

GOSPODARNA HODOWLA

ZWIERZĄT ROLNICZYCH

przez

Starego Rolnika.

Beatus qui rura paterna aratar bo
vibus suis.

.....
Błogo jest wołmi własnego chowu
orać ojczystą rolę

.....
i mieć własnego chowu kurę w świą-
tecznym rosole.
.....

WARSZAWA

Wydawnictwo Przeglądu Tygodniowego

—
1885.

K. 14363
<http://rcin.org.pl>

ROZPRAWY I PRACE
WYDZIAŁU HISTORII I SPOŁECZNAUCY

GOSPODARNA HODOWLA

ZWIERZĄT ROLNICZYCH

przez

Starego Rolnika,

Beatus qui rura paterna aratur bo-
vibus suis.

.....
Błogo jest wołmi własnego chowu
orać ojczystą rolę

.....
i mieć własnego chowu kurę w świę-
tecznym rosole.

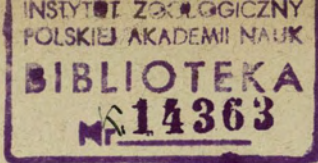
.....

WARSZAWA

Wydawnictwo Przeglądu Tygodniowego

—
1885.

<http://rcin.org.pl>



Дозволено Цензурою
Варшава 19 Октября 1883 года.

Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

K. 14363



6000000000166

w Drukarni Przeglądu Tygodniowego, ulica Czysta Nr. 2.

<http://rcin.org.pl>

Przedmowa autora.

Jedne wiadomości należne do hodowli zwierząt rolniczych są nabywalne tylko przez wprawę i naoczne poznanie wzorów, drugich nie można się przez samo hodowanie tych zwierząt rychło ani tanio nauczyć. Wykład tych drugich, jako pożyteczny dla hodowli różnego rozmiaru, powinien mieć na względzie potrzeby każdej. Na krótkości tego wykładu, jeżeli przynajmniej tyle prawd i tak jasno wypowiada jak każdy długi, a łatwym jest odszukanie w nim odpowiedzi na każde należące doń pytanie, nie traci czytelnik, bo książek tego rodzaju nie czyta się dla rozrywki i bez potrzeby. Wiadomości objęte obecnym wykładem są snopem wyrosłym z doborowych ziarn obcych, a długoletnią pracą przyswojonych na niwie ojczyściej.

Pod Łodzią Jagodnica 11 Lutego 1883.

STARY ROLNIK.

SKOROWIDZ WYKŁADOWY.

Przedmowa autora stronnica I.

Rozdział I. Ogólne wiadomości z hodowli zwierząt rolniczych.

- § 1. Znaczenie gospodarcze hodowli zwierząt rolniczych str. 1.
- § 2. Tegowieczne zmiany w hodowli zwierz. roln. str. 5.
- § 3. Mistrzowie hodowli zwierz. roln. str. 7.
- § 4. Prawidła hodowli zw. rol str. 8.
- § 5. Nasze zwierzęta rolnicze str. 9.
- § 6. Użyteczność zw. rol. str. 11.
- § 7. Miary użyteczności zw. rol. str. 14.
- § 8. Rozporządzalność życia dla sztuki str. 15.
- § 9. Spólności wszystkich żywocin str. 17.
- § 10. Życie w ogóle str. 21.
- § 11. Powietrze jako żywioł str. 23
- § 12. Woda jako żywioł str. 29.
- § 13. Żywce zwierząt str. 32.
- § 14. Zmiany karmy w zwierzętach str. 36.
- § 15. Życie zwierząt str. 38.
- § 16. Oddychanie i przeziewanie str. 44.
- § 17. Płody zwierzęce str. 46.
- § 18. Oddychanie różnych zwierząt str. 47.
- § 19. Związek płodów zwierząt z ich oddychaniem str. 50.
- § 20. Związek oddychania i przeziewania z odżywianiem się str. 53
- § 21. Gospodarne karmienie zw. rol. str. 59.
- § 22. Skład chemiczny zasobów pastewnych str. 62.
- § 23. Obfitość w drzewnik str. 66.
- § 24. Stosunek białkowców karmy do jej żywców ciepłotwornych str. 70.
- § 25. Dziedziczność przymiotów zwierzęcych str. 72.
- § 26. Nasze powodzenie w przyswajaniu ras obcych str. 79.

- § 27. Warunki powodzenia w każdej hodowli zw. rol. str. 84.
- § 28. Rozmnażająca hodowla zw. rol str. 87.
- § 29. Wybór rozplodników rolniczych str. 89.
- § 30. Pokrewne rozmnażanie zw. rol. str. 92.
- § 31. Wybór przychowku do dalszego chowu str. 95.
- § 32. Gospodarne mieszczzenie zwierząt rolniczych str. 98.
- § 33. Pastewniki zwierząt stajennych str. 104.
- § 34. Karma żywotna str. 108.
- § 35. Karma zwierząt rolniczych puchowego wieku str. 111.
- § 36. Karma zwierząt rolniczych odrastających i dorosłych str. 113.
- § 37. Wczesne sposobienie zw. rol. do ich przeznaczenia str. 116.
- § 38. Techniczna hodowla zw. rol. str. 118.
- § 39. Sprawdzanie postępu hodowli zw. rol. str. 122.
- § 40. Miłośnicza hodowla zw. rol. str. 125.
- § 41. Wystawy zw. rol. str. 127.

Rozdział II. Szczegóły hodowli większych zwierząt rolniczych.

- § 42. Przyroda i użyteczność koni str. 130.
- § 43. Rasy koni str. 134.
- § 44. Maści koni str. 138.
- § 45. Miary wielkości koni dorosłych i źrebiąt str. 142.
- § 46. Ceny koni różnego wieku str. 143.
- § 47. Rozmnażająca hodowla koni str. 146.
- § 48. Hodowla koni roboczych str. 151.
- § 49. Przyroda, maść i użyteczność bydła str. 157.
- § 50. Rasy bydła str. 161.
- § 51. Rozmnażająca hodowla bydła str. 163.
- § 52. Hodowla krów dojnych str. 167.
- § 53. Gospodarstwo nabiałowe str. 173
- § 54. Techniczna hodowla bydła str. 174.
- § 55. Przyroda i rasy owiec str. 176
- § 56. Użyteczność owiec niezależna od ich rasy str. 182.
- § 57. Użyteczność owiec cienkowiednych str. 184.
- § 58. Rozmnażająca hodowla owiec str. 188.
- § 59. Przyroda, użyteczność i hodowla świń str. 192.
- § 60. Przyroda, użyteczność i hodowla kóz str. 195.

Rozdział III. Szczegóły hodowli drobiu.

- § 61. Gospodarcze znaczenie hodowli drobiu str. 199.
- § 62 Zasady gospodarnej hodowli drobiu str. 200.

III

- § 63. Przyroda, rasy i użyteczność królików str. 204.
 - § 64. Hodowla królików str. 205.
 - § 65. Wybór, skład i sprzedaż jaj str. 209.
 - § 66. Przyroda, użyteczność i hodowla gęsi str. 211.
 - § 67. Przyroda, użyteczność i hodowla kaczek str. 213.
 - § 68. Przyroda, użyteczność i hodowla drobiu kurowatego str. 215.
 - § 69. Przyroda ryb stawowych str. 217.
 - § 70. Hodowla ryb stawowych str. 219.
 - § 71. Przyroda i użyteczność pszczół str. 222.
 - § 72. Gospodarne pasiecznictwo str. 224.
-

SKOROWIDZ WYRAZOWY.

- Angorska rasa, str. 197.
 Angus rasa, str. 166.
 Argali, str. 177
 Azot, str. 27.
 Azotne żywce, str. 33.
 Białko str. 33.
 Białkowce, str. 35.
 Bobik, str. 64.
 Braha, patrz wywar.
 Brukiew, str. 63.
 Bulwa, str. 63.
 Burak, str. 63.
 Bydło, str. 9, 157.
 Ceny koni, str. 143.
 Chleb, str. 63, 67.
 Ciepłomiar, str. 100.
 Ciepłotworne żywce, str. 36.
 Cukier, str. 35, 37.
 Dławienie, str. 121.
 Drób łowiecki, str. 9.
 " rolniczy, str. 199.
 Drzew liście, str. 64, 65.
 Drzewnik, str. 33.
 Dynia, str. 65.
 Dziedziczność, str. 72.
 Gęś, str. 9, 211.
 Głąby, str. 63.
 Gospodarne karmienie, str. 59.
 " pasiecznictwo, str. 226.
 Gospodarstwo nabiałowe, str. 173.
 Hodowla bydła, str. 163.
 " drobiu, str. 199.
 Hodowla gęsi, str. 211.
 " indyków, str. 216.
 " kaczek, str. 213.
 " koni, str. 151.
 " kóz, str. 195.
 " królików, str. 205.
 " krów, str. 167.
 " kur, str. 215.
 " łowiecka, str. 9.
 " miłośnicza, str. 125.
 " owiec, str. 188.
 " perlic, str. 216.
 " pszczół, str. 226.
 " rozmnażająca, str. 72.
 " techniczna, str. 118.
 Iglaste liście, str. 64.
 Indyki, str. 9, 216.
 Jabłka, str. 66.
 Jaja kur, str. 66, 209.
 Kaczka, str. 9, 213.
 Kapusta, str. 64.
 Karma gospodarna, str. 59.
 " wytwórcza, str. 113.
 " żywotna, str. 108.
 " zw. odrastających, str. 211.
 " " puch. wieku, str. 111.
 Karp, str. 9, 219.
 Kasztany, str. 65.
 Kiełki słodowe, str. 65.
 Konieczyna, str. 64.
 Konopie, str. 65.
 Koń, str. 9, 130.

- Koń robooczy, str. 151.
 „ rżnięty, str. 132.
 Koza, str. 9, 195.
 Królik, str. 9, 204.
 Kuc, str. 142.
 Kuch, str. 65.
 Kukurydza, str. 65.
 Kury, str. 9, 215.
 Kwas moczowy, str. 51.
 „ węglowy, str. 28.
 Leszcz, str. 9.
 Lin, str. 9.
 Liście, str. 64.
 Łodygi, patrz liście.
 Łubin, str. 64.
 Makuchy, patrz kuchy.
 Malownicza, patrz maść.
 Mamka sztuczna, str. 112.
 Marchew, str. 64.
 Maść bydła, str. 160.
 „ farbnicza, str. 138.
 „ koni, str. 138.
 „ królików, str. 204.
 „ malownicza, str. 138.
 „ mazana, str. 138.
 Maślanka, str. 65.
 Materyał, str. 2.
 Mąka, str. 65, 67.
 Merynos, str. 180.
 Miary koni, str. 142.
 „ użyteczności zwierząt, 14.
 Mierzyn, str. 142.
 Mieszczenie zwierząt, str. 98.
 Mistrz hodowli zw., str. 7, 128.
 Mleko, str. 66, 68, 173.
 Moszam rasa, str. 181.
 Mufion, str. 177.
 Nasienie, str. 64, 67.
 Nasze powodzenie, str. 79.
 „ zwierzęta rolnicze, str. 9.
 Obfitość w drzewnik, str. 66.
 Odchowce, str. 51.
 Oddychanie, str. 44, 47, 50.
 Odpadki pastewne, str. 65.
 Okoń, str. 9.
 Osieł, str. 9, 130.
 Osobnik, str. 9.
 Otręby, str. 65.
 Owce, str. 9, 176.
 „ cienkowiełniste, str. 184.
 Owies, str. 65.
 Owoce, str. 65.
 Pastewnik, str. 104.
 Pasza, str. 11.
 Perlica, str. 9, 216.
 Plewy, str. 66.
 Plody zwierzęce, str. 46.
 Podstawy hodowli, str. 8.
 Potraw łąkowy, str. 64.
 Powietrze, str. 18, 23.
 Prawidła hodowli, str. 8.
 Przedaż jaj, str. 209.
 Przyroda bydła, str. 157.
 „ gęsi, str. 211.
 „ indyków, str. 216.
 „ kaczek, str. 213.
 „ koni, str. 130.
 „ kóz, str. 195.
 „ królików, str. 157.
 „ owiec, str. 176.
 „ perlic, str. 216.
 „ pszczoł, str. 222.
 „ ryb, str. 217.
 „ świń, str. 192.
 Pszczoły, str. 9, 222.
 Pšenica, str. 65.
 Rambuliet rasa, str. 181.
 Rasy bydła, str. 161.
 „ chłopska, str. 135.
 „ ciężarowa, str. 137.
 „ dzikie, str. 135.
 „ koni, str. 134.
 „ kóz, str. 197.
 „ królików, str. 204.
 „ pospolite, str. 74.
 „ owiec, str. 176.

- Rasy szlachetne, str. 75.
 " ulepszone, str. 75.
 " zaniedbane, str. 75.
 Robocze konie, str. 151.
 Równowaga chemiczna, str. 25.
 Rozmnażanie w pokrew., str. 92.
 Rozporządzalność życia, str. 15.
 Ruchy zwierząt, str. 45.
 Ryby stawowe, str. 9, 217.
 Ryż, str. 65.
 Rzepak, str. 65.
 Sciołka, str. 101.
 Ser, str. 64.
 Serwatka, str. 65.
 Siano, str. 64.
 Skład chemiczny, str. 62.
 " jaj, str. 209.
 Słodziny, str. 65.
 Słoma, str. 64.
 Sposobienie zwierząt, str. 116.
 Sprawdzenie postępu, str. 122.
 Strąki, str. 65.
 Świnia, str. 192.
 Szczupak, str. 9.
 Tlen, str. 25.
 Tłuszcz, str. 34.
 Twory białkowe, str. 33.
 " pożywne, str. 33.
 Użyteczność bydła, str. 157.
 " drobiu, str. 199.
 " gęsi, str. 211.
- Użyteczność indyków, str. 216.
 " kaczek, str. 213.
 " koni, str. 130.
 " kóz, str. 195.
 " królików, str. 204.
 " kur, str. 215.
 " owiec, str. 182.
 " perlic, str. 216.
 " pszczół, str. 222.
 " ryb, str. 217.
 " zwierząt rol., str. 11.
- Wałach, str. 132.
 Wiek puchowy, str. 49.
 Woda, str. 29.
 Wybór jaj, str. 209.
 " przychowku, str. 95.
 " rozplodników, str. 89.
 Wyścigi konne, str. 135.
 Wystawa, str. 127.
 Ziemniaki, str. 64.
 Życie, str. 21.
 " zwierząt, str. 32.
 Żyto, str. 65.
 Żywce, str. 32.
 Żywioły, str. 32.
 Żywociny, str. 20.
- Zwierzęta domowe, }
 " rolnicze, } str. 9.
 " stajenne, }

ROZDZIAŁ I.

Ogólne wiadomości z hodowli zwierząt rolniczych.

§ 1. Znaczenie gospodarcze hodowli zwierząt rolniczych.

Mając ocenić gospodarcze znaczenie hodowli zwierząt rolniczych, zacznijmy rozpatrywania nasze od dołu i od rozmiarów najmniejszych.

Włóscianka, niezajęta drobiem ani nabiałem, pracuje wiele za domem i w roli, wędnie zanim dojdzie do lat trzydziestu i starzeje się przed czasem, bo ciężkie prace rolnicze są dla mężatek nadto trudzące. Gospodarstwa zagrodnicze w których kwitnie wytwarzanie nabiału nad potrzebę domową i hodowla drobiu, odznaczają się porządkiem i czystością. Gospodyni wiejska, wytwarzająca tym sposobem dochód mały, ale nieomal wyłącznie swą pracą i który bez niej byłby stracony, jest między swojemi powagą i doznaje od nich poszanowania.

Dowcip i poezya uwydatniają często w kilku wierszach prawdy, do wyjaśnienia których sposobem pospolitym potrzeba kilku arkuszowych rozpraw. Kostrzewski uwydatnił dowcipnie przed paru laty znaczenie krowy, dla biednej rodziny włósciańskiej. Dziewczyna płacząca na rycinie nad zwłokami krowy i zapytana dlaczego więcej płacze po zgonie krowy niż matki, odpowiada: „Matusia byli starzy, a krowa młodą”.

Częstemi są przypadki, że koza mleczna jest podporą biednej rodziny robotniczej, albo że wychowanie w jednym roku pół kopy młodych gęsi, wyrwa rodzinę z niewoli lichwiarskiej, któraby ją w kilka lat zagrody pozbawiła.

Wychowanie z własnych cieląt jednocześnie pary wołów i jednej krowy dobrej, zmienia właściciela małej posiadłości rolnej odrazu z biedaka w gospodarza zamożnego. Zamiłowanie Francuzów w hodowli kur czyni, że Francya z każdej swojej mili kwadratowej wywozi za granicę rocznie jeden centnar jaj i ma ztąd kilka milionów franków.

Od straty, przez pożar lub zarazę, pieniężnej wartości swoich zwierząt rolniczych, można się zabezpieczyć w przeznaczonych do tego Towarzystwach. Wynagrodzenie otrzymane w razie takiej klęski, nie zubożnia szkód ponoszonych następnie przez brak lub niedostatek, choćby krótki tych zwierząt. Pożar budynków zabezpieczonych od ognia, zapomina się rychło, ale utrata żywego inwentarza własnego chowu, daje się długo uczuć.

Większość gorzelni wiejskich jest przez zimę dlatego tylko w czynności utrzymana, że jej wywary pozwalają hodować tyle bydła i owiec, ile potrzeba do utrzymania roli w jej urodzajności.

Z powierzchni stałego łądu, niezajętej budynkami i drogami, można trwale tylko przez hodowlę roślin i zwierząt korzystać. W porze roślinnej korzysta się z niej za pośrednictwem roślin. W zimowej bezroślinnej, ustawałoby całe gospodarstwo w braku pomocy zwierząt rolniczych. Części roślin, niejadalne dla ludzi i nie przerabiane technicznie, marniałyby przez użycie ich bezpośrednio na nawóz. Spasione zwierzętami rolniczemi dostarczają prócz nawozu pożywienia dla ludzi i *zasobów odzieżnych* ¹⁾.

¹⁾ *Materyą* bywa nazywana zarówno ropa wyciekająca z ran mokrych, tkanina jedwabna, jak i treść wszelkich przedmiotów zajmujących miejsce i odznaczających się tem od ruchów.

Materyalistą bywa nazywany myśliciel, przeciwnik idealisty, tudzież składnik sprzedający towary farbiarskie.

Nic nie słaWi rolnika tak szybko i rozlegle jak pomyslna, a w swych pŁodach znakomita hodowla zwierzŁat rolniczych. Ona jest najmilszŁa z zimowych prac rolniczych. Niema drugiej, ktŁoraby rŁownie z niŁa przywiŁazywaŁa gospodarza w zimie do jego roli.

Pod jakimkolwiek wzglŁodem rozpatrywana, przedstawia siŁe hodowla zwierzŁat rolniczych jako poŁowa gospodarstwa rolnego i bardzo gospodarna dostarczycielka przednich pokarmów przez caŁy rok w swiŁeŻym ich stanie.

Dobrobyt ludnoŁci kaŻdego kraju idzie w parze z doskonaŁoŐciŁa jej zwierzŁat rolniczych. GŁdyby te zwierzŁeta byŁy zbyt kowemi, np. rozrywkowemi, moŻnaby ich dosko-

ZtŁd jest wyraz *materyaŁ* nie tylko obcy, ale przedewszystkiem baŁamutny dla osŁb z nim nieobeznanych. Zamiast *materyaŁy* moŻna mÓwiĆ *zasoby*.

UŻycie wyrazu *zasoby*, zamiast *materyaŁy*, usprawiedliwia siŁe jak nastŁpuje:

Wyraz *zasób* bywa uŻywany w znaczeniu *zapasu*, ale nie jakiego kolwiek rodzaju przedmiotów. *Zasobnemi* bywajŁa nazywane osoby posiadajŁce *zapasy* przedmiotów *materyalnych*. Uczeni i odwaŻni majŁ w sobie niewŁtpliwie zapasy, pierwsi wiedzy, drudzy ruchu czyli tak zwanych siŁ, ale nikt nie nazywa ich *zasobnemi*.

Zasobowym moŻe byĆ tylko zapas czŁeŐci materyi, czyli czŁeŐci kuli ziemskiej. Zapasy ruchu sŁa nietrwaŁe, chwilowe. ZnikajŁc szybko nie mogŁ byĆ zapasami. Zapas ruchu ciepŁowego, jaki ma ziemia w porze letniej, rozchodzi siŁe z ubytkiem dnia i promienieje w przestrzeŃ wszechŁwiatu. Zapasy materyalne nie zmniejszajŁ siŁe same przez siŁe. Dlatego tylko materyalny zapas jest zasobowym. Skoro tak jest, *zasób jest materyaŁem i materya zasobŁa*. Wyraz ten oznacza jŁ lepiej niŁ wyraz *treŐ*.

Wyrazy *zasób*, *zasoba* i *osobnik* majŁ jedno ŹrŁdŁostwo spÓlne. pod tym wzglŁodem wytrzymujŁ prÓbŁ wyrazy *zasób* w znaczeniu *materyaŁ* i *zasoba* w znaczeniu *materya*, przeciwnoŐc ruchu. *Osobnikami* bywajŁ te tylko samoistne caŁoŐci nazywane, ktŁre sŁa cielesne, materyalne. UmieŻnoŐci np. matematykŁ, fizykŁ, chemikŁ, filozofikŁ nikt nie ma za osoby ani za osobniki.

UŻywanie wyrazów *zasób* zamiast *materyaŁ*, *zasoba* zamiast *materya* lub *treŐ*—i *zasobny* zamiast *materyalny* jest nowe, ale usprawiedliwione.

nalenie, równoczesne z postępowaniem dobrego bytu, uważać za jego skutek. Rzecz ma się przeciwnie; dobrybyć płynie z doskonalenia się hodowli zwierząt rolniczych. Doskonałość ras rolniczych każdego narodu postępuje z jego oświatą, dobrobytem i wolnością, a cofa się z ich cofaniem się. Stopień doskonałości nie tylko konia, krowy lub owcy, ale nawet kury lub kaczki krajowej, jest wyrazem kultury i cywilizacji dotyczącego się kraju. Na doskonałość krajowych zwierząt rolniczych wpływa przeważnie rolnik swoją oświatą i pracą, ale wady i zalety jego zwierząt nie są wyłącznie jego dziełem, zależą nie tylko od niego, boć on sam, jako twórczyni swych płodów rolniczych, zależy w wiedzy i pracowitości swojej od społeczeństwa, do którego należy. Chybionem jest miłośnicze przesadzanie przedmiotu, ale i niegodną poszanowania jest praca, która się sama za nic nie ma.

Niwy nasze, które przed kilkudziesięciami laty służyły do zaspokojenia potrzeb stu osób, starczą obecnie dochodem swoim do lepszego niż dawniej utrzymania się dwustu osób. Roli ornej nie mogło tam przybyć, gdzie nie wykarczowano lasów i nie zamieniono z nich nic w pastwiska, łąki i pola orne. Rodzima urodzajność pól dawnych nie mogła postąpić przez wywóz z roli do miast, plonów powiększonych mocą głębszego i doskonalszego spulchnienia roli. Nawozy sztuczne nie mogły powiększyć urodzajności roli. One były przed kilkudziesięciami laty za mało rolnikom naszym znane, aby używanie ich mogło być powszednie. Mimo to postąpiła urodzajność roli, skoro w wielu miejscach powiększono liczbę i ulepszo jakość hodowanych zwierząt rolniczych. Gdzie przed kilkudziesięciami laty hodowano 25 sztuk wszystkiego bydła, które było małej rasy i licho utrzymane, tam hodują teraz samych krów 20 i prócz nich tyleż jałownika, wszystko rasy większej i dobrze utrzymane. Miejsce małych koni, tak zwanej chłopskiej rasy, zajęły w wielu gospodarstwach konie zdatne dla wojska. Potrzeby właścicieli tych pól wzrosły, podatki są najmniej trzy razy większe niż były przed kilkudziesięciami laty, robotnik jest droższy,

a jednak nowe dochody starczą wydatkom większym od dawnych. Źródłem powiększenia dochodów musi być coś innego prócz powiększenia urodzajności roli przez doskonałą jej uprawę. Dochody gospodarstw rolnych wzrosły przez większe zajęcie się hodowlą zwierząt rolniczych, lepsze karmienie ich i staranniejszy dobór rozplodników.

Hodowla zwierząt rolniczych, gospodarna przez trafność swego wyboru gatunków, rasy, osobników i rodzaju postępowania z nimi, jest w każdym stanie kultury ważną częścią bogactwa narodowego.

§ 2. Tegowieczne zmiany w hodowli zwierząt rolniczych.

W pierwszej ówierci bieżącego wieku było między rolnikami upowszechnione przekonanie, że z wyjątkiem hodowli kosztownych koni, hodowla żadnych innych zwierząt rolniczych nie opłaca się. Każdą inną uważano za zło nieuniknione w rolnictwie, przez niezbędność obronika do utrzymania urodzajności roli. Wypuszczano z uwagi, iż hodowlą zwierząt rolniczych jest nietylko rozmnażanie ich. Jednym jej rodzajem jest rozmnażanie tych zwierząt, drugim odchowanie do czasu dojrzałości, kupionych zwierząt bardzo młodych, na przykład źrebiąt, prosiąt, kuroząt. Trzecim jest używanie kupionych zwierząt dorosłych. Takim jest hodowanie kupowanych krów dojnych, w którym chodzi o mleko, nie o cielęta. Takiem samem jest hodowanie koni lub wołów kupowanych do roboty. Czwartym jest tuczenie zwierząt kupowanych. Niektóre z tych rodzajów hodowli były zawsze korzystne. Najmniej korzystną była zawsze hodowla zasilająca wszystkie inne, to jest rozmnażająca. Przez udoskonalenie innych trzech rodzajów hodowli zwierząt rolniczych, stało się wdzięczniejszem rozmnażanie ich. Stało się ono o tyle korzystnem, o ile bez hodowli rozmnażającej inne rodzaje hodowli zwierząt rolniczych istnieć nie mogą.

Dawniejsze rasy zwierząt były jedne górskie, drugie żuławskie, inne były stepowemi. One były rasami krajowemi i okolicznemi, w ogóle *miejscowemi*. Zachowanie im ich zalet w krajach mających inny układ i odmienne położenie, uważano za niemożliwe. Terazniejsze rasy ulepszone udają się i upowszechniają wszędzie, gdzie postąpiła uprawa roli. Rasy terazniejsze są wyrazem stopnia uprawy roli, kiedy dawniejsze były wyrazem jej położenia.

Panującą karmą dawniejszą roślinożernych zwierząt rolniczych była dzika roślinność pastewna, w jej stanie świeżym i suszonym. Dzikie pastwiska i dzikie łąki były podstawą dawniejszej hodowli zwierząt rolniczych. Od ilości i urodzajności pastwisk i łąk zależała hodowla tych zwierząt. Słomę uważano za karmę głodową i dobrą tylko na ściólkę. Wytwarzanie zboża uchodziło za sprzeczne z pomyslną hodowlą zwierząt rolniczych i na odwrót, powiększenie liczby żywego inwentarza za uszczuplające wysiew zboża. Zimową karmą większych zwierząt rolniczych była długa słoma, nieuzupełniona treściwsiwymi zasobami pastewnymi. Mylność tych zdań wystąpiła w całej pełni pod wpływem chemicznych badań wszelkiej paszy, odchodów zwierząt, ich wyziewów i składu oiała. Siano przestało być wówczas paszą najwłaściwszą do wszystkich rodzajów hodowli większych zwierząt rolniczych, a słoma karmą głodową i dobrą tylko na ściólkę. Krótko mówiąc, nastąpiła wielka zmiana w sposobie karmienia zwierząt dla różnych celów. Dawne sposoby okazały się niegospodarnymi, wadliwymi. Jako takie upadły i wyszły z użycia.

Zwierzęta niedorośle uważano dawniej za niezdatne do rozplodu, do tuczenia i do roboty. Wprawianie do roboty zwierząt niedorośliwych uważano za niegospodarne i szkodliwe następnej ich krzepkości i trwałości. Nie brakowało twierdzących, że do tuczenia najwłaściwsiwymi są zwierzęta starzejące się. Wszystkie te twierdzenia dawnej hodowli upadły pod wpływem doświadczeń ścisłych i badań naukowych. Wiekiem najwłaściwszym do rozplodu, do tuczenia

i wprawiania do roboty jest przejściowy z odrostkowego w zupełną dojrzałość.

Hodowla zwierząt rolniczych, acz jest czynnością przynajmniej tak starożytną jak uprawa roślin, obfituje więcej w domysły niż w doświadczone zasady. Badania gospodarcze i przyrodnicze są podstawą jej postępu. Zanim przyszły jej w pomoc jedne i drugie z tych badań, uważała one domysły swoje za prawdy doświadczone i nie dostrzegała częstej ich sprzeczności codziennej z rzeczywistością.

Podstawą gospodarczej hodowli zwierząt rolniczych jest połączenie przyrodnicstwa z gospodarnością. *Przyrodnicstwem* są ściśle badania własności świata zmysłowego. *Gospodarnością* jest dobre używanie przez ludzi wszystkiego co jest dla nich rozporządzalne.

Gospodarność uważa za kapitał zarówno zwierzęta rolnicze, jak środki potrzebne do utrzymania i używania ich. Ona bada warunki i sposoby wzrastania kapitału. Badania przyrodnicze wspomagają hodowlę zwierząt rolniczych wówczas potężnie, kiedy im gospodarność przewodniczy.

§ 3. Mistrzowie hodowli zwierząt rolniczych.

Kto jest *mistrzem* w hodowli zwierząt rolniczych, wzorem dla spółtowarzyszy swego zawodu? Pytanie to stawiono sobie w tym roku w jednym z naszych i w jednym z niemieckich pism rolniczych. Stawiający pytanie wyprzedził wszystkich w odpowiedzeniu na nie, nie czekał na niczyją odpowiedź. Podług niego, doskonałym hodowcą jest tylko znawca budowy i *żywołności* zwierząt, czyli znawca anatomii i *fizjologii*. Podług tego wyroku, każdy weterynarz mógłby być celującym hodowcą zwierząt rolniczych. Doświadczenie wykazuje co innego.

Doskonały hodowca zwierząt rolniczych jest przede wszystkim człowiekiem gospodarnym. W przypadkach, w których mu nie starczy jego własna znajomość przyrody,

zasięga on pomocy biegłych w przedmiocie. Dowodem jego mistrzostwa w hodowli jednego lub więcej gatunków zwierząt rolniczych są z jednej strony osiągnięte z niej dochody, z drugiej, użyteczność i wziętość zwierząt jego ohowu.

Rozmnażająca hodowla zwierząt rolniczych wymaga oierpliwości i wyrozumiałości hodującego, prócz innych jego zalet. Mistrz w hodowli zwierząt rolniczych, nie mogąc wszystkich zwierząt swoich własnoręcznie karmić i obsługiwać, musi mieć pomocników, posiadających jego cnoty. Pomocników takich musi sobie wyrobić trafnem postępowaniem z takimi sługami, jaką jest ich większość.

Do mistrzostwa w hodowli jednego lub więcej gatunków zwierząt rolniczych, prowadzą uwaga i gospodarność, wynikające ze skłonności do hodowli zwierząt pożytecznych i jednoczesnej nadziei zysku z niej. Z powodzeniem, skłonność staje się miłośnictwem. Zasługa, położona w swoim zawodzie, odznacza mistrza i wieńczy jego dzieło. Uwaga i gospodarność nie pozwalają poprzestać na pierwszej wiedzy naukowej, skłaniają do ciągłego postępu w niej, przez czytanie i naoczne poznanie wzorów. Tym sposobem zaciera się coraz więcej początkowy niedostatek wiedzy i czyni hodowcę doskonalszym siebie samego i zwierzęta swoje.

Doskonałe rozplodniki są pokupne i stoją w cenie wyższej niż zwierzęta mierne lub wykluczone od rozplodu. Wytwarzanie doskonałych rozplodników jest pożytkiem więcej niż jednej osoby lub jednego zakładu rolniczego. Doskonałe rozplodniki przynoszą pożytek wszystkim, którzy je nabywają i do rozplodu używają. One szerzą dobry ród, dobrą rasę. Dlatego jest *zasługą* doskonała hodowla rozmnażająca zwierząt rolniczych.

§ 4. Prawidła gospodarnej hodowli zwierząt rolniczych.

Każdy rodzaj hodowli zwierząt rolniczych, mając być gospodarnym, powinien trzymać się następujących czterech jej prawideł:

1) Dobieranie dla swojej miejscowości tych gatunków, ras i osobników ¹⁾ zwierząt rolniczych, które w jej okolicznościach mogą dobrze darzyć się i w każdym ozasie pokupu-doznawać.

2) Żywienie swych zwierząt, usposabiające je do dostarczania nieustannie i obficie pożytków, dla których są hodowane.

3) Żywienie tanie w stosunku do pożytków, których dostarczają.

4) Korzystanie ze swych zwierząt wczesne, a zgodne z ich gatunkiem, rasą, wiekiem, płcią, przeznaczeniem i sposobem karmienia.

§ 5. Nasze gatunki zwierząt rolniczych.

Bydło, konie, owce, kozy, świnie, króliki, kury, indyki, perlice, gęsi, kaczki, pszczoły i z ryb: karp, karaś, okoń, leszcz, lin i szczupak, jako zdatne do hodowania w stawach, są naszymi *zwierzętami rolniczemi*.

Pstrąg i losoś udają się tylko w rozszerzeniach strumieni, wymagają wody bardzo czystej i są rybami o wiele więcej rzeczniemi niż stawowemi.

Psy, koty, gołębie, pawie i bażanty, w najnowszych czasach kuropatwy, są zwierzętami hodowanemi, ale nie rolniczemi. Ryby rzeczne są zwierzętami *dzikiemi*. Ich hodowla jest *łowiecką*, taką samą jak sarn, danieli lub jeleni.

¹⁾ Między gatunkiem, rasą i osobnikiem są następujące różnice: koń jest *jednym gatunkiem* zwierząt jednokopytnych, a osieł *drugim*, koń wyścigowy *jedną rasą* koni, a ciężki, piwowarski czyli frachtowy *drugą*, chłopski kucyk *trzecią*; klacz żrebna jest *jednym osobnikiem* i zostaje nim aż do oźrebia się. Po oźrebieciu się jest *żrebie nowym i drugim osobnikiem*. Owca jest *jednym gatunkiem* pustorogich zwierząt odzuwających, a koza *drugim*. Owca cienkowiełnista jest *jedną*, a grubowiełnista *drugą* rasą owiec. Każda owca i każde zwierzę jest *oddzielnym osobnikiem*.

Bawoły, osły, muły i jedwabniki są obcokrajowcami, zagranicznymi zwierzętami rolniczymi. Bawoły są lubiane w krajach cieplejszych od naszego. W krajach, tak zimnych jak nasz, nie darzą się dobrze bawoły, osły, muły, ani jedwabniki. Osły u nas wyrosłe są małe, bardzo powolne i mniej dobre do roboty niżeli muły i kuce chłopskiej rasy. Muły po takich osłach są karłowate. Hodowla jedwabników, podejmowana u nas wielokrotnie przez jej miłośników, nie upowszechniła się w żadnym czasie i w żadnej części dawnej Polski.

Zwierzęta rolnicze bywają powszechnie *domowymi* nazywane. Jedne z nich są *stajennymi*; drugie *stawowymi*. Żadne z nich nie są *domowymi*.

Hodowla zwierząt rolniczych łączy się korzystnie z hodowlą roślin. Są one wzajemnie jedna drugiej pomocne. Nazywanie tych zwierząt *rolniczymi* oznacza różnice między nimi, a zwierzętami *rozrywkowymi* i *dzikimi*.

Zające zaczynają być hodowane w zamkniętych zajęcznikach, z których w jesieni w pola i lasy rozpuszczone zostają. Kuropatwy bywają z dobrym skutkiem wspólnie z drobiem hodowane. Mimo to, zające i kuropatwy nie są jeszcze zwierzętami rolniczymi.

Raków nie można zaliczać do wodnego drobiu rolniczego. Najmniejszy rak, jadalny dla jego mięsa, lub w stanie zupy z niego, jest czteroletni. Wielkie raki rzeczne, łąkowe, jeziorne i leśne są 8 do 10 letnie. Dokąd niema sposobu jednofuntowego raka w trzy lata wychować; dotąd są raki *drobiem łowieckim*, nie rolniczym.

Rozróżnienie zwierząt pożytecznych i zostających pod opieką ludzką na rolnicze i łowieckie jest *nowe*. Ono nie liczy zwierząt rolniczych do domowych. Domowymi nazywa pokojowe psy, koty, karaski złote, tudzież myszy, szuczury; karaluchy, świerszcze, muchy, pchły, pluskwy, i t. d. Rozróżnienie takie jest nieposzanowaniem zachowawczości obcych i właśnie przodujących nam w cywilizacji np. Niem-

ców i Francuzów, dla których zwierzęta rolnicze są domowemi.

Bądźmy o ile możności sobą samemi. Samoistność nie sprzeciwia się pełnemu uznaniu i szanowaniu mistrzów i wzorów, choćby obcych. Ład i ciągle doskonalenie się jest własnością żywotną każdego ustroju. Mocą tej zasady następuje tu w dalszym ciągu kilka nowości, bez względu czy już istnieją u obcych mistrzów naszych. Nowości te, o ile są trafne, przyjmą się i upowszechnią w naszym rolnictwie, a chybione przepadną.

§ 6. Użyteczność zwierząt rolniczych.

Pieczenie warzyw lub gotowanie w wodzie polepsza ich smak i strawność dla ludzi, ale nie zamienia je w dobre potrawy. Dodatek omasty uzupełnia je i czyni pożywniejszemi. Rośliny olejne dostarczają swego tłuszczu raz w rok. Przez hodowlę tych roślin zmniejsza się przestrzeń potrzebną do mnożenia innych roślin pokarmowych. Masło krowie można mieć w każdej porze roku, codziennie świeże i bez uszczerbku w mnożeniu roślin pokarmowych. Z tego powodu masło jest tłuszczem gospodarniejszym niż oleje roślinne. Karmiąc zwierzęta pastwnemi, ale niejadalnemi odpadkami roślin, jadalnych przez ludzi, wytwarza się z rzeczy niejadalnych jadalne, z niejadalnej słomy i wywarów jadalne mięso i mleko. Gospodarna hodowla zwierząt rolniczych nie tylko nie zmniejsza hodowli roślin pokarmowych ¹⁾, ale ją ułatwia.

¹⁾ Rzeczy zdatne dla ludzi do żywienia się niemi, są *jadalne*, rzeczy pożywne, ale niejadalne dla ludzi są *pastwnemi*. Np. Białe części główki kapuścianej są jadalne, a zielone są pastwne.

Pożywieniem albo żywnością jest zarówno żer, karma, albo pasza zwierząt jak ludzkie pokarmy i potrawy. *Paszą* jest tylko niemieszana np. trawa, koniczyna, siano. *Karmą* są np. siewka uzupełniona warzywami i kuchami; ziemniaki uzupełnione otrębami

W mniejszym stopniu, ale tę samą zaletę co masło, ma tłuszcz wieprzowy. Słoniny nie dostarczają świnie tak za życia swego jak krowy masła, ale są przerabiającymi niejadalną karmę swoją w jadalny swój tłuszcz i mięso. Większe jadalne zwierzęta rolnicze dostarczają tłuszczu z odpadków pastewnych o wiele gospodarniej niż rośliny olejne. Prócz tego dostarczają mięsa i zasobów odzieżnych skórą, sierścią i wełną swoją.

Stajenne zwierzęta rolnicze dają odchodami swemi spieszniej i taniej nawóz dobry do użyźnienia roli, niżby dało bezpośrednio zgnojenie niejadalnych dla ludzi odpadków roślin pokarmowych. Zamiast roboty wstrętnej i obrzydliwej którą byłoby bezpośrednio gnojenie tych odpadków, otrzymuje się ten sam skutek powabnie przez karmienie zwierząt ładnych, przychylnych ludziom i pożytecznych.

Karma każdego zwierzęcia rolniczego jest cenniejsza niż jego odchody. Każda karma zwierząt zawiera twory pożywne, zdatne do utrzymania ich życia i mnożenia się lub do utrzymania wzrostu ich młodych. W miejsce strawionej części karmy, znajdują się w odchodach twory mniej cenne, bo nawozowe i zdatne tylko do zasilania wzrostu roślin. Odchody zwierząt nie mogą mieć tej wartości, jaką miała karma, z której powstały. Żadne zwierzę nie może samemi odchodami swemi karmę swoją opłacać. Dawniejsze twierdzenie rolników, że celem zimowej hodowli zwierząt stajennych jest nawóz, było dlatego niedorzecznością, że paszę i ściólkę można zgnoić bezpośrednio i bez pomocy zwierząt. Celem każdej pracy jest ulepszenie, udoskonalenie, przerobienie przedmiotów, mniej użytecznych i cennych, w użyteczniejsze i cenniejsze. Praca, która tego skutku nie odnosi jest chybiona, źle obmyślana.

Celem hodowli zwierząt rolniczych jest przerobienie niemi ich karmy, niejadalnej i nieodzieżnej dla ludzi w płody jadalne i odzieżne. Użyteczność zwierząt rolniczych leży w ich zdatności do tego celu. Ich odchody są odpadkami,

w znaczeniu tworów nieuniknionych w wytwarzaniu płodów zamierzonych.

Wszystkie nasze zwierzęta rolnicze przysparzają nam pożywienia. Niektóre dostarczają zarazem zasobów odzieżnych gospodarniej i rozmaitszych niż mogą rośliny dostarczać bezpośrednio przez przędzalne włókno swoje.

Zwierzęta rolnicze pomnażają różnym sposobem ilość pożywienia jadalnego. Bez ich pomocy nie mielibyśmy tej ilości i różnaitości pożywienia, jaką mamy przez ich hodowlę.

Urodzajność roli nietylko utrzymuje się, ale wzrasta zarazem przez nawożenie jej obornikiem. Twory nawozowe znajdujące się w roli, przeprowadza obornik z ich stanu nie rozpuszczalnego w wodzie i niepożytecznego dla roślin, w stan dla nich pożyteczny.

Zwierzęta robocze, zastępując pracę ręczną, czynią uprawę roli i zbiór urodzajów spieszniejszemi niżby były przy pracy wyłącznie ręcznej.

Przez gospodarną hodowlę zwierząt rolniczych żywi i odziewa mórg roli najmniej dwa razy tyle ludzi i lepiej niżby mógł wyżywić i odziać bez niej.

Dobrze utrzymane i ludziom przychylne zwierzęta rolnicze zdobią gospodarstwo rolne nie mniej niż owocowe krzewy i drzewa. Bez zwierząt rolniczych jest niezupełnym krajobraz rolniczy ¹⁾.

