystawiony, tém też więcej zdrowie jego narażonem przez to być musi. Odnosi się to szczególniej do konia; i dlatego, wszystko co się tyczy czystego utrzymania skóry, do głównych higienicznych środków policzonem być może. Wskażemy więc niżej, głównejsze pod tym względem postępowania ze zwierzętami domowemi.

§ 87. Wpływ czystego utrzymywania na zdrowie zwierząt.

Hodowla zwierząt domowych wymaga dokładnej znajomości ich natury; inaczej, błakamy się, mylimy się w wyborze środków, a w końcu, w miejsce korzyści. mniej więcej znaczne ponosimy straty.

Najwięcej zaś szkodzi tu niezajomość ich główniejszych własności, na ich zdrowie największy wpływ mających. Do liczby tych, słusznie policzyć można niewiadość: *iż czystość główną jest potrzeba; że tak powiemy, niezbędnym żywiołem wszystkich domowych zwierząt, poczynszy od konia do kota.* To widzimy przy każdej sposobności i w każdej chwili. Każda samica starannie oczy-

szcza z nieczystości nowo narodzone; ptak wybiera z gniazda dziobem wszelkie odchody młodych piskląt, aby w niem czystość zachować.

Każde zwierzę mające wolny wybór, szuka czystego legowiska, nigdy nie wala się własnymi odchodami, owszem starannie ich unika; dlatego na pastwiskach nigdy nie widzimy: by w własnych legoło odchodach; a jeżeli przypadkowo niemi skalaném zostanie, niezwłocznie z nich się oczyszcza, niechby mu to przyszło z największą trudnością.

Lecz nietylko się chronią tego rodzaju zewnętrznego zanieczyszczenia, ale nadto, starają się utrzymać w czystości li skórę, jakby znały: iż to najwięcej się przyczynia do ich zdrowia: *ułatwiają* ulotnianie się z ciała przez pory, części, które pozostając w ciele, zrządziłyby pewne zamieszanie w funkcjach żywotnych. Dlatego, każde zwierzę polizuje się tak daleko jak tylko językiem dosięgnąć może; miejsca zaś onemuż niedostępne, wyciera o przedmioty suche i czyste; dla tego ptaki wodne często zanurzają się w wodę, by nietylko dolną część ciała, lecz i wierzchnią w czystości utrzymać; dlatego ptaki *nie wodne*, biorą w dziób wodę i polewają się nią póty, póki jeszcze czują najmniejszą nieczystość na skórze lub pierzach.

„Nie mam szczęścia do hodowania zwierząt domowych; prócz psów i kotów, nic u mnie nie prosperuje,“ tak mówił pewien gospodarz, może żartem, może i na prawdę. Wytłumaczyćlibyśmy mu podobny przypadek w ten sposób: Pies i kot żyją swobodnie, legają gdzie im się podoba, to jest: *w miejscu czystem*: bo tylko do takiego, instykt zachowania zdrowia je wiedzie; przytem chodząc samopas, idą na deszcz gdy czują, że ich skóra potrzebuje oczyszczenia. Zostają ile im się podoba na świeżém powietrzu,

które niemało się przyczynia do zdrowia w ogólności, a w szczególności do utrzymania przyzwyczajonej transpiracji. Przeciwnie, reszta zwierząt domowych, zamknięta w chlewach błotnistych, zaduchliwych, w mrozy zimnych a w lecie parnych, pozbawiona jest tych korzyści, jakich doznają psy i koty, i dlatego w gorszym od nich znajduje się stanie.

Mówić tu będziemy o czystém utrzymywaniu większych zwierząt domowych.

1. *Koń*, wprowadzony do stajni będąc mocno spocony, przedewszystkiem winien być zupełnie oczyszczony z potu, za pomocą wełnianego szmata, lub wreszcie i wiechcia słomy; albowiem, gdyby to nie miało miejsca, wyparowanie potu zużyłoby tyle ciepła zwierzęcego, iżby nastąpione ztąd oziębienie skóry, ważne jój funkcyje wstrzymało.

Po należytem wytarciu, należy okryć konia deką wełnianą. Szczególniej odnosi się to do koni szlchetnych; mniej zaś uszlachetnione rassy, zwykle dłuższym i gęstszym włosem pokryte, a w ogólności na wszelkie szkodliwe wpływy wytrwalsze, mogą się obejść bez tego wycierania, byle tylko nie były zbyt mocno spocone, i do zimnej wprowadzone stajni.

2. Przeprowadzenie przez niejaki czas koni mocno spoconych, zanim do stajni wprowadzone zostaną, jest nader stosowne; nie uwalnia przecież od wytarcia ich z potu, skoro w stajni staną. Szczególniej nogi koni winny być jak najczystiej utrzymywane; nietylko bowiem zapobiega to zwyczajnym *limfatycznym chorobom*, lecz nadto, wywiera dobry wpływ na zdrowie innych organ i naczyń ciała.

3. Okrywanie koni dekami podczas pracy, nie już tylko jest niepotrzebne, lecz stać się może przez to szkodli-

wém: iż zbytecznie rozpieszczą czyli zdelikatnia skórę, a następnie usposabia ją do różnych chorób.

4. Kopyta są nader ważną częścią ciała zwierzęcia, i one wymagają starannego i czystego utrzymania. Inaczej tworzą się tu niebezpieczne choroby, jako *zapalenie kopyta*, *odłączenie ścian rogowych*, *ogniłość strzałki* i t. p., którym jedynie tylko codzienne wymywanie, a prócz tego, nacieranie stosowném tłustem smarowidłem kopyta, zapobiedz może.

Najstosowniejsze do tego składa się: z 2 części *tłuszczu*, 1 części *płynnej terpentyny* i $\frac{1}{2}$ części *wosku*, z dodaniem stosownej ilości sody. Zachowuje ono naturalną sprężystość rogu i zapobiega jego kruszeniu.

5. *Pławienie* jest jedynm z najdzielniejszych higienicznych środków. Oczyszcza skórę dokładniej jak inne sposoby do tego używane; przytem, czyni ją sprężystą, ciąglą, giętką, a następnie do parowania dobrze usposobioną. Prócz tego, woda wzmacnia tkankę organiczną; a wywarty na powierzchnię ciała błogi jój skutek, powiększa właściwe onej funkcyę; skutkiem tego, powstaje chęć do jądła, trawienie się wzmacnia, odżywność normalnie się odbywa. Jeżeli zwierzęta się pławią w wodzie bieżącej, lub też w ciągłym w niej utrzymywane są ruchu; wówczas zwiększa się działalność wody i znosi różne zatwardzenia na skórze, tamujące normalną transpiracyą.

6. Pławienie służy szczególnież zwierzętom, skutkiem suchój i rozgrzewającej paszy do chorób zapalnych usposobionym; niemniej tym, które mają skórę grubą, twardą, nieczystą, stwardniałościami pokrytą. W ogólności pławienie najwięcej służy psom, i świniom, dalej koniom, bydłu rogatemu i owcom. Podczas wielkich upałów, jest to poniekąd jedyny środek uchronienia zwierząt

od chorób zapalnych, a szczególnie od zabójczych *chorób karbunkulowych*.

7. Lecz jeżeli plawienie powyższym skutkom ma odpowiedzieć, winno być tym sposobem wykonane:

a) Woda do plawienia powinna być czysta; jeżeli tylko podobna, bieżąca; nieczysta, zaszlamiona lub cuchnąca, łatwo może zrządzić febrowe usposobienia.

b) Nie prędjź zwierzęta plawić, aż gdy słońce należy wodę ogrzeje; nie dłużej jak 10 do 15 minut; kródszj gdy woda jest zimniejsza, dłużej gdy dobrze ocieplona.

c) Nie plawić zwierząt rozgrzanych, ani też wkrótce po napasieniu; lecz raczj po wytrawieniu pokarmu i po należyty m wypoczynku.

d) Jeżeli się plawią w wodzie szybko bieżącej, winny stać w niej spokojnie, lub zwolna się poruszać; a mianowicie, jeżeli celem plawienia jest: wychłodzenie ciała i uspokojenie, zbyt pożywnym pokarmem wzbudzonej drażliwości. Jeżeli zaś chodzi o przywrócenie ścięgnom nabrzmiałym lub osłabionym normalnego stanu, wtedy zwierzęta winny pływać, chodzić w wodzie, lub na mocny prąd wody być wystawione.

e) Po splawieniu, należy spiesznie zwierzęta osuszyć; bądź to wycieraniem słomą lub szmatami, bądź też, i co lepiej, przeprowadzając je w miejscu na słońce wystawionem, od przeciągu powietrza wolnem.

f) Nigdy nie należy plawić zwierząt, których krew z jakiejkolwiek przyczyny mocno jest wzburzona; co po bicu pulsu poznać można; gdy są mocno spocone, i zaraz po napasieniu; w pierwszym przypadku zapaść mogą na zapalne choroby; w drugim na kolki z niestrawności powstałe.

g) Po osuszeniu, należy je wprowadzić do stajni ciepłej; wolnej od przeciągu powietrza, celem przywrócenia normalnej transpiracji.

Co się powiedziało wyżej, stosuje się szczególniej do koni; bydło zaś rogate mniej jest czułe na skutki pławienia; często bowiem brodzi ono głęboko w wodzie, lub przepływa wodę w różnej porze dnia, tak przed, jak po najedzeniu, nie doznając ztąd szkodliwych skutków.

ODDZIAŁ JEDENASTY.

Główniejsze higieniczne prawidła co do organ ruchu, pracy zwierząt i sposobu jej ulżenia.

§ 88. Uwaga ogólna.

Ruch, każdej żyjącej istocie niezbędnie jest potrzebny do zachowania zdrowia i siły. On to utrzymując organa i naczynia zwierzęce w ciągłej czynności, nadaje im przyzwoitą siłę i sprężystość; sprawia dokładne mieszanie soków; zrządza jednostajne w ciele ciepło, utrzymuje transpiracją; słowem, ruch przyzwoity, przyczynia się najwięcej do dokładnego krwi obiegu, i następnie do siły i zdrowia zwierzęcia.

Zbyttnia nieczynność, paraliżuje siły i zdolności zwierzęce. Zwierzę, które ciągle stoi, jest słabe, ma krew gęstą, a następnie obieg jej jest nieregularny; funkcye jego żywotne odbywają się leniwo; strawność jest słaba, wszelkie sekrecye, a mianowicie stolcowe i skórne, nieregularne lub zatrzymane; ztąd skłonność do różnych chorób,

mianowicie reumatyzmów, zoźów i t. p.; prócz tego, zęszczenie płynu stawowego, a ztąd sztywność w członkach; nabrzmienie nóg, psucie się kopyt, zbytnie ich rozmięknienie i przedłużenie się; opuchnienie stawów, guzy na nogach i cały szereg tego rodzaju chorób, jest niezawodnym i najmnień jeszcze ważnym skutkiem długiego spoczynku i nieczynności; później bowiem ważniejsze i niebezpieczniejsze rozwijają się ztąd choroby.

Wprawdzie zwierzęta domowe, do pracy przeznaczone; mianowicie w letniej porze, mają częstokroć więcej aniżeli potrzeba ruchu; ale natomiast w zimie, w zupełnej zostają nieczynności, zamknięte w oborach zaduchliwych, i nieczystych. Postępowanie takowe, podwójnie szkodliwe na nią działa: *najprzód* z powodu braku ruchu, do którego poprzednio nawykły; *powtórę* z braku czystego powietrza, którym dawniej ciągle oddychały.

Lecz o ile ruch umiarkowany przyczynia się do zdrowia zwierząt, o tyle zbyteczne natężenie sił je wyniszcza i do chorób usposabia. Najbliższe tego skutki są:

1. Zbyt mocny obieg krwi i mocny jej napływ do różnych części ciała; a skutkiem tego, pękanie naczyń krwistych, rozlew krwi i t. p.