Każde działanie pocziwe i pożyteczne doskonali czło wieka w tych dwóch kierunkach. Pielęgnując zwierzęta pożyteczne za ich życia, poznajemy, że korzystanie z nich z łagodnością łączyć należy. Koń dobrze obsługiwany i nie nadużywany odwdzięcza swoją karmę lepiej i dłużej niż koń poniewierany. Dojenie krowy bitej i szturchanej wymaga

¹⁾ *Krajobrazem* jest nietylko malowany, naśladowany. Właściwym krajobrazem jest ten bezpłatnie widzialny, znajdujący się pod gołem niebem, który sztuka malarska w małym rozmiarze na płótnie lub ścianie uwydatnia.

więcej czasu niż dojenie doznającej dobrego obchodzenia się z nią. Okrutne i niedbałe obchodzenie się ze zwierzętami rolniczemi odnosi swą karę w szkodach, których doznaje. Przez hodowlę tych zwierząt poznaje się złe skutki niewyrozumiałości i ostrego postępowania z niemi.

§ 7. Miara użyteczności zwierząt rolnicznych.

W ocenie użyteczności różnych zwierząt rolniczych trzeba uwzględnić jak następuje:

1) Czas ich użyteczności. Jedne są użyteczne już za ich życia, drugie dopiero po śmierci. Wcześniej dojrzewające przynoszą pożytek wcześniej niż późno dojrzewające.

2) Stopień użyteczności płodów zwierzęcia ocenianego. Sierść kozy lub królika nie ma wartości wełny.

3) Kosztowność karmy, której zwierzę potrzebuje do dobrego utrzymania swego i do pełnego dostarczania cennych płodów swoich. Np. krowa dostarcza masła z karmy niedostatecznej do tuczenia świni; gęś tuczy się karmą niedostateczną do tuczenia indyka.

4) Ilość płodów cennych z danej ilości karmy. Np. dwa korce zboża spasione bydłem, owcami lub słońmi dadzą więcej pożywienia i tłuszczu na omastę potraw niżeli spasione drobiem.

5) Ilość obsługi potrzebnej w stosunku do wagi zwierzęcia lub do ilości jego płodów cennych. Np. 10 krów, ważących razem 100 centnarów może jeden człowiek obsłużyć. Trudniej byłoby mu obsłużyć 100 centnarową ilość cieląt lub słoń. Zupełnem niepodobieństwem jest, aby obsłużył stocentnarową ilość drobiu.

6) Przyjemność zwierząt. Np. przyznać trzeba, że hodowla pszczoł byłaby powszechniejszą, gdyby nie były odstraszaćcami przez klucie swoje i zapuszczanie jadu. Przyjemniejszy jest pstrąg niż rak, karp niż szczupak, koń ładny niżeli brzydki.

Trzymając się tych miar można oznaczyć, który z dwóch gatunków, ras lub osobników naszych zwierząt rolniczych jest pożyteczniejszy.

§ 8. Rozporządzalność życia dla sztuki.

Pierwszem pytaniem, które się w rolniczem rozpatrywaniu życia następuje, jest w jakim stopniu i w którym kierunku jest życie rozporządzalne dla kultury, aby podług potrzeb ludzkich w hodowli zwierząt rolniczych zmieniane być mogło?

Zmianami życia, o które w hodowli zwierząt rolniczych chodzić może, są następujące:

- 1) przedłużenie życia osobników hodowanych;
- 3) przyspieszenie lub opóźnienie dojrzałości osobników wytwarzanych;
- 3) Powiększenie płodności osobników hodowanych dla rozrodu;
- 4) Powiększenie lub zmniejszenie postaci jednego lub więcej gatunków swoich zwierząt;
- 5) Zmiana ilości lub jakości płodów, dla których gatunki są hodowane;
- 6) Zmiana postaci jednego lub więcej gatunków hodowanych.

Odpowiedzi na pytanie, czy hodowla rolnicza trwanie swych żywocin przedłużyć może lub nie, praktyka nie daje, z powodu, że długie życie jest pożądane tylko u niejadalnych zwierząt rolniczych, a sposób używania musi ich życie skracać i śmierć przyspieszać. Kultura nie ma powodu do podtrzymywania życia od czasu zmniejszania się jego użyteczności dla niej. Ona ma tylko interes przedłużyć czas dojrzałości i opóźnić starość swoich zwierząt niejadalnych. Pod tym względem nie jest sztuka niższą od przyrody. Przypadki pełnej zdatności do roboty koni mających 20 do 25 lat wcale nie są rzadkie. Zdarzają się nawet konie

30-letnie, które w powolnym pociągu są bardzo użyteczne i nie mają śladów zgrzybiałej starości ¹⁾.

Dojrzałość zwierząt może być o 25⁰/₀ przyspieszoną przez karmienie bliskie tuczącego, chociaż nietuczącego (§ 36). Przez karmienie zwierząt rosnących, niedostateczne pod względem jego ilości lub jakości, zostaje dojrzałość opóźnioną. To samo tyczy się roślin. Hodowane drzewa rodzą w ósmym, najdalej w piętnastym roku ich życia, a dzikie najwcześniej w ósmym, a w dziesiątym, w ogólnym pojęciu po dwudziestym.

Powiększenie płodności zwierząt i roślin jest największą ze zdobyczy ich hodowli rolniczej. Samce hodowanych zwierząt rolniczych są 10 do kilkanaście razy płodniejsze niż tegosamego gatunku samce dzikie. O wiele mniej powiększyła hodowla rolnicza płodność swoich samic zwierzęcych. W wyższym stopniu niż zwierząt, powiększyła płodność swych roślin.

Jedynym zwierzęciem rolniczym, które hodowla znakomicie, bo do 100⁰/₀ powiększyła, jest koń. Między hodowanymi są dwa razy większe i trzy razy cięższe od dzikich koni Azji. Twierdzenie, że hodowla o kilkaset odsetków powiększyła wielkość nasienia zbóż trawiastych jest mylne. Nasienie dzikiego owsa i jęczmienia jest najwyżej o 50⁰/₀ mniejsze od nasienia tych zbóż hodowanych. Nasienie dzikich drzew owocowych jest mało co mniejsze od nasienia tych samych gatunków hodowanych. Sztuka powiększyła mocno owoce niektórych roślin, mało ich liście, a wcale nie nasiona.

Pod względem zmiany ilości płodu, właściwego gatunkowi żywociny rolniczej, jest hodowla potężniejszą niż pod

¹⁾ Krzepkich koni przeszło 30-letnich poznałem dobrze 3 w życiu mojem. Jednym był w Wiedniu wałach kasztanowaty, darowany Instytutowi weterynaryjnemu przez cesarza austriackiego Franciszka I. W roku onym miał lat 32 i żył następnie jeszcze 15 lat. Druga była 33 letnia siwa klacz włościanina we Francji, a trzecią siwa klacz 34-letnia greka włościanina w Małej Azji, która w tym wieku była dobrym koniem roboczym.

względem zmiany jego jakości, hodowla potroiła i więcej mleczność swych samic dojnych. W jeszcze wyższym stopniu powiększyła wełnistość, bo z przeważnie siertnego muffona zrobiła owcę wełnistą. Ale ani uleko hodowanych samic dojnych nie jest bogatsze w ser i masło, niż mleko tego samego gatunku samic dzikich, ani wełna owcy nie jest płodem, któregooby nie miał muffon dziki. (§ 55 zdanie Kina o muffonach). Małemi są zmiany hodowli pod względem mięsistości zwierząt. Najprzedniejszy byk angielskiej rasy krótkorogiej, nie daje więcej nad 5% mięsa, niż byk rasy stepowej czyli półdzikiej. Sztuka pomnaża u żywocin hodowanych to co daje przyroda, ale jakość płodów zwierzęcych bardzo mało zmienić jest w stanie. Osieł nie upodobnił się przez hodowlę nigdzie do konia i koza do owcy. Cała potęga hodowli rolniczej leży w mnożeniu na danej przestrzeni więcej roślin i zwierząt i wyżywieniu przez to więcej ludzi niżby się bez niej wyżywić mogło. Cel ten osiąga przez przerobienie w żywność i zasoby odzieżne tego co w dzikim stanie nie przyczyniało ilości tych zasobów dla ludzi. Cała potęga hodowli leży więcej w gospodarności niż w zbadaniu przyrody życia.

Wielkiem dobrodziejstwem byłoby zabicie powyższego zdania, wykazanie jego zacofania, przestarzałości i stawienie dowodów, że żywotnictwo czyli fizjologia jest tem dla hodowli rolniczej, czem chemia organiczna dla przemysłu technicznego. Dokąd to nie nastąpi, wypada trzymać się niezmienności gatunków i jakości ich płodów.

§ 9. Spólne strony wszystkich żywocin.

Dla łatwiejszego obeznania się z przyrodą życia, rozpatrzmy najprzód strony spólne wszystkim żywocinom.

Żywocinami są rośliny, zwierzęta i ich zarody mogące nowych osobników dostarczyć. Zarodami takimi są nasiona, jaja i pączki roślinne i zwierzęce.

Spólnemi stronami żywocin są następujące:

1) Ich znajdowanie się i możność rozwoju tylko na powierzchni ziemi i w ciepłości im właściwej i przez to żywotnej. Ciepłością taką jest mieszcząca się między zero a 40° C. (0° do 32° R.). W niższej mogą się tylko ciepłokrwiste zwierzęta rozwijać. One wytwarzają przez swoje oddychanie i przeziwanie skórne ciepłość własną, stałą i niezależną od ciepłości otaczających je przedmiotów.

2) Ich postacię zaokrąglone. Postacią większej części żywocin jest walec pojedynczy lub złożony z drugich mniejszych walców, stanowiących przedłużenie i rozgałęzienia boczne głównego walca. Niektóre części żywocin są kulami, jedne pełnemi, drugie różnie spłaszczonemi lub zmienionemi.

Rośliny są walcami pionowemi, z których jedne mają rozgałęzienia o kierunku zbliżonym do pionowego, a inne o kierunku więcej zbliżonym do poziomego. Zwierzęta są walcami poziomemi, których rozgałęzienia mają kierunek pionowy.

3) Ich ostateczny skład chemiczny z 15 pierwiastków, właściwych wszystkim żywocinom, w stanie następujących żywiółów:

Powietrze,

Woda,

Kwas węglowy i

Mangana,

Żelaza,

Magna,

Wapu,

Sodu,

Potasu i

Amona.

Węglany,

Chlorki,

Siarczany,

Fosforany,

Krzemiany i

Fluokrzemiany.

Piętnaście pierwiastków, wchodzące w stanie powyższych tworów w skład chemiczny wszystkich żywocin, są pierwiastkami *żywocinowemi*. Organicznemi, ustrojowemi,

przez przybieranie ustroju żywotnego (komórkowego) są niektóre z nich, ale nie wszystkie. Dlatego o ile słusznem jest nazywanie niektórych z nich ustrojowemi lub organicznemi, o tyle niesłusznem byłoby obejmowanie wszystkich piętnastu tą nazwą. Wszystkie 15 są żywocinowemi, ale *żywo*tnym nie jest żaden, bo sam przez się żaden życia nie stanowi. Jeżeli w chemii siarczan co innego znaczy niż siarkon albo siarek, to i w innych częściach wiedzy dobrze jest trzymać się pewnego ładu.

Jedne pierwiastki żywocinowe wchodzą obficie w skład wszystkich żywocin i stanowią więcej nad 20% żywociny, inne najwyżej kilka, niektóre stanowią zaledwie stotysięczną część chemiczną. Np. wodór, tlen i węgiel wchodzą obficie w skład żywocin. W ilości kilka razy mniejszej wchodzi np. azot, fosfor, wap; w bardzo małej żelazo, w najmniejszej mangan.

Twory powyż wyrażone są *żywiołami*, jako niezbędne do rozwoju wszystkich żywocin. Nazywanie fosforanów żywiołami jest niezgodne ze starożytnem pojmowaniem wyrazu żywioł, ale ta niezgoda jest bez znaczenia, bo starożytna umiejętność mnóstwa wyrazów używała odmiennie od dzisiejszego ich znaczenia.

Żywcami są twory pożywne tylko dla zwierząt. Żywec trzeba odróżniać od żywiołów i pierwiastków żywocinowych.

4) Ich ostateczny skład anatomiczny. Zaczątkiem anatomicznym każdej żywociny jest komórka. Zaczątkiem życia jest komórka żywa, a końcem życia śmierć ostatniej żywej komórki osobnika. Zaczątkiem życia zwierzęcego jest gromada żywych komórek zwierzęcych, a roślinnego żywa komórka roślinna.

5) Ścisłej niż tworów martwych oznaczona wielkość, trwałość i postać żywocin. Kryształ krzemionki, feldspatu, alunu, siarczku żelaza lub innej martwociny może być tak mały, że waży kilka miligramów, a może dochodzić do wielkości, mocą której waży centnary. Hodowla może po-

większać wielkość żywocin, ale w bardzo małych granicach. Grochu nie można wychować, któryby miał nasienie wielkości laskowych orzechów, ani owiec któreby ważyły po sześć centnarów.

Żadna martwocina nie ma oznaczonego bytu i jego końca. Każda może wieki trwać, dokąd ją nie dotkną przyczyny dla niej szkodliwe. Przeciwnie, żadna żywocina i w żadnych warunkach nie może trwać nieskończenie. Każda ma swoją starość i przyrodzony koniec istnienia.

Martwociny krzepnące krystalicznie przybierają nietylko różne postacie jednego układu, ale mogą krystalizować w dwóch różnych układach. Żadna żywocina nie ma dwóch różnych postaci. Postać pędraka pszczoły jest odmienna od postaci późniejszej jego w stanie pszczoły, ale pierwsza jest tylko przejściem do drugiej. Owad istnieje czasowo tylko i przejściowo w stanie pędraka, zupełnie inaczej od martwociny krystalizującej w różnych postaciach jednego układu lub w dwóch różnych układach.

6) Ich różnorodność anatomiczna. Żadna żywocina ohoćby najprostsza, ohoćby była jednokomórkową, nie jest skupieniem części jednakowych postacią i składem chemicznym. Każda żywocina składa się z różnych części anatomicznych i chemicznych. Żadna żywocina *nie jest masą, każda jest ustrojem* czyli organizmem.

7) Ich skład z tworów trojakiiego stopnia skupienia, bo przynajmniej z jednego tworów stałego, najmniej jednej cieczy i prócz tego dwóch gazów, z których jednym jest tlen albo powietrze, a drugim kwas węglowy.

8) Ich sposób powstawania, istnienia i rozmnażania się.

Każda żywocina jest powtórzeniem swoich rodziców, podobnem do każdego z nich. Każda ma trzy okresy swego bytu. Pierwszym jest czas jej wzrostu, czyli młodości, drugim czas płodzenia czyli dojrzałości, a trzecim stopniowe przejście w świat martwy czyli okres starości bezwzrostowej i bezpłodnej.

9) Ich zależność od tworów zmiennych w żywociny czyli zależność od żywiołów. Każda żywocina potrzebuje zasiłku. Rośliny powiększają się nim, a zwierzęta dojrzałe utrzymują się w swym ruchu żywotnym.

10) Ich wzrost od wnętrza swego i nieustanna zmienność.

Żadna żywocina nie rośnie podobnie do martwocin, przez zewnętrzne przyswajanie sobie tworów jednoskładowych z nią. W każdej zmienia się jej pożywienie. Każda odznacza się nieustanną zmianą w niej równowagi, ciągle nowem równoważaniem się w niej chemicznem, fizycznym i mechanicznem jej części wewnętrznych.

§ 10. Życie w ogóle.

Dla nowego i drugiego ułatwienia sobie rozpatrywań przyrody życia, przypuścimy, że życie jest *tworzeniem się nowych komórek przez składanie się czyli tworzenie się nowego białka lub rozkład już gotowego*. Podług tego przypuszczenia jest życie tworzeniem się nowych komórek, a podstawą ich tworzenia się jest w jednych przypadkach powstawanie białka, w innych jego rozkład, w obu przypadkach sprzyjający tworzeniu się komórki.

Powyższe przypuszczenie jest zgodne ze składem i rozwojem wszystkich żywocin. Wszystkie składają się z komórek i wszystkie żyją dokąd w nich tworzą się nowe komórki. Rośliny żyją dokąd rosną. Zwierzęta mogą żyć po skończeniu swego wzrostu, ale tworzenie się w nich nowych komórek nie ustaje, nawet w czasie kiedy nie rosną i nie płodzą, bo ich krew traci swoje komórki i w miarę jej odnawiania się, z żywności strawionej rozmnażają się kosztem tej żywności pozostałe we krwi dawne komórki i rodzą się nowe.

Życie leży w komórce. Jej życiem jest mnożenie się. Komórka pozbawiona możliwości mnożenia się jest martwą.

Czego potrzeba do mnożenia się komórek? Oczywiście kleistego zasobu na nie i przyczyn mogących nadać temu zasobowi postać kulistą.

Różne komórki składają się pod względem swych ścian z różnych zasobów kleistych. Ściany jednych składają się z tworu wybitnie białkowego, to jest z włóknika, ściany innych składają się z tworu, który jest białkiem pozbawionem części jego azotu, inne jeszcze składają się z drzewnika, niektóre z tworów ilością ich azotu środkujących między włóknikiem a drzewnikiem. Wszystkie te twory dostarczające ścian komórkowych pochodzą z zarodki komórek płodzących. Zarodzia ta jest we wszystkich komórkach bez wyjątku: białkiem. Białko jest zupełnie sposobne do przemiany w różne twory, stanowiące ściany komórek i dostarcza rzeczywiście tych tworów pod wpływem tlenu osobnionego.

Ściany komórek są tworem kleistym, niekrystalizującym i wyprężonym czyli wydętym w bańkę. Bańka ta nie mogłaby powstać z zarodki, gdyby zarodnię gaz tylko zewnątrz otaczał. Przeciwnie gaz mający zarodnię wypręży w bańkę, musi z niej samej powstawać i uchodzić.

Ściany niektórych komórek grubnieją do tego stopnia przez powstawanie w komórkach nowych ścian, że komórka zapycha się niemi, przestaje być bańką i staje się naczyniem wypełnionem tworami stałymi.

Zkąd się bierze i jakim sposobem dostaje się do komórek płodzących zasób białkowy na nową zarodnię i na nowe komórki?

Ściany komórek są przesiąkalne dla cieczy. Z rozczyń wodnych przesiakają przez błony zwierzęce rozczyiny wodne krystaloidów, a nie przesiakają rozczyiny wodne koloidów.

Krystaloidy i są, z wyjątkiem białka, wszystkie żywioły. Białko jest *koloidem*.

Wszystkie rozpatrywania rozrostu żywocin wykazują, że wodny rozczyin białka przesiaka z jednych komórek do

wietrza ¹⁾. Wyziewy, dymy i kurze płyną w powietrzu z krajów w zimie bezroślinnych do krajów w tej porze zarosłych. Tym sposobem czyści się powietrze nieustannie, pobiera i roznosi wodę z jednych okolic w drugie, użyźnia ziemię, utrzymuje życie, ciepło i ruchy zwierząt na powierzchni naszej planety.

Powietrze, służąc do oddychania, dostarcza część swego ciepła. Bez powietrza nie mogą żyć rośliny ani zwierzęta, chociaż zupełnie inną jest jego użyteczność dla roślin, a inną dla zwierząt.

Powietrze zewnętrzne, pospolite, składa się z czystego powietrza i z przymieszek, znajdujących się w różnych częściach powietrzni (atmosfery), w różnej ilości. Nad morzem i rozległymi wodami jest powietrze wilgotne, ale zresztą czyste. Nadmorskie zawiera dostrzegalne ilości soli kuchennej. Dwa tysiące stóp czyli 550 metrów nad powierzchnią morza, w miejscach górzystych jest powietrze wolne od pyłu, suche i czyste. W miastach bardzo ludnych i rozległych, osobiwie fabrycznych, obfituje w kurz i inne nieczystości.

Para wody, kurz, kwas węglowy i małe ilości węgla amonowego, są powszednimi zanieczyszczeniami powietrza. Para wody znajdująca się w powietrzu nie zmniejsza jego użyteczności do oddychania. Ona wadzi dopiero wtenczas, kiedy jej towarzyszą wyziewy i kurz. Brudnem, szkodliwym do oddychania jest powietrze miejsc zamkniętych, nie mogące odświeżać się przez wymianę i mieszanie

¹⁾ Nazywanie części składowych *składnikami*, jest niezgodne z zasadami mowy polskiej. Zestawiając wyrazy czapnik i czepiec, czynnik i uczynek, mosiężnik i mosiądz, rzeźnik i rzeźaniec, wołownik (stajnia wołów) i wolec (wołek), dostrzega się, że *składnik* np. kości, znaczy naczelnika składu kości, albo budynek, w którym jest skład kości, nigdy natomiast część składową kości.

Podług zasad języka polskiego część składowa jest składkiem lub składowcem. Zamiast mówić chemiczne części składowe mówić: *składowce chemiczne*.

się z powietrzem zewnętrznem. W 10,000 objętości powietrza jest najwyżej jedna objętość nieczystości. Wilgoci bywa daleko więcej. Wilgoć nadmierna opada w stanie słoty i opadając czyści powietrze z kurzu i wyziewów.

Powietrze właściwe składa się z dwóch gazów. Jeden z nich nazywa się tlen, drugi azot. *Gaz* znaczy to samo co para nieskrapająca się w pospolitej ciepłości, ani przy małym mrozie.

Tlen jest gazem w którym płoną twory palne, przez chemiczne równoważenie się ich z niem i jego z niem¹⁾.

1) Nazywanie równowagi chemicznej *połączeniem chemicznem* jest bałamuctwem, które chemię dla początkujących utrudnia.

1) *Łączyć się* mogą dwa lub więcej przedmiotów w jakiejkolwiek ilości jednego z nich na jedną wagę lub objętość drugiego.

2) Jedne twory łączą się z drugimi tem łatwiej i lepiej im podobniejsze są między sobą.

3) We wszystkich połączeniach pozostaje każdy ich składowiec tem czem był i własności każdego z nich występują! niezmiennione w jego połączeniu z innymi składowcami tworzącego.

1) Chemicznie równoważą się twory jeden z drugim tylko w pewnych ściśle oznaczonych stosunkach.

2) Chemicznie równoważą się tem łatwiej i silniej, im mniej między nimi jest podobieństwa i im bardziej sobie są przeciwne.

3) W tworach powstałych przez chemiczne równoważenie się znikają własności równoważących się składowców chemicznych i występują nowe, któreby zwać można wypadkowemi, podobnie do ruchu wypadkowego z dwóch lub więcej ruchów schodzących się w jednym punkcie. Np. siarka równoważąc się z węglem lub z rtęcią tworzy w pierwszym przypadku siarek węgla, w drugim cynober, z których żaden nie działa jak siarka, węgiel i rtęć. Siarek węgla równoważąc się z cynobrem daje przetwór odmienny od siarki, węgla i rtęci, mający własności, które są wypadkowemi z własności jego składowców.

Palenie się jest obopólne. Węgiel i siarka spalają się od tlenu i tlen od nich. On przestaje być tlenem odosobnionym i węgiel i siarka przestają również być odosobnionymi. One równoważą się z tlenem, a on z nimi. On płonie w parze siarki i siarka w jego parze czyli gazie. Równowaga chemiczna jest mylnie chemicznem połączeniem nazywana. Połączeń chemicznych niema. One są chemicznem równoważeniem się dwóch lub więcej tworów sobie przeciwnych.

Tlen powietrza jest niezbędny do oddychania. W czystym stanie swoim, niezmiessany z azotem, działa gwałtownie na krew, spala ją za mocno. Zmieszany z azotem odświeża krew.

W powietrzu jest stale jedna objętość tlenu na 5 objętości azotu. Powietrze wsiąkłe w wodę jest o jedną trzecią część w tlen obfitsze od powietrza pospolitego. Przyczyną tego jest większa rozpuszczalność w wodzie tlenu niż azotu.

Powietrze miejsc zamkniętych ma o tyle mniej tlenu o ile w kwas węglowy jest bogatsze od powietrza pospolitego. Więcej nad 1% kwasu węglowego nie może mieć powietrze, w którym znajdują się żywe zwierzęta ciepłokrwiste. W powietrzu zawierającym 1% kwasu węglowego żadne zwierze rolnicze kilka godzin żyć nie może. W powietrzu takim omdlewają i umierają najprzód ptaki, potem ssące, najpóźniej pszczoły, ale wytrwać w niem pół dnia nie może żadne lądowe ani wodne zwierze rolnicze.

Twory utleniające się od powietrza nie zużywają więcej nad połowę jego tlenu. Pozostające powietrze jest niedostateczne do utrzymania mocnego ognia. Lampa gaśnie w niem natychmiast i każde zwierze umiera nagle. Powietrze jest o tyle spalającym o ile jest wolnem od tworów spalonych i obcych.

Powyższe prawdy i różnice między równowagą chemiczną, a jakimkolwiek połączeniem pozostają te same, bez względu czy w chemii użyty zostaje system unitarny czy dualistyczny.

Utlenienie jest temsamem co spalenie. Palenie może być płomiennie i dostarczać naraz dużo ciepła, tworzyć żar, czyli światło przynajmniej brunatno czerwone, albo może być powolne, bezświatlne, mało ciepła dostarczające.

Niedorzecznem jest nazywanie *paleniem* działań, które są zużywaniem ciepła, nie wytwarzaniem go. Wypiekaniem, prażeniem jest np. wypiekanie wapna i cegieł, zwęglanie drzew, prażenie kawy. Działania te są zużywaniem ciepła gotowego, a palenie jest wytwarzaniem ciepła. Mylne użycie wyrazu palenie pochodzi z przyjęcia i dosłownego tłumaczenia mylnych wyrazów niemieckich. Z tąd powstało palenie wapna, cegieł, kawy, wódki ze zboża i gorzelnia, zamiast wypiekanie wapna i cegieł, prażenia kawy, wyrabianie wódki ze zboża w browarze do wódki. Wyrazy czyisto polskie: *opał* i *piec* uwydatniają doskonale różnice między paleniem i pieczeniem. I nazwa tlen jest wyrozumiała, bo się mówi opał tli się, w znaczeniu krótkopłomiennego palenia się.

Azot jest drugim składowcem chemicznym powietrza. W pospolitej ciepłości nie równoważy się chemicznie z żadnym pierwiastkiem. Własność ta czyni go bardzo użytecznym w powietrzu wziewanem przez oddychanie. On zapobiega gwałtownemu działaniu tlenu na krew.

Wyraz azot pochodzi z greckiego i znaczy dosłownie bezżywny lub pozbawiający życia. Myślano bowiem, że tlen czysty zdolny jest do oddychania i nie potrzebuje być zmieszany z azotem. Powtóre nie wiadano, że w pożywieniu zwierząt i roślin niezbędnymi są twory azotne, że twory te mają pierwszorzędne znaczenie w życiu zwierząt i roślin. Azot czysty nie utrzymuje oddychania, ale nie truje, jak wiele innych gazów, niezdatnych do oddychania.

Azot wchodzi w skład saletry. Skutkiem tego był w mowie polskiej i w niektórych innych saletrorodem albo saletrem nazywany. Nazwy te wyszły w mowie polskiej z używania. W innych mowach jest także wyraz azot więcej używany niż długa nazwa saletroród.

Prócz azotu i tlenu zawiera powietrze atmosferyczne czyli zewnętrzne parę wody, węglan amonowy i pył tworów stałych.

Na 10,000 objętości powietrza zewnętrznego nie znajduje się w niem nigdy więcej nad 4 objętości kwasu węglowego. Pospolicie znajduje się połowa tej ilości kwasu węglowego, storazy mniej węglanu amonowego i ilość pary zmienna i zależna od ciepłości powietrza. Powietrze jest względnie wilgotne. Chłodne, a zasyczone wilgocią zdaje się wilgotniejszym od ciepłego powietrza, które mocą swej ciepłości nie jest zasyczone wilgocią, choć jej dwa do trzech razy tyle zawiera co powietrze chłodne.

Czyste powietrze wilgotne jest przyjemne i zdrowe dla roślin i zwierząt. Powietrze mocno suszące, przez wielki swój niedostatek wilgotności, sprzyja życiu tem mniej im cieplejsze jest.

Kurz czyli pył, pływający w powietrzu, jest dwojaki. Mineralny i martwy jest małego znaczenia. Szkodliwszy dla zwierząt i roślin jest ten, który zawiera nasiona i zarodki pasorzytnych żywocin. Jak powietrze czyste jest dobroczynnym żywiołem tak zanieczyszczone zarodkami pasorzytnych żywocin jest wyraźną zarazą. W niczem nie postąpiła kultura w wieku bieżącym tyle co w ochędożności. Bardzo wiele zrobiono w tym wydziale; ochędożność postępuje nieustannie, ale drugie tyle co zrobiono jest jeszcze do zrobienia pod względem ochędożności w hodowli zwierząt rolniczych. Wszystko pólżywe i gasnące mnoży zarodki pasorzytów i powinno być rychło przeprowadzane w stan doskonale martwy, albo służyć spiesznie do utrzymywania życia potrzebnego.

Nieczystem w hodowli zwierząt rolniczych jest tylko powietrze stajenne. Głównem źródłem jego nieczystości jest podłoga nasiąkła gnojówką. Zarówno dylowana jak brukowana jest zbiornikiem zgnilizny i niechłujstwa. Drugą nieczystością jest niedostateczne przewietrzanie stajni.

Użyteczność powietrza dla życia zwierzęcego leży w ruchu, to jest w ciepłe, którego tlen dostarcza w spalaniu krwi. Roślinom służy powietrze przeważnie swoim kwasem węglowym. Wszystkim żywocinom służy powietrze swoim tłoczeniem.

§ 12. Woda jako żywiół.

Woda wchodzi w skład wszystkich żywocin i dochodzi do 80% ich wagi. Bez dostatecznej ilości wody jest życie niemożliwe.

Woda znajdująca się w przyrodzie zawiera zawsze twory, z którymi się styka. A przytem zawiera prócz tworów w niej rozpuszczalnych różne inne unoszone jej ruchami. Jako niewymownie życiu sprzyjająca, jest rzadko kiedy zupełnie wolną od wodnych zwierząt i roślin.

Działanie wody na twory, z którymi się styka, czyni wody dzikie bardzo różnemi. Są na przykład wody słone, mętne, ziemną, torfiaste, żelaziste, siarczyste, zawierające rośliny martwe i żywe, naczynne i beznaczynne, czyli jawnopłciowe i skrytopłciowe, listne i bezlistne. Każda woda w przyrodzie jest ożywioną, która powietrze zawiera. Woda spadająca w stanie śloty, zawiera w początku śloty nieczystości powietrza. Im trwalszą jest ślota tem czystsza jest jej woda.

W ruchliwości nie ustępuje woda powietrzu. Pobierana z ziemi przez korzenie roślin uchodzi w powietrze nieustannie z całej powierzchni roślin. Pobierana przez zwierzęta w wilgotnej karmie i napoju, tudzież powstająca przez spalanie się wodoru krwi, uchodzi częścią w stanie moczu, częścią przez przeziwanie skórne i przez wyziewanie oddechu.

Nietylko w braku, ale nawet w niedostatku wody, jest życie niemożliwe. Przesiąkanie zasobu na nowe ko-

mórki z poprzednich, starszych, ustaje w niedostatku wody, zwierzęta i rośliny umierają wtedy.

W powietrzu względnie suchem odbywa się nagle mocna utrata wody, przez skórę zwierząt i powstaje uciążliwe pragnienie. Stan ten nie szkodzi przy dostatku napoju. W powietrzu zasycionem wilgocą ustaje przeziwianie skóry zwierząt i oddychanie staje się mocnem. Powietrze wilgotne nijak nie szkodzi zwierzętom. Woda zbyt uczona uchodzi w stanie moczu.

Ciepło gatunkowe wody jest wielkie, to znaczy, że woda potrzebuje wiele ciepła do postępu w swej ciepłości od zera do stopnia swego wrzenia. Przechodząc ze stanu kroplistego w parę, pochłania jeszcze więcej ciepła niżeli przez rozgrzewanie się i studzi mocno. Dlatego nędzi słota zwierzęta lądowe. Szkodzi ona szczególnie zwierzętom młodym, przez nadmierne ich studzenie. Im więcej powierzchnia zwierzęcia wodą nasiąkać może, tem większe szkody ponosi z tąd zwierzę. Porosłe wełną lub długą sierścią zatrzymuje w tych włosach więcej wody i odparuje jej więcej żywotnem ciepłem swoim niż zwierzę krótkosiertne. Częsta lub długotrwała słota szkodzi tym sposobem mocno zwierzętom wełnistym, kudłatym i pierzastym. Natomiast nie szkodzi wodnolądowym, których skóra obfituje w gruczoły tłuszczowe, zapobiegające przyleganiu wody do skóry i jej sierści lub piór. Gęsi i kaczki nie mokną od wody, dokąd są zdrowe.

Suche zimno szkodzi zwierzętom o wiele mniej niżeli częste doznawanie słoty w niskiej ciepłości. Hodowla stajenna nie daje w wielu przypadkach zwierzętom swoim więcej karmy niż mają dzikie, żyjące pod gołem niebem i wystawione na słoty. Samo chronienie od słoty czyni zwierzęta stajenne płodniejszymi od dzikich.

Wodą, dobrą do pojenia zwierząt, jest każda bez oczyszczenia zdalna do użytków kuchennych. Woda mętna ziemią, nie szkodzi natychmiast zdrowiu zwierząt, ale przy dłuższem używaniu jej osłabia trawienie.

Pojenie wodą zimną studzi mocno, bo woda zabiera wiele ciepła, zanim zrówna się z ciepłością wnętrza zwierzęcia.

Karma nadmiernie wodnista jest wyraźnie szkodliwa, przez nadmierne obciążanie żołądka i zmuszanie skóry do przemiany wielkiej ilości wody w parę.

Każdy zbiornik wody, wolnej od tworów trujących, ożywia się rychło roślinnością wodną i następnie zwierzętami wodnemi, jeżeli ciepłość wody jest sprzyjającą życiu. Ta płodność wody leży w rozpuszczalności wszystkich żywiołów w wodzie. Małeńkie ich ilości, niedostateczne do ożywiania lądowych zwierząt, rozpuszczone w wodzie, służą spiesznie i dobrze do życia i mnożenia się małeńkich żywocin wodnych. Woda, stykając się z powietrzem, nasiąka niem, czyści je z obcych części, zasila niemi swoje żywociny i stanowi powab dla zwierząt większych. Wszystkie żywioły służą w niej spieszniej niż na suchym lądzie do przemiany jednego życia w drugie. Dokąd jest ciekłą, nie znajduje się w niej żaden żywiół w stanie nieużyтым. Odchody jej zwierząt nie gniją w niej, lecz służą natychmiast jej roślinności. Dlatego może, przez dobre użycie wody, ta sama masa żywiołów w stawie wydaje w sześć miesięcy roślinnych dwa do trzech razy więcej masy zwierzęcej i jałdalnej dla ludzi niż wydaje przez lądowe rośliny i zwierzęta. Jak woda niewłaściwie użyta szkodzi życiu roślin i zwierząt, tak przeciwnie przy dobrem jej użyciu przyspiesza się i przynajmniej podwaja, jeżeli nie potraja szybki obrót żywiołów. Kultura krajów północnych uważa za ważne ulepszenie odprowadzenie nadmiaru wody z roli i zarybienie wody odprowadzonej do zbiorników, jak gdyby ryby samą wodą żyć i rość mogły. Woda jest dwustronnym żywiołem, ale nie jest żywiołem zastępującym wszystkie inne i czyniącym je niepotrzebnymi. Gospodarne wyzyskiwanie wszystkich żywotnych i technicznych użytków wody każdej posiadłości ziemskiej, należy jeszcze do nierozwiązanych zadań kultury. Jedna i ta sama woda może służyć do przeniesie-

nia tworów nawozowych od zwierząt do roślin, do posilenia roślin temi tworami i do służenia w swym stanie oczyszczonym innym zwierzętom sobą samą i powietrzem, które pochłonęła. Zbiornik wody, ożywiony roślinami pastewnymi dla ryb wszechżernych, ma wodę czystsza niż bezroślinny zbiornik wody. Ryby, zasilane w nim karmą sztuczną, zasilając jego rośliny odchodami swemi, wytwarzają życiem swoim żywność dla siebie i dla drugich zwierząt wodnych. Żywioty użyte tym sposobem krążą z wielokrotnym pożytkiem i ułatwiają wyzyskanie ciepła słonecznego i powietrza. Żadne wiatry nie oczyszczą powietrza tak dobrze jak je czyści słońce i jego stykanie się z powierzchnią wody ciekłej.

Woda ciekła jest ciężarem, którego przeniesienie jest najtańsze ze wszystkich przenoszeń ciężarów. Podniesiony do równej z nią wysokości nie przenosi żaden inny tak pożytecznie i nie rozdziela żywioty między rośliny i zwierzęta tak szybko jak woda. Gdzie jest dostatek wody ciekłej, tam jest urodzajność roli, obfitość życia roślinnego i rozmaitość zwierzęcego i człowiek jest przemyślniejszym i społeczniejszym. Jeżeli jeszcze wodę w stanie pary używa, uwielokrotnia dawną jej użyteczność i nadaje jej nową, niewypowiedzialną. Miarą kultury każdego narodu jest jego korzystanie ze swej wody, odprowadzanie gdzie zawadza, rozprowadzanie gdzie jest potrzebną i użycie jako silnika czyli motora, jako żywioty, zasobu technicznego i wybornej drogi handlowej. Im więcej kultura jest zacofaną, nieumiejętną i niedołązną tem więcej zanieczyszcza swoje wody, pustoszy je z życia i ponosi szkody z wód swoich.

§ 13. Żywce zwierząt.

Żywcami są twory węgliste, pożywne dla zwierząt. Różnią się tem od żywioty, że bezpośrednio pożywnymi są tylko dla zwierząt; powstają w roślinach z wo-

dy i kwasu węglowego, są dla roślin niezbędne do ich życia, wchodzą w ich skład, ale nie są ich pokarmem. One są ich płodami i składowcami chemicznymi.

Żywcami są: twory białkowane czyli białkowce, tłuszcze właściwe, cukry, gumy, mączka czyli krochmal i drzewnik. Do żywców wątpliwych należą kwas mlekowy, klej zwierzęcy i części zwierząt, które go dostarczają. Jeszcze wątpliwszą jest pożywność strawnych kwasów roślinnych, kwasu octowego i alkoholu.

Białkowcami są: białko roślinne i zwierzęce, sernik roślinny i znajdujący się w mleku, włóknik krwi i klej roślinny, znajdujący się w nasieniu zbóż trawiastych i glutenem nazywany.

Białkowce cęlują zmiennością. Jeden białkowiec przemienia się w zwierzętach z łatwością w drugi. Włóknik można sztucznie w białko lub sernik przemienić i włóknik i sernik przerobić w białko. Białko i sernik nasion przemieniają się w czasie ich rostkowania w drzewnik komórek roślinnych i w węglan amonowy, z którego pod wpływem kwasu węglowego białko na nowo się odradza, dla dostarczenia drzewnika nowych komórek. Wytwarzającymi białko są tylko rośliny. One są jedynym jego źródłem. Sernik wytwarzają z białka tak dobrze rośliny jak zwierzęta. Włóknik jest tworem wyłącznie zwierzęcym. Powstaje on w zwierzętach z ich białka.

Białko zdaje się być ługowatą solą, tworzoną przez sernik z potasem, albo sodem, wyjątkowo z amonem. Sernik zachowuje się tak jak gdyby był amoniakiem, w którym rodnik drzewnika zastępuje miejsce amonowego wodoru. Włóknik jest, jakby sernikiem równoważonym przez fosforan nierozpuszczalny.

Sztucznie nie zamienia się białko w cukier, gumę, drzewnik, ani w tłuszcze. Przeciwnie w roślinach i zwierzętach zamienia się w te twory. Jest ono przez zmienność swoją podstawą życia. Pod jego wpływem przemienia się w zwierzętach drzewnik w gumę, ta w cukier, a ostatni, za-

leżnie od okoliczności, w tłuszcz lub kwas węglowy. Bez pośrednictwa białka nie utleniają się w zwierzętach wodany węgiel (drzewnik, mączka, guma i cukier), ani tłuszcze. Białko utlenia się samo, jest przyczyną oddychania zwierząt i usposabia tlen do spalania na wodę i kwas węglowy, węgliste żywce (tłuszcze i wodany węgiel). Wszystko co białkowce utrwała, co zmniejsza ich zmienność, osłabia lub zabija życie. Takimi są silne kwasy węgliste czyli organiczne i mineralne, sole ciężkich metali, alkohole, olejki wonne i niektóre inne przetwory chemiczne. Kwasy silne, ale nie ścinające wodnego roztworu białka, są dla życia nieszkodliwe. Takimi są kwas fosforowy i mlekowy.

W zmienności białka pod wpływem tlenu, w jego kleistości czyli niekryształowości, leży oddychanie i tworzenie się komórek, leży ich ruch, odczucie i życie.

Białko zawierając fosfor i siarkę jest przez swój rozkład dostarczycielem fosforanów i siarczanów niezbędnych do życia zarówno roślin jak zwierząt. Może ono, przez swój rozkład i przez działanie na nie tlenu, dostarczyć wszystkich węglistych, zarówno azotnych jak bezazotnych, składników ciała zwierzęcego. Zaczawszy od mocznika (ureum), a kończąc na tworach rogowatych i ich barwnikach, rozkład białka pod wpływem tlenu, wziewanego przez oddychanie jest dostarczycielem wszystkich tych rozmaitości. Bez białka i tlenu powietrza, niema ruchu żywotnego, niemożliwa jest komórka i życie.

Białkowców dostarczają tylko rośliny. One są jedynymi wytwórcami białkowców. Zwierzęta potrzebują tych żywców, ale ich nie tworzą.

Tłuszczami właściwymi są glicerydy, to jest twory rozkładające się od wodnych roztworów ługowatych na gliceryn i kwas tłuszczowy.

Stearyna łoju jest tłuszczem właściwym. Kwas stearynowy, używany na świece, nie jest tłuszczem ani żywcem. On jest tak mało żywcem jak kwas mrówkowy, octowy albo masłowy. I woski roślinne, które pokrywają liście łody-

gowe, listki kwiatowe i owoce, nie są tłuszczami i żywcami.

Tłuszcze właściwe są żywcami, tem więcej strawnymi im mniej są skrzeple w ciepłości pospolitej. Oleiste lub maślowate są strawniejsze od łożowatych.

Cukry krystaliczny i glukoz, guma, mączka i drzewnik mają skład chemiczny bardzo zbliżony. Białko zmienia je wszystkie, ale z nierówną łatwością. W roślinach, dokąd żyją, nie zmienia się ich drzewnik od ich białka. Przeważnie w zwierzętach zamienia się w żołądku drzewnik ich karmy w znacznej ilości w glukoz. Przemiany tej doznaje pod wpływem soku żołądkowego i wielkiej ilości w niem białka. Żadnej innej części soku żołądkowego nie przystoi przemiana drzewnika w glukoz. Gumę i mączkę zamienia sok żołądkowy szybko w glukoz, ale nie w ilości nieograniczonej. Jedna lub dwie wagi mączki, spożyte z jedną wagą białka, zamieniają się w żołądku w ciągu jednej godziny w glukoz. Ośm do 10 wag mączki, spożyte z jedną wagą białka, doznają natomiast częściowej tylko zmiany i dostarczają najwyżej $3\frac{1}{2}$ wagi glukozy.

Nazwy żywców są niestalone i po części bałamutne.