2. Pomnożenie wyziewów skórnych z uszczerbkiem innych wypróżnień; jako uryny i t. p.

3. Jeżeli ruch zbyteczny ma miejsce podczas upałów, krew się usposabia do rozkładu, a ciało do różnych chorób, mianowicie zapalnych, karbunkułowych i t. p.

§ 89. O spoczynku i ruchu różnych domowych zwierząt w szczególności.

1. *Koń*, więcej znieść może ruchu niżli inne zwierzęta; długi spoczynek więcej też mu szkodzi, szczególnie

odnosi się to do koni rasy szlachejnych; albowiem im koń ordynarniejszy, tém więcej potrzebuje spoczynku, tém mniej ruch jest mu niezbędnym.

W ogólności, im koń młodszy, tém więcej potrzebuje ruchu. Żrebie, które codziennie dowolnie się wybiega, a przytém stosowny dostaje pokarm, pochodząc nawet z ordynaryjnej rasy, większą mieć będzie wartość po zupełném wykształceniu, od konia najszlachetniejszego rodu, który będąc źrebkiem, nie doznawał podobnego ruchu i pokarmu.

Miejsce wyznaczone źrebackom do samowolnego wybiegania, powinno być równe i twarde. Na nierównym, pagórkami poprzerywanym, ich muszkuły i członki nie rozwijają się jednostajnie. Skoro bowiem źreback idzie pod górę, cały ciężar spoczywa na zadnich nogach; idąc zaś na dół, na przedzie się waży. Tak niejednostajny ruch, więcej szkodzi przyszłym jego formom, aniżeli wielu mniema. Jeżeli zaś miejsce jest piaszczyste, lub zanadto mokre i miękkie, nogi zwierząt w nim zagrzejają, a następnie bardzo się osłabiają.

Im obrok mniej strawny, tém kon więcej ruchu mieć winien. Konie, pasione np. żytem surowym, przy długim spoczynku, w różne zapadają choroby; a tém bardziej, im mniej do tej paszy przyzwyczajone.

2. *Owca* potrzebuje jedynie tyle ruchu ciała, ile niezbędnie jest potrzebnym do nasycenia się na pastwisku; dlatego, skoro tylko się nasyci, pokłada się i przeżuwa, poczem znowu biega za paszą. Chód jej jest dosyć powolny; mimo to, podług obserwacji p. *Kuersa*, na średnim pastwisku, w ciągu dnia ubiegnie blisko milę niemiecką. Zwykle je 2 do 2½ godz., poczem kładzie się i przeżuwa 1½ do 2 godzin. Wszakże znajomość ta jest

potrzebną do uregulowania pochodu tych zwierząt na dalekich transportach.

O ile zatem ruch powolny nie szkodzi temu zwierzęciu, owszem złaje się zdrowiu nader dogodnym, o tyle szkodzi mu pochód szybki aż do umordowania. I w rzeczy samej, nic szkodliwszego dla tych zwierząt, mianowicie podczas mocnych upałów, jak szczwanie psami lub nagłe pędzenie do domu, np. za zbliżaniem się burzy. Wszakże jednokrotne podobne umordowanie, może zaszcześcić w owcach zarody niebezpiecznych chorób.

Jednakowoż, lubo owca mało potrzebuje ruchu, przecież może być prowadzoną w odległe okolice, byle rozważnie; a szczególnie jeżeli czas pomiędzy pasieniem, odpoczynkiem i pochodem, dobrze do natury tego zwierzęcia jest zastosowany. Są przykłady: że owce cienkowiełne, o 200 mil prowadzone, uchodziły codziennie po 2 mile bez doznania najmniejszego uszkodzenia.

3. *Bydło rogate*. Co się powiedziało w tej mierze o owcach, stosuje się do bydła rogatego; z tą tylko różnicą, iż ostatnie potrzebują więcej czasu do nasycenia się na pastwisku i dłużej przeżuwa; niemniej, że chód onegoż jest wolniejszy; natura bowiem przeznaczyła dla zwierząt tych pastwiska niskie, bujne trawy wydające; zatem, do nasycenia nie potrzebują one wiele ruchu i szybkiego biegu.

Dyetyczne prawidła pod względem ruchu i spoczynku dla bydła rogatego, są:

1. Po napasieniu, nie prędzej używać ich do pracy, dopóki nie przeżuują i nie przetrawią większej części pokarmu; co zwykle ma miejsce około 2 godz. po napasieniu. A to dlatego, że brzuch, będąc obciążony znaczną masą pokarmu; łatwo może być uszkodzony przez jakowe me-

chaniczne obrażenie. Tak np. często się zdarza, że wołom, zaraz po najedzeniu do pługą zaprzężonym, za uderzeniem ostatniego w kamień, pęka siatka brzuchowa; co niezwłoczną śmierć zrządza.

2. Nigdy zwierzęta te prędkiej iść nie powinny, jak krokiem; trucht już im szkodzi; a mocny klus, lub galop, może się stać zabójczym, jeżeli trwa czas niejaki.

3. Jeżeli krowy *cielne* używają się do pracy, należy się z nimi jak najostrożniej obchodzić; a w trzech ostatnich miesiącach, nie używać ich wcale; przytém niepowinny dłużej pracować dziennie jak 3 godz.; nie cielne zaś, byle dobrze były karmione, mogą równie jak woły pracować.

Jednakowoż, ciągły spoczynek bynajmniej tym zwierzętom nie szkodzi. Są bowiem gospodarstwa, w których bydło rogate niemal od urodzenia z obory nie wychodzi; a przecież jest zdrowe, silne, jędrne; a krowy wiele mleka wydają. Nadto, doświadczenie przekonywa, iż bydło wychowane na pastwiskach, a następnie nawykłe do ruchu, dobrze się trzyma i jest zdrowe, będąc postawione w letniej porze na paszy zielonej w oborze. A więc, przejście, od ruchu do spoczynku, bynajmniej jemu nie szkodzi; bo więcej do ostatniego niżli do pierwszego jest stworzonym. Ale odwrotnie, mogłoby się stać mu szkodliwe; dlatego, młode walczyki, przeznaczone na przyszłość do pracy, dobrze jest gdy są wychowane na pastwiskach, gdyż tym sposobem nawykną do ruchu.

Dodać tu wypada, iż lubo spoczynek ciągły nie jest szkodliwym bydłu rogatemu, nie wypływa przecie ztąd, iż skoro nawyknie do ruchu, ruch umiarkowany, chociaż codzienny, miałby zdrowie tych zwierząt nadwierać.

Odnosi się to szczególnie do wołów roboczych. U nas

w wielu jeszcze gospodarstwach woły robocze zwykle całą zimę stoją beczynnie w oborze; ale za to tak nędznie są karmione, iż zaledwie przy życiu utrzymać się mogą. Dopiero za zbliżaniem się wiosny, nagle żyzny dostają pokarm. Postępowanie to, nie już tylko z względu dyetetycznego nader jest szkodliwe, ale nadto i pod względem ekonomicznym stratne.

Co do 1go. Wół, nawyknięty przez 7 miesięcy do ruchu, pracy, świeżego powietrza i dostatecznej paszy, musi koniecznie ucierpieć na zdrowiu, gdy przez następne 5 miesięcy zostaje w nieczynności, w oborze nieczystej zaduchliwej, mniej więcej głodzony; albowiem, jednostajnie obfity i żyzny pokarm, czyste utrzymywanie i świeże powietrze, niezbędnie jest potrzebnem do utrzymania zdrowia zwierząt.

Co do 2go. Żadnej nie ulega wątpliwości, iż umiarkowana praca w zimowej porze nietylko wołom nie szkodzi, ale owszem, przy dostatecznej paszy, przyczynia się do ich zdrowia i siły. W dobrze zaś prowadzonym gospodarstwie i w zimowej porze, mogą one być korzystnie użyte; np. do wywożenia nawozu na pole (na kupy jeżeli nie może być zaraz na ziemię rozpostarty), do zwożenia drzewa i t. p.

Świnie potrzebują także wiele ruchu i świeżego powietrza. Nawet wieprzom na opas postawionym, umiarkowany ruch i świeże powietrze, niezbędnie jest potrzebnem, lubo im go przesąd i niewiedomość zwykle odmawia.

W ogólności, ruch umiarkowany wszystkim zwierzętom tuczonym jest potrzebny, jeżeli mają wydać mięso smaczne i zdrowe. Podług nowszych lekarskich postrzeżeń, niektóre ludzkie choroby zdają się pochodzić z używania mięsa zwierząt tuczonych w chlewach ciemnych,

zaduchliwych, i przez cały czas tuczenia, w nich zamkniętych.

Zbyteczna bowiem otyłość, nie jest stanem normalnym, lecz mniej więcej chorobliwym; stan zaś takowy, zapewne pogorsza jeszcze zepsute powietrze, którym zwierze oddycha i brak ruchu, którego jest pozbawione.

§ 90. O pracy zwierząt. Skutki zbyt natężonej. Sposób jej wykonywania.

Praca, do której człowiek zmusza zwierzęta, już sama z siebie najszkodliwiej wpływa na ich zdrowie; a cóż dopiero musi je niszczyć zwyczajne, śmiało mogę mówić, ogólnie: *dzikie, tyrańskie, srogie* w tej mierze obchodzenie się z niemi: *głód, praca przeciążona, srogie razy*, otóż zwyczajne tu postępowanie; otóż wdzięczność człowieka za usługi, które mu zwierzęta oddają, bez których, alboby upadał pod brzemieniem pracy i trudów, alboby był zmuszony, podobnie dzikim zwierzętom, szukać po lasach pożywienia.

Wskazanie więc główniejszych prawideł, co do pracy zwierząt, będąc w ścisłym związku z zachowaniem ich zdrowia, należy bez zaprzeczenia do zakresu *hygieny zwierzęcej*.

1. *Praca zwierząt zostawać powinna w pewnym stosunku z ich siłami fizycznymi; a więc i wiek, wzrost, wewnętrzne usposobienie, rodzaj i ilość pokarmu, stanowiące mają rodzaj i wydział pracy.*

Zbyteczne natężenie sił pociąga za sobą liczne, i bardzo niebezpieczne przypadłości: zrywa harmonię w całym organizmie zwierzęcia; i nie już tylko usposabia je do różnych chorób, lecz nadto, w razie ich zawiązania się, czyni je trudnemi do wyleczenia. Wszyscy znakomitsi Wetery-

narze w tém się zgadzają: że o wiele jest trudniej wyleczyć zwierzę, pracą wyniszczone, aniżeli nie używane do niej. Nadto, zbyt ciężka praca, usposabia do licznych kalectw, i czyni zwierzęta niezdatnymi do użycia; a następnie naraża ich właściciela na dość znaczne straty. Jeżeli więc już nie litość, nie ludzkość, zdoła nas skłaniać do mniej srogiego obchodzenia się ze zwierzętami do pracy przeznaczonemi, tedy już z samego względu na własny interes, tę najsilniejszą, a podobno jedyną działań ludzkich sprężynę, należałoby tu zmienić nasze postępowanie.

Że wszystkie wyżej wymienione skutki, mocniej i wcześniej się objawiają, gdy się zwierzęta używają do pracy, zanim ich budowa zupełnie się wykształci, rozumie się samo z siebie. Najszkodliwszym zaś staje się dla konia, zbyt wczesne używanie do pracy. Zwierzę bowiem to, o bok siły, winno posiadać pewną harmonię w kształcie. Zbyt zaś wczesna praca, częstokroć zupełnie ją niszczy. Jedne bowiem jego części, będąc mocno natężone, prędzej się rozwijają i dojrzewają niżli drugie; przez co, ginie owa harmonia całości; a prócz tego, cała budowa się osłabia.

2. *Zwierzęta winny pracować, jeść i odpoczywać w jednych i tych samych godzinach.* Zachowanie tego, większej jest wagi, niżli z pierwszego być się zdaje. Jeżeli bowiem czas pracy zostanie przedłużony, wtedy mocno zgłodniałe zwierzę półyka, że tak powiem, pokarm, nie przeżuwać go wcale lub niedostatecznie; zrządza to niestrawność i cały szereg szkodliwych następstw. Częstokroć także przedłużenie natężonej pracy odejmuje chęć do jadła; a ztąd niemniej szkodliwe skutki. W razie zaś skrócenia czasu do napasienia przeznaczonego, zwierzę niedopasione idąc do pracy, i leniwo takową odbywa, i zdrowie sobie nadwęża. Koń roboczy zdrowy, mający chęć do jadła i obrok

jak być powinien odżywny, w ciągu 2 godzin dostatecznie się pożywi. Wół jak się rozumie, znacznie więcej potrzebuje do napasienia czasu.

3. *Po ostatniem napasieniu, zanim się zwierzę uda do pracy, powinien mu być zostawiony pewien czas dla rozpoczęcia trawienia.* I ta okoliczność jest nader ważną. Dla konia może się ona ograniczyć na pół do $\frac{3}{4}$ godz. (im obrok łatwiejszy do strawienia tém kródszej, im trudniejszy tém dłużej).

Koń roboczy dobrze utrzymywany, może pracować dziennie 10 do 12 godz.; wół zaś, podług tego, czyli na przeprząż lub ciągle się używa; w pierwszym razie przez 5 do 6, w drugim 8 do 10 godz. dziennie może pracować.

Że w pierwszym przypadku może być pasiony na pastwisku, w drugim zaś winien być dobrze karmiony w stajni, rozumie się samo z siebie.

4. *Zwierzęta do pracy przeznaczone, zwykle są ciężkie, ruch mają powolny.* Wolna praca, byle nie zanadto przeciążona, skoro do niej nawykną, a przytém dobrze są karmione, jest dla nich znośną. Ale natomiast, zabójczem jest dla nich wysilenie, przy szybkim biegu. Przestrzegać więc najmocniój należy: aby, mianowicie podczas powrotu od pracy do domu, parobcy nie mordowali szybkim biegiem koni lub wołów.

5. *Ponieważ mocne natężenie zaraz po najedzeniu jest nader szkodliwe, przeto o ile podobna należy zrazu siły zwierzęcia oszczędzać, i stopniowo je natężyć.* Nastąpi to przy zwyczajnej gospodarskiej pracy, z razu przez ruch wolniejszy, a dalej nieco przyspieszony; nigdy przecież zanadto szybki; albowiem kilkakrotne zmordowanie w pracy do tego stopnia, iż po jój ukończeniu, zwierzę traci chęć

do jadła, i przekłada spoczynek nad pokarm, zaszczepia w nim zaród niebezpiecznych chorób.

§ 91. Uprzęż na konie i woły z względu higienicznego uważana.

Rodzaj uprzęży ma wielki wpływ na zdrowie i rozwinięcie się sił zwierzęcia. Dodać jeszcze należy; że nie jest bynajmniej rzeczą na zdrowie i rozwinięcie siły obojętną, jakiej części ciała zwierzę do ciągnięcia używa. A na dowód; jak bardzo w tej mierze zdania się różnią, posłuży to: iż w Niemczech, w jednych okolicach woły ciągną *czołem*, w drugich *klębem*; w innych zaprzęgają je w *chomonta*, podobne do konskich: co zdaje się być najstosowniejszym.

Konie zwykle zaprzęgają się w *chomonta* i *połszorki*.

Za pierwszym mówi to: iż ciśnienie dzieli się tu na większą przestrzeń ciała i na część (barki), mocniejszą aniżeli są pierwi; zatem, nietyle koniowi dolega, i pozwala mu bardziej swe siły rozwinąć; *przeciw zaś chomontom* jest ich ciężar; i to, że koń mniej w nich ma wolnego ruchu; owszem cała część przednia zostaje tu, jakby skrępowaną.

Za półszorkami, mówi ich lekkość; i że koń w nich więcej jest wolny; przeciw zaś onym najważniejszym zarzutem jest: iż tu całe ciśnienie działa najmocniej na części ciała, do utrzymania zdrowia i życia nader ważnej, to jest: *na piersiach*; że ciśnienie to koncentruje się na bardzo małej przestrzeni; a zatem częstokroć ból, jaki tu zrządza, nie pozwala rozwinąć sił, jakie koń posiada. I dlatego to, jeżeli koń zostaje oprzęgany w półszorki w młodym wieku, gdy ciało jego zupełnie jeszcze wykształcone nie zostało; ma on w stosunku do innych części ciała, piersi wąskie, nogi przednie w łopatkach osłabione; przytém jest zaduchliwy, i po krótkim czasie do pracy niezdolny. Tego

zaś nie uważamy u koni młodych w chomonto oprzęganych. Albowiem, lubo i tu koń w części piersiami ciągnie; przecie: *najprzód*, cały ciężar nie opiera się bynajmniej na piersi, lecz się dzieli na barki i kłęb; a *powtórę* i sposób ciśnienia na piersi, jest tu zupełnie inny: półszorek okola piersi i ściąga je do kupy; chomonto zaś tylko na przednie onych części działa, ale ich do kupy nie ściąga; przez co, jak się rozumie, nie przeszkadza rozwinięciu tej części ciała.

Że chomonto, bardziej jest do celu zastosowane mówi i to, iż koń nawykły do niego, w półszorku ciągnąć nie może; dławi się, z trudnością oddycha, i, z powodu mocnego na piersi ciśnienia, wzbrania się wszystkich sił używać; przeciwnie zaś, koń przyzwyczajony do półszorka, skoro tylko oswoi się nieco z ciężarem chomonta, jak najlepiej w nim chodzi.

Ale, jeżeli chomonto zupełnie celowi ma odpowiedzieć,

1. Powinno być lekkie i wygodne,

2. Dokładnie do ciała zwierzęcia być przystosowane; jeżeli bowiem jest zbyt obszerne, okręca się na karku, trze, i łatwo kaleczy konia. Jeżeli zaś jest zaciasne, tamuje zwierzęciu oddech, i ciągnięcie niepodobnem czyni; powinno ono mianowicie dobrze przystawać do łopatek, kłębu i przedniej części piersi, któremi to częściami, koń tu najczęściej działa.

3. Powinno być tak miękkie, by na żadnym punkcie odrębnego ciśnienia nie sprawiło.

Półszorki zaś, powinny na piersiach być szerokie; przecieź nie cisnąć kanału oddechowego; dobrze wysłane i miękkie; skoro zaś są wąskie, wrzynają się koniowi w ciało, sprawiają ból, i powtarzam, wstrzymują sił rozwinięcie.

O uprzęży na woły. Od niepamiętnych czasów służą u nas jako uprzęż na woły, drewniane jarzma, w ten sposób, iż jedno takowe jarzmo jest wspólnym środkiem do pociągu dla dwóch obok siebie ustawionych wołów. Uprzęż taka jest zaiste nader naganną, gdyż sam już materyał, z której się składa, nie może być odpowiedni celowi: bo gniotąc niepotrzebnie ciało, wyęży siły i osłabia zwierzę. We wszystkich okolicach Anglii, gdzie tylko jest zwyczaj używania do pociągu wołów, zaprzęgają takowe zupełnie tak samo jak konie, i tak też nimi kierują. W wielu także okolicach Niemiec, mianowicie południowych, podobnie zaprzęgają woły. Wprawdzie uprzęż takowa jest kosztowniejszą, lecz sownie się wynagradza: lepszym stanem wołów i większą ilością pracy.

§ 92. Skutki bezsenności. Wpływ pracy nocnej na zdrowie zwierząt.

Cała budowa zwierząt, podobnie jak budowa człowieka, wymaga koniecznie w ciągu doby, spoczynku, który sen nadaje. Sen jest więc niezbędną potrzebą dla wszystkich zwierząt. Jedne śpią stojący, większa część leżąc. Młode śpią dłużej, niżli już wykształcone; więcej potrzebują tego wypoczynku po natężonej pracy, niżli mało ruchu mające; w ogólności, mniej śpią zwierzęta trawozerne, jak mięsozerne. Pokarm mocny pożywny, a przytém osłabiający, bardziej usposabia do spania, niżli mniej pożywny. Słowem, powściągnięcie od spania, jest dla zwierząt taką męczarnią, iż częstokroć używają bezsenności do oswojenia dzikich koni, a poskromienia znarowionych.

Są zwierzęta, którym natura przeznaczyła dzień do spania a noc do łowów i czuwania; wszystkie zaś domowe zwierzęta podobnie jak człowiek, w nocy śpią. Zmiana

tego porządku natury, jak na człowieka, tak i na domowe zwierzęta, nader szkodliwy wpływ wywiera.

Na poparcie tego, przytacza *Sinclair* (1) następujące doświadczenie:

„Zachodziło pytanie: czyli podczas długiego marszu wśród upałów, lepiej jest odpoczywać w dzień, a nocą pochód odbywać, lub odwrotnie. Ponieważ rozwiązanie tej kwestyi nader jest ważnym dla strategiki, przeto w Anglii przeznaczono dwa szwadrony jazdy do rozwiązania praktycznie tej kwestyi. Jeden szwadron szedł nocą a wednie odpoczywał; drugi zaś przeciwnie, noc przeznaczał na spoczynek, a dzień do marszu. Na doświadczenie przeznaczono drogę 200 mil drogi (zapewne angielskich). Szwadron, który szedł we dnie, a w nocy odpoczywał, nie doznał najmniejszej straty w ludziach i w koniach; ten zaś, co przeciwnie, nocą szedł a we dnie odpoczywał, stracił kilku ludzi i kilkanaście koni; reszta ludzi i koni w najędźniejszym była stanie.“

Doświadczenie to przekonywa jak sen jest potrzebny zwierzętom; jak dalece musi rujnować ich zdrowie bezsenność, połączona z utrudzającą pracą. Konie nie sypiają dłużej jak 2 do 3 godzin.

Owce nawet mniej, a bydło rogate także nie śpi dłużej jak 2 do 3 godzin.

(1) Magne str. 655.

ODDZIAŁ DWUNASTY.

Wpływ łagodnego lub surowego obchodzenia się na zdrowie zwierząt.

§ 93. Uwaga ogólna.

Jak to już we Wstępie do niniejszego dzieła namieniliśmy, zwierzęta domowe nie są bynajmniej obojętne na *łagodne* lub *surowe* z nimi obchodzenie; owszem, o ile *pierwsze* korzystnie wpływa na ich zdrowie, a następnie na *jakość* i *ilość* produktów jakie wydają; o tyle *drugie* niszczy ich zdrowie, pogorsza produkta, utrudnia ich użytkowanie do pracy. O skutkach *łagodnego* i *surowego* obchodzenia się ze zwierzętami mówiliśmy już dość obszernie we Wstępie; dodać jeszcze nam wypada, że liczne doświadczenia przekonały; iż zwierzęta na opas postawione, o wiele prędzej tyją i smaczniejsze wydają mięso, gdy się z nimi łagodnie obchodzimy, aniżeli w przeciwnym razie.

Mówić tu więc tylko będziemy: o wpływie na ich zdrowie, *bólu*, *gniewu* i o *sposobie wymierzania kar*.

§ 94. Wpływ bólu na zdrowie zwierząt.