Wszystkie żywce bywają w mowie polskiej ciałami pożywnymi nazywane. *Ciałem* w polskiej mowie jest mięso. Łacińskie *corpus*, francuzkie *corps* i niemieckie *Körper* nie znaczą to samo co łacińskie *caro*, francuzkie *chaire* i niemieckie *Leib*. Niemieckie *Körper* znaczy twór, wypełniający przestrzeń, przeciwny ruchowi, a *Leib* ciało.

Białkowce są tworami azotnemi. Tłuszcze i żywce cukrowate (wodanami węgla nazywane) są bezazotne i bywają *bezazotnemi ciałami pożywnymi* nazywane.

Nazwy przez zaprzeczenie, acz bardzo pospolite są niedołączne. Nazwa zwierzęta *bezkregowe* jest mniej wyraźna niż nazwa *żyjątko*, bezżywotny niż martwy, nieorganiczny niż mineralny, niewidomy niż ślepy.

Nazwa białkowce, zgodna z francuzką nazwą *les albuminoides*, jest krótsza niż wyraz *azotne twory pożywne*. *Sole*

amonowe i saletrany są pożywne dla roślin, a chrzastnik i klej zwierzęcy są pożywne dla zwierząt. Ich użyteczność żywcową jest inna i o wiele mniejsza niż białkowców. Azot jest składowcem tak dobrze białka, jak amoniaku, saletry, chrzastnika lub kleju. Dlatego jest złą dla białkowców nazwa azotne twory pożywne.

Za przykładem Niemców nazywano jakiś czas *proteinozcami* białkowce. Nazwa ta była bez zalet i wyszła z używania.

Liebig uważał białkowce za żywce *międotworne*, a tłuszcze, cukry, gumę i mączkę za *ciepłotworne*.

Białkowce są zarazem ciepłotwornikami i międotwornikami. Tłuszcze i żywce cukrowate są ciepłotwornikami, ale tylko pod wpływem białkowców. Do tworzenia mięśni i tkanek są tłuszcze i żywce cukrowate zupełnie niezdatne. Nazywanie białkowców międotwornikami jest słuszne, ale niepotrzebne. Obejmowanie tłuszczów i żywców cukrowatych wyrazem ciepłotworniki, lub żywce ciepłotworne, jest słuszne i wygodne.

§ 14. Zmiany karmy w zwierzętach.

Z jaj wylęgają się wszystkie zwierzęta jajorodne. Jedyną ich karmą w czasie ich wyrostu z jaja, odosobnionego od matki, jest ciekła część jaja. Mleko jest karmą wszystkich zwierząt ssących w ich wieku cycowym. Młode lodygi i liście są karmą większej części dorosłych zwierząt rolniczych. Na tych trzech rodzajach karmy rozpatrzmy przemiany, jakich karma w zwierzętach doznaje.

W następujących trzech rozpatrzeniach znak + znaczy więcej czyli przybytek, znak — oznacza mniej, czyli ubytek.

I Znajduje się:

W jaju
n ilość białka
n cukru

W młodem wylęglem z jaja.
— niż n
n n n

„	tłuszczo	— niż <i>n</i>
„	tworów mineralnych	całe <i>n</i>
śląd		kwaz węglowy
niema		chrząstnik
„	„	kwaz moczowy
„	„	twory rogowate.

II Znajduje się:

<i>W mleku wyszanem przez cięłą.</i>		<i>W cięleciu, które wyszało.</i>
<i>n</i>	ilość sernika	włóknika i białka — niż <i>n</i>
„	cukru	— niż <i>n</i>
„	tłuszczu	„ „ „
„	tworów mineralnych	o wiele — niż <i>n</i>
niema		kwaz węglowy
„	„	chrząstnik (chondryn)
„	„	mocznik (ureum)
„	„	kwaz moczowy
„	„	twory rogowate.

III Znajduje się:

<i>W zjedzonej trawie.</i>		<i>W krowie.</i>	<i>W jej mleku.</i>	<i>W jej odchodach.</i>
<i>n</i>	ilość białkowców — niż <i>n</i>	— niż <i>n</i>	— niż <i>n</i>	— niż <i>n</i>
„	cukru „ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „
„	mączki niema	niema	„ „ „	„ „ „
ślady	tłuszczo + niż ślady	+ niż ślady	+ niż ślady	+ niż ślady
<i>n</i>	ilość drzewnika niema	niema	— niż <i>n</i>	
„	zieleni roślinnej „ „	„ „	„ „ „	„ „ „
„	kwasów roślin. „ „	„ „	„ „ „	„ „ „
„	tworów mineral. — niż <i>n</i>	— niż <i>n</i>	część <i>n</i>	

Z I zestawienia wynika, że zwierzęta życiem swoim zużywają część żywców swej karmy i wytwarzają z nich kwaz węglowy, mocznik, kwaz moczowy i twory rogowate. Zużywają one zatem zarówno białkowce jak ciepłotworniki swej karmy. Zużywają je one przez utlenienie czyli spalenie, bo powstałe przetwory są o wiele tlenniejsze od tych, które się w jaju znajdowały.

Też same wnioski co z I zestawienia wynikają z zestawienia II.

Z III zestawienia wynika, że:

1) Krowa przyswaja sobie część białkowców i cukru, które się w jej karmie znajdowały. Niestrawiona część białkowców jej karmy przechodzi w jej odchody. Ze strawionych białkowców zostaje się jedna część w krowie, druga przechodzi w mleko. Jakaś ich część zużywa się przez życie na kwas węglowy, mocznik i t. d. jak u cielęcia.

2) Ten sam przypadek co z białkowcami jest z cukrem. Jedna część cukru karmy zostaje strawiona, mała przechodzi w odchody. Ze strawionej ilości cukru zostaje się jedna część w krowie, inna przechodzi w mleko, jakaś zużywa się przez życie.

3) Część mączki, która się znajdowała w trawie, zjedzonej przez krowę, przeszła w odchody. Reszta znikła przez przemianę swoją w krowie w glukoz.

4) Tłuszczu przybyło, bo razem w krowie, jej mleku i odchodach znajduje się go wiele więcej niż było w karmie. Oczywiście powstał ze strawionych części karmy.

5) Część drzewnika została strawiona i przemieniona stopniowo w glukoz. Reszta drzewnika przeszła niestrawiona w odchody.

6) Zieleń roślinna i kwasy roślinne doznały w krowie małej przemiany. Kwasy doznały większej niż zieleń roślinna. Część kwasów została strawiona i przez życie krowy zużyta. Zieleń przeszła cała w odchody.

§ 15. Życie zwierząt.

Pomimo wielu podobieństw i licznych spólności zwierząt z roślinami, różnią się wyraźnie jedno od drugich. Życie roślin jest zużywaniem ciepła na skupienie pierwiastków żywocinowych w żywece, stanowiące ciało roślin i zdadne do zasilania życia i wzrostu zwierząt. Życie zwierząt jest roz-

kładem żywców, wytwarzającym samodzielne ruchy osobników i ich poczuwanie swego istnienia.

Otwór, którym jest pysk, właściwy wszystkim zwierzętom, odznacza je najwięcej od roślin. On czyni zwierzęta ustrojem rzeczywistym, samodzielnie ruchomym.

Oprócz różnic przyrodniczych między życiem roślin, a życiem zwierząt, istnieje różnica gospodarcza. W hodowli roślin korzysta rolnik przez sześć miesięcy pory roślinnej z użytków darmych, któreimi są słoneczne ciepło i światło, części powietrza pożywne dla roślin i wilgoć opadająca w stanie rosy i śloty. Mechaniczna i chemiczna uprawa roli i zasiew służą do wyzyskiwania powyższych darów. Im więcej roślin rolę pokrywa i im wcześniej i dłużej na niej żyją, tem większa z tąd korzyść. Nawet chwasty, o ile nie przeszkadzają wzrostowi roślin hodowanych, są pożyteczne życiem swoim. Wszystkie rośliny skupiają w sobie ciepło i światło pory roślinnej i wyrabiają z niej żywność i opał i czynią te dobra rozporządzalnemi dla ludzi w czasie kiedy ich przyroda niedostarcza. Życie zwierząt nie ma tych zalet: ono zużywa tylko jedną część żywiołów i żywców dla ulepszenia drugiej ich części, ale nie wytwarza żadnego żywca z tworów niezdatnych na pożywienie i opał dla ludzi. Darmem w utrzymaniu życia zwierząt jest tylko powietrze, zużywane przez ich oddychanie i przeziewanie skórne. Ich karma, przynajmniej półroczna w naszym klimacie, jest płodem pracy, wartością cenną i płatną.

W § 8 widzieliśmy, że głównem polem doskonalenia roślin i zwierząt jest przyspieszenie ich dojrzałości, opóźnienie starości i pomnożenie ich płodów cennych. W rolniczem rozpatrzeniu życia zwierząt wypada zastanowić się nad jego przyrodą, zasiłkami i płodami.

Przyroda zwierząt leży w ich nieustannem zużywaniu się dokąd żyją. Roślina żyje w miarę swego wzrostu, a zwierzę w miarę swego ruchu. Roślina rośnie przez swoje nasiąkanie kwasem węglowym. Zarodzia jej komórki, zużyta przez powstanie z niej nowej komórki, odnawia się kosztem

kwasu węglowego, wsiąknięgo w roślinę. Zwierzę zużywa się przez swoje oddychanie. Wzrost jego nie stanowi jego życia. Życie zwierzęcia może być pełne bez najmniejszego wzrostu jego ciała, co więcej nawet w czasie zmniejszania się jego ciała. Ruch pochodzący z ciepła żywotnego, z ciepła wytwarzanego przez oddychanie, jest istotą życia zwierzęcego. Bez tego ruchu nie może sobie zwierzę przyswajać żywców i żywioly swej karmy, nie może odnawiać się jego ciało, czyli ostatecznie zarodzia jego komórek. Wsiąkanie w komórki zwierzęce tlenu, jego działanie spalające na białko i pod wpływem białka na tłuszcz i cukier, przez co powstaje kwas węglowy, wysiłekający jednocześnie z wsiąkaniem tlenu, przeprowadza białko z jednej komórki do drugiej. Tlen zużywa żywce węgliste i tworząc kwas węglowy wytwarza możność odnawiania i mnożenia się komórek zwierzęcych żywcami karmy zwierzęcia. Użyteczność węglanu sodowego we krwi leży w powiększeniu rozpuszczalności i palności żywców. Użyteczność manganu i żelaza we krwi wszystkich zwierząt, leży w przenoszeniu tlenu pobieranego przez oddychanie. Mangan i żelazo utleniają się łatwo z pierwszego tlenku swego na drugi i na odwrót, odtleniając z drugiego na pierwszy spalają swym tlenem. W tem leży użyteczność we krwi zwierząt sodu, manganu i żelaza, znajdujących się w zwierzętach o wiele obficie niż w roślinach. Wapn przetworów wapnistych, znajdujących się w karmie zwierząt, służy do zobojętnienia kwasu fosforowego, który w zwierzętach powstaje przez spalanie fosforu białka. Z tego powodu zawiera ciało zwierząt więcej fosforanów niż się ich znajdowało w ich karmie. To samo tyczy się siarozanów. Wszystkie objawy życia zwierzęcego znajdują swe wyjaśnienie w białku i w oddychaniu. Komu chodzi o tajniki życia zwierzęcego, niech rozpatruje i bada doświadczalnie anatomiczne i chemiczne składowce krwi i komórki zwierzęcej, a zniknie przed nim tajemnica przyrody życia zwierzęcego i wystąpią przyczyny fizyczne i chemiczne, uporządkowane pierwszą,

pierwotną i niewiadomym sposobem powstałą komórką zwierzęcą.

W rozpatrywaniach rolniczych chodzi o zbadanie sposobów powiększenia pożytków, a nie chodzi o ciekawości naukowe, choćby wysoko filozoficzne.

Jak żadna roślina tak żadne zwierze nie powstaje samodzielnie. Każde jest płodem swoich rodziców. Każda powstaje z jaja samicy, zapłodnionego przez samca. Jakość każdego zwierzęcia zależy od przyrody jego rodziców, od własnej jego płci, wieku, ilości i jakości jego karmy. Z różnic w ustroju gatunkowym, płciowym i wiekowym pochodzi różnica w ilości i jakości karmy potrzebnej i różnica w ilości i jakości płodów, które z niej w zwierzęciu powstają.

Początkiem każdego zwierzęcia jest jajo jego matki, zapłodnione nasieniem jego ojca. Jajo urodzone przez samicę trzeba odróżniać od jego początku, którym jest jajo nieoddzielone od jajecznika. To ostatnie jest bezpłode przed wsiąknięciem w nie nasienia samca. Z wyjątkiem jaja matki pszczoł, są niezapłodnione przez samca jaja wszystkich innych zwierząt rolniczych niezdatne do rozrostu w nowe zwierzęta. Matka pszczoł może, bez zapłodnienia przez samce, rodzić jaja żywotne, ale z jaj tych wylęgają się tylko samce czyli trutnie, nigdy królowe lub robotnice.

Samce i samice zwierząt rolniczych są płodne przed dojściem do swej dojrzałości i przed skończeniem swego wzrostu. Ryby rosą dalej pomimo płodzenia swego od kilku lat. I u nich wszakże występuje płodność dopiero po skończeniu pierwszego, bardzo szybkiego wzrostu.

Niedojrzałość samca nie ma żadnego wpływu na wielkość jego młodych. Z dwojga młodych tej samej samicy i tego samego samca nie jest to mniejsze, które samiec spłodził w swym wieku odrostkowym, niedojrzałym, niż to, które spłodził w swym wieku dojrzałym.

Niedojrzałość samic jajorodnych jest bez wpływu na wielkość ich młodych. U zwierząt żyworodnych, do których

ssące należą, istnieje różnica między młodem tej samej samicy urodzonymi przez nią w różnym jej wieku. Młode samicy niedorosłej są mniejsze od późniejszych jej młodych. Małemi są także młode starzejącej się samicy żyworodnej.

Płodność samicy jest niezależna od stopnia jej dobrobytu, jeżeli ten nie dochodzi do jej tuczenia się. Jej jajecznik wyrasta z jajami na przyszłe jej młode już w jej wieku odrostkowym, czyli po skończeniu pierwszego, nagłego wzrostu zwierzęcia, który jest jego *wiekem puchowym*, że tak powiem dziecinny. Jaja jajeczніка powiększają się w dojrzałym wieku samicy, nie wszystkie na raz, ale jedno po drugim. Jedne jaja są już dorosłe, zdatne do zapłodnienia, kiedy drugie dopiero za parę lat dojdą do tej samej dojrzałości, naprzykład u samic rodzących raz w rok. Jaja samicy rosną w następstwie kolejnym, ale nie mnożą się. Ich liczba nie wzrasta z wiekiem samicy. W miejsce zrodzonych lub porzuconych nie powstają nowe. Ich ilość wyczerpuje się przed zgrzybiałą starością. Jaja dojrzałe, a niezapłodnione zostają porzucone. Wielkość jaj dojrzałych i zapłodnionych nie zależy u samic jajorodnych od ilości ani jakości ich karmy.

Płodność samca zależy od stopnia jego odżywiania się, azatem od jego wieku i stopnia dobrobytu. Samiec, który w wieku bliskim swej dojrzałości płodził trzy razy w tygodniu, bez szkody w swoim zdrowiu i wzroście, może w swoim wieku dojrzałym płodzić co dzień, a starzejąc się lub doznając niedostatków, płodzi raz w tydzień. Dobry byt, niedochodzący do tuczenia, powiększa w wysokim stopniu płodność samców.

Tuczenie jest przeciwne płodności zarówno samców jak samic. Im wcześniejsze jest tem więcej zmniejsza płodność. Na odwrót płodzenie przeszkadza tuczeniu.

Jajo samicy dojrzałe do zapłodnienia, ale jeszcze nie zapłodnione przez samca, jest gromadą komórek, których ściany są białkowate. Ciecz otaczająca jajo w czasie za

plodnienia i następnego jego wzrostu w samicy, jest ługowata.

Nasienie samca jest cieczą powstającą w jądrach, bezbarwną, obfitą w białko i zawierającą tłuszcz. W cieczy tej pływają nitki nasienne czyli spermatozoa, stanowiące właściwe nasienie. Aż niezbędne do zapłodnienia samicy, spermatozoa są bez jaja samicy bezżywotne. Niezapłodniona matka pszczoł może rodzić jaja wydające samce, a niezdatne wydać samice, ale u żadnego zwierzęcia nie dostrzeżono, aby nasienie samcze, bez wsiąknięcia w jajo samicy, zamieniło się w młode zwierzę.

Zapłodnione jajo samicy rozrasta się w zarodek przyszłego zwierzęcia. Ten jest gromadą komórek ułożonych w kurczliwą i rozszerzalną rurkę, stanowiącą pierwsze naczynie przyszłego zwierzęcia.

Zarodek zapłodnionego jaja zwierząt ciepłokrwistych, potrzebuje do swego rozwoju ciepłości 40° C. Zarodek jaja zwierząt ssących ma nieustannie aż do urodzin zwierzęcia ciepłość wnętrza samicy, w której się znajduje.

Zarodek jaja ptasiego otrzymuje ciepłość około 40° C. od samicy wygrzewającej zrodzone jaja, albo od sztucznej wylęgaczki. Do wylęgu większej części zwierząt zimnokrwistych z ich jaj, wystarcza ciepłość pospolita. Ciepłość sama jest niedostateczną. Niezbędnym jest przystęp powietrza do jaja.

Młode mniejszych zwierząt ciepłokrwistych, śleporodnych i widnorodnych, potrzebują około 20° C. Młode większych zwierząt ciepłokrwistych znoszą dobrze od pierwszej chwili swego życia ciepłość pospolitą. Młode zwierząt zimnokrwistych znoszą bez szkody nawet ciepłość niższą od pospolitej i bliską zera. Ciepłość bliska 20° C. sprzyja wszystkim noworodkom bez względu czy są zimno — czy ciepło krwiste. Przedwczesne hartowanie szkodzi wszystkim bez wyjątku zwierzętom w puchowym ich wieku.

Z wyjątkiem młodych ssących, wystarcza dla wszystkich innych noworodków ta sama karma, która jest przednią dla ich rodziców. Chemiczny skład mleka jest doskonałym wyrazem karmy doskonałej dla zwierząt bardzo młodych. Mleko jest bowiem krwią, która jeszcze nie doznała wpływu oddychania. Jest ono jakby krwią zwierząt bardzo niskiego ustroju.

§ 16. Oddychanie i przeziwanie skórne.

Zużywanie powietrza przez zwierzęta jest dwojakie, mianowicie szybkie przez oddychanie i powolne przez przeziwanie skórne.

Oddychanie odbywa się u zwierząt kręgowych przez jeden otwór, którym jest pysk, a u żyłatek przez boczne otwory tułowia, dychawkami zwane. Wzionięty strumień powietrza z małą ilością azotu zostaje przez krew pochłonięty, a wysiąka ze krwi objętość kwasu węglowego, równa objętości wsiąkniętego tlenu.

Przeziwanie odbywa się na całej skórze o tyle o ile jest miękka, wilgotna i nie pokryta płytowatemi tworami rogowatemi, nieprzeziakalnemi dla powietrza. Wsiąkający tlen powietrza wymienia się za równą jemu objętość kwasu węglowego.

Pierwszy oddech noworodka jest mimowolny. Dalsze jego oddychanie jest o tyle od niego zależne, że on może chwilowo mniej lub więcej powietrza na raz wciągać. Zupełnie tohu swego zwierzęta dowolnie wstrzymać nie mogą.

Krew chłonie około połowę tlenu znajdującego się w powietrzu, wzioniętem przez oddychanie lub przesiąkniętem przez skórę i płynie z niem aż do naczyń włoskowatych, gdzie się odbywa spalanie jej części węglowych. Skutkiem tego spalania jest ciepło żywotne, dostarczające wszelkich ruchów zwierzęcych.

Ruch jest jeden, nieustanny, przechodzący z jednego przedmiotu na drugie z niem stykające się. Ruch jest zależnie od szybkości ruchem mechanicznym czyli ruchem ciałych mas gazowych, ciekłych lub stałych. Ruch fizyczny jest drganiem cząsteczek i jest w szybkości wyższym od ruchu mechanicznego. Najpowolniejszym ruchem fizycznym jest głos; spieszniejszym jest ciepło, najspieszniejszymi ruchami są światło i elektryczność. Trzecim rodzajem ruchów są chemiczne. Wielkość poruszających się cząsteczek i szybkość chemicznego ich ruchu są nieznanne. Jeden rodzaj ruchu, zmieniając się w drugi, nie odbywa się bez żadnej straty. Jeden ruch nie zamienia się nigdy całkowicie w drugi. Przy przemianie, naprzykład ciepła w ruch mechaniczny, powstaje zawsze mniej lub więcej ruchu elektrycznego.

Wszystkie ruchy zwierząt są zmianą ciepła powstającego przez ich oddychanie i przeziwanie skórne. Każdy ich popęd umysłowy pochodzi z ich oddychania i zużywania przez nie żywców swej krwi. Ciepło zewnętrzne powiększa ruchy żywotne o tyle, ile zmniejsza rozpraszanie się na zewnątrz ciepła wewnętrznego. Podobnie działa światło na całość ciała zwierzęcego. Ztąd oczywistość, że światło działa nietylko na wzrok zwierząt.

Wszystko co sprzyja oddychaniu, co je utrzymuje i o co dostarcza zasobu, sprzyja ruchliwości zwierząt. Żywe ciepłotworne nie utleniają się w zwierzęciu w nieobecności białkowców, ale pod ich wpływem spalają się od wzioniętego tlenu i dostarczają ciepła żywotnego.

Wocenie ruchu zwierząt trzeba pamiętać, że ruch jest ilością, która przechodzi z jednych przedmiotów zasobowych na drugie, ale nie stwarza się sama przez się i nie znika przez zmianę swoją w nic, jak pojmowany bywa ruch pod nieokreślonym wyrazem *sila*. Ruch jest przedmiotem oznaczonym, mierzitelnym i pojęciem jasnym. *Sila* natomiast jest pojęciem odpowiedniem niewiadomości umysłnej, uczuciu bez wiedzy.

Wszystkie ruchy zwierząt pochodzą z oddychania, muszą być z niem w wielkim i nieustannym związku.

Zwierzęta czują w miarę oddychania i dokąd oddychają. Części ciała, do których wnętrza nie dochodzi krew zasyciona powietrzem, są nieczułe i nieżywe. Życie poczyną się i kończy oddychaniem. Okresy życia puchowy czyli dziecinny, okres dojrzałości i starość, różnią się pełnością tchu. W puchowym wieku swoim oddychają zwierzęta najmocniej; słabiej oddychają w swym wieku dojrzałym; najslabiej w starości. Powietrze wzięwane jest darmo, ale od zużywania tej darmochoy zależy stopień zużywania cennej karmy. Dlatego zasługuje oddychanie na szczególną uwagę.

§ 17. Płody zwierzęce.

W każdym zwierzęciu rozdziela się spożyta przez nie karma na strawioną, przechodzącą w jego krew i na niestrawioną i wypychaną przez zwierzę z jego kanału pokarmowego w stanie odchodów. Część przeszła w krew zmienia się najprzód od tlenu wsiąkłego w krew, następnie zmienia się dalej w różnych naczyniach i gruczołach zwierzęcia częścią od tlenu, częścią od tworów poprzednio w tych naczyniach powstałych.

Jedne płody życia zwierzęcego są ustrojowemi, zdatnemi do powiększania ustroju zwierzęcego, albo są jego powiększeniem. One są przyswojonemi żywcami i płodami cennemi. Drugie płody życia zwierzęcego są niezdatnemi do zasilania ustroju zwierzęcego, one są *oddechowcami* mało cennemi lub bezcennemi.

Ustrojowe płody zwierząt składają się z żywoów. Oddechowce są niepożywne. One są płodem oddychania, bo przez tę czynność powstają.

Ustrojowemi płodami zwierząt są: krew, mleko i ciało zwierząt.

Oddechowcami są ruch, woda, kwas węglowy, mocznik, kwas moczowy, twory rogowate i różnej przyrody wydzieliny, odznaczające woń jednego gatunku zwierząt od drugiego. Np. ryby mają woń im właściwą. Woń koni różni konie wyraźnie od bydła, świń i kóz. Kury mają woń odmienną od króliczej, kaczej i gęsiej. Najważniejszymi z oddechowców są ruch i twory rogowate. Wszystkie inne mają wartość tylko nawozową.

Kosztowność białkowców, większa niż żywców ciepłotwornych, czyni oddechowce azotne dla tego ważnemi, że jedynie z białkowców powstawać mogą. Głównymi oddechowcami azotnemi są twory rogowate i kwas moczowy. Ten ostatni ma znaczenie, jako farbnik tworów rogowatych. Niema tworu w ciele zwierząt, który przez różny stopień jego rozdrobienia i różny układ jego cząsteczek, mógłby dostarczać tyle kolorów ile ich przedstawiają pióra i sierść zwierząt ciepłokrwistych. Niema w zwierzętach tworu węglistego w wodzie i roztworach słonych i ługowatych tak mało rozpuszczalnego i trwałego w przystępie powietrza jak jest kwas moczowy. Ztąd wielkie prawdopodobieństwo, że kwas moczowy jest farbnikiem rodzimym rogowatych płodów zwierząt ciepłokrwistych. Farbnikiem powierzchni zwierząt zimnokrwistych, jeżeli nie jest kwas moczowy, jest przetwór węglisty, zawierający azot i zbliżony w swym składzie chemicznym do kwasu moczowego.

§ 18. Oddychanie różnych zwierząt rolniczych.

Ze wszystkich zwierząt, ptaki oddychają najspieszniej, zużywają najwięcej tlenu i mają ciepłość najwyższą. Ciepłość samiec ptasich, wygrzewających swe młode z jaj jest o 10° C. (8° R.) wyższa od ciepłości wielu zwierząt ssących. Powietrze wzięwane przez ptaki przenika całe ich wnętrze, wpływa w rurowate ich kości i zajmuje w nich miejsce szpiku zwierząt ssących. Powietrze zanieczyszczone zabija pta-

ki wczesniej niż tej samej wielkości zwierzęta ssące. Nietylko oddychanie, bo i skórne przeziwanie ptaków jest mocne.

Jak drób skrzydlaty czyli pierzasty i pszczoły wiele powietrza przez oddychanie swoje zużywają, tak małe oddychaniem swoim powietrza zużywającemi są ryby. Najwięcej zużywa szczupak, najmniej lin z ryb stawowych.

Owady są między żyjątkami tem pod względem oddychania, czem są ptaki między zwierzętami kręgowymi.

Zwierzęta małe, czyli małej postaci, zużywają przez oddychanie swoje więcej tlenu niż tego samego gatunku i wieku zwierzęta większe. Np. krowa małej rasy zużywa stosunkowo więcej tlenu niżeli wielka, 4 do 5 centnarowa stosunkowo więcej niż 10 centnarowa. Stosunkowo znaczy, że na 100 funtów swojej wagi potrzebuje mała więcej powietrza niż potrzebuje także na 100 funtów swojej wagi krowa wielka. Innemi słowami: dwie krowy małe, ważące razem 1,000 funtów, potrzebują i zużywają w jednej dobie więcej powietrza niż jedna krowa tysiąc funtowa. Prawda ta znajduje swoje wyjaśnienie w następującej okoliczności.

Z dwóch brył jednakowej przyrody, na przykład żelaznych, ale nierównej wielkości, a równo rozgrzanych i umieszczonych w powietrzu styglejszem od nich, stygnie mniejsza spieszniej niż większa. W naczyniu 20 kwartowem stygnie rosół gorący o wiele później niż przy rozlaniu go do 40 naczyń półkwartowych. Z dwóch brył równo rozgrzanych stygnie dwa razy mniejsza, nie dwa, ale cztery razy spieszniej niż porównywana z nią bryła dwa razy od niej większa. Trzy razy większa stygnie dziewięć razy spieszniej niż porównywa z nią trzy razy większa. Dziesięć razy mniejsza stygnie 100 razy spieszniej niż porównywana z nią dziesięć razy większa.

Chcąc małą bryłę, pomimo, że stygnie spieszniej niż większa od niej, utrzymać na tym samym stopniu ciepłości, jaki ma większa, czyli na jednym spólnym dla obu brył, trzeba małą więcej niż wielką ciepłem zasilać. Do utrzymania ciepłości 15° C. w izbie budki jedno-izbowej strażnika.

kolei żelaznej trzeba w czasie 10⁰ mrozu więcej opału użyć niż do utrzymania 15⁰ C. w każdej izbie takiej samej wielkości, ale domku mającego cztery takich izb stykających się. Ogrzanie tych czterech izb nie wymaga cztery razy więcej opału niż ogrzanie jednej odosobnionej ¹⁾.

Dwa zwierzęta spólnego gatunku, płci i wieku, ale nierównej wielkości są dwiema bryłami jednakowej przyrody, ale nierównej wielkości. Zwierzęta te mają jednakową ciepłość, choć mniejsze spieszniej stygnie niż większe. Ztąd wniosek, że mniejsze przez oddychanie swoje zużywa stosunkowo więcej powietrza i karmy niż większe. Ścisłe próby stwierdzają ten wniosek całkowicie i bez żadnego wyjątku.

Gdyby koza miała ciepłość tę samą co krowa, zużywałoby tysiąc funtowe stado kóz więcej powietrza i karmy w jednej dobie oddychaniem swoim, niż jedna tysiąc funtowa krowa. Żywotna ciepłość kozy jest troszkę wyższa niż krowy. Z tych powodów t. j. najprzód jako mniejsze od krów, powtóre jako cieplejsze, zużywają kozy stosunkowo więcej powietrza niż krowy. Kaczki zużywają więcej niż gęsi; króliki więcej niż świnię; kury więcej niż indyki.

Zwierzęta bardzo młode, czyli w puchowym wieku swoim, zużywają bardzo wiele powietrza i karmy przez oddychanie swoje. Zużywają one w puchowym wieku swoim stosunkowo wiele więcej powietrza i żywców niżeli w późniejszym wieku. Przyczyn tego jest dwie. Jedną jest większa ich ciepłość żywotna w ich wieku puchowym niż w dojrzałym. Drugą jest mała ich postać. W cielęciu, kozłęciu, źrebięciu, kurozęciu, i t. d. krąży krew spieszniej, powstaje na raz stosunkowo więcej kwasu węglowego, utlenia się więcej żywców niż w ich matkach i niżeli krążyć będzie krwi, powstawać kwasu węglowego i utleniać się będzie żywców w nich samych, skoro dorosną i dojrzeją.

¹⁾ Używanie wyrazu *pojedynczy* w znaczeniu prosty, pospolity albo odosobniony, samotny, jest niemczyzną, germanizmem. *Pojedynczy* jest przeciwieństwem podwójnego, lub wyżej złożonego i nie ma w polskiej mowie innego znaczenia.

Starzejące się zwierzęta oddychają powolniej niż oddychały w wieku swej dojrzałości i krzepkości. Zwierzęta, grzybiejące przez starość, mają ciepłość żywotną dostrzegalnie niższą niż miały dawniej. One przemarzają śmiertelnie w niskiej ciepłości, którą kilka lat przedtem bez szkody znosiły.

Samce zwierząt rolniczych zużywają więcej powietrza i żywców niż niezaplodnione ich samice. Samice płodne więcej niż samce ubezplodnione, zwierzęta ruchliwe więcej niż gnuśne i opieszale. W ciepłości niskiej, zużywają zwierzęta więcej powietrza niż w łagodnej; w zmiennej więcej niż w jednostajnej.

§ 19. Związek płodów zwierząt z ich oddychaniem.

Ptaki oddychają najmocniej ze wszystkich zwierząt kręgowych, są najruchliwszymi z pomiędzy nich, mają stosunkowo najwięcej tworów rogowatych i wytwarzają stosunkowo najwięcej kwasu moczowego. Przez mocne ich przeziwanie skórne jest ich mocz prawie stały i obfity w niem wielka kwasu moczowego. Ptak tej samej wagi co zwierze ssące, ma więcej niż ono tworów rogowatych. Waga piór ptaka jest większa niż waga sierści ssącego zwierzęcia tej samej wielkości co ptak. Bardzo rogaty i wełnisty tryk nie ma tyle tworów rogowatych co stado równej z niem wagi jakiegokolwiek drobiu pierzastego. Zwierzęta ssące wytwarzają ze 100 funtów żywców karmy swojej o wiele więcej mięsa i tłuszczu, a mniej tworów rogowatych niż ptaki. Wytwórczość cenna drobiu pierzastego jest o wiele mniejsza od wytwórczości drobiu siertnego czyli królików i drobiu wodnego czyli ryb.

Najpowolniejszym, najsłabszym w rządzie kręgowych jest oddychanie ryb. Ich ciepłość jest nieznacznie wyższa od ciepłości wody, w której żyją. One mają mało tworów rogowatych, najmniej mają ryby gnuśne, żyjące wiele na

dnie wody. Ruchy większej części ryb są słabe i nie-trwałe.

W moczu zwierząt puchowego wieku są tylko ślady kwasu moczowego. Mocnem natomiast jest ich wytwarzanie kwasu węglowego i tworów rogowatych. Pióra piskląt i sierść młodziutkich ssących wyrastają obficie i szybko i oddychanie ich jest mocne. Pod względem ruchliwości są między nimi wielkie różnice. Wszystkie śleporodne są w puchowym wieku swoim bardzo słabe i wytwarzają o wiele mniej niż tamte tworów rogowatych, przy równym wieku z nimi. Przeziwanie skórne śleporodnych jest w ich wieku puchowym o wiele mocniejsze niż widnorodnych.

Ruchliwość zwierząt małej rasy jest większa niż tego samego gatunku rasy wielkiej. Przyczyną jest różnica w oddychaniu. Stosunkowo jest i musi być koń małej rasy ruchliwszym i sprężystszy od konia wielkiej rasy. Powiększenie rasy zwierząt roboczych jest nieodłączne od zmniejszenia jej ruchliwości. Dla uwydatnienia tej prawdy do stopnia oczywistości, trzeba się uciec do przytoczenia psów. Tak ruchliwymi i hałaśliwymi, jak są psy małej rasy, nie bywają nigdy psy wielkiej rasy. Kury małej rasy są skrzętniejsze w szukaniu sobie żeru i hałaśliwsze, niż kury wielkiej rasy.

Każde zwierzę jest w odrostkowym wieku swoim ruchliwsze niżeli w dojrzałym, a w tym ruchliwsze niż na stałość. Zmienić tego nie może żaden dostatek ani drażnienie.

Zwierzęta małe mają stosunkowo więcej tworów rogowatych niż wielkie. Bydło wielkiej rasy ma stosunkowo mniej kopyt, rogów, sierści i włosienia niż bydło małej rasy. Dwie krowy pięcio-centnarowe mają większą powierzchnię, więcej skóry, kopyt, rogów, sierści i włosienia niż jedna krowa dziesięcio-centnarowa. Tysiąc funtowe stado drobiu pierzastego ma więcej tworów rogowatych, niż równej z niem wagi stado owiec; 100 funtów kur ma więcej funtów tworów rogowatych niż 100 funtów gęsi; kura ma stosunkowo wię-

cej tworów rogowatych niż indyczka; królik więcej niż owca rogata i wełnista.

Bardzo młode zwierzęta mają mało tworów rogowatych, ale odrastając wytwarzają ich w danym czasie o wiele więcej niż w wieku dojrzałym. Owce odrastające wytwarzają więcej wełny niż dorosłe; małej rasy więcej niż wielkiej. Owce wielkiej rasy nie mogą mieć tak wiele wełny i tak cienkiej jak owce małej rasy. Struś nie może mieć piór tak rurkowatych jak gęś, a indyk nie może mieć piór skrzydłowych i ogonowych tak białych i zbliżonych do włosów jak struś. Przyczyna tej różnicy piór leży w różnicy oddychania i przemiany ilości białka w twory rogowate i ilości kwasu węglowego, który prądami swemi piórom wyrastającym pod jego wpływem, postać nadaje.

Zwierzęta starzejące się nie mogą przez słabsze oddychanie i przeziwianie swoje, lenieć i odnawiać swą sierść tak prędko i zupełnie, jak ją odnawiały w swym wieku dojrzałym, bo w miarę starości słabnie oddychanie.

Samce płodne mają oddech silniejszy niż samce bezpłodne i samice. Ztąd niespokojność samców płodnych i wielka ich obfitość w twory rogowate. Tryk ma większe rogi niż skop, lub owca; kiernos ma kły, których nie ma samura, ani wieprz bezpłodny; baran daje więcej wełny niż skop, choćby oba były jednakowo żywione. Przez silniejsze oddychanie swoje ma kogut więcej piór i mocniej zabarwione niż kura. Im wcześniej młody kogutek ubezpłodniony zostanie, tem więcej staje się kapłonem podobniejszym do kur niżeli do kogutów.

Ilość i jakość płodów rogowatych zależy od stopnia oddychania i jego stosunku do przeziwiania skóry zwierzęcia. Bardzo mocne przeziwianie skórne jest właściwe ptakom i owadom. Kozy i owce przeziwiają skórą o wiele więcej niż bydło. Drobiuchną, puchowatą sierść mogą mieć tylko zwierzęta ssące, małe, najwyżej 100 funtowe. Ich przeziwianie i oddychanie jest mocne, ale o wiele słabsze od ptasiego. Zwierzęta, których oddychanie jest słabe i powolne,

a przeziwanie skóry mocne, mają sierść grubą a rzadką. Bardzo mało przeziwające mają łuski.

Plodność jest skarłowaciałym wzrostem. Zwierzęta i rośliny poczynają plodzić w czasie kiedy ich wzrost mocno osłabł i złagodniało ich oddychanie. Zwierzęta wielkie oddychają powolniej niż małe i są mniej plodne. Ptaki celują silnem oddychaniem i przewyższają w plodności zwierzęta ssące. Oddychanie ryb jest słabe, przeciwnie ich plodność jest wielka, ale ogólna waga białkowców w ikrze ryb nie wyrównywa ogólnej wadze młodych zwierzęcia ciepłokrwistego, równej wagi z rybą.

Skłonność do tuczenia się jest w prostym stosunku do oddychania. Zwierzęta spiesznie oddychające tuczają się nadmiarem karmy łatwiej niż powoli oddychające, ale silne oddychanie zużywa więcej karmy niż słabe. Zwierzęta rosnące zużywają wiele karmy oddychaniem swoim, ale tuczają się lepiej niż dorosłe i stare. Samce ubezplodnione, acz nie tak silnie, jak samce plodne, oddychają silniej niż samice. Dlatego tuczają się lepiej niż samice.

§ 20. Związek oddychania i przeziwania z odżywianiem się.

Ze wszystkich zwierząt potrzebują ptaki największej ilości karmy, najmniej ryby. Podobnemi w tym względzie do ptaków są owady. Głód zabija ptaki o wiele wcześniej niż zwierzęta ssące. Ryby natomiast głodują w zimie całe tygodnie bez utraty życia. Ptaki potrzebują nietylko więcej karmy niż ssące, ale zarazem treściwszej i pożywniejszej. Indyki są większe od królików pospolitej rasy. Karma, która starczy dla królików, jest niedostateczna dla indyków i innych ptaków tej wielkości. Królik jest roślinozerny i żywi się dobrze łodygami i liśćmi roślin. Indyk jest wszechżerny i potrzebuje owadów, więc mięsa lub nasion do pełnego żywienia się.

Zwierzęta małe zużywają więcej powietrza oddychaniem swoim niż wielkie i potrzebują więcej karmy i lepszej niż wielkie. Ilość i jakość karmy wystarczająca dla bydła jest niedostateczna dla kóz i owiec; wystarczająca dla gęsi jest niedostateczna dla kaczek; wystarczająca dla indyków, jest niedostateczna dla kur. Acz słabo, ale można krowę samą słomą ozimą przeżywić; trudniej byłoby owcę, a jeszcze trudniej kozę. Gęś jest roślinażerna, żywi się trawą przez całą porę roślinną i rośnie dobrze o tej karmie, niedostatecznej dla kaczki, która jest wszechżerną i potrzebuje mięsa. Indyki są większe od kur i mogą dobrze przeżywić się przez zimę mieszaniną plew z ziemiakami i mnożą się przy tej karmie, niedostatecznej dla kur. Gęsi można samą marchwią wytuczyć. Dla kaczek starczy ta karma tylko do utrzymania życia.

Małe rasy potrzebują więcej karmy i pożywniejszej niż wielkie. Krótka roślinność lichego pastwiska wystarcza krowie małej rasy do wyżywienia się nią, a jest niedostateczna dla krowy wielkiej rasy. Prawda ta dowodzi tylko, że krowa pięcio centnarowa uzbiera sobie na lichem pastwisku potrzebne jej na dobę 50 funtów trawy, a 10 centnarowa nie może na tem pastwisku znaleźć potrzebne jej 75 funtów trawy. Ich żerność trzeba badać na karmie dawanej w stajni. Wielkiej rasy koń lub bydle potrzebują stosunkowo mniej karmy niż małej rasy koń i bydle. Zwierzęta wielkiej rasy są żerniejsze i nie wymagają do pełnej użyteczności swojej karmy tak pożywnej jak tego samego gatunku zwierzęta małej rasy. Psy nie należą do zwierząt rolniczych i do tej tu pracy, ale jako najspсобniejsze do doświadczenia w mowie będącej prawdą, zostają przytoczone. Kilku dziesiąt funtowe kundele, ogary, harty i wyły pana dostają tylko osypkę na pół surową i rozrobioną w gorącej wodzie. One są czynne i wesołe o tej karmie. Kilku funtowy kundelek lub charcik pani zgłodniałby na tej karmie i dostaje mleka do chleba i zachowuje mięsopost bardzo rzadko.

W puchowym wieku swoim potrzebują wszystkie zwierzęta tak wiele żywców, że tej ich ilości, jaką one przez oddychanie swoje zużywają, nie mogłaby im ta karma dostarczyć, która dla nich w późniejszym ich wieku jest dostateczną. Ciele młodziutkie nie mogłoby zjeść i zmieścić w sobie tyle trawy ile jej potrzeba, aby w części z niej strawionej znalazło potrzebną mu część białkowców, cukru i tłuszczu. Ono nie może w pierwszych tygodniach swego życia nasycić się i być zdrowem przy zastąpieniu mu mleka mątwą mąki zbożowej z wodą. Kurczę bardzo młode nie może obejść się bez mięsa, jaj, sera, nasienia rzepaku lub tem podobnej karmy bardzo pożywnej. Przyczyny tego nie trzeba szukać i nie można znaleźć w nerwach, sile żywotnej ani w soku żołądkowym. Przyczyna leży w oddychaniu i stopniu zużycia przez nie białka. Powszechnie znaną jest żarłoczność pędraków i gąsienic.

W ciepłości niskiej lub zmiennej potrzebują zwierzęta więcej karmy lub lepszej niż w ciepłości łagodnej i jednostajnej. Odpowiedź na pytanie dlaczego tak jest, daje oddychanie.