Ból gwałtowny trawi siły zwierzęcia. Wprawdzie nie objawia się on u naszych zwierząt domowych przez łyzy, jak np. u człowieka i niektórych dzikich zwierząt (1); ale

(1) Dr. Antoni Zanowicz, w opisie swęj *podróży na okóło ziemi* (wydanęj przez Dra T. Tripplina w r. 1855) mówi: O krokodylu co następuje (str. 154 T. II).

„Ujarmione straszydło w sposób iż nam szkodzić nie mogło, wlokło się jednakże po pokładzie okrętu z kąta w kąt, szukając raz światła, raz cienia i Bóg świadkiem iż *rzewnemi łzami płakało* ze smutku.“

Hygiena.

39

się wyraźnie spostrzega przez jęczenie, stękanie, mocne zaczerwienienie oczu, przez ruch konwulsyjny uszu, ogona, warg; przytém nadzwyczajnie przyspiesza obieg krwi, oddychanie, a następnie powiększa stopień ciepła w ciele. Skutkiem tego, kanały powietrzne ściągają się, krew nienormalnie się przeistacza w soki pożywne; a następnie odżywność jest słaba lub żadna. W razie długiego trwania bólu, nawet mniej mocnego, ustaje mniej więcej chęć do jadła i picia; skoro zaś głód zmusza do przyjęcia pokarmu, jest on źle trawiony; skutkiem czego, nowa powstaje w ciele dezorganizacya. Stan zwierząt z każdym dniem się pogorsza; przeznaczone do pracy są słabe, krowy wydają mało mleka; jest ona wodnista, niesmaczne, części tłustych poniekąd nie zawiera. Wełna owiec jest sucha, krucha, wątpa i z łatwością wypada.

Dlatego, o ile tylko podobna, chronić należy zwierzęta od powodów ból sprawujących. Co do zwierząt roboczych, najczęściej go sprawia zła i niewygodna uprzęż; o czém wyżej obszerniej mówiliśmy.

§ 95. Wpływ gniewu i nieprzyjemnych wrażeń na zdrowie zwierząt.

Podobny skutek, jak ból, sprawiają na organizm zwierzęcy, gwałtowny gniew, nagły przestach, ciągła obawa i t. p. Kto więc chce mieć zwierzęta domowe w dobrym stanie, starać się winien unikać wszelkich do tego powodów. Do liczby szkodliwych na zdrowie wpływów, policzyć także można *tesknotę*, za nawykniętymi do siebie zwierzętami, w razie ich rozdzielenia; za miejscem urodzenia lub długiego pobytu; jak tego niektóre przykłady we *Wstępie* do niniejszego dzieła wymieniliśmy.

§ 96. O wymierzaniu kar.

„Wielka tajemnica — mówi *Rodat* — poprawienia zwierząt za pomocą kar, na tém polega: *aby im dać poznać przewinienie*; w tym tylko razie przez karę na poprawę liczyć można; inaczej, zamiast poprawy, kara rodzi upór, krnąbrność, nienawiść do karzącego. Pierwszy przypadek ina miejsce, gdy kara następuje niezwłocznie po następném przewinieniu.“

Zresztą, obchodzą się łagodnie ze zwierzętami od ich młodości, starając się zjednać sobie ich przywiązanie, przez bawienie się z nimi, dawanie im łakoci, jako: cukru, soli, chleba i t. p., bardzo tylko rzadko w późniejszym wieku do kar udawać się wypadnie. Wiele zwierząt podobnie jak np. pies, koń, posiada w wysokim stopniu uczucie przychylności, przywiązanie do człowieka i wdzięczność za dobre obchodzenie się z nimi; niektórym nawet i miłość własna nie jest obcą, której niektóre przykłady zamieściliśmy we Wstępie.

„Co więcej, żadnej już nie ulega wątpliwości — mówi *Magne* — że zwierzęta, mianowicie konie, (a nawet woły, które pod względem zmyślności na najniższym zdają się zostawać stopniu); posiadają własność *poznawania ludzi*, pod względem umiejętności obchodzenia się z nimi. Najkrnąbrniejsze np. konie, dają się z uległością powodować osobie, której wyższość, a raczej znajomość obchodzenia się z nimi uznają; przeciwnie zaś, stają się zupełnie nieposłusznymi dla osoby, która nie umie ich prowadzić.“

CZĘŚĆ CZWARTA.

**GŁÓWNIJSZE OZNAKI ZDROWIA I STANU CHOROBLIWEGO
W OGÓLNOŚCI, ZWIERZĄT DOMOWYCH; ORAZ NIEKTÓRE
ŚRODKI ZAPOBIEGANIA, CZĘŚCIĘJ SIĘ ZDARZAJĄCYM
RODZAJOM CHORÓB.**

ODDZIAŁ TRZYNASTY.

Głównejsze oznaki zdrowia zwierząt.

§ 97. Ogólna uwaga.

Każde zwierzę wtenczas tylko przynosi właściwe korzyści, gdy się znajduje w takim stanie zdrowia, jakiego mu dozwala domowe hodowanie, jak się rozumie, tak bardzo od naturalnego oddalone. Zatem, znajomość takowego stanu, niezbędnie dla gospodarza wiejskiego jest ważną i potrzebną; już i dlatego, iż mocno ułatwia wczesne spostrzeżenie nienormalnego, czyli chorobliwego stanu onegoż; albowiem, im wcześniej poznajemy zarody choroby, tém łatwiej i pewniej zapobiedz im możemy: bądź to środkami domowymi, lub za pomocą biegłego weterynarza. Przedstawimy więc tutaj najprzód: *Oznaki zdrowia*, a potem: *oznaki w ogólności chorób zwierząt*.

§ 98. Oznaki zdrowia zwierząt.

1. *Oznaki zdrowia konia*. Są one następujące: Postać jędrna i wesola. Skóra gładka, bez żadnych blizn lub wypukłości, włos gęsty, połyskowny, uszy małe naprzód nieco sterczące, (obwisłe, są niezawodną oznaką lenistwa lub słabości); oczy duże wypukłe, połyskowne, obwódka oka koloru różowego, nie biała, a tém bardziej nie żółtawa; nozdrza rozwarte i czyste, wargi dobrze zamknięte, żadnej materji nie wydzielające; podczas chodu głowa swobodnie w górę wzniesiona; po szybkim biegu żadne pokaszliwanie lub zbytne robienie bokami; coby dowodziło, że płuca w niemoralnym znajdują się stanie.

Nogi konia zdrowego są wolne od wszelkich guzów, lub miękkich nabrzmałości, pokryte połyskownym włosem; żyłaste, przytém zupełnie proste; w przegubach czyli zagięciach ruch mają łatwy, wolny, silny, pętlinę naturalną. Nakoniec, oznaką siły i zdrowia konia jest: gdy nawet po ciężkiej pracy nie jest zbyt utrudzony, ani też widocznie smutny; ale raczej wróciwszy do stajni, okazuje chęć do jadła przez mocne rżenie. Dodać tu jeszcze wypada, że ciemny kolor maści, jest uważany za oznakę większej siły aniżeli jasny; a mianowicie izabelowy lub pstrokaty.

Piersi są siedliskiem płuc. Płuca zaś są najważniejszym organem w ciele zwierzęcia; od ich wielkości i normalnego stanu, zawisła mocna konstytucya zwierzęcia i stan zdrowia. Zewnętrznie poznać można objętość płuc z objętości i kształtu piersi; im bowiem jama piersiowa szersza i wydatniejsza, a przy ścianach dobrze zasklepiona, tém też płuca są większe.

Szczęki dolne i miejsce pomiędzy niemi, tak nazwany *rów podszczękowy*, gdzie się zwykle nabrzmałości w zółtach zawiązują, winny być suche i nie mieć żadnych guzów lub nabrzmałości.

Kości. Siła zwierzęcia nie zależy bynajmniej od grubych kości, lecz raczej od siły muszkułów. Zwierzęta kościaste mają pospolicie węższe muszkuły; a przez to, są słabowite i nie wytrwale. Skoro zwierzę w młodości dostaje pokarm nie żywny, rozpychający (słomę), obraca się on po większej części w kości; i dlatego to zwierzęta od młodości nędźnie utrzymywane, stosunkowo więcej mają kości niżli mięsa, co jest największą wadą, gdyż w tym razie do niczego nie są zdadne. Kości stosunkowo zbyt grube pochodzą z trzech głównych przyczyn: 1) z nędznego pokarmu

podczas rozwijania się budowy zwierzęcia; 2) są wadą spadkową; 3) wadą organiczną złego trawienia.

2. *Oznaki zdrowia bydła rogatego.* Postawa wesola, oko żywe, włos gęsty, gładki i połyskowny. Skóra cienka, piersi i zad szeroki. Poruszenie i chód jędrny z podniesioną swobodnie głową. Chęć do jadła wydoczna; przeżuwanie żwawe; wydech umiarkowanie ciepły i nie cuchnący. Puls i oddychanie normalne (które niżej opiszemy). Po wyjściu z obory na świeże powietrze, nie kaszle ani parska, lecz idzie śmiało naprzód, ubiegając się o przewodniczenie gromadzie. Odchody więcej rzadkawe jak suche. Zresztą, oznaki zdrowia bydła rogatego, zbliżają się do oznak zdrowia owiec, które bardziej szczegółowo opiszemy.

3. *Oznaki zdrowia owiec.*

1) Owca zdrowa ma oddech czysty, nie cuchnący, dziąsła jędrne, ani zbyt czerwone, ani też blade, język twardy nie plamisty, czoło i pierś szerokie, oko czarne, żywe, wesole, białko zaś oka, pod górną (gdzie ją podniesiemy) powieką, białe z delikatnymi czerwonymi żyłkami, kąty większy oka, różowy, skóra pod wełną także różowa, bez krost, wełna na niej gęsta, sprężysta, mocno się skóry trzymająca, przytém należycie potem przejęta; ruch śmiały, wesoly, postać nieco dziką. *Owca zaś słabowita*, ma wejrzenie smutne, oko jakby błoną powleczone, białko niebieskawe, oddech cuchnący, dziąsła, język wątłe, blade lub zbyt czerwone; zęby czarne chwiejące, wełna rzadka, słabo się skóry trzymająca; kolor skóry bladawy lub niebieskawo; jeżeli przytém pokaszliwa, z nozdrzy śluz się wydziela, poruszenia ma powolne, niezwłocznie z owczarni winna być wydalona.

2) Wychodząc z owczarni na pastwiska, owca zdrowa,

Hygiena.

40

silna, wesoło opuszcza owczarnię i zawsze chce mieć pierwszeństwo; słabowite zaś smutno wloką się za niemi.

3) Owca zdrowa wychodząc z owczarni na świeże powietrze nie kaszle, nie parska, a uszedłszy znaczną przestrzeń, nie robi mocno bokami, nie daje oznaków umordowania.

4) Owca zdrowa, gdy na pastwisku znajdzie jaką zawadę, chętnie i ochoczo przeskakuje przez nią; słabowita, jeżeli może, przelazi przez takową, lub skacze z obawą i napięciem.

5) Owce zdrowe widząc na pastwisku zbliżającą się obcą osobę, lub zwierzę, zastanawiają się, patrzą nań śmiało, silnie uderzają nogami ziemię, jakby dla okazania odwagi, nakoniec, szybko i jędrnie uciekają; jednakowoż ubiegłszy pewną przestrzeń, oglądają się, stawają, jakby rozpoznać chciały, czy jest lub nie ma niebezpieczeństwa. Przeciwnie zaś postępują owce słabe: mało je obcy przedmiot uderza; jeżeli zaś uciekają, to leniwo, jakby z przymusu.

6) Owce zdrowe, przeżuwiają chodząc, stojąc lub leżąc; przyczem głowę trzymają prosto i wesoło wokoło siebie spoglądają. Słabowite zaś, zwykle przeżuwiają leżąc, leniwo, wzrokiem w jedną stronę zwróconym.

7) Owce zdrowe, podczas wielkiego upału, porzucają pastwisko i szukają cienia: jest to wyraźna skazówka, że im upały szkodzą; a następnie w tym razie winny być w cieniu trzymane.

8) Owca zdrowa; obserwując ją osobie patrzy śmiało w oczy, poczem dopiero się oddala.

9) Owce zdrowe, będąc nagle spłoszone, zwykle urynują; słabowite zaś, nigdy tego nie robią w podobnym razie.

Kiedy owce po nasyceniu, bądź to na pastwisku lub w owczarni, pokładają się do przeżuwania, winien owczarz uważać: czyli wszystkie rzeczywiście z pewną energią i wesoło przeżuwają; czy nie znajdują się między niemi nie przeżuwające, lub też takie, co, co chwila się pokładają i znowu wstają, okazując przytem jakowąś niespokojność, lub boleść: zwykle oznaki te poprzedzają wywiązywanie się niebezpiecznej choroby.

§ 99. Oznaki początkowe niektórych niebezpiecznych chorób zwierząt domowych.

Ponieważ nie dosyć jest znać symptomata słabowitości zwierząt, lecz poznać należy jakiej choroby słabość jest oznaką, lub do jakiej najwięcej zwierzę usposabia, przeto wykażemy tu główne symptomy, z których o rodzaju powstającej choroby, z pewnością wnosić można. Będzie ztąd dla gospodarza ta korzyść, iż spostrzegłszy oznaki niebezpiecznych lub ważnych chorób, wcześniej będzie w stanie stosownie wziąć środki *na czém w leczeniu najwięcej zależy*.

Rozpoznanie stanu chorego zwierzęcia, pod jedynym względem jest trudniejsze do rozpoznania od choroby ludzi; pod drugim zaś jest łatwiejsze.

Trudniejsze, ponieważ częstokroć nie można tu zbadać oddalonych przyczyn choroby, gdyż hodujący zwierzęta, bardzo rzadko są w stanie opisać okoliczności, chorobę poprzedzające; i najczęściej, jeżeli tu ich niedbalstwo gra znaczną rolę, naumyślnie je tają, lub też zupełnie przekształcają.

Łatwiejsze jest poznanie choroby u zwierząt ztąd: iż prowadzone naturalnym instynktem, przez różne poruszenia, postawy, spojrzenia, wydawanie głosu, o wiele wyra-

źniej okazują siedlisko cierpień, aniżeli człowiek zdoła je opowiadać. Nadto, oznaki te są prawdziwsze, naturalniejsze od opisów ludzkich, ponieważ nie przyćmiewa ich wpływ moralnej niespokojności, lub chorobliwego usposobienia, jak to częstokroć w człowieku ma miejsce; zatem, wszystko co u chorego zwierzęcia spostrzegamy, za pewne symptomata choroby uważać należy. Prócz tego, uderzenie pulsu i bicie serca są także u zwierząt o wiele pewniejszymi oznakami, aniżeli u ludzi, gdyż i na nie wpływ moralny nader mocno działa.

Przy rozpoznawaniu stanu zwierzęcia chorego, najwięcej, a raczej wszystko zależy na dokładnem poznaniu wszelkich, najmniej nawet znaczących symptomatów; gdyż tylko z tychże zewnętrznych znaków jesteśmy w stanie ocenić rodzaj i stopień choroby.

ODDZIAŁ CZTERNASTY.

O środkach rzeczywiście zapobiegających chorobom i niektórych, nader szkodliwych, na przesądzie i niewiadomości opartych.

§ 100. Uwaga ogólna.

Każda choroba jest skutkiem jakowej przyczyny. Przyczyny te, w ogólności dzielą się:

1. *Na wewnętrzne czyli usposabiające;*
2. *Na zewnętrzne czyli powodowe.*

Pierwsze pochodzą od budowy zwierzęcia i stanu chorobliwego, w jakim na świat przyszły. Tak np. wąska klatka piersiowa, usposabia do chorób organów oddecho-

wych i t. p. Choroby spadkowe, już w samym zarodzie płodu się zaszczepiają.

Na drugie, najsilniej działają: światło, elektryczność, ciepło, zimno, powietrze, pokarmy, napój, stajnie, hodowanie i t. p. Oraz różne miazma zaraźliwe.

Opis pierwszych nie należy do zakresu higieny; drugie, staraliśmy się poprzednio w niniejszém dziele jasno wyłożyć. Zachowanie więc wskazanych tamże przepisów, wszakże najważniejszą, najnaturalniejszą i najpewniejszą stać się może prezerwatywą, czyli środkiem zapobiegającym chorobom. Jednakże, gdy częstokroć, już to z niepełnego tychże przepisów zachowywania, już skutkiem nieznanym nam wpływów, środki zapobiegające nastąpić mogącym chorobom, są rzeczywiście użyteczne, przeto, jako należące do higieny, zamieszczone tu być winny.

Lecz o ile środki te w rzeczy samej są ważne, i znajomość ich gospodarzowi wiejskiemu niezbędną jest potrzebną, o tyle stają się szkodliwymi, a nawet zabójczymi te, które jedynie tylko na niewiadomości, a często na szarlataneryi włóczęgów i cyganów są oparte.

Ze zaś liczba ostatnich jest nader wielka, więcéj od pierwszych upowszechniona, a nadto, zwykle, więcéj od tychże u niższej klasy ma przystępu i wiary, przeto i o pewnej onych liczbie, bo wszystkich niepodobna wyliczać, mówić tu wypada: czyli wykazać całą ich niedorzeczność i szkodliwość. Wskażemy więc najprzód *pierwsze*, a potem *drugie*.

§ 101. Środki zapobiegające chorobom.

Kiedy każda choroba ma właściwą sobie przyczynę, zatem, znajdują się też niezawodnie i środki onéj zapobiegające. Ponieważ zaś wyszczególnianie wszystkich dotąd

znanych, przeszłoby zakres niniejszego pisma, mówić więc tu będziemy tylko o środkach, dwóm głównym, najniebezpieczniejszym i najczęściej się zdarzającym rodzajom chorób zapobiegających, to jest :

1. *Chorobom zapalnym* ;
2. *Chorobom zgniłym*.

I. Choroby Zapalne.

§ 102. Środki przeciw-zapalne.

Najsukuteczniejszymi zapobiegającymi środkami są tu :
1) *Upuszczenia krwi* ; 2) *Środki laksujące* ; 3) *Stosowna dyeta*.

1. *Upuszczenie krwi*. Na czele najważniejszych związanych zapaleń zapobiegających środków, stoi *upuszczenie krwi*. Tym bowiem sposobem bezpośrednio umniejsza się masa krwi, a następnie powstać mogąca gorączka i zapalenie osłabia się i zmniejsza. Bardzo często, jedno tylko puszczenie krwi, wykonane w właściwym czasie i w właściwej ilości, jest dostatecznym do zniesienia najniebezpieczniejszego zapalenia i to w nader krótkim czasie, a nawet odrazu. Ilość upuścić się mająca krwi, stosuje się do stanu i konstytucyi zwierzęcia, (koniom i bydłu rogatemu nigdy mniej jak 2 — 3 kwart). Czasami nawet kilka krotne powtórzenie puszczenia krwi, nietylko jest skutecznym, lecz nawet niezbędnie koniecznym.

Zapobiegające puszczenie krwi staje się potrzebnym w następujących przypadkach :

1) Gdy stan powietrza jest tego rodzaju, iż wzbudza obawę o usposobienie do chorób zapalnych (rozdział pierwszy), a przytém zwierzęta w dobrej zostają tuszy.

2) Gdy w okolicy panują choroby zapalne, a szczególnie zaraźliwe; a zwierzęta w dobrym znajdują się stanie.

3) Gdy się okazują oznaki przepelnienia krwi, które z przyspieszonego i silnego bicia pulsu i serca, oraz z bystrości oczów, i t. p., poznać można. Nakoniec:

4) W widocznych symptomatach zawiązania się jakiejbądź zapalnej choroby; lub też w mocnych skaleczeniach wzbudzających obawę o zapalenie.

O ile przecież puszczenie krwi, w razie potrzeby, przyczynia się do zachowania zdrowia lub zniesienia zarodu choroby, o tyle staje się szkodliwym, gdy stan ciała tego nie wymaga. A nawet, w pewnym usposobieniu ciała (mianowicie do chorób zgnilych) stać się może zabójczym. W ogólności, zwierzętom starym i bardzo młodym, tylko w razie konieczności krew puszczać należy.

Tak zwane wiosenne zapobiegające puszczenie krwi, bez względu na wyraźną potrzebę, należy do nader szkodliwych, a raczej nierozsądnych prezerwatyw. Napróżno bowiem osłabia zwierzęta, i do rzeczywistych chorób, a mianowicie zaraźliwych, usposabia. Nadto, puszczać co-rocnie w pewnym czasie krew, tak dalece do tego zwierzęta nawykają, iż w razie niewykonania tej operacji, zapadają w choroby, z przepelnienia krwi powstające.

Po puszczeniu krwi, należy zwierze tak wysoko przywiązać, by nie mogło trzeć miejsca, z którego krew puszczonej została; i dopiero w kilka godzin dać mu zwyczajną paszę.

W końcu dodać wypada, iż puszczać winno być czy-
sto utrzymywane, a szczególnie dobrze wyostrzone.

2. *Srodki laksujace.* Co wyżej powiedzieliśmy o puszczeniu krwi, stosuje się i do srodków laksujących; to jest w razie potrzeby stają się one nader pomocnymi; w razie zaś przeciwnym, są mniej więcej szkodliwe. Lekarstwa bowiem te, a szczególnie gwałtownie działające, miano-

wicie gdy mocno wypróżniają, nie już tylko osłabiają kiszki, lecz nadto mogą w nich zrządzić zapalenia a nawet gangrenę.

Z różnych laksujących środków, najstosowniejsze na prezerwatywy przeciw chorobom zapalnym są: *Sól glauberska*, *Saletra*, *Sól gorzka* (v. *Angielska*), *Kamień winny*, (winian potażu) *Sól zwyczajna*, czyli kuchenna i t. p.

3. *Dyeta*. Pasza zielona (Dodatek) w letniej porze. W zimie zaś, rośliny korzonkowe, najlepsze siano i słoma; napój z otrębami.

II. Choroby zgnile.

§ 103. Środki przeciw chorobom zgniłym.

Zapobieganie tego rodzaju chorobom, polega na dobrem utrzymywaniu, karmieniu zdrowymi pokarmami; a mianowicie staranném unikaniu sprawujących je przyczyn, które w poprzednim oddziale wskazane zostały.

Wprawdzie podczas lata mokrego, trudno, a czasem nawet nie jest podobno zupełnie ich uniknąć; starać się więc tylko należy, uczynić je mniej szkodliwemi. Tym celem:

1. Należy dawać owcom co rano, przed wyjściem w pole i na wieczór, suchy pokarm; niechby już tylko samą słomę.

2. Dawać pokarm, jaki przy leczeniu téj choroby, wskazany został.

3. Dawać często do lizania środki gorzkie i aromatyczne ze solą: jak np. Ziele piołunu dotrze posiekanego i t. p.

§ 101. Niektóre środki mylnie uważane, jako zapobiegające lub leczące, jedynie na przesądzie i niewiadomości ugruntowane.

Z wielkiej liczby takowych środków, bo niemal każdy handlarz zwierząt, każdy szarlatan, każdy kowal, każdy owczarz i pasterz bydła, właściwe sobie posiada, wymienimy tylko główniejsze.