Zwierzęta ważące więcej nad kilka centnarów są dobrze utrzymane, kiedy na 100 funtów swej wagi mają w swej karmie 0_3 funt. białkowców na dobę i 5 razy tyle żywców ciepłotwornych. Drób pierzasty potrzebuje na 100 funtów swej wagi 3 do 5 funtów białkowców na dobę i 15 do 25 funtów żywców ciepłotwornych. Zwierzęta ssące kilkadziesiąt funtowe potrzebują na 100 funtów swej wagi 0_6 funtów białkowców, a kilkufuntowe np. króliki i prosięta cyckowe potrzebują 1_5 funta tych żywców.

Przez oddychanie w czasie swego spokoju zużywa zwierzę swą karmę żywotną. Do płodzenia potrzebuje ono karmy nadżywotnej. W tem leży podstawa rozróżniania karmy na żywotną i wytwórczą czyli nadżywotną.

Do zupełności nauki gospodarnego hodowania zwierząt rolniczych należą następujące trojaki wiadomości:

1) Mnożenia tych zwierząt przez trafny dobór rozplodników. Przewodnikiem terażniejszym tej części hodowli zwierząt rolniczych jest nauka *Darwina*.

2) Umiejętnego karmienia. Przewodnikiem tej części hodowli zwierząt rolniczych jest szkoła chemiczna, której był *Libig* (*Liebig*) twórcą. Terażniejszymi jej wyobrazicielami są *Gruwen* (*Grouvin*), *Kin* (*Kühn*), *Wolf* i t. d.

3) Niedostawało dotąd nauki, któraby wyjaśniała:

a) Dlaczego zwierzęta puchowego wieku potrzebują karmy pożywniejszej niż dorosłe i są w tym wieku ruchliwsze niż w późniejszym?

b) Z czego powstają twory rogowate? Z karmy żywotnej czy z nadżywotnej?

c) Dlaczego zwierzęta odrastające i gatunki małe wytwarzają z karmy swojej więcej tworów rogowatych niż zwierzęta dorosłe i wielkie gatunki i rasy? Dlaczego samce więcej niż samice, samce płodne więcej niż ubezpłodnione?

d) Dlaczego zwierzęta małe są ruchliwsze i płodniejsze niż wielkie?

e) Dlaczego powiększenie rasy czyni ją żerniejszą, mniej ruchliwą, mniej płodną i uboższą w twory rogowate?

Drugie tyle pytań, ważnych pod względem żywotnym (fizyologicznym) i gospodarczym, jest nie do rozwiązania, bez uwzględnienia związku między odżywianiem się zwierząt, a ich oddychaniem i przeziwaniem skórnyem.

Aliber (*Alibert*), profesor szkoły weterynaryi w *Alfor* (*Alfort*) we Francyi, badał w r. 1852 ile na 100 wag swoich różne zwierzęta hodowane wyziewają kwasu węglowego i doszedł, że 3 centnarowa krowa rasy bretońskiej wyziewa stosunkowo więcej kwasu węglowego niż 10 centnarowa krowa rasy szwickiej (kanton *Szwyco*, *Szwajcarya*). Dalej spostrzegł, że owca wyziewa tego kwasu więcej niż krowa bretońska, królik więcej niż owca; mysz i kanarek daleko więcej niż królik. Przez bliski *Józefa Pepłowskiego* (profesora szkoły rolniczej w *Grynią* (*Grignon*)) i mój stosunek do *Aliberta*, byliśmy oba, *Pepłowski* i ja,

świadkami jednej części powyższych doświadczeń Aliberta. Podług niego, jeżeli krowa 10 centnarowa na 100 wag swoich potrzebuje dziennie $1\frac{1}{2}$ wagi karmy, potrzebuje tej samej karmy 3 centnarowa krowa dwie wagi, owca 3, królik 10, mysz 80, kanarek 107 wag. Rychła po tem, a przedwczesna śmierć, bo zaledwie 30-letniego Aliberta, przerwała dalsze jego prace nad tym przedmiotem.

Pomny powyższych doświadczeń Aliberta, zauważyłem w kilka lat później, że zwierzęta szybciej oddychające mają stosunkowo więcej tworów rogowatych niż powoli oddychające, ptaki i owady najwięcej ze wszystkich zwierząt. Spostrzeżenie to wyraziłem w mniejszych pismach moich o rolnictwie w latach od 1870 do 1872. Zajęty następnie przez kilka lat pracami nienależącemi do rolnictwa, zaniedbałem ten przedmiot. Obecnie podejmuję go w całym jego znaczeniu, w jakim on mi się przedstawia dla gospodarnej hodowli zwierząt rolniczych.

Nie uwzględniając związku między oddychaniem i przeżewaniem skórnem zwierząt, a ich odżywianiem się, nie można wytłómaczyć wielu różnic między zwierzętami. Np. dlaczego jedno i to samo zwierzę w różnym wieku swoim, w różnej ciepłości, różnym stopniu pogody i różnym stanie płciowego usposobienia swego nierówną ilość i jakość karmy potrzebuje i nierówną ilość i jakość swych płodów wytwarza? Jeleń lub ren czyli renifer, ubezplodniony w swym wieku dojrzałym, zrzuca jak przedtem sochy czyli rogi w swoim czasie, ale nowe nie wyrastają mu już, choć za czasów jego płodności odrastały mu nowe sochy w miejsce zrzuconych dawnych. Innej karmy potrzebuje ciele cyckowe, a innej bydle dorosłe. Ilość karmy, dostateczna dla krowy zestarzałej i grzybiejącej, nie wystarczała dla niej, kiedy była dojrzałą, ale młodą. Ta sama krowa, która z powodu swej starości, daje mleko ubogie w ser i masło i mocno wodniste, dawała za młodu z tej samej karmy mleko wyborne. Brak zębów u starej krowy tego nie wyjaśnia. Ta sama owca, która w Niemczech porastała wełną gęstą,

cieniutką i drobno falistą ¹⁾, daje po dwuletnim pobycie w Australii i cały rok tamże pod niebem, wełnę grubszą, rzadszą i mało falistą.

Doświadczenia Aliberta były początkiem, powyższe spostrzeżenia moje związku między oddychaniem i przeżywaniem zwierząt, ilością i jakością ich płodów i potrzebnej karmy w różnych okolicznościach, są uzupełnieniem trzeciej z powyż wyrażonych wiadomości, należącej do nauki gospodarowania zwierząt rolniczych.

Powyższym spostrzeżeniami moimi brakuje ścisłych doświadczeń i cyfr, których one dostarczają, bo do tego trzeba najprzód kilka lat czasu wolnego od innych zajęć; powtóre najmniej jednego pomocnika, obeznanego z naukami przyrodnictwami; nakoniec środków, jakimi rozporządzać może tylko zakład publiczny, niepotrzebujący liczyć się z pieniężną wartością swych prac. Czy dla braku ścisłości naukowej i niemożności wyrażenia cyframi powyższych spostrzeżeń, powinien byłem milczeć tutaj o mojem uzupełnieniu nauki hodowania zwierząt rolniczych? Acz nie zrobiłem tego co w zupełniejszych okolicznościach zdobyte być może i szczęśliwsi odemnie zdobędą, naukową pracą nie należą wyłącznie do siebie, mam obowiązki naukowe i obywatelskie i z nich rachunek zdać jestem obowiązany. Naukowe prace Polaków, jeżeli nie są wypowiedziane przez swych autorów w jednej z mów wielkoświatowych (łacińska, francuzka, angielska i niemiecka), dochodzą nawet przez Polaków urywkowo i niewłaściwym sposobem do wielkich pracowników naukowych. Nie dziw następnie, jeżeli zasługa obca rośnie kosztem pierwszej polskiej i pracownicy podobni do

¹⁾ Wełna jest *falistą*, a nie karbikowatą. Karbami są zwięzienia pręta, stanowiące jego grubość. Włos wełny cienkiej jest walcem falisto pozginanym. Nierówności jego powierzchni są jakby łuskami albo karbami, ale dostrzegalnemi tylko za pomocą mikroskopu. Do wyrażenia jego zgięć falistych, widzialnych gołym okiem jest wyraz karbikowatość zupełnie mylnym.

Śniadeckiego (tak obcy Śniadeckiego nazywają) tylko do mielących zachodnio-europejskie ziarno policzeni bywają.

W jakości i ilości karmy żywotnej, w ruchliwości zwierząt, w ilości i jakości ich tworów rogowatych, w ich płodności i zdatności do tuczenia się, mają prócz rasy wielkie znaczenie stopień i zmienność ciepłoty zgodnej ze zdrowiem dotyczącego się zwierzęcia, tudzież stopień jego uwięzienia w stajni i ruchu przez chodzenie na pastwisko. Zależność ta, zupełnie jasna pod względem naukowym, jest jeszcze za mało doświadczeniami uwydatniona, aby praktyce już należycie służyć mogła.

§ 21. Gospodarne karmienie zwierząt rolniczych.

Mylny wybór gatunku, rasy lub osobników, zwierząt hodowanych dla zysku, przynosi mniej szkody i straty niż wadliwe karmienie zwierząt trafnie wybranych.

Zwierzęta pospolitej ceny, utrzymane dobrze, ale bez zbytku, zjadają łatwo w jednym roku dwa do trzech razy więcej niż wynosi ich wartość. Zaczawszy od kury, a kończąc na młodym, rosnącym koniu, może każde ze zwierząt rolniczych w jednym roku karmą swoją zjeść wartość pieniężną, większą od swojej własnej. Karma, nie zastosowana dostatecznie i oględnie do użyteczności zwierzęcia, jest mniej lub więcej straconą. Z drugiej strony pewnikiem jest, że doskonałe rasy i doborowe osobniki marnieją przy niedostatecznym lub mylnym karmieniu. W twierdzeniu, że *rasa wtaży więcej pyskiem niż członkami rozrodczemi*, niema żadnej przesady. Z kądże się wzięły pierwsze przodki ras udoskonalonych? Dobór rozplodników wyrabia i doskonali rasy, ale karma daje pierwsze potrzebne rozplodniki i wpływa potężnie na jakość następnych.

Karmienie zwierząt rolniczych, mając być gospodarne, powinno być:

- 1) Zdrowotne, zgodne z przyrodą zwierząt,

2) Tanie,

3) Zgodne ze szczegółowym celem karmienia.

Karma może być dziką czyli rodzimą, albo przeciwnie sztuczną. Uważanie jedynie dzikiej za prawidłową jest mylne. Dzika jest doskonałą dla zwierząt dzikich, należących do siebie samych i żyjących dla siebie, nie dla ludzi. Hodowla ma swoje cele. Ona nie potrzebuje i nie powinna zwierzęta dręczyć, może je czynić szczęśliwymi, ale pod warunkiem ich użyteczności dla niej i dla społeczeństwa krajowego.

Karmą dziką rolniczych zwierząt ssących jest w ich wieku cyklowym mleko ich matek. Karmą dziką większej części drobiu pierzastego są owady i inne żyjątka. Dziką karmą ryb większych są mniejsze i słabsze ryby, choćby własnego rodzaju. Wszystkie te gatunki karmy dzikiej są mało zgodne z potrzebami ludzkiemi. Karma sztuczna może być cały rok jednakowo pożywna i ilość jej ta sama. W każdym przypadku może być zdrowotna dla zwierząt, a zgodna z celem ich hodowli.

Karmy niezdrowej dostarczają często następujące trzy przypadki.

1) Puszczanie w jesieni rano zwierząt, zgłodzonych przez noc, na pastwisko, pokryte szronem; 2) żywienie roślinnością suszoną w czasie długotrwałej słoty i dlatego porosłej małymi pasorzytnymi grzybami, albo złożoną w składzie w stanie niedostatecznie wysuszonym i przez to spleśniałą; 3) Zmuloną przez wylew mętnej wody.

1) Roślinność pokryta szronem nie szkodzi zwierzętom, jeżeli ją jedzą powoli, po odrobinie, bez chciwości i w niewielkiej ilości na raz. Przeciwnie, zjadana chciwie przez zwierzęta, które przed wyjściem na zmrożone pastwisko głodowały w stajni 14 godzin od wieczora przez noc do rana, jest taka pasza szkodliwą. Szkodzi przez nagłe i mone studzenie żołądka.

2) Pleśń i tem podobne grzyby pasorzytne są doświadczonymi rodzicielami chorób zaraźliwych. Przez karmienie

koni na próbę, wyłącznie sucharami mocno spleśniałemi, pokazało się, że pleśń w karmie zwierząt jest wybitną trucizną i może być zabójczą. Nieczystość powietrza i karmy—jest niezawodną przyczyną chorób zaraźliwych.

3) Pasza zmulona osłabia trawienie zwierząt nią żywionych i szkodzi więcej niż półgłodowy niedostatek karmy. Solenie złej karmy jest słodzeniem trucizny i ludzeniem siebie samego.

W ocenie stopnia tanioci zasobów pastewnych objaśniającymi są następujące prawdy: Zasoby pastewne, mające wielką objętość, są wiele tańsze od treściwych; wodniste są tańsze od suchych; skłonne do rozkładu i fermentacji tańsze od trwałych; zdatne do małej liczby użytków są tańsze niż zdatne do wielu i różnych użytków.

Słoma jest uważana za tani zasób pastewny. Ona jest do pakowania więcej używana niż siano. Prócz tego służy w budownictwie, w ogrodnictwie i do niektórych wyrobów rękodzielniczych. Do tych użytków nadaje się lepiej słoma zbóż ozimych niż jarych. Przeciwnie, na karmę jest lepszą słoma zbóż jarych. Sprzecznie z tą prawdą jest w miastach słoma zbóż ozimych poszukiwaną na sieczkę dla koni i krów. Płacąc 60 kopiejek za 100 funtów żytnianki ozimej, a 90 do 100 kopiejek za 100 funt. siana, ma się w słomie paszę o wiele kosztowniejszą niż w sianie.

Taniemi zasobami pastewnymi są pastewne odpadki rękodzielnicze i fabryczne. One są towarem o tyle tanim, o ile nie doznają rozległego pokupu. Im rozleglejszego pokupu który zasób pastewny doznaje, tem powszedniejszym jest fałszowanie go. W kupnie zamiejscowych zasobów pastewnych traci się łatwo na czasie, traci przez wydatki osobiste, większe od domowych, traci na wadze lub miarze, na przewozie towaru i jego jakości. Policzywszy te straty, może być owies własnego chowu karmą tańszą niż kupne otręby. Karmą rzetelnie tanią bywają odpadki pastewne własnego zakładu rękodzielniczego lub fabrycznego.

Podług celów karmienia rozróżnia się karmę na:

1) Żywotną, dostateczną tylko do utrzymania życia zwierząt dorosłych;

2) Wytwórczą zwierząt puchowego wieku;

3) Wytwórczą zwierząt rosnących i dorosłych.

Karmę wytwórczą zwierząt rosnących i dorosłych można rozróżnić na pospolitą wytwórczą i na tuczającą.

§ 22. Skład chemiczny zasobów pastewnych.

Weźmy bardzo pospolity przypadek zrobienia karmy sztucznej. Mamy w początku maja bardzo młode żyto ozieme, przeznaczone na paszę. W czystym stanie nie można go użyć, bo wypadłoby dla jednodniowego użytku taki kawał pola żytniego wykosić, jaki skoszony w 8 dni później dostarczy karmy przez tydzień. Powtóre, żyto bardzo młode jest nadto wodniste i nadto pożywne, żeby gospodarnem być mogło karmieniem niem, bez dodania doń słomy lub innego zasobu suchego, mniej obfitego w białkowce.

Dawniejsze tablice *wartości siennej* podawały za rzecz doświadczoną, że cztery funty żytnianki karmią tak dobrze jak funt siana lub pół funta owsa. Nikt nie mógł 64 funtami siczki słomianej przekonać swego konia, że mu tak posłużą jak 8 funtów owsa, ale do czasów pracy Gruwena nad tablicami lepszymi od wyrażających wartości sienne, głos zwierząt i głos praktyki nie były uwzględniane. Gruwen wykazał, że dla robienia dobrej karmy sztucznej, trzeba wszystkie składowce chemiczne w zasobach pastewnych uwzględniać. Z czasem pokazało się, że skład chemiczny jednego i tego samego zasobu pastewnego może być różny, np. żyta pastewnego podług tego na jakiej roli wyrosło, czy jest trzytygodniowe, czy 30 do 35 dniowe. Pokazało się, że pewną skazówką chemicznego składu powyższego żyta pastewnego mógłby być tylko rozbiór chemiczny, robiony najmniej co tydzień. Następująca tablica wykazuje na przykład, że w 100 funtach marchwi pastewnej może być

2₄ funtów białkoców albo 4¹/₂ razy mniej czyli pół funta tylko.

Następujące tablice podają maximum i minimum chemicznego składu karmy. W układaniu przy ich pomocy karmy sztucznej, trzeba się powodować własnymi uwagami i próbami jak zwierzęta przyjmują karmę sztuczną, czy im służy, lub przeciwnie w czym ją poprawić trzeba.

GATUNEK ZASOBU PASTEW- NEGO.	Białkow- ców		Tłuszczu		Cukrowa- tych		Drzewni- ka		Ciepło twornych	
	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum	na 1 biał- kowców	
<i>Bulwy, głąby i korzenie.</i>										
bulwiastego słonecznika	2 ²	1 ³	0 ⁵	0 ¹	16 ²	13 ⁷	2 ⁷	0 ⁵	od	do
buraków cukrowych	2 ⁸	0 ⁶	0 ³	0 ⁰	18 ⁰	10 ⁰	3 ⁴	1 ⁰	7	10
buraków pastewnych	2 ⁶	0 ⁶	0 ⁶	0 ⁰	13 ⁴	2 ⁶	4 ⁵	0 ⁷	6 ⁴	16
brukwi	1 ⁷	0 ⁷	—	—	10 ⁰	8 ⁸	—	—	4 ³	5 ⁴
kapusty głowiastej, głąby	1 ⁰	—	0 ⁸	—	12 ⁶	—	2 ⁸	—	6	12
marchwi	2 ⁴	0 ⁵	0 ⁸	0 ²	15 ⁵	6 ⁰	3 ⁴	0 ⁷	10	—
pasternaku	4 ⁶	2 ⁶	0 ⁴	0 ³	30 ⁴	24 ⁷	1 ⁵	0 ⁵	6 ⁷	12
rzepy	1 ⁸	0 ⁶	0 ²	0 ¹	11 ⁰	3 ⁷	1 ⁰	0 ³	8 ²	9 ⁶
ziemniaków	4 ⁴	1 ⁰	0 ⁸	0 ⁰	26 ⁶	16 ³	2 ⁷	0 ³	6 ²	6 ³
chleb pyłowy	7 ⁰	—	0 ⁵	—	54 ²	—	0 ⁸	—	6 ²	16 ⁰
chleb razowy	8 ⁵	—	1 ³	—	49 ⁵	—	3 ⁰	—	7 ³	—
<i>Liście i todygi kwaszone.</i>										
buraków	2 ⁸	1 ⁴	0 ⁵	0 ³	6 ⁰	2 ⁰	2 ⁴	1 ⁰	1 ³	2 ³
kukurydzy	2 ²	1 ⁰	0 ⁸	0 ²	15 ³	5 ⁸	6 ⁰	3 ⁰	6 ⁰	7 ⁷
łubinu	3 ⁴	2 ⁴	0 ⁴	0 ²	7 ³	4 ⁰	5 ⁰	1 ⁴	1 ⁶	2 ²
rzepaku	3 ⁰	2 ⁷	—	—	4 ⁰	3 ⁵	15 ⁰	3 ⁶	1 ⁵	—
<i>Suszone (siano).</i>										
bulwiastego słonecznika	11 ⁸	—	0 ⁷	—	69 ³	—	4 ⁷	—	6 ⁰	—
drzew	15 ⁰	6 ⁰	4 ²	5 ⁰	68	44	16 ³	11 ³	4 ⁸	7 ⁸
koniczyny białej	17 ⁰	7 ⁷	3 ⁷	1 ⁴	41 ³	31 ⁰	25 ⁶	18 ⁸	2 ⁶	4 ⁰
koniczyny czerwonej	18 ³	7 ⁶	5 ⁰	1 ⁴	48 ⁰	15 ²	48 ⁰	19 ⁰	2 ⁰	2 ⁸
siano brunatne	17 ²	6 ⁷	3 ²	1 ⁶	35 ⁴	31 ⁰	28 ⁶	22 ²	2 ²	—
siano inkarnatki	12 ²	—	3 ⁰	—	27 ⁰	—	24 ⁰	—	2 ⁰	—
siano szwedzkie	15 ³	—	3 ³	—	26 ⁰	—	30 ⁵	—	2 ⁰	—
lucerny	19 ⁷	13 ⁰	3 ⁸	2 ³	34 ⁸	20 ⁰	40 ⁰	19 ³	2 ⁰	—
łubinu	23 ⁵	6 ⁰	3 ⁰	2 ⁰	31 ²	28 ⁰	48 ³	26 ⁰	1 ²	5 ⁰
potraw łąkowy	18 ⁴	8 ⁴	6 ⁸	2 ³	50 ⁰	33 ³	30 ⁷	19 ⁰	3 ⁰	4 ⁰
seradeli	15 ⁴	14 ⁶	2 ⁰	1 ⁵	33 ⁴	27 ⁷	34 ⁰	26 ⁰	2 ⁰	2 ⁴

GATUNEK ZASOBU PASTEW.
NEGO.

	Białkowców		Tłuszczu		Cukrowatych		Drzewniaka		Ciepłotwornych	
	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum	nał białkoców	kwoców
siano	18 ⁵	5 ⁸	5 ⁶	1 ⁴	50 ⁷	22 ⁶	40 ⁰	19 ⁷	1 ⁰	3 ⁰
żyta pastewnego	9 ⁸		3 ⁰		30		40 ³		3 ⁰	10 ⁰
<i>Świeże zielone.</i>										
bobiku	2 ⁸		0 ³		5 ¹		3 ⁵		1 ⁷	
brukwi	2 ¹		—		5 ⁶		1 ⁶		2 ⁷	
brzanki (tymotejki)	2 ⁰		0 ⁴		13 ⁶		14 ⁰		7 ⁰	
bulwiast. słonecz.	3 ³	2 ⁵	0 ⁶	0 ¹	15 ⁰	10 ⁰	3 ⁴	1 ⁰	4 ⁰	4 ⁵
buraków	2 ⁸	1 ⁴	0 ⁵	0 ³	6 ⁰	2 ⁰	2 ⁴	1 ⁰	1 ⁶	2 ³
drzew iglastych	2 ⁵		3 ⁷		22 ⁵		12 ⁰		1 ⁰	
drzew liściastych	5 ⁶		1		2 ⁶		7 ⁶		5 ⁰	
gorczycy białej	3 ³		0 ⁶		3 ⁵		3 ⁸		1 ²	
jarmużu pastewnego	4 ⁷	1 ⁰	1 ⁶	0 ⁴	6 ⁰		2 ⁰		1 ³	
kalarepy	2 ⁸	2 ⁴	0 ⁸		9 ⁰	8 ³	1 ⁴	0 ⁸	3 ⁵	3 ⁷
kapusty głowiastej	1 ⁵		0 ⁴		6 ⁰		2		4	
koniczyny białej	4 ⁵	3 ⁵	1 ⁰	0 ⁸	9 ⁸	7 ²	6 ⁰	5 ²	2 ²	2 ³
ozerwonej pospolitej	6 ²	2 ²	1 ⁶	0 ⁷	15 ¹	4 ²	11 ⁰	3 ⁴	2 ²	2 ⁶
inkarnatki	3 ⁰	2 ⁷	0 ⁹	0 ⁶	7 ⁴	6 ⁰	7 ⁵	3 ⁸	2 ⁴	2 ⁷
szwedzkiej	5 ⁷	2 ⁴	0 ⁷	0 ⁶	8 ⁴	5 ⁵	16 ⁴	3 ⁶	1 ⁵	2 ⁴
kukurydzy	2 ²	1 ⁶	0 ⁸	0 ²	15 ³	5 ⁰	6 ⁰	3 ⁰	6 ⁰	7 ³
lucerny	7 ²	2 ⁸	1 ⁶	0 ⁵	14 ⁴	6 ⁰	13 ⁴	3 ⁵	2 ⁰	2 ³
łubinu	3 ⁴	2 ⁴	0 ⁴	0 ²	7 ³	4 ⁰	5 ⁰	1 ⁴	1 ⁶	2 ⁰
owsa	3 ¹	1 ⁸	1 ⁰	0 ⁶	14 ⁰	6 ⁷	8 ⁶	7 ³	3 ⁶	4 ⁵
rajgrasu włoskiego	4 ⁶	2 ⁶	1 ⁰		13 ⁰	11 ³	9 ⁴	4 ⁸	3 ⁸	4 ⁰
rzepaku	3 ⁰	2 ⁷	0 ⁷		4 ⁰	3 ⁵	15 ⁰	3 ⁶	1	
seradeli	3 ⁶	2 ⁶	0 ⁴	0 ²	7 ⁰	5 ⁰	8 ⁰	5 ⁰	2	
sporku	4 ³	1 ⁰	0 ⁸	0 ⁵	10 ⁸	4 ³	8 ⁶	3 ⁸	2 ⁶	4 ⁸
sorga	3 ⁰	2 ⁷	0 ⁷		4 ⁰	3 ⁵	15 ⁰	3 ⁶	1 ⁵	
tatarski	3 ²	1 ⁵	0 ⁸	0 ⁵	7 ⁴	5 ⁰	4 ⁴	4 ²	2 ⁵	3 ⁵
trawy kupkowej	4 ⁰	2 ⁶	1 ⁰	0 ³	15 ⁴	8 ⁴	16 ³	7 ⁰	3 ³	3 ⁶
trawy łąkowej	6 ⁰	1 ⁶	1 ⁵	0 ³	22 ⁸	3 ⁵	17 ⁰	3 ⁵	2 ⁰	4 ⁵
<i>Liście i łodygi świeże zielone.</i>										
wrzosu	4 ⁵	2 ⁸	7 ⁸	2 ⁰	22 ⁶	8 ⁸	30 ⁰	10 ⁴	3 ³	5 ⁶
wyki	4 ⁷	2 ⁷	0 ⁶		10 ⁵	4 ⁶	7 ⁷	3 ⁰	2 ⁰	2 ³
żyta	3 ⁶	3 ⁰	0 ⁸	0 ²	15 ³	5 ⁸	6 ⁰	3 ⁰	2 ⁰	4 ⁴
Mąka jęczmienna	14 ³	1 ²	2 ²		69 ⁸	62 ⁵	—	—	5 ⁰	
mąka kukurydziana	15 ²		3 ⁸		70 ⁵		—	—	4 ⁸	
mąka owsiana	19 ⁵	16 ⁰	6 ³	5 ⁷	64 ⁸	63 ⁰	—	—	3 ⁶	4 ²
mąka pszenna	13 ⁸	11 ⁰	1 ²	1 ⁰	73 ⁴	70 ²	0 ⁷	0 ²	5 ⁴	6 ⁴
mąka żytnia	13 ²	10 ⁵	2 ⁵	1 ⁰	74	67	1 ⁵	1 ⁰	5 ⁷	6 ⁵
Mleko jałowe (bez śmietany)	5 ⁰	2 ⁵	1 ⁴	0 ⁶	6 ⁰	4 ⁶	—	—	1 ⁴	2 ⁰
mleko tłuste (rodzime)	6 ⁸	2 ⁴	6 ⁰	2 ²	8 ³	3 ⁰	—	—	—	—

GATUNEK ZASOBU PASTEW-

NEGO.

	Białkow- ców		Tłuszczu		Cukrowa- tych		Drzewni- ka		Ciepło- twornych
	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum	
Nasienie bawełny	22 ⁸		30 ⁴		14 ⁴		16 ⁰		1 ⁹
bobiku	27 ⁰	22 ⁷	20 ¹	12 ⁴	49 ⁴	43 ⁵	12 ⁶	80 ⁰	2
dębu (zołędz)	4 ²	3 ³	2 ³	1 ⁵	36 ⁵	34 ²	4 ⁵	4 ³	9 ⁰ 10 ⁰
grochu	24 ⁰	20 ⁰	5 ³	0 ⁶	59 ⁶	45 ⁷	9 ²	3 ⁶	2 ⁰ 2 ⁶
jęczmienia	27 ⁰	26 ⁰	2 ⁶	1 ⁸	76 ⁰	55 ⁰	13 ⁶	2 ³	2 ⁰ 2 ⁵
kasztanów gorzkich	6 ⁴		1 ⁴		38 ⁹		3 ⁰		6 ³
kasztanów jadalnych	3 ⁶		2 ⁵		42 ⁷		1 ⁰		15 ⁰
konopi	16 ³		33 ⁶		21 ⁶		12 ⁰		3 ³
kukurydzy	15 ⁰	8 ⁷	9 ²	1 ⁸	72 ⁰	52 ⁴	20 ⁴	20 ⁰	6 ²
lnu	24 ⁴	20 ⁰	39 ⁰	29 ⁵	26 ⁰	9 ⁰	18 ⁰	8 ²	1 ⁹ 2 ⁷
łubinu	43 ³	28 ³	8 ⁰	4 ⁰	36 ⁴	20 ²	17 ⁵	12 ⁰	0 ⁸ 1 ⁰
owsa	21 ⁴	6 ³	7 ⁸	4 ⁴	71 ⁸	50 ³	16 ⁰	4 ⁰	3 ² 8 ⁶
prosa	14 ⁵	11 ⁰	3 ⁷	3 ⁰	59 ⁰	57 ⁰	13 ⁰	6 ⁴	4 ³ 5 ⁴
pszemicy	24 ⁰	8 ²	2 ⁷	0 ⁷	74 ⁵	60 ²	8 ³	2 ⁷	3 ² 7 ⁴
ryżu	7 ⁸		0 ²		74 ⁵		3 ⁵		9 ⁶
rzepaku	27 ⁴	13 ⁰	55 ⁰	36 ⁰	13 ⁰	7 ⁴	15 ²	5 ³	2 ⁴ 3 ³
tatarki	13 ⁰	2 ⁶	2 ⁷	0 ⁴	62 ⁶	52 ⁰	40 ²	6 ⁰	2 ⁰ 5 ⁰
wyki	29 ⁰	26 ³	2 ⁷	1 ²	51 ⁸	46 ³	6 ⁷	3 ⁵	1 ⁵
żyta	23 ⁰	8 ⁸	2 ⁸	1 ⁰	69 ⁰	59 ⁴	10 ⁰	2 ⁰	3 ⁰ 6 ⁰
<i>Odpadki techniczne</i>									
kiełki słodowe	32 ⁴	13 ⁷	4 ⁰	1 ⁷	45 ³	18 ⁵	32 ⁰	12 ⁰	1 ⁵
kuchy bawełniane	28 ³	18 ²	9 ⁸	5 ⁰	36 ⁷	26 ⁵	27 ⁰	17 ⁰	1 ⁵ 1 ⁶
kuchy bukwicowe	37 ⁰		7 ⁵		29 ⁷	5 ³	—	—	1 ⁰
kuchy konopne	34 ⁴	27 ⁰	10 ²	6 ⁰	30 ³	12 ²	24 ⁶	16 ⁰	0 ⁶
kuchy lniane	37 ⁸	20 ⁶	18 ²	6 ⁰	41 ⁸	19 ⁷	16 ⁸	5 ⁰	1 ² 1 ⁵
kuchy makowe	34 ³	27 ⁰	17 ⁰	7 ³	29 ⁶	24 ²	13 ⁷	11 ⁴	1 ² 1 ³
kuchy palmowe	22 ⁷	10 ⁷	29 ³	6 ²	30 ³	22 ⁸	24 ⁵	16 ⁰	2 ⁰ 2 ⁶
kuchy rzepakowe	41 ⁸	20 ⁸	18 ⁸	4 ⁴	41 ⁶	17 ⁷	28 ⁴	7 ⁷	1 ⁰ 1 ⁴
maślanka	3 ⁸	2 ⁵	1 ⁵	0 ²	6 ⁰	5 ³	—	—	1 ² 1 ⁶
odpadki krochmalni	1 ⁰	0 ⁶	0 ¹	0 ⁰	15 ⁰	6 ³	3 ²	1 ³	10 ⁰ 15 ⁰
odpadki cukrowni	0 ⁷	0 ⁴	0 ¹	0 ⁰	5 ⁰	3 ⁷	2 ⁵	1 ²	7 ⁰ 9 ⁰
otręby pszenne	27 ⁰	10 ⁰	5 ⁵	2 ⁵	61 ⁵	28 ⁵	34 ⁶	18 ³	2 ⁴ 3 ⁰
otręby żytnie	18 ⁰	10 ⁰	4 ⁷	2 ⁰	62 ⁴	33 ⁰	28 ⁵	9 ⁰	3 ⁵ 3 ⁷
serwatka	0 ⁸	0 ⁶	1 ⁰	0 ⁵	6 ⁰	4 ⁰	—	—	8 ⁷ 9 ⁰
wytłoki kwaszone	1 ⁰	0 ⁶	0 ⁰		8 ⁴	4 ⁷	2 ⁵	2 ²	8 ⁰
wytłoki świeże	1 ⁰	0 ⁵	0 ⁰		12 ⁴	10 ⁷	3 ⁷	2 ⁵	11 ⁰ 12 ⁰
wywary z kukurydzy	2 ⁰	1 ⁹	1 ²	0 ⁸	6 ⁰	3 ⁸	1 ³	0 ⁸	2 ⁴ 4 ⁶
wywary ziemniaków	1 ⁶	0 ⁸	0 ⁴	0 ¹	4 ⁶	1 ⁰	1 ⁴	0 ⁵	1 ⁶ 3 ⁴
wywary żyta	2 ⁰	1 ⁸	0 ²	0 ⁰	7 ⁰	3 ⁸	1 ⁶	1 ³	2 ⁰ 3 ⁴
Owoce: dynie jadalne	1 ³	0 ⁰	0 ⁰		14 ⁰	1 ⁵	6 ⁰	1 ⁰	10 ⁰
dynie pastewne	1 ⁶	0 ⁸	—	—	5 ⁷	4 ⁷	2 ⁰	1 ²	3 ⁰ 6 ⁰

Chów inwentarza.

5

GATUNEK ZASOBU PASTEW NEGO.	Białkow- ców		Tłuszczu		Cukrowa- tych		Drzewni- ka		Ciepło- twornych	
	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum	maximum	minimum	na 1 biał- kowców	
jabłka	0 ⁵	0 ²	—	—	13 ³	10 ²	5 ⁰	3 ⁰	25	30
Plewy owsiane.....	4 ⁰		1 ⁵		28 ²		34 ⁰		7 ⁰	
pszenne	7 ⁴	3 ³	1 ⁸	1 ⁴	54 ⁰	31 ²	39 ⁷	20 ³	7 ⁵	9 ⁰
żytnie.....	3 ⁷	3 ⁵	1 ⁸	1 ²	31 ⁵	28 ⁰	46 ⁶	41 ⁵	8 ⁰	9 ⁰
Słoma bobowa.....	16 ⁴	3 ³	2 ²		17 ⁰	13 ⁸	41 ⁷	35 ⁶	2 ⁰	3 ⁰
grochowa.....	10 ⁰	4 ⁸	3 ³	1 ⁵	40 ⁰	23 ⁰	52 ⁰	39 ²	4 ³	5
jęczmienna.....	5 ⁴	2 ⁰	1 ⁵	1 ⁰	45 ⁵	18 ²	54 ⁰	34 ⁰	8 ⁷	9 ⁰
koniczyny.....	9 ⁰		2 ⁰		20		48		2	
kukurydzy.....	3		1 ⁰		38		40		11	
owsiana	7 ⁰	1 ³	5 ⁰	1 ⁰	49 ⁸	25 ⁰	50 ⁰	30	7	20
pszena	5 ⁶	1 ⁴	2 ⁰	0 ⁶	42 ⁶	26 ⁷	52 ⁶	29 ⁰	7	19
rzepakowa	4 ⁶	2 ⁵	5 ⁷	1 ⁰	36 ⁰	31 ³	41 ⁰	37 ³	9	12
żytnia	1 ⁶	1 ⁵	2 ⁵	1 ³	44 ⁵	23 ⁴	55 ⁰	30 ⁰	10	16
Strąki bobowe.....	10 ⁷	10 ⁰	2 ⁰	1 ⁰	29 ⁵	27 ³	37 ⁰	35 ⁰	3 ⁰	
łubinowe.....	8 ⁰	2 ⁵	2 ⁵	0 ⁶	47 ⁷	41 ⁰	47 ⁰	28 ²	7 ⁵	16
rzepakowe.....	5 ⁴	3 ⁰	3 ¹	1 ⁵	48 ⁷	35 ⁰	43 ⁶	31 ⁹	8	12

§ 23. Obfitość w drzewnik różnych zasobów pastewnych.

Pod względem obfitości w drzewnik i przez to zdatności na karmę dla zwierząt różnego gatunku i wieku, można przyjąć następujące 6 oddziałów:

1) *Zasoby pastewne, wolne od drzewnika:*

- Jaja bez skorupy,
- Maślonka,
- Mięso,
- Mleko jałowe,
- „ tłuste,
- Ser,
- Serwatka.

2) *Zawierające mniej niż 2 wag drzewnika na 100
wag suchej masy swojej:*

- 0₆ mąka pszenna,
 ohleb biały,
- 1₂ mąka jęczmienna,
 " kukurudziana,
 " owsiana,
 " żytnia.

3) *Zawierające od 2 do 9 wag drzewnika na 100
wag suchej masy swojej:*

- 2 kasztanów jadalnych nasienie,
- 3 pszenicy,
 kukurydzy liście i łodygi kwaszone,
- 3₆ żyta " " zielone i nasienie,
- 4 ryżu nasienie,
- 4₄ ziemniaka bulwy,
- 6 kasztanów gorzkich nasienie,
- 6₆ bulwy słonecznika bulwiastego,
 marohwi korzenie,
- 7₆ buraków korzenie i liście,
 kalarepy głąby,
 kukurydzy liście i łodygi zielone,
- 8 nasienie bawełny,
 " grochu,
 " jęczmienia,
- 8₆ pasternaku korzenie,
 rzepy,
- 9 chleb razowy.

4) *Zawierające 10 do 19 wag drzewnika na 100
suchej masy swojej:*

- 10 wywary kukurydziane,
- 11 nasienie prosa
 " rzepaku,

- 12 liście drzew iglastych,
 kuchenki lniane,
 lnu nasienie,
 wywary ziemniaczane,
 13 bobiku nasienie,
 brukwi korzenie i liście,
 konopi nasienie,
 kuchenki makowe,
 14 owsa nasienie,
 buraków korzenie i liście,
 15 drzew liściastych liście,
 wywary żytnie,
 16 jarmużu liście,
 łubinu nasienie,
 odpadki krochmalni,
 17 bawełny nasienie,
 dyni pastewnej owoce,
 otręby żytnie,
 18 kapusty głowiastej liście.

5) Zawierające 20 do 30 wag drzewnika na 100
 suchej masy swojej:

- 20 liście i łodygi bulwiastego słonecznika,
 tatarski nasienie,
 21 otręby pszenne,
 wytloki burakowe kwaszone,
 22 kielki słodowe,
 kuchenki konopne,
 23 głąby kapuściane,
 kuchenki bawełniane,
 „ palmowe,
 24 dyni jadalnej owoc,
 27 liście i łodygi kukurydzy,
 „ „ rajgrasu,
 „ „ wyki,
 27 „ „ bobiku,

- liście i łodygi rzepaku,
 " " traw łąkowych,
 28 " " drzew liściastych,
 " " koniczyny białej,
 " " sorga,
 " " tatarki,
 29 siano brunatne,
 30 liście i łodygi gorczycy białej,
 " " koniczyny czerwonej,
 32 " " sporku,
 33 " " seradeli,
 " " wyki,
 " " żyta pastewnego,
 34 kuchenki bukwiane,
 liście i łodygi łubinu,
 " " traw łąkowych,
 34 " " koniczyny inkarnatki,
 " " " szwedzkiej,
 36 strąki łubinu,
 37 liście i łodygi owsa pastewnego,
 " " lucerny,
 " " rzepaku,
 38 plewy owsiane.

6) Zawierające 40 do 60 wag drzewnika na 100
 suchej masy swojej:

- 40 siano koniczyny inkarnatki,
 " lucerny,
 " trawy kupkowej,
 strąki rzepakowe,
 41 otręby pszenne,
 43 siano brzanki (tymotejki),
 słoma bobowa,
 44 żyto pastewne kłosujące,
 45 słoma grochowa,
 46 " grochowa,

- 48 słoma rzepakowa,
 50 plewy żytnie,
 53 „ jęczmienne,
 56 słoma koniczyny nasiennej,
 „ kukurydzy,
 „ traw,
 57 „ pszenna,
 59 „ żytnia.

§ 24. Stosunek białkocców karmy do jej żywców
 ciepłotwornych.

I. Na jedną wagę białkocców zawierają żywców ciepłotwornych.

- 0₆ kuchen konopne,
 1₀ „ bukwicowe,
 1₂ „ makowe,
 1₂ do 1₆ kuchen lniane,
 maślanka,
 1₂ do 3₀ liście i łodygi gorczycy białej,
 „ „ „ traw łąkowych,
 1₂ do 5₀ „ „ łubinu,
 1₃ do 2₃ „ „ buraków kwaszone,
 1₆ kuchen bawełniane,
 liście i łodygi zielone rzepaku,
 1₆ do 2₄ liście i łodygi koniczyny szwedzkiej,
 1₆ „ „ buraków,
 1₇ do 1₈ „ „ bobiku zielone,
 „ „ „ wyki,
 1₉ do 2₇ nasienie lnu,
 2 siano brunatne koniczyny inkarnatki, szwedzkiej,
 [lucerny i łubinu,
 słoma koniczyn,
 2 do 2₆ tatarski nasienie,
 2 do 3 otręby pszenne,

- 2₄ do 3₆ wywary żytnie,
2₄ do 4₆ wywary kukurydziane.

II. Na jedną wagę białkowców zawierają żywców ciepłotwornych.

- 30 do 25 jabłka,
20 do 7 słoma owsiana,
19 „ pszenna,
12 do 10 wytlóki świeże,
12 do 6 marchwi korzenie,
11 słoma kukurydzy,
10 do 7₆ bulwy słonecznika bulwiastego,
 głaby kapusty,
 liście buraków,
 liście drzew iglastych.
10 do 9 żołądź,
9₆ do 8₂ pasternaku korzenie,
 ryżu nasienie i kasza,
9 do 8 plewy żytnie,
„ do 7₆ plewy pszenne,
8₇ słoma pszenna,
8 do 3 liście i łodygi zielone owsa.

Wszystkie inne zasoby pastewne zawierają więcej niż trzy, a mniej niż siedm wag żywców ciepłotwornych na jedną wagę białkowców.

Powyższe zestawienia powszednich zasobów pastewnych wykazują, jak mało jest między niemi stanowiących karmę zupełną. Jedne zawierają za wiele drzewnika, aby bez uzupełnienia ich treściwszym i mniej drewniastym zasobem pastewnym dobrą karmę stanowić mogły. Inne zawierają za mało albo za wiele białkowców, aby niemi bez mieszania ich z innemi zwierzęta karmić można. Powyższe tablice ułatwiają złożenie potrzebnej karmy sztucznej. Bez własnego doświadczenia jakości swych zasobów pastewnych nie można spuszczać się na powyższe tablice. Wszak one wyrażają tylko minimum i maximum każdego żywca w powszednich zasobach pastewnych.