1) *Zdejmowanie paskudnika w kolce zapalnej.* 2) *Wybieranie myszków w tej samej chorobie.* 3) *Kaleczenie kiszki odchodowej w chorobie krwawnikiem zwanéj.*

Co do pierwszejgo.—Zdejmowanie paskudnika, czyli wyrzynanie części błony zasuwalnej oka, słusznie policzyć można do najniedorzeczniejszych i najszkodliwszych operacyj.

Przesąd ten od niepamiętnych czasów u nas tak upowszechniony, zwłaszcza przez cyganów, pastuchów, iż niema pewnie okolicy, gdzieby w razie tej choroby, na oślepie nie udawano się do tego środka: nie wiedząc o tém, że prócz męki tym sposobem zwierzęciu wyrządzanej, potrzebna część jego oka się odcina; a następnie oko się kaleczy; albowiem część ta, do ochrony jego jest przeznaczona. Błona zasuwalna, czyli *nogiec*, jest to cienka chrząstka, jakby trzecią powiekę stanowiąca, stosownie do powierzchni kuli oka zagięta, pokryta błoną łączącą oczy i w ich kątach wewnętrznych położona; a w stanie zdrowym zwierzęcia, w części tylko spostrzegać się dająca. W stanie zaś chorobliwym, szczególnież też wtenczas, kiedy koń wielkie czuje boleści, zwłaszcza w *zapaleniu żołądka i kiszki*, porusza się nadzwyczajnie kula oka i przez to błona ta zasuwalna, przypadkowo występuje. Jest więc raczej skutkiem, ale nie przyczyną powodową choroby, za co ją mylnie pospółstwo uważa.

Jest wprawdzie podobieństwem, że przecięcie tój błony, lubo w rzadkich przypadkach, ulgę przynosi; ale pochodzi to z innéj zupełnie przyczyny. Skutkiem bowiem wielkiéj boleści, jaką ta operacya zwierzęciu zrządza, odprowadza się czucie cierpienia od właściwego siedliska choroby. Jednakże, nawet i w razie niesienia rzeczywistéj ulgi, sposób ten leczenia nie mógłby być wprowadzonym w praktykę, gdyżby więcéj strat niż korzyści przynosił; ponieważ zwykle konie tym sposobem leczone, późniéj wzrok utracają.

Co do drugiego. — Wybieranie myszków w tój saméj chorobie. Operacya ta, równie poprzedniéj szkodliwa i nieodzowna, polega na kaleczeniu koniowi gruczołu poduchowego, i wyrzynaniu z niego, składających go części. Skutki tego, mogą nawet być śmiertelne. Chwilowe ustanie bólu, z tój saméj co poprzednio pochodzi przyczyny.

Co do trzeciego. — Używany przez pospólstwo sposób w chorobie *krwawnikiem* zwanéj, wtykania ręki w kiszki odchodową, i po wydobyciu gnoju, kaleczenie jéj paznogciami aż do krwi, jest równie szkodliwy dla *bydłęcia*, jak dla *człowieka* niebezpiecznym: dla *pierwszego*, ponieważ takie pokaleczenie kiszki może zrządzić jéj *zapalenie* i *gangrenę*; dla *człowieka* zaś, ponieważ podobnie jak zaraza śledziony, choroba ta udziela się ludziom w razie, gdy soki zwierzęcia padną na rękę, niechby najmniéj skaleczoną, i staje się śmiertelną. Dlatego, już samo, wyjmowanie gnoju z kiszki odchodowéj, nie jest bez niebezpieczeństwa; potrzeba, by w tym razie ręka była bynajmniéj nie skaleczoną; przytém poprzednio należycie olejem wysmarowana; a po ukończeniu operacyi, starannie wymyta.

DODATEK.

W jakich przypadkach pokarm zielony służy za prezerwatywę przeciw różnym chorobom zwierząt domowych.

§ 105. Uwaga ogólna.

Pasza zielona w wielu przypadkach uważaną być może za prezerwatywę przeciw niektórym chorobom zwierząt domowych; a nawet w niektórych już zawiązanych najskuteczniejszém staje się lekarstwem.

„Czém są wody mineralne (mówi p. Magne str. 322) dla ludzi, tém w wielu przypadkach jest pasza zielona dla zwierząt; z tą tylko różnicą, iż jest o wiele naturalniejszą od pierwszych. Ona to, zrzadzoną w ciele dezorganizacją sztucznymi pokarmami, częstokroć znosi zupełnie, i doprowadza organizm zwierzęcy do stanu normalnego. Służy mianowicie tym zwierzętom, które długi czas utrzymywane były paszą suchą, a mianowicie mocno tuczającą i wysuszającą (ziarnem, sianem z koniczyny i t. p.)

„Szczególniej zaś wtenczas do niej udać się należy, gdy zwierzęta niechętnie spożywają suchą paszę, a do zielonej widoczny okazują pociąg. Jest to naturalna skazówka: iż w organach trawienia powstał stan nienormalny, który pasza zielona usunąć potrafi. Staje się ona w tym razie prawdziwém lekarstwem: ułatwia oddech, powiększa transpiracyą skóry, pomnaża odchody, sierść robi gładką i połyskowną, co zawsze jest oznaką zdrowia.“

Najpotrzebniejszą zaś jest tym zwierzętom, które przy nateżonej, siły wyniszczającej pracy, nędzny, a od natu-

ralnego bardzo oddalony, dostają pokarm. Niemniej służy zwierzętom na suchej paszy będącym, których stan słabowity, bliskie wywiązanie jakowej choroby wskazuje; a mianowicie: *gdy tracą chęć do jadła, mają włosy suche; wydają mało, a przytém twardych, spieczonych odchodów; co zwykle jest oznaką blizkiego wywiązania chorób gastrycznych, zapalenia trzewiów, żółtaczk i t. p.* Wszakże zupełnemu onych wywiązaniu, pasza zielona, stosownie udzielana (o czém niżej) najpewniej zapobiedz potrafi.

§ 106. W jakich przypadkach dyeta zielona rzeczywiście służy, a w jakich mniej jest dobrą, a nawet stać się może szkodliwą.

Pasza zielona bardzo ułatwia leczenie chorób zapalnych, i różnych chronicznych słabości organom trawienia właściwym. Mniej zaś jest stosowną w chorobach płucowych, mianowicie zastarzałych i z *Atonią*, czyli ogólnem osłabieniem połączonych; jednakowoż, czasami bardzo służy koniom dychawicznym; często bowiem doznają tak szybkiej ulgi, po używaniu pokarmu zielonego, iż po kilku dniach, właściwe w téj chorobie mocne robienie bokami, w części lub zupełnie ustaje. Dobrą jest także w chorobach skórnych; w świerzbie (parchach) i innych wyrzutach; pomnaża tu transpiracyę, a z nią ułatwia wydalenie zepsułych, też wyrzuty stanowiących, soków. Nakoniec niszczy wszy, oraz zmniejsza cierpienia przez robaki w trzewiach zrzadzane.

Lecz są również przypadki, w których pasza stać się może szkodliwą; a mianowicie: nie służy starym koniom do paszy suchej nawykłym; oraz nie służy doznającym zadawnione cierpienia płucowe; źle z żoźdów wyleczonym, skłonnym do wodnej puchliny i t. p. Szkodliwą jest nawet

w wielu limfatycznych cierpieniach, w wielu chronicznych chorobach, jako: *w nosaciznie i tylczaku koni, w wodnistych obrzękłościach nóg*. W ogólności pasza zielona, nie jest naturalnym pokarmem koni; lecz raczej winna im być dawana jako prezerwatywa, przez czas niejaki podczas wiosny; jak to już wyżej powiedzieliśmy.

§ 107. Jaką używać paszę zieloną na cel powyższy.

Nie każdy gatunek paszy zielonej może być równie skutecznym do powyższego celu. Niezdatną jest do tego trawa gruba, drzewiasta, z łąk wilgotnych; posiada bowiem zbyt włąsność rozwalniającą; a tém mniej, w której się mieści wiele roślin jadowitych lub niezdrowych; albowiem rośliny te, w stanie zielonym, czyli świeżym o wiele są szkodliwsze, aniżeli będąc wysuszone. Rośliny korzenne jakie wydają pastwiska suche, a mianowicie górzyste: nie zawsze są stosowne do tego celu; bo najprzód, rosnąca na nich trawa, za młodu jest zbyt wodnista; a dojrzała zanadto drażniąca. Najniestosowniejsze zaś są rośliny pastewne, uprawiane na roli, bądź to nawozem zwierzęcym, mineralnym lub kompostami mocno użyźnianej; wyrosłe bowiem tutaj rośliny, są zbyt wodniste, gębczaste, niestrawne, częstokroć przykrój woni; i słabym zwierzętom mogą raczej zaszkodzić, niżli do zdrowia przyczynić się; chyba że wraz z niemi uprawiają się rośliny, celowi leczącemu odpowiednie.

Jeżeli pasza ta daje się pod gołym niebem, potrzeba szczególniej uważać na porę czasu; a mianowicie nie paść tych zwierząt podczas deszczu, mgły, mocnej rosy i t. p.; a szczególniej na pastwiskach niskich, mokrych.

W wyborze paszy, należy tu nadewszystko dobrze rozpoznać stan zwierząt, dla których ma służyć; jeżeli

są dosyć mocne, a przytém potrzebują środków czyszczących, dawać im należy paszę młodą wodnistą; jeżeli są krwiste, skłonne do chorób zapalnych, służyć im będą rośliny wiele kwasów zawierające (kwaśne łąki i pastwiska); jeżeli są wprawdzie zdrowe, lecz tylko pracą przeciążone i wygłodzone, służyć im będzie zielona pszenica, zielony jęczmień, żyto i t. p. Ze wszystkich przecież roślin, najlepiej celowi dietetycznemu odpowie *kukurydza zielona*; szkoda tylko, iż jój wczesnie na wiosnę mieć nie można.

§ 108. W jakim czasie używać kuracyi zielonój i sposób jój używania.

Zależy to od pory czasu, i od rodzaju użyć się mających roślin. Im czas bardziej wegietyacji sprzyja, tём prędzej, im mniej onój dogodny, tём późnij rozpocząć ją można. Za ogólną zasadę przyjąć tu należy, iż im wczesnij może być wykonana, tём lepiej. Pasza zielona albo się daje na pastwisku lub w stajni, a najczęściiej połącżają się te dwa sposoby.

Np. Zwierzęta młode nawykzione do pastwiska, na pastwisku winny być trzymane, chyba iż pora czasu tego nie dozwala. Stare zaś zwierzęta lub słabe, lepiej trzymać na stajni. W tym tylko razie w obudwóch przypadkach pasienie na stajni przekładać należy, gdy paszę zieloną stanowią rośliny na roli uprawiane, jako zboże, koniczyna i t. p. W tym atoli przypadku starać się należy, by pasza ta była spożywana przy czystem zdrowem powietrzu; co najpewnij ma miejsce, gdy chore zwierzęta są umieszczone w przestronój i chłodnej szopie.

Jeżeli zwierzęta wymagają wzmacniającej kuracyi, dawać im należy obok paszy zielonój i nieco suchój, a mia-

nowicie dobrego siana, a nawet i ziarna, zeszcrotowanego ze siewką, naprzemian z zieloną paszą.

§ 109. Jak się obchodzić ze zwierzętami podczas zielonej diety.

Jak wiadomo nawyknięcie zamienia się w drugą naturę. Dlatego przechodząc od jednego do drugiego gatunku paszy, nawet od gorszej do lepszej, zachować należy pewne stopniowanie; inaczej nie można uniknąć szkodliwego wpływu nagłej zmiany. A więc, zrazu dodawać należy małą ilość paszy zielonej do używanego pokarmu, z wolna powiększać porcję, nakoniec zupełnie zastąpić paszą zieloną. Jeżeli pasza zielona od początku do końca kuracyi nie może być jednakowej jakości, dawać najprzód gorszą a ku końcowi najlepszą. Są np. konie, które pasza zielona zbytecznie rozwalnia, a następnie osłabia; co spostrzegłszy dodawać do niej należy nieco suchej paszy. Jeżeli pasza ta ma służyć jedynie za środek higieniczny, nie zaś jako lekarstwo w pewnych chorobach, zwierzęta mogą być używane do pracy umiarkowanej; w przeciwnym zaś razie, jak się rozumie, wypoczynek jest potrzebny.