§ 25. Dziedziczność przymiotów zwierzęcych.

W rozmnażającej hodowli zwierząt dostrzega się następujące zjawiska:

1) Wszystkie młode są w gatunkowych przymiotach swoich podobne do swoich rodziców. Muły osła i klaczy są podobne do koni i osłów zarazem. Na setki tysięcy mulów nie zdarzył się muł podobny tylko do koni albo podobny tylko do osłów.

Mieszaniec dwóch gatunków roślin lub zwierząt bywa w niektórych językach europejskich bastardem nazywany. Najpowszedniejszym bastardem zwierzęcego rodu jest muł. Wyraz bastard bywa także używany w znaczeniu mieszańca dwóch ras czyli w znaczeniu francuzkiego wyrazu *miulatr*, po polsku *mulat*, który przypominając muła, zrozumialszy jest niż nazwa *bastard*. Z tego powodu wszystkie bastardy nazywam mulatami.

2) Niektóre młode różnią się od swych rodziców postacią i przymiotami swemi i są wyraźnemi wyrodkami. Wyrodki są bardzo rozmaite. Jedne różnią się od swych rodziców ilością ważniejszych części swego kośćca, (szkieletu). Np. mają zamiast czterech palców pięć albo trzy. Inne różnią się wielkością lub ilością mniej ważnych części swego ciała. Np. między potomkami zwierząt pustorogich są jedne bezrogię, drugie mają cztery rogi zamiast dwóch. Rogi zwierząt pustorogich mają podstawę kościaną. Bezrogię wyrodki zwierząt rogatych mają zatem mniej kości niżeli ich rodzice, a wyrodki czterorogie mają więcej kości niżeli ich rodzice. W jednym i drugim przypadku jest wyrodzenie się mocne, a zdarza się w rasach czystych. Pierwsze tego rodzaju wyrodki były mocnem, a niezaprzeczalnem wyrodzeniem się rasy. Inne wyrodki różnią się od swoich przodków tylko kolorem lub wielkością swych powłok rogowatych, np. sierści, piór, łusek. Inne jeszcze wielkością całej postaci swojej. Wyrodki takie zdarzają się w rasach dzi-

kich i hodowanych. Rasy dzikie nie wyradzają się w miejscowościach swoich, pomimo zdarzania się wyrodków między niemi. Między zającami na przykład, zdarzają się czarne sarnce i samice. Mimo to nie mnożą się czarne. Na jednym lub dwóch osobnikach kończy się wyrodzenie rasy: W dzikim stanie ginie bezpotomnie wszystko wyrodne i niezgodne ze swoją miejscowością. W hodowli zwierząt jednobarwnych ma wyrodek dwubarwny i w hodowli dwurogich ma bezrogi lub czterorogi tę samą łatwość lub trudność utrzymania się przy życiu i rozmnażania się co jego krewni prawidłowi. Jeżeli wyrodek otrzyma w rozplodzie pierwszeństwo nad osobnikami prawidłowemi, rasa pomimo utrzymania jej w czystości i bez mieszania z innymi wyradza się w nową rasę odmienną. Tak powstały z ras dzikich hodowane i powstają ciągle nowe.

3) Wiek, stan zdrowia i żywienie rozplodowych samców i samic mają doświadczony wpływ na wielkość i dorodność ich młodych. Jeszcze większy wpływ na te młode mają ilość i jakość karmy, którą one dostają i klimat, w którym żyją. Przez karmę można rasę powiększyć lub zmniejszyć, można ją ulepszyć lub zepsuć. I klimat ma wielki wpływ. Potomki koni arabskich zrodzonych w Arabii gorącej, urodzone w kraju północnym różnią się z pozoru wybitnie od swoich rodziców. Ich rodzice mają wszystkie znamiona swego pochodzenia z kraju cały rok ciepłego. Pierwsze pokolenie koni oryginalnie arabskich, urodzone w kraju północnym, ma wszystkie cechy zwierząt kraju północnego, chociaż w stopniu słabym. Drugie pokolenie, to jest przychówek od arabów, urodzonych w kraju północnym, nie ma już żadnych śladów swego pochodzenia z suchej i gorącej Arabii. Przychówek od kobył użytych do roboty w kopalniach Wieliczki w Galicyi, pod Krakowem, jest nagi i bezziertry dokąd żyje w kopalni. Przyczyną jest łagodna i cały rok mało zmienna, prawie nieustannie ta sama ciepłość kopalni. Przychówek ten wyprowadzony z kopalni porasta sierścią jak inne konie.

Czy w obec powyższych zjawisk może być słusznem twierdzenie, że rasy czyste i ustalone są stałe, niezmienne i nie wyradzają się? Byłby to osobliwszy przywilej i wyjątek w zjawiskach przyrody. Wszystkie żywociny są zmienniejsze od rzeczy martwych, złożone są zmienniejsze od prostych, pierwiastkowych. Kamienie i metale zmieniają się ze zmianą ciepłości, zmieniają się pod wpływem powietrza i wody; rasy zwierzęce mają być trwałe i niezmienne pod wpływem przyczyn silniejszych i rozmaitszych niż ciepłość, powietrze i woda? Jakimże sposobem z jednej rasy dzikiej powstała więcej niż jedna rasa hodowana?

Każda rasa jest trwałą w warunkach, które jej sprzyjają i każda jest zmienną w warunkach jej przeciwnych.

Rasy zwierząt rolniczych są trojakie, mianowicie: 1) dzikie, 2) zaniedbane, 3) ulepszone.

Każda rasa dzika składa się ze zwierząt bardzo podobnych, jest wybitna i ustalona. Niektóre gatunki zwierząt rolniczych nie mają rasy dzikiej, na przykład bydło. Inne nie mają rasy hodowanej i istnieją tylko w stanie dzikiej. Takimi są, z wyjątkiem karasków złotych, wszystkie ryby stawowe.

Rozróżnianie ras hodowanych podług krajów, w których powstały, niema znaczenia dla gospodarstwa rolnego.

Rasą jest zupełna zgoda wielkości, budowy zewnętrznej, wewnętrznej i przymiotów zwierzęcia z okolicznościami rodzimymi i sztucznymi, w których ono żyje. Dokąd okoliczności są te same, rasa dziedziczy się w pełni. Z ich zmianą, zmienia się rasa.

Rasy zaniedbane odznaczają się niedostatkiem podobieństwa między ich osobnikami. Konie rasy zaniedbanej są różnego wzrostu, różnej maści, budowy, postawy i użyteczności. Bydło rasy zaniedbanej nie jest mleczne, tuczne, ani celujące do roboty. Mlecznej rasy niema i nie może być. Skłonność do mleczności jest przymiotem rasy, ale wyrobienie jej w mleczność zależy od sposobu wychowania samiec

rozplodowych. Mleczność jest przywiązaną do płci i zależy wiele od sposobu wychowania. Tycząc się jednej płci i jedynie samic plodzących nie może być przymiotem całej rasy. Jak skłonność do stawania dębem czyli na tylnych nogach jest przymiotem tylko ogierów lżejszej rasy, a nie przystoi klaczom i koniom bezpłodnym, tak samo mleczność jest przymiotem jednej płci, występującym w różnym stopniu w różnych rasach i sposobach hodowania.

Wytrzymałość na różne niedostatki, bywa poczytywaną za wielką zaletę ras hodowanych. Niedbalstwo i niedostatek wygody, karmy i t. d., są sprzeczne z hodowlą. Wytrzymałość na różne niedostatki jest przymiotem ujemnym, niedostarczającym żadnego płodu pożytecznego. Dlatego jest bez znaczenia.

Przyczyną braku jedności w rasach zaniedbanych jest niedbalstwo w dobieraniu rozplodników męskich i żeńskich. W rasach dzikich jest ten wybór nadzwyczajnie ścisły. Do rozmnażania się dochodzą tylko osobniki ściśle zgodne z dzikimi okolicznościami, w których żyją. Wszystkie osobniki niezgodne z temi okolicznościami, przepadają przed czasem rozmnażania się i w walkach miłosnych.

Rasy udoskonalone są z niemiecka *szlachetnemi* nazywane. Anglicy, Francuzi i Włochy nie mają szlachty zwierzęcej, końskiej, bydłowej, owczej, świńskiej, i t. d. Rzymianie byli wolni od takiej szlachty i prawdopodobnie są od niej wolni Hiszpanie i Portugalczycy. Szlachectwo jest ofiarnością i przystoi tylko ludziom. Ono jest zacnością czynów, którego z wyjątkiem niektórych psów inne zwierzęta nie mają. Pies może być szlachetnym przez poświęcenie się dla człowieka. Wszystkie inne zwierzęta służą nam o tyle ile muszą lub o ile im z tem dobrze. Mięktórzy ludzie są szlachetni. Między psami zdarzają się szlachetne. Ras szlachetnych niema ludzkich ani zwierzęcych. Nazywanie ras zwierzęcych szlachetnemi jest wielką nieuwagą i szpeceniem mowy polskiej bez żadnego powodu.

Spólnym przymiotem ras ulepszonych jest pokupność ich płodów i większa wytwórczość czyli produkcyjność zwierząt ulepszonej rasy niż dzikiej lub zaniedbanej. One wymagają karmy lepszej do utrzymania się w swych zaletach niżeli potrzebują rasy zaniedbane do utrzymania się w swej wytrzymałości. Za to dają z dobrej karmy większe pożytki niż rasy dzikie i zaniedbane.

Pod względem gospodarczym, wystarcza rozróżnianie ras na zaniedbane i ulepszone, na małe i wielkie i nakoniec podług szczegółowej ich użyteczności. Np. ulepszonemi rasami koni są wierzchowe i pociągowe (z niemiecka frachtowe). Nazywanie tylko wierzchowych wyścigowemi jest niesłuszne, bo wszystkie konie mogą być przez wyścigi próbowane. Wyścigi z lekkim jeźdźcem mogą być cwałowe, chyże, z większym ciężarem kłusowe, a z wielkim stępowe. Konie rasy wierzchowej są jedne małej rasy np. arabskiej, drugie są rasy wielkiej t. j. angielskiej. Udoskonalonemi rasami owiec są tak dobrze sausdauny i inne angielskie rasy hodowane przeważnie dla ich mięsa jak rambuljety, przekosy, moszamy, negrety lub elektoraly czyli w ogóle rasy owiec hodowane przeważnie dla ich wełny.

W wyborze zwierząt są obojętne ich znaki pochodzenia miejscowego, np. górzystego lub nizinnego. Rasa górską jest tak dobra jak nizinna i na odwrót, jeżeli są równe pod względem wytwórczości swojej. Mieszanie ras jest o tyle obojętne i nieszkodliwe, o ile rasy łączone jedna z drugą mają spólnie te zalety, które stanowią ich doskonałość. Dwie rasy równie dobre na mięso dają przychówek tak dobry na mięso jakby był przychówek jednej z nich. Ich przymioty podrzędne, bezcenne, np. niski wyrost ogona u rasy nizinnej i szczęki długie, a wysoki wyrost ogona u rasy górskiej i szczęki krótkie, są bez znaczenia. Wiele bardzo użytecznych stad koni jest mieszaniną najmniej czterech ras miejscowych np. rosyjskiej, hiszpańskiej, arabskiej i angielskiej.

Wszystkie bez wyjątku rasy udoskonalone zawdzięczają swe zalety starannemu doborowi rozplodników obojga płci. Hodowane bez tej staranności przestają być rasami ulepszonymi.

Z małymi wyjątkami są rasy udoskonalone większe od zaniedbanych. Rasy bardzo wielkie, w swoim rodzaju olbrzymie, są na drodze ulepszenia, ale nie wyrównują w użyteczności miernie wielkim. Ani jedna rasa olbrzymia nie jest tak wytwórczą jak średnio powiększona. Najnowszą rasą olbrzymią są króliki przez francuzów baranokrólikami zwane. Rasa ta jest pokupną, lubianą, obiecującą, ale nie przedstawia jeszcze tej użyteczności co długosiernna i powiększona pospolita.

Rasy się zmieniają ze zmianą:

- 1) wyboru rozplodników,
- 2) klimatu,
- 3) ilości i jakości karmy.

Najlepsze przykłady w zmianie rasy przedstawiają owce. Nowemi rasami owiec są angielskie hodowane przeważnie na mięso, francuzkie moszamy i merynosy australskie.

W stadzie merynosów Gros'a, właściciela folwarku Moszam we Francyi, urodził się przed 40 laty baranek, który wełną swoją różnił się od swoich rodziców. Wełna jego była wolna od falistości, prosta, jedwabista. August Bela, dyrektor szkoły rolniczej w Grinją (Grignon), przyjaciel Grosa, doradził mu użyć tego baranka do rozplodu i do wytworzenia rasy nowej z wełną nowego rodzaju, jedwabistą i podobną do koziej wełny kaszmirskiej, używanej na sławne szale kaszemirskie. Przez zapładnianie tym wyrodkiem owiec z nim blisko spokrewnionych i następnie przeznaczanie do rozplodu tych tylko rozplodników obojga płci, które od tego wyrodka pochodziły i wełną swoją do niego były podobne, wytworzył Gros w 13 lat nową rasę swoją. W nowe 13 lat udoskonalił ją pod każdym względem i uczynił rasą ulepszoną.

Angielskie rasy owiec mięsnych pochodzą z owiec kroju naszych świniarek. Choćby pochodziły z mieszańców świniarek z merynosami, nie zmieniałoby to rzeczy. Żadna dotychczasowa rasa owiec nie mogła sausdaunom i innym angielskim rasom owiec nadać ich budowy doskonalej na mięso. Budowę tę nadał im nieustanny wybór do rozplodu tych tylko osobników, które miały lepszą niż inne budowę na mięso. Przychówek od nich mógł być różny, nie brakło jednakże w niem osobników przewyższających doskonałością swej budowy rodziców swoich. Przez trafne karmienie i dobry dobór rozplodników doszły te rasy do doskonałości swojej, o wiele większej od doskonałości wszystkich innych ras grubowłnistych.

Moszany powstały przez samą tylko zmianę w wyborze rozplodników. Karma i klimat pozostały te same jakie były dla ich przodków. Przeciwnie, sausdauny i inne owce angielskie są skutkiem dwóch zmian. Jedną jest zmiana w wyborze rozplodników, a drugą silniejsze karmienie ich niż bywają karmione inne rasy owiec grubowłnistych.

Australskie owce wyrodziły się z merynosów francuzkich i niemieckich przez hodowlę pod gołym niebem, w klimacie różniącym się od francuzkiego i niemieckiego.

Powiększenie rasy przez zapładnianie samic małych i szczupłych samcami większemi i bujnemi jest złe. Przychówek taki jest mniej bujny, zdarzony i rosły niż przychówek od samic większych i bujniejszych niż samce, któremi zapładniane zostają. Dowodem niezbitym słuszności tego twierdzenia jest porównanie mułów od oslic zapłodnionych ogierem z mułami od kobył zapłodnionych osłami.

Młode powstające z połączenia dwóch ras, np. ulepszającej z ulepszaną, są zwierzętami półkrwi. Młode od samic półkrwi po samcach pełnej krwi są zwierzętami $\frac{3}{4}$ krwi. Mieszańce te są rzadko kiedy tak w swej budowie wyrównane jak ich młode, to jest młode od samic półkrwi lub $\frac{3}{4}$ krwi po samcach półkrwi lub $\frac{3}{4}$ krwi. Zwierzęta półkrwi odznaczają się brakiem jedności, który ginie w ich młodych.

Pełna krew powstaje tem wczesniej im podobniejsze i lepiej dobrane zwierzęta z sobą są łączone. W hodowli pokrewnej może powstać w trzech pokoleniach dotyczących się zwierząt. W hodowli niepokrewnej, ale dobrze dobie-ranych rozplodników obojga płci, powstaje w pięciu ich po-poleniach. *Przy lada jakim doborze rozplodników niema pełnej krwi nawet w ośmiu do dziesięciu pokoleniach. Twierdzenie to za-sadza się na dokładnych spostrzeżeniach.*

Pełna krew jest wielką zaletą u zwierząt rozplodo-wych. W samcach bezplodnych jest bez znaczenia. Tak samo u samce przeznaczonych do użytku technicznego i wy-kluczonych od rozplodu. W osobnikach rozplodowych mają tyle znaczenia o ile te osobniki są doborowe. Braki pełnej krwi są odpadkami, płodami chybionemi, niezdarzonemi, pomimo pełni krwi swojej.

Wypróbowanemi w dziedziczności swych zalet mogą być te tylko samce i samice, które przed plodzeniem swoim wydawały się godnemi rozmnożenia. Innych nie warto pró-bować i doświadczać w ich dziedziczności. Każdy hodowca powinien być nieubłagany przeciwnikiem użycia do roz-plodu zwierząt miernych lub co gorsza braków doborowego pochodzenia. Sama przez się nie znaczy nic krew pełna. Ona ma wówczas tylko znaczenie, kiedy jest uwieńczeniem zalet, dla których ród hodowano w krwi czystej i pełnej. Stokroć zdatniejszymi od braków krwi pełnej są doborowe zwierzęta półkrewi lub $\frac{3}{4}$ —choćby świeżej i nieustalonej.

§ 26. Nasze powodzenie w przyswajaniu ras obcych.

Część krajowego przychowku zwierząt rolniczych zu-żywa się w kraju. Część ta jest największa i przewyższa dwie następne. Druga i mniejsza zostaje wyprzedana za gra-nicę do krajów ludniejszych od naszego i wyżej uprawnych. Trzecią mogłyby stanowić doborowe zwierzęta rozplodowe, zakupywane od nas do krajów przyległych i pobliskich,

mniej od naszego zaludnionych i uprawnych. W wytwarzaniu każdej z tych części wypada trzymać się tych ras własnych i obcych, które się u nas najlepiej darzą i wcale nie wyradzają. Przedawanemi do krajów ludniejszych i wyżej stojących w uprawie roli i hodowli zwierząt, bywają zwierzęta robocze, tuczone i zdatne do tuczenia. Zdatność pełna do tych celów i taniość jest wszystkim co od nich żądane bywa. Ich zdatność do rozplodu i stopień dziedziczności ich przymiotów, są zupełnie obojętne. U zwierząt natomiast, które mają iść do krajów mniej zaludnionych i mniej od naszego uprawnych, chodzi nie tyle o umiarkowaną cenę, ile o dziedziczność ich zalet i o pełność przymiotów, które dziedzicznie na swoje młode przelewać mają. Z tych powodów pierwsza część krajowego przychowku ściśle z krajowemi potrzebami zgodną być winna. Krajowe potrzeby są jej prawidłem, formą, modelem. Bez względu jest świętokrzyska rasa bydła mniej doskonałą od każdej ulepszonej obcej. Jeżeliby się znalazła okolica, w którejby przychówek tej rasy dawał swemu hodowcy większy zysk czysty niż przychówek, choćby nawet krótkorogiej rasy angielskiej, musielibyśmy powiedzieć, że dla tej okolicy najlepszą rasą jest świętokrzyska i zlemi są wszystkie rasy obce. Wszelkie ulepszanie rasy świętokrzyskiej obcemi rasami byłoby w tej okolicy błędem i nedorzecznością. Najgorliwsi miłośnicy ras obcych musieliby rasę świętokrzyską uznać doskonałą dla tej okolicy, choćby była mniej skłonną do tuczenia się, jej krowy mniej mlecznymi, a woły mniej roboczymi niż innych ras. Okolica ta czyniłaby dobrze trzymając się rasy świętokrzyskiej, nawet w wytwarzaniu tego przychowku, któryby od niej był żądany gdziekolwiek do obcych, wszystko jedno czy do krajów mocno czy mało zaludnionych, wysoko czy mało uprawnych.

Wcale inaczej ma się rzecz, jeżeli zalety ulepszonych ras obcych są w prostym stosunku do zaludnienia, do pracy, do kultury i do cywilizacji, to znaczy, że np. rasy angielskie, najdoskonalsze ze wszystkich, wprowadzie tem mniej-

się udają im mniej kraj, który je sprowadza, jest uprawny i im mniej w nim panuje dobrobyt, ale tem lepiej się udają i dają płody tem lepsze, cenniejsze i pokupniejsze im kraj, który je sprowadza, jest lepiej uprawny, powszechniejszy i wyższy w nim dobrobyt jego ludności. Zaludnienie, uprawa roli i dobrobyt ludności postępują w naszym kraju tak dobrze jak w każdym innym, który się odznacza cywilizacją obywatelską. (Komu się ten przymiotnik nie nadaje do odznaczenia cywilizacji europejsko-amerykańskiej od cywilizacji starozakonnej, chińskiej, arabskiej, perskiej, egipskiej, hinduskiej i t. d., niech ją lepszym wyrazem od starożytnych cywilizacyj odznaczy). Użyteczność ras rolniczych zależy najmniej od klimatu, więcej od urodzajności roli, jeszcze więcej od stopnia kultury kraju, najwięcej od stopnia dobrobytu i od jego upowszechnienia między ludnością danego kraju. Różnica klimatu daje się koniom najwięcej uoczyć. Konie robocze są ze wszystkich zwierząt rolniczych najwięcej na zimno i słotę wystawione. Okoliczność ta nie przeszkodziła żadnemu krajowi północnemu polepszać swej rasy koni rasami krajów ciepłych np. arabską, syryjską, perską, neapolitańską, hiszpańską. Owce merynosy przeniesione z Hiszpanii do północnej Europy przyjęły się w niej doskonale i nie straciły nic ze swych zalet. Tak samo króliki, indyki, perlice, kury i jedwabniki. O klimacie niema zatem co mówić w przyswajaniu obcej rasy zwierząt rolniczych.

Ważniejszą od klimatu jest urodzajność roli w przyswajaniu zwierząt rolniczych obcej rasy. Jest ona tem ważniejszą, im więcej przyswajana rasa obca wymaga pastwiska i im mniej stajennie hodowaną być może. Mało zależną od urodzajności roli jest hodowla świń i drobiu, bardzo zależną jest hodowla bydła, owiec, pszczoł i ryb.

Wszystkie rasy angielskie udają się wybornie nawet u tych jankesów, którzy osiedli w półdzikim zachodzie Zjednoczonych Stanów północnej Ameryki, zupełnie chybają natomiast u turków zarówno w okolicach Smyrny jak

carogrodu. Wszystkie rolnicze zwierzęta ras angielskich zachowują w pełni swe zalety u jankesów pomimo wielkich różnic w klimacie, uprawie, zaludnieniu i dobrobycie w różnych częściach Zjednoczonych Stanów północnej Ameryki. Żadna rasa angielska nie darzy się u turków i u ludności przejętej tureckimi obyczajami.

Po powyższem rozpatrzeniu, jakie rasy zwierząt rolniczych nam są potrzebne i jak się ulepszone rasy w różnych krajach przyjmują, zastanówmy się nad naszym powodzeniem w przyswajaniu ras obcych.

Pod względem geograficznym jesteśmy środkiem Europy. Niemcy są bokiem, ale nijak środkiem. Pod względem targowym moglibyśmy zostać tym środkiem, gdybyśmy usilnie nad tem pracowali. Przez stopień naszej kultury i cywilizacji powinniśmy mieć na nasze płody rolnicze odbyt dwojaki, mianowicie na jedne do krajów od naszego ludniejszych i więcej uprawnych, na drugie do mniej zaludnionych i mniej uprawnych.

Najmniej od pół wieku niema roku, aby w nim kilka rozplodników obcej rasy ulepszonej do krajów dawnej Polski nie zostało sprowadzonych. Sprowadzają je po większej części rolnicy zamożni, zarówno dla własnej korzyści, jak dla położenia zasługi względem rolnictwa krajowego. Zwierzęta sprowadzane są używane zarówno do hodowli w krwi czystej jak do poprawiania rasy krajowej przez krzyżowanie. Skutkiem tego może być w 10 lat kilka tysięcy zwierząt zdarzonych czystej rasy obcej. Nieuniknione niezdarzy i braki rasy czystej i mieszanej wypuszczam z rachunku. W 25 lat mogą być potężnie przeważającemi rasy udoskonalone, pochodzące od sprowadzonych. Rasy takie byłyby panującemi, gdyby były zgodniejsze z potrzebami miejscowemi niż są te, które niemi polepszone być mają. Zamiast tego skutku jest inny, wcale różny od oczekiwanego. Skutkiem tym jest *bezowocność sprowadzania zwierząt obcych i nieustająca potrzeba nowego sprowadzania*, daremne ofiary nowe, nieustanne złudzenia i straty.

Pierwszy przychówek od rozplodników zagranicznych rzadko kiedy dopisuje cenami swojemi nadziejom, jakie w nim pokładano. Drugie pokolenie rasy sprowadzonej ma ceny troszkę wyższe od zwierząt krajowego pochodzenia, a trzecie pokolenie, choć jest czystej krwi, uchodzi za zupełnie powszednie i nie jest uważane za doborowe i ulepszające. W trzech pokoleniach straciła rasa swą wziętość i jest uważana za równą z krajową, od dawna nieulepszaną. Ten sam nakład, który wydany został na rasę obcą, użyty na nabycie najlepszych zwierząt krajowych, na pomnożenie i polepszenie paszy, na nabycie wiadomości i wprawy w hodowli ulepszającej i na dobór i naukę pomoconików swoich, posłużyłby prawdopodobnie lepiej hodowcy samemu i spożywcem płodów jego hodowli *niż wytrwałość w powtarzaniu postępowania, które przez pół wieku okazało się bezowocnem.*

Z ostatnich 50 lat nie mamy ani jednego hodowcy, którego zwierzęta byłyby się tak upowszechniły, jak się powinna upowszechnić dobrze wybrana rasa ulepszająca. Zwierzęta każdego z takich hodowców sływały dokąd starczyło w jego stajniach rozplodników obcego pochodzenia. Ze śmiercią tych osobników skończyła się sława hodowcy i pokup na zwierzęta jego chowu.

Dotychczasowa bezowocność sprowadzania doborowych ras obcych nie dowodzi jeszcze nieużyteczności tego sprowadzania. Ulepszanie rasy krajowej, mniej doskonałej, doskonałą rasą obcą, jest o wiele łatwiejsze niż przyswojenie i mnożenie w krwi czystej doskonałej rasy obcej. Czystego czy mieszanego pochodzenia, przychówek odpowiedni potrzebom krajowym, jest wielkim pożytkiem, bez względu na stopień swego podobieństwa do doskonałej rasy obcej. Sprowadzana rasa obca jest dla nas wzorową, przez jej pożyteczniejsze od naszej rasy krajowej zużywanie swej karmy. Wszystkie inne właściwości rasy obcej są obojętne. Te jej właściwości, które z jej przychowku u nas zrodzonego utrzymać się nie mogą i z każdym pokoleniem u nas wychowanem słabnąć muszą, są dla nas obojętne, zbyteczne i nie-

potrzebne. Kto dla utrzymania tych przymiotów, wychowaną u siebie doborową rasę obcą, często odświeża rozplodnikami oryginalnymi czyli sprowadzanymi z obczyzny, ten popełnia błąd wielki i nie rozumie żywotnictwa (fizyologii) ani gospodarności, przedewszystkiem gospodarności. Na ten ciężki zarzut zasługują w pełni wszyscy nasi dotychczasowi doradcy rolniczy. Oni nie dostrzegli, że przy 50 letniem sprowadzaniu rozplodników obcych *nie doszliśmy do ulepszenia żadnej naszej rasy i żadnego gatunku naszych zwierząt rolniczych*. Nie stawili sobie pytania czy takie ulepszenie, do jakiego zmierzamy przez sprowadzanie ras obcych, jest osiągalne i jaki jest gospodarczy lub zyskowny skutek tego postępowania?

Hodowcy nasi powinni zostać głuchymi na rady sprzeczne z praktyką, bo niezgodne z żywotnictwem i gospodarnością, a do naszych mistrzów hodowli zwierząt rolniczych należy oznaczenie:

I. Które krajowe rody zwierząt rolniczych krwi czystej i mieszanej, krajowej i obcej są dobre i dostateczne do rozmnażania ich dla potrzeb krajowych;

II. Których ras obcych trzeba używać do dalszego ulepszania;

III. Jak krajowe i sprowadzane obce rassy należy używać, aby otrzymywany przychówek starczył dobrze do potrzeb krajowych, a nadmiar jego doznawał korzystnego odbytu częścią do krajów ludniejszych i potrzebujących zwierząt roboczych, utuczonych i dobrych do tuczenia, częścią do krajów mniej ludnych i potrzebujących doskonałych rozplodników.

§ 27. Warunki powodzenia w każdej hodowli zwierząt rolniczych.

Wyrazem powodzenia hodowli są korzyści z niej odnoszone i stopień doskonałości jej płodów.

Korzyści odnosze z hodowli mogą być osobiste hodowcy, albo zamierzone przez niego dla innych osób. Np. rząd lub towarzystwo hoduje konie rozplodowe nie dla siebie, ale dla ulepszenia krajowej rasy koni i osiąga ten cel w zupełności. W tym przypadku, pomimo strat pieniężnych, hodowla jest pomyślną i doznaje powodzenia. Odwrotnie hodowla może być pieniężnie bardzo korzystną, ale plody jej liचे i doznają coraz mniej pokupu. Chwilowe jej powodzenie jest mniejszem powodzeniem niż walka z trudnościami, ujmująca spożywców doskonałością swych płodów.

Straty pieniężne mogą w niektórych przypadkach nagradzać się wyższemi od nich korzyściami obyczajowemi. Przypadki tego powodzenia są powszednie w hodowli miłośniczej, rozrywkowej. Np. miłośnik hodowli drobiu lądowego i wodnego, zarobkujący innym rodzajem pracy, szuka po niej rozrywki dla strudzonego umysłu swego. W tym celu urządza sobie w mieście hodowlę kur i pstrągarnię. Jedna i druga udają się, ich plody są zadawalające, ale o dochodzie pieniężnym niema mowy. Hodowla jest mimo to tem pomyślniejszą im więcej doskonałością swych płodów sprawia przyjemności właścicielowi swemu.

Hodowla w mieście jednego psa wielkiego i jednego kota kosztuje dziennie dziewięć kopiejek, rocznie 32⁸⁵ rs. Zamiast te dwa zwierzęta próbuje niezamożna rodzina hodować króliki. Nie mogąc teraz w tępieniu szczurów spuszczać się na psa i kota, zastąpionych królikami, tępi sama szczury pułapkami i trucizną. Po roku pokazuje się, że królikarnia nie przyniosła żadnego dochodu, przychód zrównał się z wydatkami. Mimo to hodowla królików przyniosła wyraźne korzyści, bo dostarczyła więcej rozrywki niżeli pies i kot i posłużyła do pozbycia się szczurów. Odpadki, które dawniej służyły wstrętnym szczurom, służą teraz przyjemnym królikom.

Pierwszym warunkiem powodzenia każdej hodowli zwierząt rolniczych jest *rzeczywista jej potrzeba*. Kraj cały, stowarzyszenie czy jedna osoba hodująca zwierzęta im nie-

potrzebne, nie może w tej sprawie doznawać powodzenia. Gdzie niema potrzebowania takiej hodowli jaka przedsięwzięta zostaje, tam nie może: 1) trwać staranność potrzebna do wytwarzania płodów doskonałych, 2) braknie dla zwierząt prędzej lub później należnych im wygod, albo nawet karmy, 3) zdolności niezbędnych do wytwarzania doskonałych płodów; 4) środków do wyręczania się zdolnemi pomocnikami, jeżeli właściciel hodowli nie jest w niej dosyć biegły. Np. pewna ilość koni wyścigowych jest potrzebna dla krajowego użytku. Mały nadmiar koni tego rodzaju doznaje dobrego odbytu za granicą. Komu potrzeba poznać tę ilość w stanie jej minimum i maximum, powinien postarać się o poznanie jej, jeżeli nie chce doznać zawodu w swej hodowli.

Hodowla jest pomyślną jeżeli braki nie wynoszą więcej nad 10% całego przychowku rocznego. Kto za zdarzone konie swoje dostaje w przecięciu po 300 rubli, a za jednego z nich najmniej 200 rubli, dla tego hodowcy jest każdy koń brakiem, za którego 200 rubli dostać nie może.

Hodowlą techniczną jest utrzymywanie zwierząt roboczych, krów lub kóz dla ich mleka i tuczenie jakichkolwiek zwierząt. W hodowli technicznej obraca się kapitał szybko. W niektórych jej gatunkach obraca się część kapitału co 24 godzin, w najpóźniejszych co pół roku. O wiele powolniejszym jest obrót kapitału w hodowli rozmnażającej.

Pierwszy przychówek od zwierząt kupionych jest pierwszym pokoleniem swego chowu. Przychówek od pierwszego pokolenia swego chowu jest drugim pokoleniem. W ten sposób liczą się następne pokolenia własnego chowu.

Próbnym kamieniem darzenia się hodowli pod względem doskonałości jej przychowku, jest trzecie pokolenie jej zwierząt. Rasa obca przyjęła się, jeżeli trzecie jej pokolenie ma zalety stanowiące cel hodowli. Rasa nowo wytworzona z dwóch lub trzech innych udała się, jeżeli trzecie pokolenie jest zdarzone. W piątym powinny zniknąć wszelkie nierówności. U zwierząt dojrzewających w pierwszym

roku życia wystarcza 6 lat na otrzymanie pięciu ich pokoleń. W hodowli owiec trzeba 10 lat, w hodowli bydła najmniej 12, a koni 20 lat do wychowania pięciu ich pokoleń.

Drugim warunkiem powodzenia każdej hodowli zwierząt rolniczych jest zdolność hodowcy. Im większy jest rozmiar hodowli, tem więcej potrzebna jest jej właścicielowi wprawa gospodarczo-kupiecka i tem więcej może się w przyrodniczej części swej hodowli wyręczać specjalnemi w tym względzie pomocnikami. Przeciwnie im mniejszy jest rozmiar hodowli tem więcej potrzebna jest właścicielowi znajomość przyrodniczej części jego zawodu.

§ 28. Rozmnażająca hodowla zwierząt rolniczych.

Który rodzaj hodowli zwierząt rolniczych jest najwięcej rezykowny i sam przez się najmniej korzystny?

Przypuśćmy, że roczna robota konia lub klaczy niezrebnego warta 100 rubli. Klacz robocza, której źrebie ma trzy tygodnie, robiła w roku swego macierzyństwa o jedną piątą część mniej niż równo z nią karmiony koń lub klacz niezrebnego i niekarmiąca. Trzytygodniowe źrebie rzezonej klaczy kosztuje zatem 30 rubli swego właściciela. Czy warte każde źrebie trzy tygodniowe piątą część kosztu rocznego utrzymania jego matki? Daleko od tego.

Na 100 sztuk przychowku umiera przedwcześnie najmniej 6 sztuk. Z pozostałych 94 przy życiu, będzie najmniej 4 niezdarzonych. Zostaje się przy bardzo pomyślnej hodowli 90% przychowku dostatecznego. Na pełną jego użyteczność trzeba czekać u zwierząt większych najmniej trzy lata, u niektórych cztery lata; u małych i dojrzewających w 8 do 9 miesięcy trzeba czekać przeszło pół roku. Dla przykładu przypuśćmy tysiąc rubli kapitału utkwionego w rozmnażającej hodowli któregośkolwiek gatunku zwierząt rolniczych. Tysiąc rubli utkwione w rozmnażającej hodowli koni doznają w cztery lata jednego obrotu. Popelnioną

omyłkę w wyborze ogiera i klaczy nie można spostrzedz przed upływem kilkunastu miesięcy. Pełny owoc swego nakładu i pracy zbiera się w 4 do 5 lat po zapłodnieniu klaczy. Ten, który kupił konia do roboty i omylił się na nim, spostrzega swój błąd w ciągu kilku, najdalej kilkunastu dni. Jego kapitał obraca się już w pierwszym roku.

Nikt nie przewidzi, czy jego rozplodniki rolnicze są dosyć płodne, jak przelewają swe zalety na swoje młode i czy one będą dobrze karmione przez swoje matki. Samura rozplodowa nie nagradza swej karmy dokąd się nie oprosi. Jeżeli późre swoje młode, przepada koszt trzechmiesięcznego utrzymania jej. W lutym lub marcu można sprzedać jaja sztuka po pięć groszy. Wylęgłe z nich kuroczęta stoją w kilkudniowym wieku swoim w równej cenie z jajami. Gdzież jest wynagrodzenie jaj zepsutych pod kurą i niewylęgłych, karmy kury przez trzy tygodnie i jaj zjedzonych przez kuroczęta w drugim i trzecim dniu ich życia? Czy oiele trzechdniowe ma tę wartość jaką ma mleko przepadłe przez cielność jego matki? W niecielnym stanie dawała dziennie w przecięciu 4 kwart mleka, kwarta po 5 kopiejek. Przez cielność i ocielenie się dała o 212 kwart mniej, których wartość przeszło 10 rubli wynosi. Czy warte 10 rubli trzechdniowe oiele krowy, dającej dziennie i w przecięciu 4 kwart mleka? Tym sposobem oiele krowy, dającej dziennie 7 kwart mleka, zużyło w jej łonie 374 kwart mleka i powinno w trzechdniowym wieku swoim mieć wartości pełna 18 rubli. Rzeźnik da za niego w ośmiodniowym jego stanie najwyżej 10 rubli.

Hodowla rozmnażająca jest nieuniknionem złem. Straty, które z początku przynosi, maleją z postępem wieku i wzrostu przychowku i nagradzają się w pełni przez użyteczność doborowych zwierząt młodych, a dojrzałych.

Chybiłem w kupnie roboczych koni i wołów i przeznaczonych do tuczenia skopów i wieprzów. Tracę na tem kupnie, ale nie wyrządzam nikomu szkody. Przeciwnie rozmnażając przez moje niedbalstwo lub nieznamość mego

zawodu zwierzęta liche zamiast dobrych, wyrządzą szkodę memu krajowi, zaopatruję jego targi towarem lichym zamiast dobrym. Tracę na tem sam i tracą spożywcy płodów mojej hodowli.

Pożytki i szkody, płynące z rozmnażającej hodowli zwierząt rolniczych, zależą od stopnia jej trafności:

- 1) wyboru samców i samic rozplodowych,
- 2) karmienia ich młodych,
- 3) obchodzenia się z niemi i ich młodem do czasu ich dojrzałości.

§ 29. Wybór rozplodowych zwierząt rolniczych.

Niedosyć jest wybrać właściwe dla swego gospodarstwa gatunki i rasy zwierząt rolniczych, trzeba ograniczyć się w wyborze osobników rozplodowych na tej ilości, jaką po cenie przystępnej dostać można i na tych tylko, które wszechstronnie są do rozplodu dostateczne. Mylnem jest kupienie nadmiaru ladajakich matek i liczenie, że z pomiędzy córek od nich przychowanych wybierze się dobre, a młode rozplodnice. Rachunek ten nie dopisuje nigdy. Mówię to na mocy własnego i cudzego doświadczenia.

Zwierzęta przeznaczone do rozplodu powinny być, jak następuje:

1) Przyjemne przez swoją przychylność dla ludzi i miłą, użyteczną postać, w której niema jednych części nadto wielkich albo za małych w stosunku do drugich części.

2) Żerne, nieprzebierające w swej karmie i trawiące ją dostatecznie. Zwierzęta nieżerne przebierają w karmie i po małym nawet utrudzeniu nie chcą jeść.

3) Bezczkowate w żebrach, szerokie w piersiach i zadzie. Prawidło to tyczy się tylko zwierząt ciepłokrwistych. U ryb niema zastosowania. Pospolicie bywa *kwadratową* nazywana celująca budowa ciepłokrwistych zwierząt rolniczych. Nazwa ta jest niedorzeczną. Wszystkie żywociny

mają postacie zaokrąglone i różnią się tem od tworów bezżywnotnych. Postacie tych ostatnich są przeważnie graniaste, złożone z boków prostolinijnych. Ciało zwierząt może być beczkowate, zbliżone do czworobocznego słupa, ale nigdy do kwadratu.

4) Mające nogi proste i nie zbaczające w żadnym kierunku więcej nad miarę potrzebną do prawidłowych ruchów, właściwych gatunkowi zwierzęcia.

5) Wcześniej dojrzewające. Z dwóch kapitałów przynosi przy równym procencie ten większy dochód, który się częściej obraca i wcześniej procent przynosi.

6) Wypróbowane w dostateczności swojej do tego użytku, dla którego są hodowane.

Obsługa zwierząt, ludziom wstrętnych przez ich złośliwość i zaczepność, jest kosztowniejsza niżeli zwierząt łagodnych i ludziom przychylnych. Złośliwość samiec bywa dziedziczną. Przyczyną zaczepności samców rozplodowych bywa niedostatek ruchu. Ich zaczepność ustaje popolicie przy należytem ich zatrudnieniu.

W korzyściach z hodowli rozplodowej ma prócz wyboru rozplodników wielkie znaczenie sposób korzystania z nich. Naprzykład: Byk zjadający to samo co krowa, która dziennie w przecięciu 4 kwarty mleka daje, kwarta po 5 kopiejek, kosztuje rocznie 73 ruble. Jeżeli kupiony był za 150 rubli, należy do rocznego kosztu utrzymania go doliczyć procent od 150 rubli. Prócz tego zmniejsza się jego wartość rocznie przynajmniej o 5⁰/₀, w tym przypadku o rs. 7⁶⁰. Z tego powodu roczny koszt utrzymania go wynosi rs. 73 + 7⁶⁰ + 7⁶⁰, razem rs. 88. Jeżeli byk ten rocznie 40 krów zapładnia, to zapłodnienie przez niego jednej krowy kosztuje rs. 2²⁰. Koszt ten jest oczywiście nadmiernie wielki. Byk powinien być używany do roboty np. w kieracie i do wożenia paszy. Potwóre może on rocznie 100 krów zapłodnić. Jeżeli przez 3 miesiące 50 krów zapłodni, to w resztę 9 miesięcy co kilka dni tylko jedną zapłodnić potrzebuje. Tym sposobem jego utrzymanie, zamiast być ciężarem, korzyść przynosić może.

Ceną pospolitą ogiera rozplodowego jest 1,000 rubli. Roczny procent od tego kapitału wynosi rs. 50, zużywanie się rocznie ogiera najmniej 10% w przecięciu rs. 80, a koszt żywienia ogiera najmniej rs. 100, razem koszt rocznego utrzymania rs. $50+80+100 =$ rs. 230. Jeżeli rocznie 40 kobył zapładnia, kosztuje rs. 5₇₆ zapłodnienie przez niego jednej klaczy. To jest za drogo—trzeba, aby robotą swoją przynajmniej połowę kosztu swego utrzymania nagradzał.

Powyższe dwa przykłady wykazują jak wiele straty przynosi niedostateczne korzystanie z samców rozplodowych, utrzymywanie nadmiernej ich ilości i nadmierne oszczędzanie ich płodności. Nadmierny lub niedostatecznie używany tryk, kozieł, kiernoz, kogut i t. d. jest zakałą dotyczącej się hodowli, choćby był doskonały, odznaczony nagrodami i wysoko cenny. Marnotrawcą jest, kto trzyma osobnego byka do jałówek lub nadmiar innych samców rozplodowych. Lada jakie samce rozplodowe, na przykład w każdej czwórce powozowej (cugowej) w lieu jeden ogier, czynią hodowlę rozmnażającą stratną i dostarczającą rozmaitego, nierównego i lada jakiego przychowku. Przez nadmiar ogierów stoją ogiery doborowe za nisko w cenie, zostają za mało do rozplodu wyzyskane i mnożą się konie lada jakie, nierówne i tak rozmaite, że trudno jest z tego samego stada wybrać czwórkę koni równych wiekiem, postacią i maścią, słowem czwórkę koni, nie cztery konie. Co innego warta dobrana para koni, a co innego dwa konie użyte do jednego zaprzęgu, co innego cztery, a co innego czwórka, co innego pluton albo przynajmniej pierwszy szereg plutonu konnicy, ekwipowany z gustem i ładem, a co innego osadzony na rozmaitej miernocie koni jednej miary i maści. Łatwiej jest wybrać jednego ogiera doskonałego i lepiej nim rocznie zapłodnić 60 kobył, niż wybrać trzy ogiery doskonałe dla zapłodnienia każdym z nich 20 kobył. Szkody, które ponosi każdy hodowca z osobna, a następnie bogactwo krajowe rok rocznie z nadmiaru i niedostatecznej jakości samców rozplodowych, są ogromne i daleko wyższe od przypuszczanych.

§ 30. Pokrewne rozmnażanie zwierząt ¹⁾.

Przed przewidywaniem skutków rozmnażania zwierząt w najbliższym i wielokrotnym ich pokrewieństwie, jakim jest zapładnianie rozplodnikiem jego własnych córek, wnuczek lub jego własnej matki, rozpatrzmy, gdzie takie zapładnianie jest nieuniknione i jakie są jego skutki.

¹⁾ Zapładnianie samicy rolniczych samcami blisko z niemi spokrewnionymi niema w słownictwie polskim nazwy ustalonej i bywa wyrazem niemieckim *incucht* (Inzucht) oznaczone.

Ead ułatwia każdą pracę i czyni ładniejszemi zarówno jej wyroby jak ją samą. Wychodząc z tej zasady przedstawiają się dwa następujące, dotkliwe niedostatki w rolniczem słownictwie naszym.

1) Nadmierne naśladowanie postępowania Niemców, bo nawet wówczas kiedy jest wadliwe i kiedy, zamiast wyrazem niemieckim, przedmiot nazwą polską oznaczony być może. np.:

Berajter zamiast ujeżdżacz,

Cugowe konie zamiast powozowe,

Folblut zamiast jednorodek, bo pochodzi z jednego rodu, jednej rasy, nie z dwóch lub więcej,

Incucht zamiast mnożenie pokrewne, lub w pokrewieństwie,

Jarlaki od niemieckiego Jahrlinge, zamiast roczniaki,

Musztuk zamiast wędzidło,

Palone zamiast prażone wapno i kości i wypieczona cegła,

Pojedyncze zwierzęta w znaczeniu odosobnione, proste, pospolite.

Pokrywać klacze zamiast zapładniać,

Rajszula zamiast ujeżdżalnia,

Skok ogiera zamiast odstanowienie klaczy, np. zapłata za jedno odstanowienie klaczy, bez względu czy zostanie przez to żrebną lub nie.

Szaber zamiast źwir,

Szlachetne rasy i wełna zamiast ulepszone lub doborowe,

Szlam zamiast namuł lub stawarka,

Szory zamiast uprzęż,

Tymotejka zamiast brzanka, i t. d.

Wyrazy wzięte z mowy greckiej, łacińskiej, włoskiej lub francuskiej rażą o wiele mniej. Wcale nie rażą te, które są przyjęte w innych mowach, ale język niemiecki nie ma przywileju języków starogreckiego, łacińskiego, francuskiego i włoskiego.

Niektóre zwierzęta rolnicze i nierolnicze zostały z Europy do niektórych osad amerykańskich i australskich w tak małej ilości na raz przeniesione, że się tam w pokrewieństwie najbliższem rozmnażać musiały. Nigdzie nie straciły przez to na zdrowiu, krzepkości, dorodności, wielkości, słowem nie wyrodziły się więcej nad to co odpowiada zmianie klimatu i ilości i jakości karmy.

Większa część gospodarstw, nabywszy potrzebny im drób rozplodowy, poprzestaje kilkanaście lat na męskich i żeńskich rozplodnikach własnego chowu, bez żadnej ztąd szkody, bez śladu zmniejszania się postaci ich zwierząt, bez zmniejszania się ich płodności i użyteczności. To samo postępowanie panuje w hodowli świń i we włościańskiej hodowli owiec grubowłnistych. Skutek, zamiast być złym, jest wyborny. Rasy te nie psują się, *kiedy odświeżane obcemi i sprowadzanemi rozplodnikami, ciągłego ulepszenia potrzebują do trwałego ulepszenia nie dochodzą.*

Jedne zwierzęta dzikie żyją gromadnie. Samce tych zwierząt gromadzą się w liczbie kilku około jednej samicy i walczą o nią między sobą. Zwycięzca dochodzi u niektórych do posiadania dla siebie kilku do kilkunastu samiec i może się w tym przywileju swoim przez kilka lat utrzymać. Skutkiem tego jest mała różnorodność osobników dzi-

Niemcy nie przestali nigdy osławiać nas, że w rozwoju naszego bogactwa narodowego nie posiadamy żadnej samodzielności, że bez osiadania między nami niemieckich rolników, techników i kupców byłibyśmy zacofanymi i ubogimi barbarzyńcami.

Kto jest twórcykiem naszego słownictwa rolniczego? Zaprawdę najmniej robotnicy wiejscy czyli tak zwani chłopcy, ubodzy i nieoświeceni. Twórcykiem słownictwa rolniczego jest oświecona i zamożna część narodu, która przedewszystkiem zajmowała się i jeszcze wiele zajmuje rolnictwem i ma rolnictwo za swój zawód dziedziczny i ulubiony. Prawnikom, technikom i kupcom możnaby łatwiej przebaczyć każenie słownictwa polskiego. Ich zawody są mniej dziedziczne niż zawód rolniczy. Większość tych pracowników dochodziła i dochodzi małemi środkami i często wśród obcych do swej wiedzy. Bodaj w słownictwie bądźmy sobą samymi i dajmy dowód ładu.

kich jednego gatunku i jednej okolicy i wielkie ich podobieństwo między sobą. U zwierząt żyjących parami zastępuje zaginionego małżonka pierwszy, który się zdarzy. Częściej może być zdarzającym się bliski krewny niżeli daleki. Pomimo to nie wyradzają się rasy dzikie, nie psują się, nie zmniejsza się ich płodność ani postać.

W hodowli rolniczej zdarza się, że stado nieodnawiane obcemi rozplodnikami wyradza się i traci część swoich zalet. Najpowszedniejszą przyczyną takich przypadków jest starość doborowego samca, jego zgrzybiałość, wyczerpanie się lub nabycie kalectwa. Przyczyną bywają czasem rozplodniki pochodzące od obojga starych, wyczerpanych lub skałeczających rodziców i nadmierne spuszczenie się hodowcy na jedność i doskonałość rodu jego zwierząt. Ztąd przeznaczanie do rozplodu samców i samiec niedorodnych, zamiast bujnych i najlepszych.

Każdy przymiot bez różnicy czy, jest zaletą, czy wadą ustala się i wydoskonala w przychowku, pochodzącym z rozmnażania pokrewnego.

Rozmnażanie pokrewne jest nożem dwusiecznym. Jest ono środkiem niezbędnym do wyzyskania doskonałych i kosztownych rozplodników, niezbędnym w tworzeniu nowej rasy, w ustaleniu i wyrównaniu rasy poprawianej i przeciwnie środkiem niebezpiecznym w przypadkach, kiedy użyty rozplodnik starzeje się i jest jednostronnie doskonały. Prócz jego zalet, ustalają się i wzrastają w przychowku od niego jego wady.

Najważniejszą przyczyną pokrewnego rozmnażania zwierząt rolniczych jest wyzyskanie młodego, bardzo kosztownego samca rozplodowego. W hodowli owiec cienkowiełnistych jest szczególnie pożądanem wyrównanie stada. Jest ono nieosiągalne bez rozmnażania w bliskim pokrewieństwie. Rozmaitość, osobliwie tryków, w owczarni zarodowej zamiast być jej zaletą, jest dowodem, że jej naczelnik założył sobie zadanie trudne, któremu nie sprosta i odniesie

z niego korzyści mniejsze niżby odniósł trzymając się jedności. Zupełnie usprawiedliwionem jest takie postępowanie tych hodowców, którzy nie dla korzyści swojej i tych którzy rozplodniki od nich kupować mogą, ale dla dogodzenia własnemu upodobaniu bawią się w owczarstwo zarodowe.

§ 31. Wybór przychowku.

Trafny wybór rozplodników nie zapewni pożytku, jeżeli wybór przychowku od nich, przeznaczonego do dalszego chowu, jest niebaczny lub nieumiejętny. *Wybór przychowku jest próbnym kamieniem hodowli rozmnażającej.* Przychówek jest wyrazem nietylko rozplodników od których pochodzi; on jest wyrazem wszystkich części hodowli i trafnego lub mylnego w niej postępowania.

Od najlepszych rozplodników nie są wszystkie ich młode równie zdarzone. Jedne wyrównywiają swym rodzicom, drugie są mierne, a niektóre rzeczywistymi brakami. Z dwóch źrebiąt, cieląt, jagniąt, prosiąt i t. d., je niemniej, a wymaga więcej opieki niezdarzone niżeli zdarzone. Jeżeli zdarzone po odchowaniu do czasu dojrzałości warte 100 rubli, może wartość niezdarzonego nie przechodzić 40 rubli. Jeżeli hodowanie przez 4 lata kosztowało 80 rubli, wówczas na zdarzonym było co rok 5 rubli zarobku. Na niezdarzonym byłoby rocznie 10 rubli straty, gdyby hodowane zostało do wieku jego dojrzałości. Im wcześniej wybrakowane zostanie, tem mniejsza na niem strata.

Waga nowo narodzonego osobnika przychowku, jego przymioty i stopień wzrostu w pierwszym tygodniu powinny rozstrzygać o dalszym jego losie. Niedorodki i kaleki należy zawczasu usuwać. Źrebię nicpotem lepiej zawczasu zatracić niż klacz niem wycieńczać. Mniejsza jest strata w przedaniu lichego cielęcia w jego wieku jednotygodniowym niż w starszym. I nadal trzeba trzymać się wczesnego

brakowania wszelkiego przychowku, którego wzrost należy nie postępuje. Nabywcy niedorodków i cherlaków niech się cieszą ich krzepieniem, hodowca rozmnażający zwierzęta strzedz się powinien przemiany swych stajen w szpital i miejsce przytułku dla kalek. Co oszczędzi na karmie, obsłudze i przestrzeni przez wczesne pozbycie się braków, to użyte dla przychowku doborowego będzie powiększać jego wartość i użyteczność, będzie nieść dochód i może nagrodzić straty poniesione przez niezdatność braków do dalszej hodowli. Brakiem rachunkowości jest wstrzymywanie się od przedania konia brakowanego w pierwszym lub drugim miesiącu lub roku jego życia. Brakujący nie powinien troszczyć się o to, czy wybrakowany roczniak zostanie użyty do roboty i czy go robota przedwcześnie nie zużyje. Niech go jak najwcześniej zużyje, byle przez nią nagroził swą karmę. Lepiej niech się wcześniej zużyje niżby miał pomnażać liczbę dojrzałych niedorodków. W możebnie wczesnem pozbywaniu się braków, trzeba być bezwzględny i nieubłagany. Każda słabość pod tym względem jest niedojrzałością gospodarczą.

Przypuśmy hodowca ma 6 samic rozplodowych, z których 3 t. j. *A*, *B* i *C* uważa za przednie i doborowe, przeciwnie samice *D*, *G* i *F* uważa tylko za dostateczne. Młode pierwszych trzech samic ulubionych są zgodne z jego upodobaniem, ale są mniej bujne i dorodne niż młode samic *D*, *G* i *F*, które dotąd uważał tylko za dostateczne. Jeżeli jest gospodarzem, powinien uznać swoją omyłkę, wypuścić z łaski swojej cały ród *A*, *B* i *C* i przenieść swoje zamiłowanie na ród *D*, *G* i *F*. Jeżeli tego nie czyni, jest niepoprawnym grzesznikiem, który po szkodzie mądrym być nie umie. Taki hodowca nie ma prawa zwać się praktykiem i hodowcą doświadczonym.

Nieustanna bacność kupiecka i kupieckie pozbywanie się zawczasu, choćby ze stratą, wszystkiego co się nie opłaca, a wkłady w to co dochód przynosi, jest postępowaniem gospodarnem w hodowli rozmnażającej. *Najlepszem jest to co*

się najlepiej darzy i opłaca. Przewyciężanie trudności jest marnowaniem kapitału.

Pozbyte braki i straty przez nie wychodzą rychło z pamięci; pozostały przychówek doborowy rośnie, cieszy właściciela i zabliznia coraz lepiej straty poniesione przez braki. Przeciwnie, bezrozumne skąpstwo i łakomstwo, które boi się pozbycia braków za jakąbądź cenę, krzywdzi swój przychówek doborowy przez odmawianie mu tej przestrzeni, obsługi i karmy, któraby się mu wyłącznie i w całości dostała, gdyby braki zawczasu usunięte zostały.

Dobre pochodzenie, pełna krew i t. p. drugorzędne zalety, nie powinny żadnego samca uwalniać od ubezplodnienia go, jeżeli niema jawniejszych niż te zalet, wymaganych od samca rozplodowego. Przedawanie samców dobrego pochodzenia, ale lichych, za młode rozplodniki, jest postępowaniem tem więcej nagannem, im lepszem jest stado, którego właściciel dopuszcza się takiego wyzyskiwania łatwowierności innych hodowców. Bardzo wiele oczywistych braków bydła holenderskiego, tryków wadliwych pochodzenia świetnego, a zdatnych tylko na skopy i ogierów rasy arabskiej lub angielskiej, zdatnych tylko na wałachy, rozchodzi się jakby zaraza, dlatego, że pochodzą ze stad znakomitych i że znajdują się ludzie dobrej wiary, którzy za nie zapłacą cenę wyższą niż za samce ubezplodnione. *Dla kilkudziesięciu rubli rozsiewać braki w własnym kraju, to czyn zaprawdę wysoko nieobywatelski.*

Jak tym właścicielom stad zarodowych, którzy doborowe rozplodniki sprzedają i niemi rasy krajowe ulepszają, należy się *pełne i głośnie uznanie*, tak pogardą nagradzani być winni za postępowania swoje ci, którzy samce wybrakowania godne, nie dają ubezplodnić. Każdy samiec niezdatny do rozplodu jest cenniejszy po ubezplodnieniu, niż był w stanie płodnym. Dla tego, z wyjątkiem możności przedania braku płodnego za dobrego rozplodnika, niema rachunku w przedawaniu ladajakich samców w ich stanie płodnym.

§ 32. Gospodarne mieszczenie zwierząt rolniczych.

Stale czyli całoroczne umieszczenie zwierząt rolniczych, mając być gospodarne, musi odpowiadać następującym warunkom:

- 1) Sprzyjać zdrowiu zwierząt, dla których jest przeznaczony i rozwojowi ich młodych;
- 2) Być w każdym czasie dostępne dla obsługiwaczy tych zwierząt i dla osób mających opiekę nad obsługiwanimi zwierzętami;
- 3) Czynić łatwym przegląd zwierząt umieszczonych i oglądanie każdego z osobna;
- 4) Sprzyjać gospodarnemu zużyciu karmy przez zwierzęta w ich siedzibach;
- 5) Sprzyjać powstawaniu tanio, a dobrego nawozu z odchodów umieszczonych zwierząt.

Nietylko w dzikim stanie, ale nawet w kulturze koczowniczej czyli pasterskiej, mają zwierzęta w czasie ich parzenia się i lęgnięcia swych młodych więcej żeru i lepszy niż te same gatunki stajennie hodowane. Pomimo to są wszystkie zwierzęta stajenne o wiele płodniejsze niż były w dzikim stanie swoim i większa ich część wytwarza w hodowli stajennej więcej płodów cennych i lepsze. Udoskonalonych ras dostarczyły te tylko gatunki zwierząt, które są stajennie hodowane. Podstawą szczegółową gospodarnej hodowli roślin i zwierząt są następujące dwie prawdy:

a) *Roślinami doskonalszemi od dzikich, czyli ulepszonemi przez hodowlę, są te tylko, które hodowane są w roli spulchnionej, rozmnażane przez siew rzadki i przesadzanie i utrzymane są w odosobnieniu od innych roślin.* Trawy i inne cienkołodygowe i cienkokorzeniowe rośliny pastewne są gęsto siewane i gromadnie hodowane. Rola ich nie bywa około nich spulchniana po ich wyroście. Skutkiem tego trawy, koniczyny i łubin nie doznały tego ulepszenia, jakiem odznaczają się zboża tra-

wiaste i strąkowe, warzywa, drzewa i krzewy owocowe, okopowe rośliny pastewne.

b) *Ze zwierząt hodowanych są te tylko płodniejszymi i więcej wytwórczemi od dzikich, które hodowla stajenna zabezpiecza od soty, zimna i nagłych, a mocnych zmian ciepłości.* Samce większej części zwierząt rolniczych są daleko płodniejsze niż tego samego gatunku samce dzikie. Rolniczy ogier, kozieł, kierz, gęsiar, indor, kaczor, kogut, królik, są o wiele płodniejsze niż dzicy ich imiennicy. Nic nie są płodniejszymi ani bardziej wytwórczemi ryby stawowe i pszczoły, bo sposób hodowania ich różni się mocno od hodowania jedwabników i wszystkich innych zwierząt stajennie hodowanych.

Stajenna hodowla zwierząt i połączone z nią karmienie z ręki, zamiast tamować rozwój zwierząt, powiększa ich wytwórczość i płodność.

Powietrze czyste, nie zbyt zimne w porze mroźnej ani gorące w czasie upału, jest potrzebne do zdrowia wszelkiego wieku zwierząt rolniczych. Pod tym względem niema wyjątku. Ryby potrzebują tak dobrze czystego powietrza w swej wodzie jak zwierzęta lądowe. Im mniejsze są zwierzęta tem stosunkowo więcej powietrza potrzebują, im młodsze tem więcej zbliżonego ciepłością do ich ciepłości żywotnej. Z gruntu mylnem jest trzymanie drobiu lub świń w chlewach tak urządzonych, że im w tej siedzibie często niedostawać może czystego powietrza. Stajnie obszerne i wysokie, ale szczelne, nie zapewniają żadnym zwierzętom dostatecznej ilości świeżego powietrza. Potrzebie tej czynią zadosyć tylko umyślne otwory, jedne tuż nad dnem czyli podłogą stajni, któremi wpływa powietrze stygłe, drugie stanowiące kominki drewniane, poczynające się od powały, a kończące nad dachem, któremi wypływa powietrze ciepłe. Jedne i drugie z tych otworów powinny być zmniejszalne i powiększalne przez zasuwę, aby powstający ciąg powietrza powiększyć lub zmniejszyć można.

Ciepłość powietrza w stajniach zwierząt dorosłych powinna wynosić najmniej 8° C. (6° R), a najwyżej 16° C.

(12, °R.). Zwierzęta bardzo młode potrzebują ciepłości najmniej 15° C. (12° R.). Ciepłomiar ¹⁾ nie jest zbytkiem w żadnej stajni. Wydatek na niego oplaci się i jest o wiele gospodarniejszy niż wydatek na więzienie zwierząt łańcuchami.

Umieszczenie stajenne większych zwierząt, bywa rzadko kiedy niedostępne. Wadę tę miewają tylko chlewy świń i drobiu. Urządzenie takie jest oczywiście niedorzecznością. Każda część pracowni rolniczej powinna być w każdym czasie dostępna dla osób w niej pracujących. Żadna nie powinna być na uboczu, ani wstrętną przez panujące nad nią niedbalstwo.

Rośliny lubią wiele światła, a zwierzęta cień. Dlatego okna stajenne powinny mieć story, firanki mało przezroczyście, lub żaluzie, aby jasność stajni podług potrzeby zmniejszać lub powiększać można. Zmniejszenie jasności w stajni dogadza zwierzętom, a pełna jasność jej wnętrza jest potrzebna do przeglądu zwierząt i do dobrego obsługiwanie ich.

Bez zabezpieczenia zwierząt w ich stajniach od brudu, kurzu, pleśni, owadów i szczurów—nie mogą one dobrze swą karmę zużywać. Prócz tego potrzebują wszystkie zwierzęta podawania im w stajni ich karmy w przyrządach, zabezpieczających karmę od stykania się z podłogą, rozpraszania i zanieczyszczenia.

Kurz może dostawać się do stajni z jej powały, ze ścian lub przez nieuważne rozsypywanie suchej ściółki ziemistej. Pleśń jest bardzo powszedniem zanieczyszczeniem stajen niedbale utrzymanych. W mieście jest się niewolnikiem brudu sąsiadów, dostarczających szczurom i muchom żeru w śmietnikach. Wiejskie gospodarstwo jest niedbałe i nie pojmuje swej godności, jeżeli w niem mnożą się szczury

¹⁾ Nazywanie termometru ciepłomierzem jest wadliwe, bo końcówka *erz* przystoi człowiekowi mierzącemu, nie narzędziu do mierzenia. Gdzie tej dwoistości niema, tam nie wadzi zakończenie nazwy *rseczy* na *erz*, ale w mierzeniu jest właśnie miernik i miara.

i muchy. Wieś brudna i głodna jest bez powabu. Wieś taka jest wygnaniem. Dawniejsza nieczystość wsi naszych dowodzi tylko bardzo niedbałego w nich gospodarstwa. Dawne chaty kurne, czyli dymne, bez kominów, trwały kilka wieków, mimo to ich długi byt nie przeszkadzał im być niedoładem.

Wszelka karma powinna być podawana w naczyniach stałych lub ruchomych, a oczyszczonych przed każdym podaniem w nich karmy. Myli się, kto sądzi, że rybom nie szkodzi podanie na raz tyle karmy, że pozostająca po nasyceniu się ryb zanieczyszcza ich wodę.

Matką przesądu, jakoby stajnia z istoty swej była miejscem brudu, jest niedbalstwo. Stajnia może być czystą i bezwoną, pomimo utrzymania w niej zwierząt na gnoju.

Przychodzimy do mieszczenia zwierząt w sposób sprzyjający powstawaniu pod nimi dobrego obornika z ich odchodów.

Obornik powstaje z odchodów zwierząt i ich ściółki. Odchody są zasobem, w który powietrze łatwo wsiąka, oddaje mu nieco swego tlenu i doprowadza go rychło do gnicia, przez co powstają gazy jedne palne, drugie niepalne, jedne i drugie zanieczyszczające powietrze i czyniące go niezdatnym do oddychania.

Słoma jest ściółką doskonałą, ale jako zdatna na karmę jest ściółką kosztowną. Funt słomy, użytej na ściółkę, zamienia się w dwa funty wilgotnego gnoju, które nie mają wartości jednego funta słomy. Dlatego słoma w takiej tylko ilości na ściółkę używaną być winna, w jakiej użycie jej potrzebne jest do czystości legowiska zwierząt. Całkowicie nie można słomy ściółkowej innym zasobem ściółkowym zastąpić.

Najpospolitszym zastępcą słomy ściółkowej może być ziemia. Najlepszą do tego użytku jest ziemia torfiasta. Po niej następuje marglowata, po tej gliniasta. Najmniej na ściółkę zdatny jest piasek, obfity w krzemionkę. Wcale niezdatną na ściółkę jest ziemia zwirowata. Gdzie za darmo

popiół torfu lub węgla kamiennych w dostatecznej ilości mieć można, tam oczywiście one na pierwszeństwo przed ziemią zasługują. Torf zdatny na opał jest ściółką tak kosztowną jak słoma, zdatna na karmę.

Ziemia, mająca być użytą na ściółkę, powinna tanio przypadać. Taką może być tylko ziemia kopana dla innych celów np. dla zrobienia nowego stawu lub oczyszczenia staro- go ze stawarki. Gdzie chodzi o marglowanie roli, tam może być gospodarnem umyślne kopanie marglowatej ziemi dla użycia jej na ściółkę. Ten sam przypadek jest w kopaniu gliny na ściółkę, gdzie chodzi o nawiezenie piasku gliną i na odwrót kopanie piasku, dla nawożenia gliny piaskiem, używanym na ściółkę.

Używając tylko słomy na ściółkę, rozgrzewa się gnoj nadto prędko pod zwierzętami, zanieczyszcza powietrze stajni, szkodzi mleczności krów, dobremu wzrostowi wełny i oślepia konie. W żywieniu bydła w lecie młodą roślinnością, a w zimie wywarami, nie można słomy ściółkowej na- starczyć i marnuje się dużo pracy ręcznej i słomy ściółkowej. Jedna część tej ostatniej jest czysta i sucha, druga mocno zmieszana z odchodami. Gnoj ten wyniesiony na gnojowisko leży na niem w zimie bez ulepszania się, słota ługuje z niego część cennych tworów nawozowych, wiatry ubożą go z amoniaku, a w porze cieplej rozgrzewa on się mocno, bez tracenia wody, coby ulepszeniem być mogło. Przy do- brym sposobieniu obornika w stajniach, są wszystkie te szkody do uniknienia.

Dylowanie i brukowanie stajni powiększa jej nieczy- stość i smrodliwość. W dylach, pod niemi i pod brukiem nagromadzają się zgniłe części nawozu, te giną dla roli i za- nieczyszczają stajnię. Nie dylując i nie brukując stajni, można przy trzymaniu zwierząt na gnoju ziemię brudną je- dnocześnie z obornikiem wybrać i świeżą zastąpić. Zyska na tem rola i zyska czystość stajni.

Gnicie i rozgrzewanie się obornika w stajni zostawia- nego pod zwierzętami, zamiast szkodzić, może być gospo-

darnie użyte. Posypywanie obornika w stajni gipsem nie przynosi roli i roślinom pożytku, bo gips służy tylko roślinom z rodziny motylowatych (grochy i koniozyny). Kwas siarczany i praca użyte do przemiany obojętnego fosforanu wapowego w superfosfat nie przynoszą roli i roślinom dostatecznego pożytku, a są kosztowne. Przez posypanie w stajni obornika obojętnym fosforanem wapowym, zamienia się ten ostatni w ciągu kilku tygodni w fosforan rozpuszczalny, zamienia się powoli, ale tanio, bo bez oddzielnego kosztu na kwas siarczany, na robienie i suszenie superfosfatu. Nawozowe sole potasowe, sprowadzane z Niemiec, sprzyjają roślinności znakomicie przy użyciu ich z obornikiem. Użyte same do nawiezienia roli pod ziemiaki, bywają *wyrażnie szkodliwe*. Mniej niebezpiecznymi są galicyjskie sole potasowe z Kałusza. Jedne czy drugie, zmieszane z odchodami drobiu lub z obornikiem samym lub zarazem z nim i z fosforanem obojętnym, zamieniają się w kilka tygodni w miejscu ciepłym w nawóz bardzo skuteczny. Ztąd wniossek, że utrzymanie zwierząt większych w stajni na ich własnym gnoju i gromadzenie odchodów drobiu w jego ohlewach, powinno być połączone z robieniem mocnego kompostu.

Przez ściólkę ziemistą, osiąga się następujące korzyści:

- a) Oszczędza się część słomy zdatnej na karmę;
- b) Zapobiega rozgrzewaniu się gnoju pod zwierzętami;
- c) Łatwiej jest utrzymać w suchości bydła karmionego wywarami lub zieloną paszą;
- d) Zapobiega szybkiemu gniciu obornika i uchodzeniu z niego gazów szkodliwych zdrowiu zwierząt;
- e) Zapobiega się utracie gnojówki.

Przez posypywanie gnoju w stajni fosforanem obojętnym i solami potasowymi, można zarówno przy użyciu ściółki ziemistej jak słomiastej:

- a) Obejść się bez przerabiania fosforanu obojętnego w superfosfat;
- b) Można z korzyścią używać stasfurckich i kałuskich soli potasowych pod ziemiaki i zboża;

c) Obejść się bez chemiowania, siarkowania, chlorowania, gipsowania, wapnienia roli i można *nawozić ją* w znaczeniu *gospodarnego*, to jest taniego bogacenia jej w cenne twory nawozowe.

Chemiowanie roli gipsem, wapnem, siarczanami i chlorkami przestaje być modnem i zaczyna być nudnem. Chemikalia są wyrobami kosztownymi, a płody rolnicze są tanie. Pszenica w stosunku do bułki przedniej, burak w stosunku do cukru, ziemniak w stosunku do syropu są taniemi. Dlatego środki pomocnicze tanie dla przemysłu technicznego, mogą być za drogie dla rolnictwa. Właściwemi zasobami nawozowemi są tylko płody bezcenne lub na pół bezcenne, najpierw zatem odchody ludzi i zwierząt, następnie odpadki i płody ziemiste, jako to popioły, rumowiska, zużyte wapno garbarni i t. p. kości, koprolity i fosforyty, gips odpadkowy czyli zużyty i nieczysty, margiel, stawarka, nakoniec pomyje i odpadki stałe bezcenne, a zawierające cenne twory nawozowe.

Sto rubli, stracone na próby robienia mocnego, a gospodarnego kompostu, są mniejszą stratą dla rolnictwa, niż jedną kopiejką przepłacony nawóz, robiony z wielką korzyścią dla przemysłu technicznego.

§ 33. Pastewniki stajennych zwierząt rolniczych.

Powszedniem jest twierdzenie, że bez chodzenia na pastwisko młode zwierzęta nie wyrastają prawidłowo i nie darzą się. Uprawa usilna czyli intenzywna nie zgadza się z używaniem roli na pastwisko, a potrzebuje zwierząt dorodnych i powinna takich zwierząt dostarczać, z korzyścią dla siebie i dla swego społeczeństwa. Wypada zatem to zadanie na nowo i starannie rozpatrzyć.

Większa część ulepszonych ras rolniczych wyrasta przez utrzymanie jej zwierząt wiele na pastwisku. Np. bydło i owce angielskie, bydło holenderskie i szwajcarskie.

Merynosy hiszpańskie, od których wszystkie owce cienko-
wełniste pochodzą, spędzają większą część życia swego na
pastwisku. Mleko krów, ohodzących na pastwisko dostar-
cza lepszego masła, niż mleko krów utrzymanych w lecie
na stajni. Śmiertelność drobiu wiejskiego i pół dziko hodo-
wanego jest mniejsza niż miejskiego, utrzymanego wiele
w stajni. Mięso królików leśnych jest smaczniejsze niż
utrzymywanych nieustannie w niewoli i pod dachem.

Powyższe prawdy są równoważone następującymi:

1) Na pastwisku doznają zwierzęta powietrza świeże-
go, ale takie powietrze mogą mieć, jak niżej zobaczymy,
cały rok w hodowli stajennej, kiedy na pastwisku mają je
u nas na czysto tylko przez 90 dni w roku.

2) Na pastwisku dobierają sobie zwierzęta karmy do-
brej i rozmaitej. W ladajakiej hodowli stajennej dostają
często karmę za mało smaczną i różną, ale mogą w sta-
rannej hodowli stajennej dostawać karmę smaczną i zmienia-
ną. Jaka karma krów dojnych—takie jest ich mleko. Z do-
brej karmy stajennej jest dobre mleko.

3) Mniejsza śmiertelność drobiu wiejskiego i smacz-
niejsze mięso królików leśnych są osiągalne w doskonałej
hodowli stajennej.

W klimacie naszym mogą zwierzęta rolnicze przez
sześć miesięcy pastwiska używać. Odtrącając z tego czasu
w przecięciu na dobę 10 godzin nocnego pobytu w stajni
i dwie godzin południowego, razem 12 godzin na dobę po-
bytu w stajni, są zwierzęta przez sześć miesięcy trzy mie-
siące tylko na pastwisku. Z wyjątkiem ryb i pszczoł są na-
sze zwierzęta rolnicze dziewięć miesięcy w roku w stajni,
a trzy miesiące na pastwisku. Wpływ pastwiska na zdro-
wie zwierząt w porze zimowej jest żaden.

Cielęta nie bywają u nas przed szóstym miesiącem ich
życia trawą żywione i na pastwisko puszczane. Urodzone
od maja do października, idąc w następnym roku na pastwi-
sko, mają najmniej ośm miesięcy i nie są gorsze od puszczo-
nych na pastwisko w młodszym od tego wieku.

Konie arabów beduinów są wychowane prawie bez pastwiska. Tak samo angielskie konie wyścigowe. Pierwsze i drugie celują ruchliwością.

Zwierzęta, chodząc wiele na oddalone pastwiska, zużywają przez chodzenie część karmy swojej bez czyjejkolwiek korzyści. Kurz drogowy, upał, słońce i owady duczają zwierzętom. Słońce trudzi zwierzęta w jednej godzinie tyle co 10 godzinny upał lub mróz.

Na pastwisku odwykają zwierzęta od karmy sztucznej, mieszanej i zgodnej z celem ich hodowli. W jednym czasie jedzą roślinność nadto młodą i obfitą w białkowce, w czasie słońca jedzą nadto wodnistą, a w czasie przymrozków pokrywają szronem. Niema wątpliwości, że z takiej karmy mięso, mleko i robota zwierząt nie są dosyć tanie ani obfite. W ocenie pastwiska trzeba oceniać wszystkie jego strony, a zatem słabe zarówno jak silne.

Część odchodów zwierząt, chodzących na pastwisko, marnuje się po drogach, inna zanieczyszcza roślinność i czyni ją niepastewną aż do roku następnego.

Utrzymując zwierzęta w porze roślinnej wiele na pastwisku, traci się możność gospodarnego zużywania roślinności bardzo młodej przez mieszanie jej ze słomą, tudzież zużywania na ściółkę i nawóz odpadków niezdatnych do innego użytku, nakoniec traci się najlepszy czas do robienia w stajniach mocnego kompostu.

Pastuch używa swego czasu lepiej zbierając paszę zieloną dla karmienia nią w stajni, niż chodząc za zwierzętami na pastwisko, po pastwisku i na powrót z niego do stajni. Najmniej sprzyja ta sielanka obyczajnemu kształceniu się młodzieży wiejskiej.

Zwierzęta potrzebują przez cały rok świeżego powietrza i ruchu. Trzymanie zwierząt większych na uwiązaniu do żłobu lub co gorsza do drabiny, niema nic za sobą. Zarówno dla ich zdrowia i pełnego rozwoju, jak dla robienia dobrego nawozu, powinny zwierzęta stajenne być zawsze wolne w swych klatkach lub w całej stajni swojej.

Wszystkie zwierzęta stajenne, z wyjątkiem tuczonych i roboczych powinny, ile stan pogody na to pozwala, codziennie przynajmniej raz na dzień puszczone być do zamkniętych pastewników. W czasie ich pobytu w pastewniku powinny być ich stajnie oczyszczone i przewietrzane.

Drób, nie mający osobnego pastewnika, robi szkody, doznaje prześladowania od jednych członków gospodarstwa, dziczeje w obawie prześladowania, a dla drugich członków gospodarstwa staje się aż do uprzykszenia natrętnym. Odehody takiego drobiu marnują się, zanieczyszczają różne miejsca zarosłe i niezaruszone, szpecą je przez to i powiększają nieład.

Każdy gatunek zwierząt niezgodny z drugimi gatunkami stajennymi, powinien mieć swój oddzielny pastewnik.

Żaden pastewnik nie musi być pastwiskiem zwierząt, dla których jest przeznaczony. Żaden nie potrzebuje być tak rozległy, aby był pastwiskiem.

Każdy pastewnik powinien mieć takie położenie i być tak urządzony, aby po zanieczyszczeniu go, przez jeden gatunek zamykanych w niem zwierząt stajennych, mógł służyć do zamykania w niem innego gatunku tych zwierząt. Pastewnik powinien być w jednych miejscach cienisty i dostarczać schronienia w czasie upału, a w innych być jasny. Dobrze jest, jeżeli każdemu pastwnikowi drobiu można dać wodę dostateczną do picia i kąpieli. Otoczenie każdego pastewnika mocnym płótem nieprzebywalnym dla drobnych zwierząt jest niezbędne. Martwe płoty trwałe, a nieprzebywalne dla drobnych zwierząt, są kosztowne. Najlepszym jest żywopłot z białego głogu (*Crataegus oxyacantha*), założony i wychowany sposobem Szenka. Płot taki trwa dobrze 30 lat i jest nieprzebywalny dla małych prosiąt i kur dorosłych.

Żywopłot Szenka powstaje następującym sposobem. W oddaleniu 12 do 20 centymetrów jedna od drugiej sadi

się dwu do cztero-letnie rośliny głogu, wychowane z nasienia. W następnym, czyli drugim roku, zostawia się każdemu z tych głogów tylko dwie latorośle. Jedną z nich odgina się w lewo, drugą w prawo i przywiązuje do cienkiej żerdki lub łąty, aby ten kierunek stale zachowały. W trzecim roku krzyżują się te latorośle lewa jednego głoga z prawą latoroślą lewego głoga sąsiedniego. Prawa zaś latorośl pierwszego z tych głogów krzyżuje się z lewą głoga stojącego po prawej stronie. Dla utrzymania nadal tego kierunku i tworzenia tym sposobem żywej siatki głogowej, przywiązuje się latorośle dwóch sąsiadujących z sobą głogów, tak samo w dalszym ich ciągu jak poprzednio do łąty i powtarza to włącznie do piątego roku na trzeciej łącie albo innej żerdce. W szóstym roku ma żywopłot najmniej pięć stóp wysokości i otrzymuje odtąd co rok przez strzyżenie równość wysokości i szerokości. Zamiast głogu można użyć akacyi pospolitej albo gledyczyi trójkolcowej (*Gleditschia triacantha*).

§ 34. Karma żywotna dorosłych zwierząt rolniczych.

Karma, ilością i jakością swoją wystarczająca jedynie do utrzymania zwierząt dorosłych przy życiu, zdrowiu i ich tuszy poprzedniej, jest ich *karmą żywotną*. Karma żywotna dla zwierząt dorosłych, przez dostateczność swoją do utrzymania ich życia, zdrowia i tuszy poprzedniej, jest niedostateczną i mniej lub więcej głodową dla tej samej wagi zwierząt rosnących.

Mleko, wzrost i płodzenie wymagają karmy nadżywotnej i mogą tylko z nadżywotnej karmy powstawać. Jedyнным płodem, który z karmy żywotnej mieć można, jest wełna. Ona jest oddechowcem, płodem, który podobnie do innych tworów rogowatych powstaje z białka utlenionego i zużywanego przez oddychanie. Nadżywotne karmienie

skopów i matek jałowych powiększa wagę ich wełny, przez pomnożenie ich łuszczoportu, ale nie powiększa wzrostu ich wełny, jej długości ani gęstości.

Karma żywotna jest przez cały rok dostateczna dla skopów, hodowanych jedynie dla ich wełny, dla roboczych koni i wołów, w czasie dłuższego ich bezrobocia, nakoniec dla wszelkiego drobiu, który już nie rośnie, a jeszcze nie począł płodzić.

Żywienie zwierząt roboczych karmą żywotną w czasie dłuższego ich bezrobocia jest gospodarne. Złem jest natomiast utrzymywanie ich tą karmą w czasie krótkiego ich bezrobocia. Zupełnie zgubnem byłoby skazanie na taką karmę zwierząt płodzących lub przychowku w tym jego wieku, w którym przestaje rość szybko, ale rośnie. Np. wiekiem takim koni jest drugi i trzeci rok ich życia.

Zastąpienie zwierzętom roboczym w czasie dłuższego ich bezrobocia lepszej ich karmy znacznie gorszą—jest złe. Lepiej jest zmniejszyć im ilość ich karmy roboczej i zamienić ją przez to z wytwórczej w żywotną. Wszelka nagła zmiana jakości karmy jest szkodliwa. Konie, używane do mocnych robót, są zwykle bardzo obficie żywione. Zmniejszenie im ilości ich karmy w czasie trzech do czterech dniowego bezrobocia wpływa bardzo dobrze na ich zdrowie. Przeciwnie skutkiem tak mocnego karmienia w czasie bezrobocia, jak jest potrzebne w czasie ciężko roboczym, bywają choroby.

Skazywanie na karmę żywotną krów cielnych i przez to niedojnych—jest złe. Krowy te nie przestały płodzić i wytwarzać w czasie kiedy mleka dawać przestały. Zamiast wytwarzania mleka z nadżywotnej karmy swojej, wytwarzają one wzrost swego płodu czyli wzrost przyszłego cielęcia swego. Inaczej ma się rzecz z drobiem dorosłym w czasie jego pierzenia się. Drób jest wówczas podobny do skopów porastających wełną. Zachodzi tu wszakże ta różnica, że wzrost wełny skopa jest nieustanny a powolny, a wyrost

piór jest nagły, trwa kilka tygodni i następnie przez cały rok o tyle występuje, o ile przez wydarcie piór wywołany zostaje.

Sieczka słomy, plewy i bulwy ziemniaków są pospolitą, ale złą karmą żywotną. Słoma i plewy zawierają nadmiar drzewnika, a niedostatek białkocców. Do dostatecznego zasilania niemi zwierząt trzeba je dawać zwierzętom w ilości nadmiernej pod względem objętości i wagi. Skutkiem takiego karmienia jest niepotrzebne trudzenie zwierząt. Podobny przypadek jest w żywotnem karmieniu zwierząt sarnymi ziemniakami np. drobiu lądowego i ryb. Przez mały dodatek do słomy, plew i ziemniaków takiego zasobu pastewnego, który jest obfity w białkocce, nietylko oszczędza się na słomie, plewach i ziemniakach, ale je wyzyskuje zarazem o wiele lepiej bez trudzenia zwierząt.

Żywotne karmienie jest zawsze utrzymaniem kapitału, bez korzystania z niego. Lepszem od tego jest kosztowniejsze utrzymywanie go w jego zyskowności i ciąglem opłacaniu się. Żywotna karma nie daje nic prócz odchodów, które w żadnym przypadku nie mają tej ceny co karma, z której powstały.

Błąd popełniony w karmieniu żywotnem przynosi następnie szkodę w karmieniu wytwórczem. Zwierzęta zbiedzone lichą karmą żywotną w czasie ich bezrobocia, trzeba następnie trzy do czterech tygodni odżywiać, aby im przywrócić ich siły. W tuczeniu zwierząt, dręczonych poprzednio karmą żywotną, niedostatecznej jakości, traci się wiele na czasie i wydaje wiele karmy wytwórczej na samo odżywienie. Ścisłe próby wykazały użyteczność dobrej karmy żywotnej do wszelkiego następnego wytwarzania. Zwierzęta przezimowane dostateczną karmą żywotną, płodzą wczesnie na wiosnę i stają się przy małym powiększeniu ilości ich karmy zdatnymi do wszelkiego wytwarzania, zgođnego z ich gatunkiem, rasą i płcią. Źle przezimowane są jakby schorzałe i potrzebujące ulepszenia ich sił i zdrowia.

§ 35. Karma zwierząt puchowego wieku.