§ 110. Skutek diety zielonej.

Zwykle zrazu zwierzęta chciwie spożywają paszę zieloną, mocno nią napelniają żołądek i są weselsze, jędrniejsze, niż poprzednio; lecz skutek ten trwa krótko; poczem następuje mocne odchodów wypróżnienie i mokwienie; żołądek się zmniejsza, owa wielka chęć do jedła po części ustaje i zwierzę zdaje się być słabszym niżli było poprzednio, lecz niema w tém nic złego; jest to zwyczajny skutek przejścia od paszy suchej do zielonej. Wkrótce następuje przesilenie na dobrą lub złą stronę.

Jeżeli pasza zielona służy zwierzęciu, wtedy chęć do niej wraca; mocne wypróżnienie ustaje i zbliża się do normalnego. Żołądek się wypełnia, skóra nabiera wilgoci naturalnej, a włosy połysku i gładkości, tusza się wzmacnia; zwierzę jest jędrne i wesołe.

Skoro zaś chęć do jadła coraz bardziej się zmniejsza; a po spożyciu nawet małej ilości paszy zielonej, żołądek się odyma; zwierzę jest smutne; skórę ma suchą, włos suchy i nastroszony, dowodzi to, że mu pasza ta nie służy. Zaprzestać więc kuracyi takowej należy; gdyż inaczej, pozostałyby wodniste obrzękłości na ciele, lub niebezpieczna choroba powstaćby mogła.

§ III. Jak długo ma trwać dyeta zielona.

Zwykle trwać ona winna od 2 do 6 tygodni; lecz czasami po 4 tygodniach można ją zaprzestać; a mianowicie, jeżeli ma służyć we względzie *hygienicznym*, trwa czas krótszy; skóra zaś jest użyta w celu *weterynaryjnym*, szczególnie do zniesienia zadawnionych chronicznych cierpień, dłużej trwać winna. Po skończonej prezerwatywie lub kuracyi, jeżeli konie mają wrócić do suchej paszy, potrzeba zwolna do niej przechodzić; a tém wolniej im dłużej paszę tę używały.

DODATEK

DO ODDZIAŁU PIĄTEGO.

Stabulacya

czyli paszenie bydła rogatego na stajni w letniej porze paszą zieloną, uważana z względu higienicznego.

§ 112. Ogólna uwaga.

Utrzymywanie bydła rogatego na stajni w porze letniej, nie jest bez wpływu na stan zdrowia tych zwierząt: należy zatem do zakresu higieny.

Jak wszystko na świecie i ten sposób, ma swych *zwoleńników* i *przeciwników*; ma właściwe sobie *dogodności* i *niedogodności*.

§ 113. Korzyści stabulacyi.

Korzyści tego sposobu hodowania tychże zwierząt są:

1. Z dwóch równych przestrzeni ziemi, z których jedna służy na pastwisko letnie, a druga uprawia się stosownymi roślinami pastewnymi, któremi się zwierzęta w domu karmią, ostatnia znacznie więcej od pierwszej dostarcza paszy.

2. Powiększa się o wiele masa nawozu: już to ilością onegoż, którą zwierzęta będąc trzymane na pastwisku tamże zostawiają; już przez pochodzący z większej ilości paszy.

3. Powiększona podwójnym tym sposobem masa nawozu, dozwala umierzić ugór, jeżeli nie zupełnie i wszędzie, przynajmniej w znacznej części i w wielu przypadkach.

4. Uprawiając w znacznej ilości rośliny pastewne, możemy jednostajniej karmić zwierzęta, aniżeli na pastwisku; albowiem upał, który częstokroć aż do korzenia wypala drobne trawki pastwiskowe, o wiele mniej dokucza np. bujnej koniczynie, lub mieszance wyki i owsa.

Korzyści te są tak wielkie, że nietylko bydło robocze i użytkowe (krowy), ale nadto i to, które na opas w letniej porze przeznaczamy, na stajni byćby winno pasane. Doświadczenie bowiem uczy, iż na prędkie utuczenie zwierząt największy ma wpływ: stajnia mało oświetlona, spokojność, dobre i regularne pasienie; przeciwnie dzieje się z tuczeniem na otwartém polu; tutaj, zamiast świeżego smaczego i zdrowego pokarmu, znajduje bydło trawę zdeptaną i zanieczyszczoną własnymi odchodami; a w miejsce spoczynku, jest bezustannie w ruchu: już to szukając pokarmu, już chroniąc się od uprzykrzonego robactwa, it. p.

§ 114. Niedogodności stabulacji.

Niedogodności zaś tego sposobu utrzymywania inwentarza, są:

1. Trudność zachowania zaprowadzonego porządku i akuratności, z powodu braku ludzi pilnych, gorliwych, akuratnych:

Jednakowoż przy dobrym wyborze ludzi, zachętach, nagrodach i surowym, lecz przytém wyrozumiałym dozorem, trudność ta znacznie zmniejszoną być może.

2. Pomnożenie nakładów i pracy; które są tém większe im pola, pastewne rośliny wydające, są odleglejsze; a do tego większa liczba inwentarza. Wprawdzie nakłady te, sownie się zwracają później: przez lepszy stan zwierząt, większą masę nawozu, powiększony nabiał, większe bezpieczeństwo pod względem zdrowia i t. p.

3. Największą zaś trudność stanowi: otrzymywanie ciągle dostatecznej paszy zielonej; atoli jeżeli tylko rola odpowiada celowi, przy staranności prowadzącego gospodarstwo, łatwo usuniętą być może.

§ 115. Wyrozumowanie tego przedmiotu.

Przedmiot ten jest zaiste tak ważny, iż zasługuje na największą uwagę; rozbierzemy go więc nieco szczegółowo.

Nie podpada żadnej wątpliwości, iż inwentarz karmiony letnią porą na stajni paszą zieloną, wydaje znacznie więcej mierzwy aniżeli na pastwisku trzymany. Wszakże już ta jedna okoliczność mówi wiele za tym sposobem hodowania; a cóż dopiero, gdy obok niej stawimy wyżej wymienione korzyści.

Że sposób ten nie upowszechnia się tak bardzo jak na to zasługuje, ztąd to zapewne pochodzi; iż obok małej liczby ubocznych trudności, przeciwnicy, czyli mówiąc trafniej, *nieznający go*, przywodzą znaczną liczbę urojonych; przez co i sami siebie i drugich, wielkich pozbawiają korzyści. I tak mówią oni:

1. „*Że byłoby zdrowsze, gdy sobie zbiera paszę na pastwisku, aniżeli gdy ciągle w oborze leży.*“ Pewna, iż gdybyśmy odrazu zamknęli zwierzęta w stajni, nawykniome do pastwiska, możeby to wywarło szkodliwy wpływ na ich zdrowie, lecz tego rozważny gospodarz nie uczyni, i zresztą poniekąd uczynić nie może; albowiem, w rzadkich tylko przypadkach, można mieć odrazu tyle paszy letniej, by zwierzęta postawione na stajni, dostateczną mogły otrzymać. Zwykle bowiem dostają one paszę zieloną w oborze rano, na południe i w wieczór; a po napasieniu rannem i południowem, idą w pole. Czas atoli, który tu zostają, skra-

ca się w miarę powiększenia się masy paszy zielonej. Stopniowo zatem nawykają do pozostawiania w oborze.

2. „*Że trzymanie inwentarza na stajni w letniej porze wymaga wiele podściół.*“ Wielka prawda; ale z podściół jest nawóz. Na pytanie zaś, z kąd brać podściół? odpowiemy: Niejaki brak podściół okaże się tylko w pierwszym i drugim roku; w następnych zaś będzie on coraz mniejszy, bo w miarę powiększania się masy nawozu, powiększać się będzie zbiór słomy; a że mniej jej będzie wychodziło na paszę, gdyż rozszerzona uprawa roślin pastewnych, dostarczy w zimie pokarmu, przeto więcej słomy na podściół obracać będzie można. Różnica zaś pod względem tworzenia się z niej nawozu, jest tak wielka, iż kiedy 100 funtów słomy spasionej wydaje 168 funt. nawozu; ta sama onę ilość obrócona na podściół, tworzy go 270 funt. Szczegółowe zaś rozwiązanie pytania z kąd brać podściół w pierwszym roku, w wielu przypadkach byłoby takowe: „Słomę napół zgniłą z dachów, obrócić na podściół; a na dachy nabyć świeżą.“ Wymaga to wprawdzie niejakiemu nakładowi; lecz wydana na słomę kwota, w krótkim czasie dwukrotnie się wróci.

3. „*Że wiele krów zostaje nie cielnych.*“ Ma to tylko miejsce przy największym niedozorze. W przeciwnym zaś razie, nawet wcześniej one idą do wołu, będąc w każdej porze roku dostatecznie karmione.

4. „*Że się wypłonią pola uprawą znacznej ilości roślin pastewnych, (koniczyny, wyki i t. p.); a przeciwnie pastwiska, przez zostawiony na nich nawóz, corocznie się ulepszają.*“ Mniemanie, że koniczyna czerwona więcej wycieńcza ziemię niżli rośliny pastwiskowe, jest mylne; liczne bowiem doświadczenia przekonują, że po bujnej koni-

czynnie zwykle dobra bywa pszenica, kiedy na pastwisku sztuczniém, średnie tylko żyto zbieramy.

5. „Z powodu zimnego, surowego i niestalego klimatu, przytém wielkich i nagłych zmian temperatury, nigdy na pewne obrodzenie koniczyny i innych pastewnych roślin liczyć nie możemy. Nadto już od pewnej liczby lat, a szczególnie w ostatnich dziesięciu latach, panuje niemal corocznie posucha, uprawie roślin pastewnych wcale nieprzyjazna; a do tego zima coraz bardziej się przedłuża, a następnie, ciepło wiosenne się opóźnia.“

„Wszakże ten stan atmosfery, tak stale wraca, a nawet, stopniowo się zwiększa, iż poniekąd niepodobna przyjąć go za stan przypadkowy, przemijający, ale raczej uważać go należy, jako zjawisko, będące w związku z niedocieczonym biegiem natury, poprzedzające zmiany klimatów, jakimi widocznie planeta nasza wielokrotnie już uległa. Dla powyższych więc przyczyn, nie już tylko używanie koniczyny czerwonej, téj głównej podstawy pasienia stajennego, nader się zwykle opóźnia, ale nadto częstokroć roślina ta zupełnie uchybia.“

„Cóż począć w tym razie?“ Naturalnie, iż na podobny przypadek, gospodarz przezorny, zachować musi pewną ilość suchej paszy. Ale jestże w stanie corocznie posiadać podobny zapas, w braku zaś onegoż albo bydło wypada głodzić dopóki na polu pożywienia nie znajdzie, lub téż kupować paszę. Ostatnia pomoc jest wprawdzie stosowniejsza, ale najprzód kosztowna; a powtóre przez to nie wykonalna, iż rzadko w tym czasie pasza jest do nabycia. W obódwóch zaś przypadkach, czysty dochód z inwentarzy, a który tu główny stanowi, o wiele musi się zmniejszyć.“ — Na te zarzuty to tylko można odpowiedzieć: iż w ta-

kich stosunkach, wprawdzie rzadkich, stabulacyi zaprowadzić nie należy.