Wiek puchowy wszelkich zwierząt jest czasem najspieszniejszego ich oddychania i wzrostu. Każdy tydzień zaniedbania ich w tym czasie, sprawia szkody nie do naprawienia. Jak szkodliwy jest w tym czasie niedostatek karmy tak niebezpieczny jest jej nadmiar. Jednorazowe przesylenie przemija bez szkody, jeżeli po niem następuje przegłodzenie dokąd zdrowe pożądanie karmy nie wróci. Powtarzające się przesylenie bardzo młodych zwierząt sprawia najprzód biegunkę, następnie śmierć. Dlatego opiekę nad przychowkiem bardzo młodym powinny mieć osoby uważne, cierpliwe, pilne i doświadczone w tych cnotach. W rozmnażającej hodowli np. koni łatwiej i lepiej jest obejść się bez koniuszego niż bez sługi zdolnego być dobrym opiekunem klacz żrebnych i źrebiąt niemających roku.

W niektórych przypadkach trzeba bardzo młode zwierzęta sztucznie karmić. Prawidłowem jest takie karmienie cieląt, szczególnie cieliczek, które mają być mlecznymi krowami. Rodzimą karmą bardzo młodego pierzastego drobiu i bardzo młodych ryb jest mięso. Karma taka byłaby nadto kosztowną; trzeba ją zatem tańszą zastąpić. Niekiedy bywa niedostateczną ilość mleka samicy dla jej młodych. Jest to zatem trzeci przypadek, w którym sztuczne karmienie zwierząt bardzo młodych jest potrzebne. Np. klacz jest bardzo łaskotliwa lub nie ma dosyć mleka, lub jest używana do robót nadto oddalonych od stajni, aby ją w dzień źrebię dosyć często ssać mogło. Bliźnięta owiec i bardzo liczne potomstwo świni doznają łatwo niedostatku mleka swych matek. Ztąd potrzeba sztucznych mamek i sztucznej karmy bardzo strawnej i zarazem bardzo pożywnej.

Mamką sztuczną jest lada zbiornik mleka, który ma po bokach otwory do wprawienia w nie sztucznych dojków gutaperkowych, naśladujących cycki samicy. Zbiornik taki napęlnia się mlekiem ciepłym, potrzebnej jakości i doprowa-

dza do niego młode, potrzebujące mamki. Z początku jest trudne takie karmienie, ale za trzecim, najdalej czwartym razem, ustępuje trudność zupełnie i młode ssię sztuczną mamkę z upodobaniem. Do mamki takiej lepiej jest pięć do sześciu razy na dobę doprowadzać niż pozwalać im naraz za wiele mleka wyssać.

Niedostatek mleczności samice można ich młodym nagrodzić napełnieniem sztucznej mamki mlekiem krowiem. Z wyjątkiem cieliczek starszych nad tydzień, a mających być mlecznymi krowami, jest dla wszystkich ssących puchowego wieku najlepsze mleko krowie lub kozie. Rodzime mleko krowie, czyli niepozobawione śmietany, dawane cielętom do syta, tuczy je. Cieliczki tak karmione są następnie krowami łatwo tucznymi, ale niemlecznymi. Mlekiem tłustem można je karmić, ale bardzo oszczędnie. W tym przypadku nie rosną dostatecznie. Dostając do syta mleka jałowego rosną dobrze, a nie tuczają się i są następnie mlecznymi krowami.

Mleko krowy można zastąpić mlekiem roślinnym, rodzajem orszady. Mleko roślinne powstaje przez rozcieranie z wodą letnio ciepłą w donicy glinianej, niewyszlonej, jednej wagi nasienia konopnego lub lnianego z trzema wagami świeżego, niesuszonego słodu. Powstałą mątwę trzeba precedzić przez płótno lub gęste sito. Pozostałość ciastowatą trzeba powtórnie z nową ilością wody cieplej rozetrzeć i nową otrzymaną mątwę użyć zamiast wody do robienia mleka z nowej mieszaniny nasienia tłustego ze sładem.

Wszelki drób bardzo młody, nie mogąc być karmiony mięsem, bywa w pierwszych dniach swego życia zasilany siekanką jaj na twardo gotowanych, a następnie serem. Siekanka jaj jest dotąd karmą wyborną, dokąd nie można mieć mięsa, któreby taniej przypadało. Ser jałowy ani tłusty nie ma tej zalety. Lepszą jest mieszanina sera jałowego z początku z chlebem, a w miarę postępu wieku piskląt mieszanina sera z gotowaną kaszą, następnie z mąką nasion olejnych, z otrębami, z sieczką bardzo młodych pokrzyw,

sałaty, koniczyny lub trawy. W miarę postępu wieku bardzo młodych zwierząt i skutkiem tego, w miarę jak potrzebują coraz większej ilości karmy, można do pierwszej ich karmy treściwej dodawać coraz więcej młodych roślin pastewnych. W ten sposób można nawet młode rybki dosyć tanio żywić i utrzymać w silnym ich wzroście pierwszoletnim.

§ 36. Karma wytwórcza zwierząt odrastających i dorosłych.

Wytwórczą jest nadżywotna ilość karmy. Zwierzęta rosnące i dorosłe rozplodniki samce i samice, potrzebują karmy nadżywotnej czyli wytwórczej do pełnego życia swego. Np. dla niezaplodnionej owcy, ważącej 73 funty—są 100 funtów trawy karmą żywotną na 20 dni. Dla tej samej owcy kotnej nie wystarcza ta karma na 20 dni. Od czasu jej kotności potrzebuje ona coraz więcej karmy. Tak samo jeżeli dorosły koń cztero centnarowy nie chudnie i nie słabnie, dostając na dobę 25 funtów trawy, to rosnący koń tej samej wagi, nędzniałby coraz więcej o 25 funtach dziennie trawy.

W karmie wytwórczej można trzy różne jej części oznaczyć. Prawdę te rozpatrzmy na następujących przykładach.

Dziesięć centnarowy (tysiąc funtowy) wół potrzebuje dziennie do swego życia 0_9 funtów tworów białkowatych. Innemi słowami jego dzienna karma żywotna zawiera 0_9 funtów białkowców. Największą ilością karmy, jaką on dziennie zjadać może, jest zawierająca 2_7 funtów białkowców. Odtrącając z tej karmy ilość żywotną, czyli 0_9 funtów tworów białkowatych, dostrzega się, że dzienna karma wytwórcza tego wołu zawiera 1_8 funtów białkowców. Te 1_8 funtów białkowców karmy nadżywotnej przedstawiają się w stanie trzech równych części, z których każda zawiera 0_6 funtów białkowców. Mamy zatem a część karmy wy-

twórczej, część *b* i część *c*. Części te różnią się łatwością z jaką je zwierzęta przyjmują i stopniem, w którym strawione i przez zwierzęta przyswajane zostają.

Część *a* wytwórczej karmy zjada wół, choćby była sieczką czystej słomy, bo karma żywotna nie syci go dostatecznie. Wół trawi doskonale *a* część swojej karmy wytwórczej. On ją trawi tak doskonale jak swoją karmę żywotną. Dlatego wytwarza z niej stosunkowo więcej niż z *b* i z *c* części swojej karmy wytwórczej.

Część *b* karmy wytwórczej zjada wół wówczas tylko, jeżeli jest dla niego lepsza, smaczniejsza i pożywniejsza od jego karmy żywotnej. Wół trawi *b* część swej karmy wytwórczej mniej doskonale niż część *a* i nie daje z niej tyle płodów cennych co z części *a*. Częścią *b* wytwórczej karmy wołu nie może być sieczka słomy i musi nią być przynajmniej dobra trawa lub dobre siano.

Część *c* karmy wytwórczej musi być wołowi podana w stanie przysmaku, w stanie zasobu pastewnego, dla niego bardzo przyjemnego. Jeżeli karmą żywotną może być słoma zboża zimowego, a częścią *a* karmy wytwórczej może być grochowianka lub słoma innego zboża jarego i częścią *b* karmy nadżywotnej może być siano lub wywar, to *c* częścią karmy wytwórczej może być tylko zboże lub inny podobny do niego zasób pastewny.

W drugim przykładzie weźmy indyka. Dobrą jego karmą żywotną może być mieszanina ziemiaków z plewami lub z otrębami. Przewyżka tej karmy nad jej ilość niezbędną do życia może być *a* częścią wytwórczej karmy indyka. Część *b* wytwórczej karmy indyka nie przyjąłby on i nie zjadłby w stanie powyższej mieszaniny. W tym celu trzeba plewy lub otręby smaczniejszym i pożywniejszym zasobem pastewnym zastąpić. Część *c* swojej karmy wytwórczej chce mieć indyk w stanie przysmaku. Chcąc, aby ją odzień zjadał, trzeba go zmuszać przez dławienie go kluskami z mąki zbożowej. Przymuszanie do połykania karmy jest *dławieniem*.

Częścią *a* karmy wytwórczej można dorosłe zwierzęta ohude odżywić i wygładzić. Dodaniem *b* części karmy wytwórczej można je powoli tuczyć. Dodaniem nakoniec *c* części karmy wytwórczej można je szybko tuczyć.

W przybliżeniu można *a*, *b* i *c* części karmy wytwórczej oznaczyć zarazem dla zwierząt rosnących. Powyż była mowa o karmie wytwórczej zwierząt dorosłych. Rozpatrzmy teraz powyższe trzy rodzaje karmy wytwórczej dla zwierząt, które jeszcze nie dojrzały i rosną.

Częścią *a* wytwórczej karmy zwierząt rosnących jest ta, o której ich wzrost jest słaby i powolny. Młode dostają tylko *a* część swej karmy wytwórczej jest raczej ohude niż zaokrąglone, chodzi ono więcej niż biega i nie dokazuje, nie ma rzeźwości i wesołości właściwej zwierzętom młodym, dobrze żywionym. Karmą taką dla źrebięcia kilkumiesięcznego jest średnie, pospolite siano, lub słoma z małą ilością zboża. Zwierzę rosnące, dostając karmę wytwórczą włącznie do *b*, będzie bujne i zaokrąglone, półtłuste, wesołe, skłonne do igrania i skoków. Karmą taką dla źrebięcia jest dodatek zboża do siana, albo do trawy. Zwierzę rosnące dostając karmę wytwórczą włącznie do *c*, tuczy się i w miarę swojej skłonności do tuczenia się staje się opasem. Wzrost jego jest nadzwyczajnie bujny i szybki, z tąd kości drobne i dojrzałość wczesna.

Karma wytwórcza *a* bywa wszędzie wdzięczna. Ona się opłaca płodami pospolitej jakości. Karma wytwórcza *b* opłaca się tylko w miejscach ludniejszych i niezbyt ubogich. Karma wytwórcza *c* bywa pospolicie stratną, wyjąwszy kiedy służy do wytwarzania płodów przednich, wysokocennych i poszukiwanych przez ludność zamożną, przywykłą do towaru przedniego.

Z powyższego jest widoczne, że *a*, *b* i *c* części i rodzaje karmy wytwórczej, różnią się pod każdym względem wyraźnie jedna od drugiej. Np. karmę wytwórczą, włącznie do *a*, mogą konie, bydło i owce mieć na miernie dobrem dzikiem pastwisku. Karmę wytwórczą, włącznie do *b*, mogą mieć

tylko w hodowanych płodach rolniczych, np. w zielonym pokosie żyta, młodej koniczyny, lucerny albo w najprzedejniejszym sianie. Karmę wytwórczą, wyłącznie do *c*, mogą mieć zwierzęta tylko w nasienia zbóż, w mleku i t. p. zasobach pastewnych.

Karma wytwórcza *c* jest z powodu swej jakości karmą potrzebną dla zwierząt puchowego wieku, rodzaj *b* karmy wytwórczej jest przez jakość swoją karmą właściwą dla zwierząt, które są w drugim okresie swego wzrostu. Rodzaj *a* karmy wytwórczej starczy do prawidłowego wzrostu zwierząt w trzecim jego okresie. Pierwszy okres wzrostu np. konia trwa przez pierwsze sześć tygodni jego życia, następnie od tego wieku do $1\frac{1}{2}$ roku trwa drugi, a trzeci na koniec do $4\frac{1}{2}$ jego lat.

Rozróżnienie karmy wytwórczej na jej rodzaje *a*, *b* i *c* jest pomysłem nowym, a naukowo i praktycznie pożytecznym i swojskim. Uwaga ta zostaje tu dlatego umieszczoną, że pomysł ten dozna prawdopodobnie większego wypracowania i udoskonalenia u obcych, zamieni się w system pana Dr N...er lub pana profes. X...eim. Wówczas zamiast uchodzić za pomysł pierwotnie polski i rolnika polskiego, przestanie być naszym i naszą zasługą.

§ 37. Wczesne sposobienie zwierząt do ich przeznaczenia.

Od wszystkich bez wyjątku zwierząt hodowanych żąda się przychylności dla ludzi, posłuszeństwa i żerności. Dlatego chybioną jest hodowla rozmnażająca, jeżeli dostarcza zwierząt stroniących od ludzi, nieposłusznych, trudnych do obsłużenia i nieżernych.

Przeznaczeniem zwierząt pokarmowych jest dostarczenie ludziom pożywienia za życia zwierząt w stanie mleka i młodych, a po śmierci w stanie własnego mięsa i tłuszczu tych zwierząt. Od zwierząt odzieżnych żąda się wełny, od

roboczych siły i posłuszeństwa w wytrwałem poruszaniu ciężarów.

Wszystkie zwierzęta należy zawczasu sposobić do ich przeznaczenia, bo zarówno wola jak budowa zwierząt bardzo młodych jest urabialniejsza niż dorosłych. Zwierzęta trzeba od puchowego ich wieku obłaskawiać, przez obeznawanie ich z obecnością ludzi i staranie się o uzyskanie ich ufności i przychylności.

Żernemi stają się zwierzęta przez trafne karmienie ich w stajni i umiejętne korzystanie z czasu, kiedy są półgłodne. Nadużycie takich chwil przez zmuszanie zwierząt do zjadania karmy niezdrowej, przez jej jednostronność, krzywdzi i osłabia zwierzęta, zamiast czynienia ich żernemi. Rozmaitość natomiast i małe dodatki karmy niezwyklej do pospolitej dobrej, wdraża zwierzęta do smakowania w różnej karmie. Wszystkie zwierzęta dzikie lub dziko chowane są mniej żerne od stajennyh.

Do różnych ich przeznaczeń muszą być zwierzęta różnie sposobione.

Najlepszymi zwierzętami roboczymi i opasowemi są samce bezpłodne. Ubezpłodniać samce należy w czasie, kiedy ich jądra są namacalne, zatem najdalej w drugim okresie ich życia. W tym czasie znoszą one to skaleczenie łatwo i bez niebezpieczeństwa. Każdy owczarz może samce tego wieku ubezplodnić. Dopełnienie tego działania na samcach dorosłych wymaga sztuki wprawnego weterynarza lub misiarza z zawodu i męczy zwierzęta bardzo dotkliwie.

Późne wprawianie zwierząt do roboty jest przesadą, sprzecznym z praktyką i teorią. Człowiek jest czulszy i zmienniejszy od zwierząt i właśnie wczesnej pracy i nauce zawdzięcza wielką część swej zdolności cielesnej i umysłowej. Między końmi późno ujeżdżonemi jest najmniej kilka odsetków skaleczonych, przez użycie gwałtu w ujeżdżeniu ich pod wierzch lub do zaprzęgu. Żrebię może być bez gwałtu przez niedorostka lub dziewczynę nieznacznie wprawione do roboty i do podawania każdej nogi do kucia. Fał-

szem wykazanym przez dokładne doświadczenia jest twierdzenie, jakoby konie i woły wprawione do roboty dopiero w ich wieku dorosłym, były silniejsze lub trwalsze w robocie, nizeli wprawione wcześniej do swego przeznaczenia. Zauważyć trzeba, że wprawianie do roboty nie jest równoznaczące z wyczerpywaniem sił zwierzęcia przez robotę ciężką, a trwałą. Wprawianie do roboty powiększa siły i nie dochodzi nigdy do utrudzenia zwierzęcia. Robota trudzi i dochodzi łatwo do wyczerpania sił.

Zwierzęta mające być łatwo tucznymi, trzeba wcześniej do ich tuczenia się sposobić, przez półtuczne czyli obfite żywienie od najmłodszego ich wieku. Wieprz, który przez dwa lata żywotnie tylko był karmiony, tuczy się następnie powolniej niż od najmłodszego jego wieku dobrem karmieniem do tuczności usposobiony. Wieprz przez dwa lata żywotnie tylko karmiony, może być następnie bardzo dobrze wytuczony. Mocne wytuczenie nie jest jednak doskonałością. Szybko i tanio tuczają się tylko zwierzęta wcześniej do tego sposobione.

Najmniej potrzebnem jest wcześnie sposobienie zwierząt do rozplodu. I w tym przypadku jednak opóźnienie żadnego pożytku nie przynosi. Samice wcześniej do rozplodu użyte są mleczniejsze i płodniejsze od późno, pierwszy raz zapłodnionych. Z wyjątkiem u koni, jest korzystnem używanie samców do rozplodu wcześniej przed ich dojrzałością i skończeniem wzrostu. U byków, kogutów, kiernosów i królików jest widoczne, że dopuszczenie samców niedorosłych do rozplodu, przy dostatecznem żywieniu ich, nie przeszkadza ich wzrostowi.

§ 38. Techniczna hodowla zwierząt rolniczych.

Z wyjątkiem hodowli rozmnażającej—każda inna jest techniczną. Do technicznej należą hodowanie zwierząt dla

używania ich do roboty, samice dojnych dla ich mleka, zwierząt wełnistych dla ich wełny i tuczenie jadalnych.

Wielu rolników, gospodarujących z powodzeniem, unika ile możliwości rozmnażania swych zwierząt, a trzyma się silnie hodowli technicznej. Przeciwnie, między gospodarstwami trzymającymi się prawie wyłącznie hodowli rozmnażającej jest wiele kulejących.

Hodowla techniczna obejmuje zwierzęta miejskie i wiejskie, płodzące i bezpłodne, jest łatwiejsza niż rozmnażająca i obraca swój kapitał wcześniej niż tamta. Wadliwe rozplodniki i wybrakowany przychówek, przynoszą stratę w hodowli rozmnażającej. Kupione tanio dla hodowli technicznej i żywione zgodnie z ich przeznaczeniem, przynoszą zysk.

Hodowla rozmnażająca przystoi jej mistrzom i jest ich zasługą, jeżeli wytwarza zwierzęta doborowe. Techniczna może być powszechną, bo jest łatwa i nie wymaga ani połowy tych zdolności jakie są potrzebne w hodowli rozmnażającej. Znaczenie w bogactwie narodem hodowli technicznej jest wielkie. Trafna, pomnaża ilość żywności i ulepsza ją z powszechnym pożytkiem. Chybiona przynosi wielkie szkody. Używanie tego samego konia przez 10 lat do roboty, zużywa o wiele mniej karmy i dostarcza tańszej roboty niż zużywanie co trzy lata nowego. Gospodarniejszem jest odnowienie co 10 lat jednego życia, jednych mięśni, kości, kiszek, sierści niż wytworzenie w tym czasie dwa lub trzy razy tyle nowych. Krowa, która w dwa lata daje jedno ciele i dziennie w przecięciu siedm kwart mleka, zużywa swą karmę o wiele pożyteczniej niż dwie krowy dające dziennie w przecięciu każda z osobna $3\frac{1}{4}$ kwart mleka i co rok jedno ciele. Użyte na mięso trzy zwierzęta ohude dają ze swęj karmy o wiele mniej pożywienia, niż użycie ich karmy do wychowania dwóch tucznych zwierząt.

Przed użyciem na mięso powinno być każde zwierze wytuczone, każda samica o tyle dobrze i obficie żywioną, o ile takie jej hodowanie może być korzystnem i taniem. Każde zwierze robocze powinno być tak utrzymane, aby nie

przez robotę, ale przez jego wiek zmniejszała się jego roboczość. Tuczenie wszystkich zwierząt przed użyciem ich na mięso, dostateczne żywienie samic dojnych i gospodarne karmienie i używanie zwierząt roboczych, dalekie od prędkiego niszczenia ich, więcej niedbalstwem, niedostatkiem i niewygoda niż robotą—jest cechą kultury wyższej. Ono zmniejsza o 25% hodowlę rozmnażającą i dostarcza o 50% więcej dochodu, pożytku i lepszych płodów rolniczych niż nasza dotychczas nadmiernie liczna i powszechna hodowla rozmnażająca. Dobre utrzymanie do roboty doborowych samców bezpłodnych, wykluczenie od rozplodu wszelkiej miernoty i użycie jej do roboty lżejszej i na opasy, jest gospodarstwem łatwym, nierezykownem i spieszniej swój kapitał obracającym niż trzymanie się ugorów i pastwisk dla wychowania ladajakiego przychowku. Złym gospodarzem jest, kto ma ladajakie zwierzęta i często je zmieniać musi i chybnem jest gospodarstwo, które niema opasów i swoje braki w nieuczonym stanie sprzedaje.

Celem tuczenia jest ulepszenie mięsa i wytworzenie nowego tłuszczu jadalnego. Mięso ulepsza się przez tuczenie, bo część wody chudego mięsa zostaje przez tuczenie tłuszczem zastąpiona i przybywa nowa tkanka białkowata i pożywna, w której osiada powstający tłuszcz nowy.

Tuczeniu się zwierząt sprzyja pełna ich żywotność, przechodzenie od karmy mniej pożywnej i smacznej do coraz lepszej, spokój, wygody i ciepłość łagodna, zbliżona do chłodnej. Najlepiej tuczają się zwierzęta bardzo młode. Rosną one i tuczają się zarazem przy dobrem i obfitem żywieniu ich, ale nie mogą tyle pożywienia dostarczyć, co zwierzęta starsze, bliskie dojrzałości. Wychowanie jednego dorosłego i wytuczonego wołu dostarcza więcej pożywienia i zużywa mniej karmy, niż wytworzenie i wytuczenie kilku cieląt, wających razem to samo co rzeczony wół.

Przeziwanie skóry sprzyja tuczeniu. Dlatego dobrem jest ostrzyżenie bydła przeznaczonego na wypas i kąpanie świń tuczących się.

Doraźna zmiana karmy, chociażby gorszej na lepszą, sprowadza przerwę w tuczeniu. W potrzebie przejścia od jednej karmy do drugiej, trzeba trzymać się przejścia stopniowego i powolnego.

Dławienie opasów czyli gwałtowne karmienie ich przez napychanie im karmy do pyska i zmuszanie, aby połykały takie dawki przymusowe, udaje się tylko u zwierząt bardzo młodych lub małych, jako potrzebujących wiele karmy i trawiących ją spiesznie. Karma, którą się opasy dławia, musi być bardzo strawna. Cielęta bywają mlekiem dławione, a drób skrzydlaty ciastem z mąki zbożowej, zmieszanej z serwatką lub mlekiem.

Z wyjątkiem różnic w karmieniu tuczającym, uzasadnionych na wieku i wielkości zwierząt, a przeto na ich oddychaniu, podpada tym samym prawidłem tuczenie ryby, indyka lub królika, którym podpada tuczenie wołu lub wieprza.

W cieniu, zaciszu, wygodach i czystości—są wszystkie zwierzęta spokojniejsze niż w miejscach jasnych, hałaśliwych, niewygodnych lub brudnych. Samce bezpłodne mają mniej pobudki do niespokojności niż samce płodne. Ubezpieczenie samca dla lepszego tuczenia ich jest trudne i niebezpieczne. Powszedniem jest ono u świń. Samice, mające tuczyć się, dobrze jest dopuścić do zapłodnienia, tuczyć spiesznie i użyć na mięso przed wielkim rozrostem ich płodu.

Im mniejsze jest zwierzę, im spieszniej oddycha z przyrody swojej, tem bardziej dla tuczenia go można ograniczyć jego ruchy. Odwrotnie—im większe jest i przez to powolniejsze jego oddychanie, tem potrzebniejszym jest mały ruch do jego tuczenia się. Bydło, owce i świnię mogą tuczyć się przez chodzenie na pastwisko i żywienie się na niem, ale do tuczenia drobiu skrzydlatego starczy ten sposób tuczenia go tem mniej, im drób jest mniejszy. Wół tuczy się dobrze w ziemi, chodząc w swej klatce; gęś, indyka lub kurę trzeba mocniej uwięzić i ograniczyć w ich ruchach, dla dobrego ich tuczenia się.

Powietrze suche i ciepłość nie dochodząca 8₀ C. (6₀ R.) lub przechodząca 15^o C. (12^o R.) opóźniają tuczenie. Tuczyć można zarówno w ciepłości upałowej jak mroźnej, ale mniej tanio i gospodarnie, bo kosztem większej ilości karmy niż w ciepłości łagodnej.

Upuszczenie krwi przed tuczeniem jest bezzasadne. Zaprawianie karmy opasów siarkiem antyma (antymonu) lub arsenikiem jest naganne u zwierząt zdrowych. Chorujące na złe trawienie—trzeba pierwej wyleczyć, a nieuleczalne uznać za braki, niemogące dobrego mięsa dostarczyć.

O hodowli krów dojnych i roboczych koni i wołów będzie mowa w hodowli szczegółowej.

§ 39. Sprawdzanie stanu swojej hodowli zwierząt rolniczych.

Poprzestawanie na codziennem sprawdzeniu ilości swych zwierząt i powierzchownym przeglądzie, w jakim stopniu każde z nich korzysta ze swej karmy, jak na każde z nich działa sposób hodowania i używania go, nie starczy do gospodarnej hodowli i do doskonałej znajomości swych zwierząt. Do sprawdzania stanu swej hodowli jest niezbędnem poddanie wszystkiego pod miarę i wagę i używanie ich nie tylko najmniej co kwartał, ale za każdą zmianą karmy pastwiska, użycia zwierząt swoich do roboty i zmianą ich obsługi. W tym celu, w hodowli większego rozmiaru, każdy większy osobnik powinien mieć swój numer lub nazwisko, a każdy mniejszy co rok zmieniany znak jego. Podług tych znaków powinien być każdy zapisany w księdze hodowli i w niej zaciągany jego żywot ze względu na jego użyteczność dla jego hodowcy.

Zacznijmy od zwierząt roboczych. Roboczemi mogą być konie rznięte i kłacze niezapłodniane, woły, kłacze używane do rozplodu i nakoniec krowy dojne. W jednych przypadkach mogą niewątpliwie i oczywiście tylko konie

bezpłodne służyć, mniej jasnymi są przypadki, w których pierwszeństwo należy się wołom. Oznaczywszy gatunek zwierząt roboczych, najwłaściwszy dla swego gospodarstwa, pozostaje jeszcze dowiedzenie się, która karma jest najkorzystniejsza do żądanej roboty i które osobniki dostarczają jej tanio, które drożej, a które zasługują na pozbycie się ich i na zastąpienie nowymi. Rozstrzygającą miarą użyteczności zwierzęcia roboczego, które w pierwszej próbie okazało się dostatecznym, jest ilość i jakość jego roboty, przynajmniej trzechmiesięcznej, przy uwzględnieniu jego karmy, tuszy i stopnia zdrowia. U kobył rodzących i krów trzeba zarazem uwzględnić drugie płody, których prócz roboty dostarczają, u kobył zatem stan źrebiąt, a u krów ilość i jakość mleka. Bez takich sprawdzeń nie ma hodowla dorzeczej podstawy i jest tylko domysłem. Czas do tego powinien się zawsze znaleźć. Niezdarą jest, kto nie ma dosyć silnej woli i czasu do robienia w należywym czasie rachunków swego gospodarstwa. Śmiesznem jest gardzenie nauką i odwoływanie się do praktyki, jako doświadczenia, jeżeli to doświadczenie jest bez ścisłego rachunku.

Najwięcej sprawdzeń wymaga hodowla rozmnażająca. Spóźnioną i niewczesną jest wiadomość, że ten lub ów osobnik niepotrzebnie przez rok był hodowany, albo wcale przed trzema lub cztery lata powinien był być wybrakowany, bo wówczas byłaby szkoda wynosiła kilkanaście rubli, a teraz wynosi przeszło 100 rubli! Przez ten błąd, schodzą do zera lub maleją mocno zyski z osobników zdarzonych. Najdalej w trzecim dniu po urodzeniu powinien być zapisany noworodek w pierwszym dniu jego życia, czas od zapłodnienia jego matki do dnia jego urodzin i stosunek jego wagi w dniu urodzin do wagi jego matki. Po upływie tygodnia powinno nastąpić oznaczenie przyrostu nowego przychowka i oznaczane być co tydzień w pierwszym miesiącu, następnie najmniej co kwartał. Tym sposobem zostanie zawczasu wybrakowany przychówek, nie mogący nagrodzić wielkich kosztów odchowania go do roku. Źrebię ani ciele nie może

być bez zboża dobrze odchowane, ale prawdą także jest, że nie każde warte karmienia go zbożem najmniej przez siedm miesięcy. Ta sama karma użyta dla zwierzęcia, które na nią zasługuje da prócz zysku nawóz.

Przy każdej zmianie ilości lub jakości karmy, powinien być badany każdy oddział zwierząt. Żaden inny sprawdzian nie rozstrzyga tak dobrze jak ten, czy ilość karmy jest dostateczną i czy jakość jej jest dobrą. Powyższe wykazy (§§ 22, 23 i 24) chemicznego składu powszednich zasobów pastewnych, uwydatniają zmienność ich składu chemicznego i wartości pastewnej. Przypuśmy, że każdy hodowca mógłby postarać się o oznaczenie przez zdolnego chemika ilości każdego tworu pożywnego w każdym jego zasobie pastewnym. Czy byłoby to już dostateczne? Białkowce jednych zasobów pastewnych są bardzo strawne, innych mało. O strawności wyrokuja wnętrzności zwierząt, ale nie rozbiory chemiczne. Jest wiele doświadczeń pożywności paszy sprzecznych z rozbiorem chemicznym. Sprzeczności te upadną z postępem badań wielostronnych, ale dotąd istnieją jeszcze. Rozstrzygającymi są tylko badania chemiczne połączone z bezpośredniem doświadczeniem na miejscowych i dotyczących się zwierzętach.

Doświadczenie wykazało, że nauka ras, pełnej krwi, odświeżania krwi i tym podobne domysły, szczególnie dawniejsze i dotąd przewodniczące hodowli zwierząt rolniczych, są bardzo niepewnej wartości i częstokroć zwodniczemi przewodnikami. Wyścigowa rasa koni jest, mimo jednostronności swojej, rasą, która się wszędzie upowszechnia, nikogo i nigdy nie zawodzi, o ile od niej żądane bywa to, czem ona jest i co dać może. Cóż nadaje jej trwałość i wartość? Nic innego jak nieustanne próby.

Nikt nie jest w stanie tak na czas i dokładnie aż do najmniejszych szczegółów hodowcę objaśnić w czem chybia, w czem ponosi stratę, a w czem ma słuszość i zyski, jak jego własne sprawdzenia swojej hodowli. One wykazują w każdym roku, która karma jest najgospodarniejszą, które

osobniki są najwdzięczniejsze, które znośne i których pozycie się będzie tem korzystniejsze im wcześniejsze będzie.

Sprawdzanie stanu swojej hodowli zwierząt rolniczych, wymaga zapisywania na czas przynajmniej przez rok następujących oznaczeń:

1) Numer osobnika, z dodaniem nazwiska u zwierząt większych, cenniejszych i mających swoje nazwiska.

2) Waga osobnika, najprzód w czasie jego nabycia, następnie jej zmiany w różnym czasie, przez używanie go, karmienie lub jego wzrost.

3) Rodzaj i ilość użytku, którego osobnik dostarcza

4) Ilość i jakość jego karmy.

5) Przybywanie jego wagi i miary w danej ilości czasu i pod wpływem oznaczonej ilości i jakości jego karmy.

6) Ubytku jego wagi i miary, w razie takiego przypadku.

Z początku są te oznaczenia nadzwyczajnie mozolne. Nikt z wezwanych nie pojmuje ich celu; częstem jest przeszkadzanie w nich i wyszydzenie ich. Powoli stają się zrozumiałymi w ich użyteczności i łatwymi przez wprawę i przyzwyczajenie do nich. Wówczas znika trudność robienia ich i występuje zrozumiale dla wszystkich pełna ich wartość.

§ 40. Miłośnicza hodowla zwierząt rolniczych.

Miłośniczą jest każda hodowla zwierząt, której właściciel nie poprzestaje na zysku, jaki z niej ma lub mieć może, a znajduje główną przyjemność w zajmowaniu się nią dla doskonalenia jej płodów, bez względu, kto z tego pożytek odniesie. Miłośnicza hodowla zwierząt rolniczych nie miałaby żadnego znaczenia dla hodowli gospodarnej, gdyby jej nie była bardzo pomocną.

Każdy gatunek zwierząt rolniczych może być przedmiotem hodowli miłośniczej. Najwięcej miłośniczą bywa hodowla koni, kur, królików i pszczoł, mniej owiec, bydła,

świń, kaczek, gęsi i ryb. Nie doznały hodowli miłośniczej osieł, indyk i perlica. Cóż z tego? Przypisać należy, że im więcej który gatunek zwierząt rolniczych doznał hodowli miłośniczej, tem więcej przedstawia on ras ulepszonych i zmian rozmaitych, odznaczających rasy hodowane od dzikich. Osieł, indyk i perlica, pierwszy od wielu wieków, drugie od blisko trzech i hodowli w krajach wysoko uprawnych, nie doznały żadnego ulepszenia. Ich wzrost, postać, płodność,—i u indyków i perlic nieprzychylność ich samców dla ludzi, nie doznały żadnej zmiany. Wszystkie osły, indyki i perlice są jednej rasy. Różnice w upierzeniu indyków i perlic są bardzo małe i tyczą się tylko ich kolorów. Mniej lub więcej koloru białego, brunatnego i czerwonego, oto cała różnica. I ryby nie przedstawiają żadnej zmiany, ale te, które przez hodowlę stawową prócz więzienia i głodzenia, zarazem sztucznego karmienia doznają, odznaczają się zmianą ich dzikiej postaci, wielkości i koloru. Rybami takimi są rasy wytworzone przez chińską miłośniczą chodowlę ryb.

Bez miłośniczej hodowli nie byłaby hodowla koni, owiec, bydła i kur doszła do ulepszonych i rozmaitych ich ras hodowanych. Na miłośniczej hodowli zwierząt rolniczych zyskuje hodowla gospodarska i bogactwo narodowe.

Miłośnicza hodowla zwierząt rolniczych, powinna trzymać się następujących prawideł:

1) Dążyć do wytwarzania osobników pożyteczniejszych lub powabniejszych niż są pospolite.

2) Dążyć do wytwarzania takich ras nowych, które jeżeli nie są lepsze od istniejących, nie są przynajmniej niżej od nich gorsze i mniej pożyteczne.

3) Wychowywać zwierzęta ile możności przychylnie ludziom. Pszczoły nie mogą być ludziom przychylnie, bo jako owady nie są do tego dosyć pojętne. Mimo to miłośnictwo nie było pod tym względem daremne. Włoska rasa pszczoł ma tę wielką zaletę, że jest mniej zjadliwa niż pospolita rasa brunatna. Upowszechnienie pszczoły

włoskiej w krajach północnych jest zasługą miłośniczego pasiecznictwa.

4) Zamiast cen urojonych i bezzasadnych, ustanowić ceny prawidłowe. Ceny hodowli miłośniczej mogą być nadzwyczajnie wysokie, a przecież prawidłowe, jeżeli odpowiadają zasadom ustanowionym i przyjętym. Dyamenty na przykład, mają, jeżeli są wielkie, ceny nadzwyczaj wysokie. Mimo to są ich ceny prawidłowe. Dyament trzy razy większy od jednokaratowego jest 9 razy od niego droższy, dyament 4 razy większy ma 16 razy większą cenę niż jednokaratowy. Ceny dyamentów rosną w kwadracie ich wielkości nadkaratowej.

Zwierzęta rolnicze, które są arcydziełami piękności, mogą mieć ceny wyjątkowe, ale uzasadnione i przez to prawidłowe. Jeżeli mocą ustanowienia ceny dla każdej zalety zwierząt rolniczych (§ 46) ogier doskonały wart jest 2,000 rubli, a kogut doskonały 25 rubli—to ogier arcydzieło piękności może wart być 10 razy tyle czyli 20,000 rubli, a kogut arcydzieło 250 rubli. Ogier arcydzieło piękności, przesłany w darze królowi włoskiemu przez jednego z obywateli Stanów Zjednoczonych północnej Ameryki był ceniony 50000 rs. Może on być wart tak dobrze 50,000 rubli jak 20,000 rubli, zależnie od ustanowienia i przyjęcia stosunku ceny arcydzieła piękności do ceny dzieł pospolitej doskonałości.

§ 41. Wystawy zwierząt rolniczych.

Wystawy są podobne do jarmarków i mogą je zastępować, ale różnią się od nich w zasadzie.

Jarmark nie wyklucza towarów lichych. Ladajakie, mierne i doborowe są w nim równouprawnione. Każdy jego uczestnik szuka w nim wyłącznie korzyści własnej. Korzyść społeczna płynąca z jarmarku jest luźna, niezamierzona i przypadkowa. Oszukaństwo w granicach prawnych zamiast być z niego wykluczone, uważa się samo i jest uwa-

żane na jarmarku za biegłość kupiecką, tak szanowaną jak rzetelna wymiana jednych wartości za drugie.

Wystawa jest popisem, targiem i wykazem nauczającym. Jako popis wyklucza ona z zakresu swego płody niezdarzone. Jako targ jest tem więcej zdarzoną, im więcej w sobie zgromadza z jednej strony wytworców, z drugiej spożywców, im więcej odbywa się na niej ugód i wymian. Wykazem nauczającym jest, bo sobie korzyść społeczną zamierza.

Zwierzęta rolnicze należą do trojakiich wystaw, mianowicie: 1) do powszechnych, które prócz płodów rolniczych, górniczych i wszelkich łowieckich, obejmują wyroby techniczne, dzieła sztuk pięknych i przedmioty naukowe, 2) do pełnych wystaw rolniczych, i 3) do wystaw szczególnych, dotyczących się tylko zwierząt rolniczych. Te ostatnie są najpodobniejsze do jarmarków. One są jarmarkiem ulepszonym i uzaconionym.

Stan naszej hodowli zwierząt rolniczych czyni potrzebnem takie urządzenie i prowadzenie wystaw, aby były doborowemi targami zwierząt, przedawanych do krajów ludniejszych i wyżej uprawnych i rozplodników żądanych do krajów mniej ludnych i mniej uprawnych, wykazem stanu hodowli krajowej i skazówką dla niej do pożytecznego postępu. Do takiej użyteczności wystaw mogą się wielo mistrzowie hodowli zwierząt rolniczych przyczynić.

Mistrzem hodowli zwierząt rolniczych powinien być uznany każdy, kto:

1) Od własnych, w kraju urodzonych samiec wychował najmniej 3 pokolenia doborowych zwierząt rolniczych jednego gatunku.

Wychowanie trzech pokoleń od jednej samicy jest niedostateczne. Trojakiemu wieku młode jednej samicy stanowią nie 3 pokolenia, ale jedno różnego wieku.

Wychowane młode mogą być płodem samców należących do innych właścicieli, byle wszystkie trzy pokolenia przychowku pochodziły od samiec posiadanych przez tegoż

samego hodowcę, który doborowy przychówek wychował. Mi-
strze hodowli mogą się zdarzyć między hodującymi zwierzę-
ta rolnicze, w rozmiarze nadto małym do utrzymania wła-
snych samców rozplodowych.

2) W każdym z trzech pokoleń zwierząt swego chowu
ma lub miał przynajmniej jeden osobnik nagrodzony na kra-
jowej wystawie rolniczej.

3) W trzech nagrodach otrzymanych za zwierzęta swe-
go howu liczy przynajmniej jeden medal wielki czyli złoty.
Drugie dwie nagrody mogą być pochwałami, piśmiennie na
wystawie otrzymanymi.

4) Wykazać może, że przynajmniej dwa okazy rozplodo-
we jego chowu, od niego przez innego hodowcę nabyte, oka-
zały się u tego nabywcy doskonale użytecznymi.

5) Wykazać może swoją wolność od zaległości w po-
datkach rządowych i wypłatach należnych od niego publicz-
nym zakładom kredytowym.

ROZDZIAŁ II.

Szczegóły hodowli większych zwierząt rolniczych.

§ 42. Przyroda i użyteczność koni.

Koń należy do roślinożernych zwierząt rolniczych i wraz z osłowatami jego podobniakami, do oddziału jednokopytnych.

Zwierzęta roślinożerne, acz mocno różnią się jedne od drugich, mają to wspólne, że w dorosłym wieku swoim nie smakują w karmie zawierającej więcej nad 2^o/_o tłuszczu. Z wyjątkiem pszczoł, trawia wszystkie roślinożerne zwierzęta rolnicze znaczną część drzewnika swej karmy. Bez przymusu głodowego nie jedzą karmy zawierającej chrząstnik czyli chondryn. Chemik, chcąc tę prawdę umiejętnie, a krótko wypowiedzieć, rzekłby: zwierzęta roślinożerne nie jedzą bez przymusu karmy zawierającej amoniaki, któremi mięso różni się od mleka. ¹⁾

Osłowatami podobniakami konia są osieł, dżygetaj czyli hemion, zebra i kwagga. Wszystkie cztery różnią się od konia większemi uszami i mniej włosiennym, a zato dłuższym ogonem. Czegoż nam się ta różnica każe domyślać? Oczywiście spieszniejszego lub mocniejszego oddychania konia lub osłowatych jego podobniaków i skutkiem tego wię-

¹⁾ Mięso zawiera te same twory pożywne co mleko i jest spólnego z niem pochodzenia, ale w chemicznym składzie jest wyraźna różnica między mięsem a mlekiem.

kszej ruchliwości konia. Rzeczywiście, osłowate, acz szybkie w biegu z ciężarem wyłącznie własnego ciała, nie są w stanie unosić na sobie ciężarów obcych z tą rączością, ani tak wielkich jak koń.

Prawdopodobnie osieł jest gatunkiem tak dawno oswojonym jak koń. W Azji miał człowiek do wyboru przyswojenie konia, osła lub dżygetaja. W Afryce miał wybór tylko między zębą a kwaggą. Z tych wszystkich dostąpił upowszechnienia we wszystkich częściach świata tylko koń. On jeden okazał się godnym kultury i on jeden doznał przez nią udoskonalenia. Osieł przyswojony pozostał poturadłem pomocniczem i karłem w porównaniu do konia, a reszta jego podobniaków pozostała zwierzętami dzikimi, przedmiotem łowiectwa dla ich skóry. Widocznie w przyrodzie konia leży jego wyższość i zasługiwanie na opiekę, której doznaje. Między końmi wielkimi jest wiele 2 razy wyższych, a 3 razy cięższych od dzikiej rasy koni azyańskich. Podobne powiększenie osła, acz bardzo pożądane w jego hodowli tam, gdzie ona się darzy, nie udało się nikomu i w żadnym czasie. W niemożności wytwarzania wielkich osłów, bywają wytwarzane wielkie osło-konie, któremi są muły, powstające przez zapłodnienie wielkich klaczy możebnie wielkimi osłami. Muł jest wybornym wyrazem niezdarności wszechstronnej osła w porównaniu do konia.