5. „*Że pod kosą wiele pozostaje trawy, którąby bydło spożyło, chodząc po polu.*“ Jeżeli tu mowa o rżysku koniczném, tedy bydło zaiste małoby na niem znalazło pożywności, przyorane zaś znacznie się przyczynia do użyczenia roli.

6. „*Ze krowy więcej i lepsze dają mleko chodząc na pastwisku jak będąc żywione w stajni koniczyną, wyką i t. p.*“ Nie zaprzeczamy, iżby krowa pasąca się do sytości na pastwisku nader bujnym, pożywném, słodkie wydającym trawy, nie dawała więcej i tłuszcjszego mleka, aniżeli będąc na stajennej paszy; ale możeż mieć ciągle takową trawę, nie już tylko co do ilości, ale i co do jakości? Doświadczenie uczy: że nie; że często zmienia ono swą jakość i ilość. Np. na wiosnę trawy o wiele są pożywniejsze, od tych co później rosną.

Wprawdzie zdarzają się lata zbyt suche i gorące, w których rośliny pastewne, mały plon dając, utrudniają paszenie w oborze; lecz w tym razie gorzej jeszcze jest z pastwiskami zwyczajnemi: bo tam, jak powiedziałem, do korzeni trawa się wypala. W podobnym atoli razie, gospodarz przezorny, ratuje się suchą paszą; uprawiając bowiem wiele roślin pastewnych, zachowuje corocznie zapas paszy na podobny przypadek.

Utrzymując bydło na stajni, na to szczególnie uważać należy: aby nigdy nie brakowało paszy zielonej, i aby czasami gatunek jęj zmieniać. Tak np. między jednym a drugim porostem koniczyny, mieszanka z wyki, owsa, jęczmienia, powinna już być zdolną do koszenia; i powtórnie, gdy już drugi porost koniczyny spasiony został.

• Główną zaletę stabulacyi stanowi jęj wpływ na do-

broć i wartość, tym sposobem wychowanych młodych zwierząt. Wszakże pierwszą i najważniejszą zasadą w wychowie zwierząt jest: „aby środki otrzymania silnych, zdrowych i pięknych zwierząt, od urodzenia aż do dojrzałości, w naszej były mocy.“

Tego zaś na żaden sposób osiągnąć nie można, wychowując je na pastwisku, a mianowicie w naszym zmiennym i surowym klimacie; albowiem, będąc wystawione na częste zmiany upału, zimna, posuchy i deszczów, nabierają one od samej młodości zaród chorób, które w późniejszym wieku nagle się rozwijają i częstokroć całe gromady zabijają.

Nadto, wiadomo jak dobroczynny wywiera wpływ na młode zwierzęta jednostajny pokarm pod względem ilości i jakości: tego zaś nigdy na pastwiskach, już nawet z natury rzeczy, a raczej z powodu własności wegietujących tu roślin, mieć nie mogą; inna bowiem jest tu jakość roślin na wiosnę, a ku jesieni; inna ich ilość i dobroć podczas posuchy, jak w czasie dżdżystej pory.

A więc, tak pod względem higienicznym, jak ekonomicznym, stabulacya zasługuje na największą uwagę pp. gospodarzy; a jeżeli w klimacie niesprzyjającym uprawie roślin pastewnych, trudniejszą jest do przeprowadzenia, tém łatwiejszą i korzystniejszą w klimacie uprawie onych dogodnym: a że kraj nasz, wszelkie odcienia klimatowe posiada, przeto znajdują się okolice i stosunki gospodarskie, dla których stabulacya stać się może główną podstawą gospodarstwa wiejskiego.

K O N I E C.

Spis Przedmiotów

W TOMIE DRUGIM ZAWARTYCH.

Oddział Trzeci.

Siano i słoma uważane z względu higienicznego.

	<i>Strona.</i>
§§ 36. Uwaga ogólna co do siana	155.
§§ 37. Mało znany sposób suszenia siana	157.
§§ 38. O przechowywaniu siana	158.
§§ 39. Oznaki dobrego siana	159.
§§ 40. „ zepsutego i przyczyny psucia	—
§§ 41. Wpływ zepsutego siana na zdrowie zwierząt i środki zmniej- szenia szkodliwości	162.
§§ 42. Uwaga ogólna co do słomy z względu higienicznego	—
§§ 43. Rodzaje i natura słomy	163.
§§ 44. Pożywność różnych gatunków słomy.	164.
§§ 45. Przypadki w jakich słoma staje się niezdatną na paszę	165.
§§ 46. Własności higieniczne słomy	166.

Oddział Czwarty.

(przez pomyłkę wydrukowamy 3ci).

Własności higieniczne różnych odpadków fabrycznych.

§§ 47. Ogólna uwaga	167.
§§ 48. Pozostałości w fabrykach krochmalu	168.
§§ 49. Słodziny	—
§§ 50. Wyłoczyny i wymoczki burakowe	169.
§§ 51. Bracha	173.
§§ 52. Makuchy.	176.

Oddział Piąty.

O pastwiskach pod względem higienicznym.

§§ 53. Uwaga ogólna	178.
§§ 54. Podział pastwisk	180.
1. Pastwiska naturalne stałe	181.
2. Pastwiska naturalne czasowe. a) Pastwiska wgorowe. b) Pastwiska na ozimimie w jesieni. c) Pastwiska na rzy- skach zbożowych i koniczynnych. d) Pastwiska leśne. e) Pastwiska na łąkach w jesieni i z wiosny	182.
3. Pastwiska sztuczne	186.

Oddział Szósty.

Ogólne prawidło żywienia zwierząt gospodarskich z względu higienicznego.

§§ 55. Ogólna uwaga	191.
-------------------------------	------

	<i>Strona.</i>
§ 56. Wpływ pokarmów pod względem ilości	194.
§ 57. Skutki zbytęznego pokarmu	—
§ 58. „ niedostatecznego pokarmu.	195.
§ 59. Prawidła jakie w skarmieniu różnorodnych pokarmów zachować należy	196.
§ 60. O podwyższeniu pożywności pokarmów przez stosowne ich przyrządzenie. a) Podwyższenie mechaniczne. b) Podwyższenie chemiczne.	198.
§ 61. Zasada oznaczania dziennęj ilości paszy dla bydła i owiec	202.

Oddział Siódmy.

O naturalnym i sztucznym pokarmie zwierzęt gospodarskich.

§ 62. Ogólna uwaga	204.
§ 63. Naturalny i sztuczny pokarm.	—
§ 64. Naturalny i sztuczny pokarm koni	207.
§ 65. „ „ „ owiec	225.
§ 66. „ „ „ bydła	240.
§ 67. „ „ „ świń	248.

Oddział Ósmy.

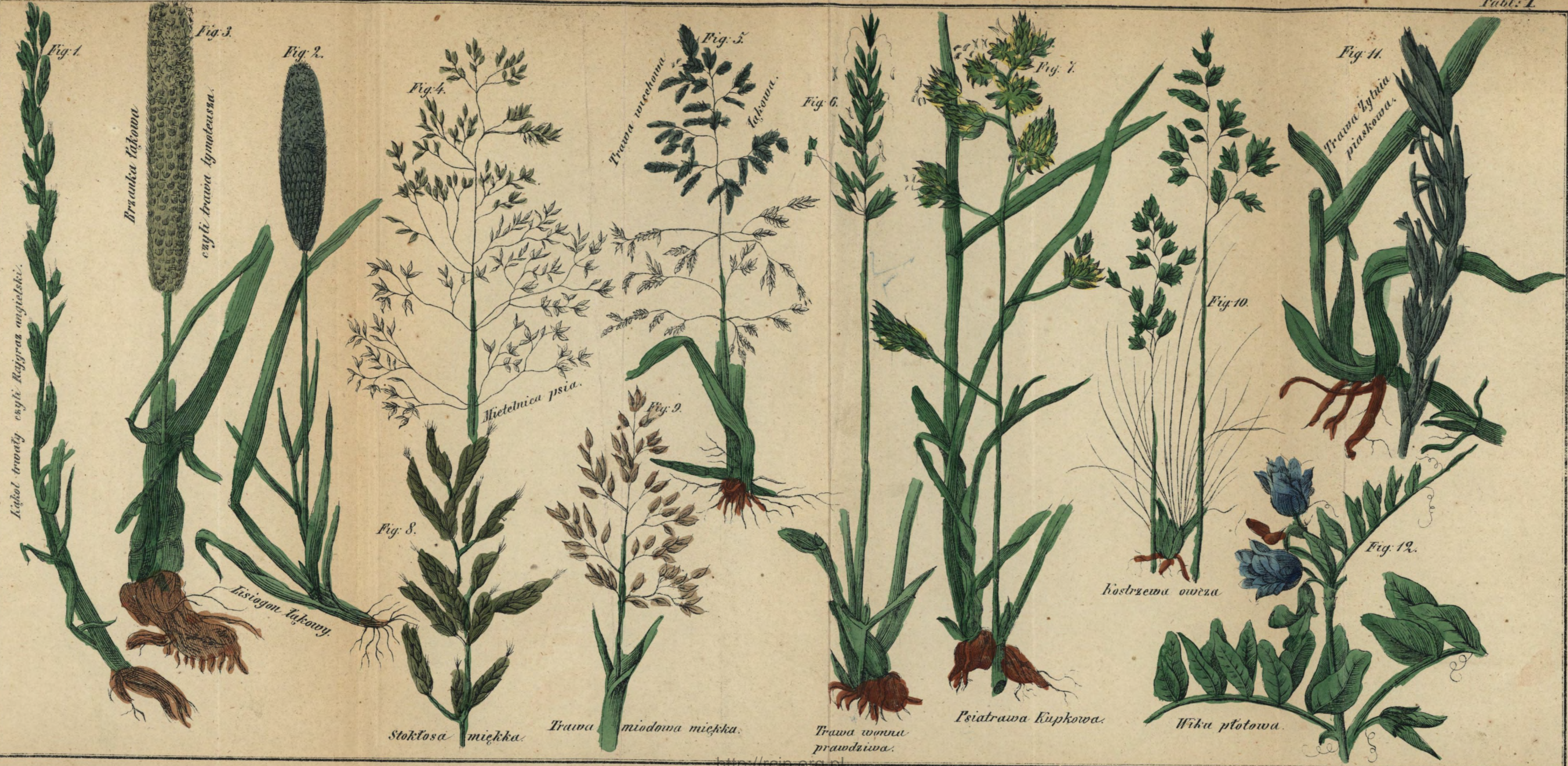
O napojach w ogólności i w szczególności.

§ 68. Ogólna uwaga	—
§ 69. W jakich przypadkach napój staje się szkodliwym.	252.
§ 70. Oznaki dobrej wody	254.
§ 71. Jaką wodę piją najchętnięj różne domowe zwierzęta.	256.
§ 72. Ogólne zasady pojenia zwierzęt gospodarskich	257.
§ 73. Pojenie koni.	258.
§ 74. „ bydła rogatego.	259.
§ 75. „ owiec	260.
§ 76. „ świń	261.

Oddział Dziewięty.

Wpływ ciał korzennych na zdrowie zwierzęt gospodarskich.

§ 77. Ogólna uwaga	261.
§ 78. Wpływ soli zwyczajnej na zdrowie zwierzęt	262.
§ 79. W jakich przypadkach sól staje się rzeczywiście potrzebną zwierzętom	264.
§ 80. W jakięj formie i ilości sól ma być dawana	268.
§ 81. W jakięj porze dnia sól dawać należy	271.
§ 82. Sól glauberska w miejsce zwyczajnej	—
§ 83. Wpływ kwasów roślinnych na organizm zwierzęcy	272.
§ 84. Sole alkaliczne	273.
§ 85. Jagody jałowcowe	274.





Inst. Zool. PAN 4
Biblioteka

K.76 1E