Płodny samiec końskiego rodu nazywa się ogierem, albo źrebem. Ostatnia ta nazwa ogiera jest okolicową (prowinicyonalną), ale zgodną z nazwami koni niedorosłych: źróbek i źróbka lub źrebica, źrebienie czyli poród klaczy i jej zaźrebienie czyli zapłodnienie. Samica konia nazywa się klaczą albo kobyłą. Wyraz *kobyła* oznacza rozplodową samicę konia, nieużywaną do roboty. Klaczą nazywa się każda samica konia, bez względu czy jest rozplodową i czy służy do roboty lub nie.

Mułem nazywa się potomek klaczy po osle, lub oślicy po ogierze. Muły samce nie mają popędu płciowego i nie potrzebują być jąder pozbawione, aby nie płodziły. Mulice

mają popęd płciowy, ale nie zostają zapłodnione od ogiera lub osła. Dzieje kultury nie wspominają o żadnych mułkach.

Ubezplodniony ogier nazywa się koniem rżniętym, lub z niemiecka *watachem*.

Koń jest jedynem ze zwierząt rolniczych, które jak jest wysoko cenione i starannie pielęgnowane, dokąd jest młode i w pełnej sile, tak w starości swojej doznaje wielkiego zaniedbania, a po śmierci swojej niezrównanej pogardy. Wielce użyteczny za życia, służy po śmierci tylko na karmę dla ryb.

Użyteczność konia leży w wielkiej jego zdadności do roboty.

Roboczemi są tak dobrze konie ciągnące raźnie powóz strojny i zajęty przez podróżnych, jak poruszające powoli furę snopów, siana lub obornika; tak dobrze unoszące na sobie pędem wyższych oficerów, jak objuczone martwemi ciężarami. Koniem roboczym jest każdy odpłacający swe koszty przewyciężaniem ciężarów przez swoją robotę.

Konie są wcześniej zdadne do roboty niż woły, klacz jest robotliwsza niż krowa, ogier posłuszniejszy niż byk. Rączością przewyższa koń bydlę. Ustrój kopyt końskich jest silniejszy niż racio bydła. Za to potrzebuje koń karmy treściwszej niż bydlę. Karma, jakością swoją żywotna dla bydła, jest głodową dla koni. Pod względem obsługi jest koń równy bydlęciu i nie ustępuje mu w pojętności i posłuszeństwie.

Dzielność rodu końskiego leży w jego możności przenoszenia klusem i cwałem (galopem) stokilogramowego (245 funtowego) jeźdźca np. żołnierza z przyborem przez 3 do 4 godzin i przeskakiwania z nim w tym czasie przeszkód 5 do 6 stóp długich lub wysokich. Do tej dzielności niezrównanej przez żadne inne zwierze dzikie ani hodowane, został koń doprowadzony przez hodowlę stajenną. Dzikiemu i półdzikiemu koniowi daleko do tego. Odpowiednio tej dzielności wierzchowca, ciągnie klusem dzielny zaprzęgowiec kilkanaście centnarów na twardym gościńcu bez przerwy przez 3

do 4 godzin. Na kolei żelaznej ciągnie on kłusem do 80 centnarów. W roboczości tej starczą koniowi trawa i zboże użyte dla niego za karmę i nie potrzeba mu tłuszczu ani alkoholu, choćby w klimacie zimnym i w porze mroźnej, którą w swym wieku dojrzałym o wiele lepiej wytrzymuje niżeli bydlę. Acz trudniejszy do kierowania niż wół, który się na zawołanie, bez wędzidla zatrzymuje i zwraca, przewyższa koń bydlę w ohyźści spełnienia rozkazów swego kierownika. Bierne posłuszeństwo konia jest wielkie, małym natomiast jest czynne jego posłuszeństwo. Biernem jest słuchanie zakazu, posłuszeństwo groźbie i przymusowi. Czynnem jest spełnianie rozkazów bez groźby i nacisku przymusowego.

Pełna wdzięku postać ładnych koni i wielkiej części ich ruchów, czyni je zwierzętami mającemi wielu i wielkich miłośników.

Mięso i smalec koni młodych a zdrowych są smaczne, ale bardzo mało na pożywienie dla ludzi używane. Koń młody, choćby lichy do roboty, jest nadto kosztowny na mięso. Zestarzały lub skaleczony, a nie wytuczony, nadaje się po śmierci tylko na karmę dla ryb. Mięso takich koni, przedawane po 6, przy cenie 10 mięsa wołowego, może być dobrym zyskiem dla rzeźnika koni, ale do taniego wyżywienia ludności biedniejszej przyczynia się bardzo mało lub nie. Próby robione w Łodzi wykazały, że jatki końskie nie dostrzymują ani połowy tego co obiecują.

Skóra końska jest za cienka na podeszwy i pasy do machin, dobra natomiast na wierzchnią część obówia. Długi włosień koński służy na niektóre wyroby tkackie, na smyczki muzyczne, a krótki do pościeli i siedzeń. Sierść i kopyta mają wartość tylko nawozową i służą do niskocennych użytków. Pęcherz i kiszki są wyprawiane dla zamykania niemi słoików jak innemi błonami. Kości końskie są równo z innymi kośćmi używane na węgiel kostny i nawóz.

Odechody koni są nawozem o tyle gorącym o ile pochodzą z karmy suchej i treściwej i o ile w grubszych warstwach

użyte zostają. Rozrzucone na roli, w stanie jednomilimetrowej warstewki, nie ogrzewają i nie spulchniają jej więcej niż inne odchody. Różnica w rozgrzewaniu się różnych odchodów istnieje na gnojowisku, ale nie w roli.

§ 43. Rasy koni.

Rasy koni rozróżniane podług krajów, z których pochodzą, nie mają stałych znamion, ani znaczenia dla gospodarnej hodowli. Zestawmy kuce różnych krajów, oddalonych jeden od drugiego o kilkaset do kilku tysięcy mil, a biegły znawca koni nie rozozna który jest polski, a który węgierski. Hucul z pod beskidów, poni szetlandski, kuc korsykański, drugi grecki nakoniec jeden amerykański, utrzymane przez rok jednakowo, okażą się należącymi do jednej rasy. Ten sam przypadek jest z końmi wyścigowymi i ze zdatnymi do poruszania wielkich ciężarów.

Gospodarzozych ras koni jest cztery następujących.

- 1) Kuce,
- 2) Wierzohowa rasa, wyścigową nazywana,
- 3) Ciężarowa,
- 4) Pospolita, pośrednia między trzema poprzednimi.

Kucami są wszystkie konie wzrostem swoim zbliżone do azyańskich dzikich. Nowego świata czyli amerykańskie konie dziedziczą, są większe od dzikich i dostatecznie wielkie do noszenia dorosłego jeźdca. Koń za mały do tego celu jest kucem, karłem, wyraźniej osłowatą szkapiną.

Ruchliwość kuców, przy dobrem żywieniu, jest jedyną ich zaletą. Żerność ich jest mniejsza niż koni wielkich. *Podstawą ich wytrzymałości* w robocie, na trudy i niedostatek, pogodę, wygody i ciepło, jest z jednej strony ich karłowatość i mocne odychanie, właściwe zwierzętom małym, a ciepłokrwiwym, z drugiej strony *niska ich cena*. Nadużycie konia wysokocennego przynosi wielką stratę, a taniego małą. W pierwszym z tych przypadków traci się kilka do 10 razy

tyle co w drugim. Nadużyciem zniszczony koń cenny wart tyle co zniszczony koń tani. W stanie zdatnym na karmę dla ryb wart wielki 6, a mały 5 rubli. Jeżeli pierwszy w zdrowym stanie swoim kosztował 500 rubli, a drugi 79, to na pierwszym traci się 7 razy więcej niż na drugim. Komu nie chodzi o wielostronną użyteczność konia, o jego powabność, przy wielkiej zdatności do poruszania ciężarów, ale o małą stratę, w razie zużycia się konia, dla tego są najlepszymi i najwytrzymalszymi konie ślepe i tym podobne kaleki. Kto lubi tak zwane jukiery, czyli konie bez potrzeby zabójczo używane, znajdzie najprzedniejsze okazy dla siebie między końmi oślepleni, a niegdyś dobremi. Z temi w wytrzymałości nawet kuce mierzyć się nie mogą.

Krajowe kuce nasze są nazywane *rasą chłopską*, która ma być prastarą, niemieszaną, samoistną i zdrobniałą przez przedwczesne używanie do roboty i niedostateczne karmienie.

Rasa, chłopską zwana, jest najpodobniejsza do azyańskiej rasy dzikiej i najwięcej upowszechniona w tych krajach słowiańskich, które mało lub wcale nie zniemczyły. Przepis do wyrabiania koni naszej chłopskiej rasy z każdej większej najdalej w trzech pokoleniach konskich, mieści się w dwóch słowach: „niedostatek i zaniedbanie.“ Szczególnie skutecznem jest używanie klaczy do roboty przy skromnem karmieniu jej aż do chwili oźrebiania się i następnie przez trzy miesiące po jej oźrebianiu się, aby źrebię nigdy nie doznało dostatku mleka. Źrebię zawczasu dostatecznie zaniedbane nie łatwo traci tak pewną podstawę dalszej karłowatości. Dobre karmienie potomków kucowych dostarcza osobników pospolitej rasy.

Wyścigową jest rasa koni, doświadczanych w ich chyżości cwałowania przez wyścigi cwałowe. Wyścigi mogą być miarą dzielności wszystkich koni. Wyścigi koni ciężarowych mogą być stopowe z ciężarem, najmniej 15 centnarów na jednego konia. Wyścigi koni powozowych mogą być kłusowe z ciężarem najmniej 6 centnarów na jednego konia.

Wyścigi cwałowe są biegiem możebnie chyżym konia pod jeźdźcem, który nie waży nad 150 funtów. Wyraz koń wyścigowy nie oznacza zatem dokładnie i dosyć wyróżniająco koni lekkiej rasy wierzchowej. Mimo tej niedokładności trzeba pod wyrazem rasa wyścigowa, rozumieć rasę lekką wierzchową.

Znamieniem rasy wyścigowej jest znakomita jej zdolność wyłącznie do chyżego biegu, z małym ciężarem. Warunkiem trwałości zalet tej rasy jest małej objętości karma treściwa i dobór do rozplodu osobników, mających budowę odpowiednią chyżemu bieganiu. Budową taką jest postać lekka, szczupła, na wysokich nogach i z długimi mięśniami. Ze zmianą karmy bardzo treściwej w tańszą i mniej treściwą i przez to mającą większą objętość, *wyradza się nie tylko przychowek rasy wyścigowej i zbliża do rasy pospolitej, ale nawet koń celujący w biegu bardzo chyżym staje się mniej różnym*. Przez karmę pospolitą, używanie do roboty w zimnie i słońcu i przez dobór do rozplodu osobników zdatniejszych do robót powszechniejszych niż bieganie szybkie z lekkim jeźdźcem, wyradza się rasa wyścigowa w pospolitą.

Dobrze użyta rasa wyścigowa nie psuje żadnej innej, bo jest dwustronnie w każdym jej pokoleniu sprawdzana w jej użyteczności. Sprawdzaną jest w czystości jej pochodzenia przez księgi rodowe. W wierzchowej użyteczności swojej jest sprawdzaną przez wyścigi każdego nowego jej pokolenia. Pod wpływem tego postępowania, nie mogą mnożyć się osobniki wadliwie zbudowane. Podwójna staranność, przewodnicząca hodowli koni rasy wyścigowej, czyni ją rasą wysoko udoskonaloną i pomimo jej jednostronności bardzo lubianą.

Wyścigom samym nie można nic zarzucić. Przeciwnie prócz wyścigów cwałowych i doświadczających konie w największej ich chyżości, powinny być powszedniemi kłusowe wyścigi koni powozowych i stępowe koni ciężarowych. Nadużycia zdarzające się przy wyścigach, a nie należące do ich istoty, nie obalają dorzeczności i użyteczności żadnych

wyścigów. Kto jest zwolennikiem praktyki i doświadczenia i twierdzi, że doświadczenie hodowli zwierząt i roślin przewodniczyć powinno, ten nie może być przeciwnikiem żadnych wyścigów, ani przeciwnikiem rasy wyścigowej.

Rasa ciężarowa jest rasą ulepszoną w kierunku przeciwnym rasie wyścigowej. Niema ona za sobą ksiąg rodowych, ani sprawdzeń podobnych do wyścigów. Jej sprawdzian leży w niemożności wychowania olbrzymiego konia roboczego bez staranności i dobrego karmienia go.

Między końmi rasy ciężarowej są olbrzymy końskiego rodu, olbrzymy pod względem wagi, wysokości i szerokości. W niektórych względach jest wręcz przeciwną rasie wyścigowej. W rasie ciężarowej przeważa maść siwa nad innemi i zdarza się wiele osobników maści mazanych (§ 44). Rasa wyścigowa jest maści malowniczej lub farbniczej, nigdy mazanej. Rasa ciężarowa ma mięśnie krótkie, a szerokie, szyję krótką i grubą, łęk mięsisty i mało wyraźny, pierś bardzo szeroką i taki sam zad. Zamiast skłonności do przeskakowania przeszkód, właściwego rasie wyścigowej, odznacza się rasa ciężarowa cierpliwą wytrzymałością w usiłowaniu poruszania ciężarów.

Końmi pełnej krwi nazywają się pochodzące z ogiera i klaczy wyścigowych i wypróbowanych w gonitwach.

Koniem półkrwi jest powstały z zapłodnienia klaczy ciężarowej przez ogiera wyścigowego. Klacz półkrwi zapłodniona przez ogiera pełnej krwi daje źrebię trzy ćwierci krwi. Zdarzone konie półkrwi, albo trzy ćwierci krwi, bywają bardzo użyteczne i doznają wielkiej wziętości do roboty i rozplodu.

Wszystkie konie rasy pospolitej są różnemi stopniami pośredniemi między powyższemi trzema rasami. Jedne są jakby kucem powiększonym i ulepszonym przez rasę wyścigową, albo rasą wyścigową zeszlą na rasę pospolitą. Drugie są jakby zdrobniałemi potomkami rasy ciężarowej. Inne jeszcze są różnej wielkości końmi półkrwi i trzy ćwierci krwi. Ogólną cechą rasy pospolitej jest mniejsza wyrazistość ro-

dzaju użyteczności jej koni i niedostatek wyprobowania stopnia użyteczności rozplodników, z których pochodzą.

Z wyjątkiem koni hodowanych dla wyścigów nie są żadne inne hodowane w krwi pełnej, choćby nazwa krew pełna i użyteczność pełna i wyprobowana — były jednoznaczacemi. Wyrazy te są wyzyskiem kupieckim czyli fortelem handlowym i niczem więcej.

§ 44. Maść koni.

Zabarwienie sierści i włosienia konia nazywa się jego *maścią*.

Związek dzielności konia z jego maścią, acz mały, jest o tyle niezaprzeczalny, że jedne maści zdarzają się zarówno u dzielnych koni lekkich jak u dzielnych ciężarowych, inne tylko u miernych i lichych.

Maści można rozróżnić na trojakie, mianowicie: 1) malownicze, 2) farbnicze i 3) mazane.

Maści malowniczej są konie jasno barwne, czarno cieniowane. Cieniami takimi są czarne wargi, nozdrza, końce uszów, grzywa, nogi od kopyt do kolan i włosień ogona. Konie, które mają przytem okrągłe płatki ciemniejsze, nazywają się jabłkowitemi.

Maści farbniczej są wszystkie konie jednobarwne.

Maści mazanej są wszystkie konie w ten sposób dwubarwne, że zamiast cieniów czarnych mają odznaki jaśniejsze.

Najładniejszą z maści malowniczych jest złotogniada, czyli czerwona, czarno cieniowana. Mało w piękności ustępuje jej siwa i szpakowata wyraźnie czarno cieniowana i mająca czarny włosień. Po niej następuje wilczata czyli brunatno żółta, a czarno cieniowana. Mniej ładnymi z maści malowniczych są skarogniada i myszata z czarnym włosieniem. Jeszcze mniej ładnymi są siwa z mieszano-czarnym włosieniem i najmniej murzynkowa czyli siwa z czarną głową.

Maści farbnicze nie mogą z malowniczymi mierzyć się w przyjemności dla oka. Najładniejszymi z farbniczych są jasno czerwona czyli kasztanowata, czarna czyli wronia, z turecka *karą* nazywana. Mniej ładnymi są brunatna czyli ciemno kasztanowata, wszystkie żółte, zaczawszy od bladokasztanowatej aż do izablowatej czyli cielistej i zupełnie białej. Maść biała, powstając z wiekiem koni szpakowatych i siwych, zamienia je z malowniczo maściстых lub z mazano-maściстых, jeżeli były szpakami lub siwymi z białym włosieniem, w farbniczo maściście.

Z maści mazanych są najlepsze deresze właściwe, czyli konie siwo gniade i dropiato siwe czyli tatarkowate. Małe te kropki, brunatne na białem tle, pojawiają się u niektórych koni siwych już w szóstym roku ich życia. Konie tej maści bywają bardzo użyteczne. O wiele mniej dobreimi do biegu niż są gniade deresze, są deresze kasztanowate.

Z tarantów mają ładne oczy i ogon, dobrze włosieniem porosły, tylko taranty czarno centkowane na białem. Taranty dereszowate mają małe oczy i ogon osłowaty, mylnie szczurowatym nazywany, bo ogon szczura jest nagi, niby łuskowaty. Maść tarantów dereszowatych jest wyraźnie brzydka, niema w niej ładu, łeb i szyja są dereszowate, a kadłub ku tyłowi coraz więcej biały, ciemno nakrapiany. Taranty czarno centkowane są od wszystkich tych szpetności wolne.

Srokacze z jedną nogą czarną od kopyta należą do osobliwości. Wielcy znawcy koni, przez których ręce przeszło kilka tysięcy koni różnej rasy, maści i użyteczności, mówią, że nie zdarzyło się im widzieć srokacza z więcej niż jedną nogą ciemną od kopyta. Srokacze takie są za młodu srokaczami szpakowatymi. Wszystkie inne mają 4 nogi w pńczochach czyli białe do kolan.

Szpetnemi z mazano maściстых są jeszcze konie:

1) Łyse w miarę wielkości ich łysiny. Każdy koń mocno łysy ma zad spadzisty i jest miernie robotliwy.

2) Mające nogi wysoko białe.

3) Włosień o wiele jaśniejszy niż sierść. Takiemi są z konopiastym włosieniem kasztany jasne i ciemne, z białym ogonem szpaki i bułane.

4) Tak zwane podpalane gniade i skarogniade, to jest mające żółty pysk i żółtą sierść podbrzuszną.

5) Mające tak zwane zabie oczy t. j. cieliste płatki na pysku i koło ocz.

Maści mazanych bywają tylko konie rasy ciężarowej lub mieszańce wierzchowej z ciężarową. Między końmi czystej krwi wyścigowej są powszednimi konie maści malowniczych i farbniczych. Między europejskimi wyścigowymi jest najwięcej gniadych; między wschodnimi, do których arabskie należą, jest wiele siwych. Konie mocno łyse, pasąc się na łąkach mokrych i przez to obfitych w koniczynę szwedzką (*trifolium hybridum*), dostają pryszczów na pysku. Koniom innych maści nie szkodzi takie pastwisko. Gruda jest częstszą u koni białonogich niż u wolnych od tej odmiany. Wstręt do odznak białych i do koni mających od urodzenia biały włosień, znajduje swoje usprawiedliwienie w bydle i owcach. Bydło cielistej maści, lub więcej białe niż sroka, jest skłonniejsze do chorób skórnych niż czarne, czerwone lub siwe. Dostając ściołkę ze słomy zmulonej, cierpi najwięcej bydło maści cielistej i prawie białe. Z owiec hodowanych na mięso są sausdauny z brunatnym pyskiem i brunatnymi nogami wytrzymalsze na słoty niż rasy czysto białe. Króliki czysto białe są słabsze niż popielate, zajęczone lub innokolorowe.

Dwubarwną maścią ładną, koniom właściwą, choć jej nikt nie doprowadził do należytego stopnia, jest maść kwaggi i żebrzy czyli zebrowata. Niektóre źrebięta, przed utratą pierwszej sierści swojej, myszate i następnie siwiejące, mają ciemne pręgi na nogach, przy łęku i jedną przez grzbiet w kierunku ogona. Konie pręgowane zdarzają się między wilczatami, myszatami i gniadami. Pręgi te potrzebują pomnożenia i wydoskonalenia przez dobór pręgowanych ogie-

rów i kłacz, aby wystąpiły w przychowku w stanie maści zebrowatej.

Masć zebrowata jest dwojaka, mianowicie jedna malownicza, druga mazana. Zebry bywają maści malowniczej, a kwaggi mazanej. Zebry miewają nogi od kopyt do kolan ciemne i ogon ciemny, a kwaggi nogi białe i włosień biały.

Przez dobór pręgowatych rozplodników gniadych, wilczatych i myszatyh, otrzyma się prawdopodobnie przychówek o wiele mocniej i wyraźniej pręgowany niż jego rodzice. Dobrawszy z tego przychowku, bez względu na inne przymioty, te osobniki do rozplodu, które najwięcej i najwyraźniej pręgowane są, otrzyma się drugie pokolenie, które już wybitnie pręgowane być winno. Zebrowatość jego maści może być malownicza lub mazana. Którąkolwiek byłaby z nich, trzeba bez względu na inne ich zalety i wady i bez względu na pokrewieństwo te osobniki użyć do rozplodu, które są najwybitniej pręgowane. Otrzymane trzecie pokolenie byłoby prawdopodobnie więcej od poprzednich zebrowatej maści i zdadne do przelania swej maści na swoje źrebkieta, splodzone z płcią przeciwną innej maści. W trzech pokoleniach końskich otrzymana maść zebrowata może być nadto ciemna, albo przeciwnie jasne jej pręgi mogą być nadto jasne. Powtóre, z powodu uwzględniania w przychowku przez trzy pokolenia tej tylko maści, może powstały zebrowaty ród czyli zebrowata rasa, potrzebować ulepszania i doskonalenia jej. Zależnie od tego ce ma być doskonalone w rasie zebrowatej, można ją doskonalic osobnikami dobranemi maści gniadej, albo przeciwnie izablowatej.

Powodem rozszerzania się o maści zebrowatej jest wzgląd na miłośniczą hodowlę koni. Maść siwo srokata, izablowata i tarantowata miały swoich krzewicieli, choć żadna z nich nie jest malowniczą. Zebrowata byłaby zarazem malowniczą i nową, a przecież zgodną z końskim rodem i nie byłaby cielecą, jak jest każda dwubarwna maść mazana.

§ 45. Miary wielkości źrebiąt i koni dorosłych.

Wielkość konia może być oceniona samą jego wysokością, lub prócz niej zarazem jego wagą.

Wysokość konia mierzy się od podszwy jego kopyta do jego łęku czyli miejsca najwyższych kręgów grzbietowych. W Europie mówi się: Koń ma tyle centymetrów wysokości, albo werszków, albo piędzi austryackich. Jankiesi mówią słusznie: Koń waży tyle funtów lub kilogramów. Waga konia wypływa ze wszystkich jego rozmiarów, a wysokość tylko z jednego.

Koń mający w łęku 149 centymetrów wysokości jest *mierzynem* czyli najmniejszym koniem wojskowym. Każdy mniejszy od niego jest kucem.

Wysokość mierzyna może być podstawą miary wielkości koni. Dwa centymetry nad miarę mierzyna mogą być jednym stopniem wysokości większej od mierzyna. Dwa centymetry niżej wysokości mierzyna, mogą być jednym stopniem wysokości mniejszej od mierzyna. Ztąd miary + czyli wysokości większej od mierzyna i miary — czyli wysokości niższej od mierzyna. Podług tego jest koń:

+	1	wyższy	o 2	centym.	od mierz.,	czyli	pierw.	miary	nad,
—	1	niższy	" "	" "	" "	" "	" "	" "	pod,
+	2	wyższy	" 4	" "	" "	" "	drugiej	" "	nad,
—	2	niższy	" "	" "	" "	" "	" "	" "	pod,
+	3	wyższy	" 6	" "	" "	" "	trzeciej	" "	nad,
—	3	niższy	" "	" "	" "	" "	" "	" "	pod,
+	10	wyższy	20	" "	" "	" "	dziesiątej	" "	nad,
—	10	niższy	" "	" "	" "	" "	" "	" "	pod

i t. d.

Miara ta może być przyjęta do wszystkich większych zwierząt rolniczych, przy oznaczeniu przedtem mierzynów każdego gatunku z osobna.

§ 46. Ceny koni różnego wieku.

Miarą wartości konia są jego:

- I Wysokość i ciężar,
- II Wiek,
- III Zdarność do roboty,
- IV „ „ rozplodu.

Wartość zrebienia zdrowego i dobrze rosnącego różnie jak następuje:

- 1) Od urodzin do szóstego miesiąca } razem w pier-
jego życia o 200% } wszym roku
- 2) W ciągu drugich sześciu miesięcy } jego życia o
jego życia o 250% } 450%.
- 3) W drugim roku do trzeciego jego życia o 200%
- 4) W trzecim „ „ czwartego „ „ o 150%
- 5) W czwart. „ „ piątego „ „ o 130 do 135%
- 6) Od piątego roku życia konia zmniejsza się jego wartość rocznie o 10% przeszłorocznej jego wartości.
- 7) Przez ujeżdżenie go pod wierzch wzrasta jego wartość o 25%.
- 8) Przez wprowadzenie go do pociągu wzrasta jego wartość o 10%.
- 9) Zwycięzca w wyścigu stępowym z ciężarem wielkim, kłusowym z mniejszym lub cwałowym z jeźdźcem tylko (§ 43), zyskuje na wartości swojej 100%. Następcy jego spółzawodniczący z nim, którzy go w chwili jego zwycięstwa przynajmniej głową dotykają, zyskują na wartości swojej 50%. Zdążająca reszta, która zwycięzcy nie dotyka w czasie zwycięstwa, nie zyskuje i nie traci na cenie swojej.
- 10) Przyjemność postaci i maści zarazem powiększa cenę konia o 10%.
- 11) Zdarność klaczy do rozplodu powiększa jej wartość o 25%.
- 12) Zdarność ogiera do rozplodu powiększa jego wartość o 400%.

Wszelkie niedostatki zmniejszają wartość konia. Najwięcej zmniejszają nieprzychylność dla ludzi, nieposłuszeństwo, ślepotą, wadliwe oddychanie lub wadliwe chodzenie przez kalectwo nóg.

Klacz, z jakiegokolwiek powodu niezdatna do rozplodu warta o 25% mniej niż równy jej koń rżnięty, bo może zostać żrebną i przynieść podwójną szkodę. Najprzód przez mniejszą roboczość w stanie żrebnym niż nieżrebnym. Powtóre przez urodzenie źrebięcia niezasługującego na hodowanie go, boć go na mięso dla ludzi użyć nie można. Z tych samych powodów ogier niezdatny do rozplodu wart o 25% mniej od równego mu konia rżniętego. Ogier taki zyskuje przez ubieżplodnienie o 25% na cenie.

Dla przykładu przypuścimy, że:

- a) Ceną zdrowego, 4 letniego mierzyna jest 100 rubli;
- b) Każdy stopień miary konia, czyli miary nad mierzyna, powiększa cenę dotyczącego się konia o 25% ceny mierzyna;
- c) Każdy — stopień miary konia zmniejsza jego cenę o 25% mierzyna;
- d) Wszystkie powody zmniejszające lub powiększające cenę konia zostają u wszystkich koni te same.

Podług tych przypuszczeń wart:

Koń lub źrebię + 1 miary 125 rubli,

—	"	"	75	"
+	2	"	150	"
—	"	"	50 do 55	rs.
+	3	"	175	rs.
—	"	"	38 do 40	rs.
+	4	"	200	rs.
—	"	"	30	"
+	5	"	225	"
—	"	"	22 do 25	rs.
+	6	"	250	rs.
—	"	"	18 do 20	rs.
+	7	"	275	rs.

—	7	"	15 rs.
+	8	"	300 "
—	"	"	12 do 13 rs.
+	9	"	325 rs.
—	"	"	10 "
+	10	"	350 "
—	"	"	6 do 7 rs.

i t. d. i t. d.

Mamy do ocenienia źrebię *A*, klacz *B* i *C*, ogiera *O* i konia rzniętego *W*.

Roczna źrebica *A*, wzrostu — 1, warta 75 rubli. Jako malowniczo wilczata o pełne 10% więcej, warta zatem 85 rubli.

Pięcioletnia klacz *B*, łysa, kasztanowata z konopiatym włosieniem, wzrostu + 4, z powodu mazanej i w pełni szpetnej maści swojej, zamiast 200, warta tylko 180 rs. Jako 5 letnia warta tylko 160 rubli. Jako niewłaściwa do rozplodu, przez szpetną maść swoją, warta ona tylko 140 rs.

Dziewięcioletnia klacz *C*, siwa z czarnym włosieniem, + 7 miary, pierwsza w wyścigach ciężarowych, przychylna ludziom i zgodna z końmi, odznaczyła się dobrimi źrebiętami. Wzrostem swoim warta ona 275 rs., z powodu kształtności i malowniczej maści 300 rs. Jako pierwsza w wyścigu warta 600 rs., jako łagodna i posłuszna 660, a jako zdatna do rozplodu 700 rs. Z powodu lat, wynosi jej cena w dziewiątym roku życia 350 rubli.

Ogier *O* 6 letni, + 6 miary, skarogniady z dwiema pończochami tylnymi, niepróbowany w żadnych wyścigach i lękawy, wart wzrostem swoim 250 rubli. Maść jego i postać nie zmieniają jego ceny. Przez wiek swój traci 20 rs. na wartości, a przez szpetny nałóg drugie 20 rubli. Jako ogier bez zalet traci czwartą część wartości, razem traci 130 rs. i nie wart więcej nad 130 rubli.

Koń rznięty *W*, + 6 miary, złotogniady, celujący w wyścigach kłusowych, wart przez wiek swój zamiast 550 tylko 500 rubli.

§ 47. Rozmnażająca hodowla koni.

Rozmnażająca hodowla koni może być dwojaką. Jedną jest *rolnicza*, zależna od obcych ogierów; drugą jest *stadowa*, posługująca się własnymi ogierami.

W rolniczej hodowli koni chodzi nie tyle o wysoką cenę przychowku, ile o tanie wytwarzanie i wychowanie go. Rozmnażanie koni w ich hodowli rolniczej ma znaczenie podrzędne i dodatkowe. Przeciwnie w hodowli stadowej stanowi przychówek koni osobną i ważną część gospodarstwa i dochodu.

Powszedni, czteroletni koń roboczy kosztuje 150 rubli. Ogier dostateczny do płodzenia dobrych koni jest rzadko kiedy do nabycia za 500 rubli i kosztuje pospolicie dwa razy tyle. Dla zapłodnienia co rok najwyżej dziesięciu klaczy nie warto nabyć i utrzymywać ogiera, choćby tylko 500 rublowego. Korzystniej jest ogiera takiego własnego chowu sprzedać i swoje klacze do zapłodnienia, za 3 do 5 rubli od każdej do obcego ogiera posyłać.

Każdy rząd gospodarny, chcąc sobie zapewnić dostateczną ilość koni zdalnych dla wojska, opiekuje się w swych krajach hodowlą koni. W tym celu wychowuje sam lub kupuje w kraju i zagranicą i utrzymuje ogiery, potrzebne do zapładniania za darmo lub za małą zapłatę klacze tych właścicieli, którzy własnych ogierów nie mają, a konie młode z korzyścią dla siebie wychowywać mogą. Kupowane przypadają rządowi zwykle taniej niż urodzone i wychowane w jego własnych stadach. Kupowanie przez rząd ogierów, w jego krajach urodzonych i wychowanych, jest pomocą niepospolitą dla właścicieli stad koni, a dostarcza hodowli rolniczej ogierów tak dobrych, jakie bywają wychowane w stadach rządowych.

Gdzie niema dosyć ogierów rządowych, tam hodowla rolnicza musi posługiwać się ogierami stad obywatelskich. Przez trzy miesiące na wiosnę i dwa miesiące w jesieni mo-

że ogier bez szkody w jego zdrowiu i płodności 50 klacz zażrebić. Jeżeli jego zapłodnienie każdej klaczy przynosi 5 rubli, zarabia on płodzeniem swoim rocznie 250 rubli. Tym sposobem opłaca się ogier cenny właścicielowi swemu, a posiadacze kilku lub najwyżej 10 klacz mają kosztem pięciu rubli, każdą klacz zapłodnioną doborowym ogierem.

Ogiery ladajakie są *trojaką szkodą*. Najprzód byłyby w stanie bezpłodnym lepiej roboczemi niż są w stanie ogierów. Powtóre szkodzą przez mnożenie lichych koni. Nakoniec zniżają cenę płaconą za zapłodnienie klaczy doborowym ogierem. Przymusowa ustawa rządowa, aby każdy ogier niezdatny do mnożenia dobrych koni ubezpłodniony został, jest ustawą gospodarną i gdzie istnieje, bardzo pomocną hodowli koni.

Rolnicza czy stadowa hodowla koni, nie może być gospodarną i dostarczać dobrych koni, jeżeli nie są obie płci rozplodowe roboczemi. One powinny być doświadczone w swej zdatności do roboty i robić cały rok umiarkowanie. W porze rozplodowej powinny nawet ogiery wolne być od robót ciężkich i trudzących. Zupełnie wolnemi od roboty powinny być klacze najmniej 14 dni przed ożrebieciem i tyleż czasu po ożrebieciu. Klacze powinny być oszczędzane w robocie od siódmego miesiąca ich żrebnosci. Jak potrzebnymi są te względy, tak zgubnem byłoby skazywanie koni rozplodowych na próżniactwo dla oszczędności w ich karmie. Nawet przychówek, o ile może być, powinien być używany do roboty, aby zarabiał na obfite i treściwe karmienie. Człowiek, ucząc się od dzieciństwa w szkole i zakładach zarobkowych, pracuje wczesnie i, zamiast tracić przez to na zdolności cielesnej i umysłowej, zyskuje na obied. Koń wyśoi-gowy, najkosztowniejszy i najdzielniejszy ze wszystkich, zostaje najpóźniej w trzecim roku ujeżdżony i do biegu wprawiany. Sposobiony później, musiałby być gwałcony i byłby o wiele mniej roboczy. W obec tych dwóch prawd, traci swoje znaczenie przesąd ustalony, że koń w piątym roku jego życia do roboty wprawiany być winien.

Jaka rasa koni powinna być najwięcej hodowaną? Ze wzrostem ludności, dróg dobrych, kolei żelaznych i dobrego bytu najpowszedniej potrzebni są konie dosyć wielkie i silne, aby w pojedynkę lekki powóz kryty, obciążony pięciu osobami po dobrej drodze kłusem przez trzy godzin, bez odpoczynku ciągnąć mogły. Zarówno kuc jak koń wyścigowy są do tego za słabe. Cwałem wytężonym, którym celuje koń wyścigowy, jeździ się tylko wierzchem, nigdy wozem ani powozem. Konnica wojskowa jeździ rzadko kiedy pędem bardzo szybkim. O kilka minut mniej na mili, chodzi rzadko kiedy. Dla tych przypadków, w których interes wymaga wielkiej szybkości jazdy, wystarcza 1 koń wyścigowy na 1,000 koni silnych, kłusujących dobrze z kilku do 10 centnarami i mających dobrego stępa.

Im więcej upowszechniony jest dobrobyt, im lepsze są drogi, tem mniej potrzebne są kuce i konie dobre pod wierzchem ale za słabe do powozu krytego, za słabe do ciągnięcia go w pojedynkę. Tak samo konie ciężarowe, niemające dostatecznego kłusa, są końmi wyjątkowymi, rzadko potrzebnymi. Im gorsze są drogi, im mniej upowszechniony jest dobrobyt, tem potrzebniejszymi są konie małe i tanie, prawie bezcenne.

Klaczce doborowe, ale zużyte robotą, skaleczone lub starzejące się, mogą być tańsze niż młode i zdrowe miernoty. Te ostatnie zapłodnione doborowymi ogierami nie mogą dać takiego przychowku, jaki oczekiwany bywa od klacz, które kiedyś były przedniemi. Rachunek taki bywa mylny. Do rozplodu są zarówno niepewniemi klaczce mierne jak zużyte, skaleczone lub starzejące się. W hodowli koni zarówno rolniczej jak stadowej, lepiej jest mieć mniej klacz, żywić je silnie i robić niemi wiele, byle nie nagle—a mieć doborowe, niż zaczynać od miernoty, kalek i starzyszy i trzymać się wielkiej oszczędności w robocie i karmie.

Kto chce mieć ładnej maści przychówek koni, niech wykluczy od rozplodu przynajmniej wszystkie ogiery maści mazurej. Jeszoze lepiej uczyni wykluczając od rozplodu takie

klacze. Czarno oiniowane ogiery, bez pończoch i łysin, nie roją źle maściowych źrebiąt z kobyłami ładnej maści malowniczej lub farbniczej. Unikać należy ogierów z mocnymi odznakami białymi. Gwiazdka lub mała łysinka, lub trzy białe pęciny są znośne. Cztery nogi w pończochach są stanowczo potępienia godne. Przysłowie niemieckie mówi: koń z czterema białymi pęcunami zawodzi często (ein Pferd mit vier weissen Koethen lasst dich oft in Noethen). Francuzkie przysłowie wzięte od arabów mówi: koń o trzech (białych) koń królewski; koń o wszystkich, koń błazeński, (cheval des trois, cheval des rois, cheval des tous, cheval des fous).

Zostawianie źrebiąt starszych nad 14 dni nieustannie we dnie i w nocy przy ich matkach—jest niepotrzebne. Płacząc się przy swych matkach w czasie ich roboty, zawadzają robocie. Lepiej jest zostawić je w stajni i dokąd nie mają cztery tygodnie i nie umieją jeść, dopuszczać je cztery razy na dzień i na całą noc do ich matek. Czterotygodniowe dosyć jest dopuścić na noc i 3 razy we dnie do cycka. Od tego czasu trzeba im prócz trawy i siana dawać dziennie najmniej kwartę zboża całego lub ospy, na dzień. Odsadzone po trzechmiesięcznym ssaniu, potrzebują każdodziennie dwie kwarty zboża i dostatek dobrego siana lub trawy. Część siana można mieszaniną siewki słomianej z warzywami lub inną karmą podobną zastąpić.

Koń rośnie za mocno w pierwszym roku swego życia, aby bez szkody w swym rozwoju mógł się obejść bez karmy treściwej, najmniej bez trzech funtów zboża w swej karmie. Zachodzi tedy pytanie: czy każde źrebię jest w stanie wzrostem swoim nagrodzić 30 centnarów siana i najmniej 7 korcy owsa, które zjada w pierwszym roku swego życia? Bez wątpienia nie każde. Z tej samej karmy są odchody konia szybko rosnącego najmniej o 30% mniej skutecznym nawozem niż odchody konia dorosłego. Niema zatem powodu do zimowania tych źrebiąt odssanych i odsadzonych od cycka, które nie nagrodzą żywienia ich sianem i owsem. Źrebięta takie należy zawczasu wybrakować. *Jeżeli konie*

mają być jadane przez ludzi, to najprzód na mięso używane być winny żrebięta niegodne dalszego chowu.

Przy wybrakowaniu na czas żrebiąt niezdarzonych, pozostaje jeszcze sprawdzanie najmniej co kwartał żrebiąt pozostałych, o ile wzrostem i rozwojem swoim nagradzają swą karmę. Przypuśćmy, że wszystkie pozostałe okazały się dostatecznymi. Mamy tedy przed sobą dobre roczniaki. Wszystkie żróbki nie obiecujące być przedniemi ogierami lub gdzie niema widoku przedania ich za 3 lata po wyższych cenach niż są ceny płacone za konie rżnięte, powinny być ubezpłodnione.

Od drugiego do trzeciego roku życia swego rośnie żrebię około trzy razy mniej niż rosło w pierwszym. Jeszcze powolniej rośnie w trzecim roku swoim do czwartego. Mamy tedy do wyboru, możemy żrebię w drugim jego roku karmić obficie. Karmą gatunku żywotnego, t. j. taką, której z powodu wielkiej jej objętości żrebię wiele zjeść nie może, albo przeciwnie, możemy go karmić obficie karmą wytwórczą, np. sianem i owsem. W pierwszym przypadku skończą nasze żrebięta wzrost swój w piątym roku i mogą być w piątym roku do roboty wprawiane. W drugim przypadku będą w trzecim roku zdadne do roboty i w czwartym roku życia dojrzałe. Stanowczo i zgodnie z nauką gospodarności postąpimy tak, aby obrót kapitału był przyspieszony.

Mamy jeszcze w postępowaniu z przychowkiem koni wybór między dwoma sposobami karmienia i użytkowania przychowku. Możemy nasz przychówek karmić trawą, sianem i owsem, albo zastępować ile możności owies i siano mieszaniną siewki słomianej z warzywami, wywarami, otrębami, wytłokami, młótem i t. d. Prócz tego możemy w pierwszym przypadku ujeżdżać tylko nasze dwu i trzylatki, bez prawdziwego korzystania z ich roboty. Wówczas wychowamy konie wysokocenne, bo kosztownie wytworzone. Nie możemy je sprzedać po cenach pospolitych rejmund wojskowych, musimy za nie żądać cen trzy razy wyższych. W drugim przypadku wprawiamy dwulatki do roboty, a trzechlata-

kami robimy na prawdę i wychowaliśmy konie, przedajne po cenach dostępnych. W pierwszym przypadku jest hodowla stadową i dostarcza koni zbytowych; w drugim jest rolniczą i dostarcza koni użytkowych.

§ 48. Hodowla koni roboczych.

Dla uniknięcia nieporozumień pamiętajmy, że wszystkie konie utrzymywane dla ich roboty są *roboczemi*, bez względu czy niosą swych jeźdźców dla ich rozrywki, czy są jukami niosącymi towary, bez względu czy ciągną powóz okazały, czy furę cegieł. Koń wyśoiłowy jest tak dobrze roboczym jak piwowarski lub bronowłoka rolniczy.

Choć w krótkości, ale całą rozpatrzmy hodowlę koni roboczych. W tym celu podzielmy ją na następujące części:

- 1) Wybór koni do roboty,
- 2) Wprawianie koni do roboty,
- 3) Sprzęty do roboty konnej,
- 4) Utrzymanie koni roboczych w stajni,
- 5) Użycie koni w robocie,
- 6) Karmienie koni roboczych.
- 7) Odpoczynki należne koniom roboczym.

Gdyby konie były tak jadalne jak cielęta i bydło dorosłe, nie dręczyłby nikt koni przez wyzyskiwanie ich sił ostatnich, bez względu czy są ślepe, skaleczone, od urodzenia niezdarzone lub przez starość podupadłe na siłach. Ceny lichych koni bywają sprawiedliwsze niż innych towarów. Nawet tak znakomity przyrodnik i uczonec jak *Liebig*, nie był wolny od srogiej omyłki, że jeżeli funt odosobnionego azotu nawozowego wart 24 kopiejek, to funt zanieczyszczonego drugim funtem tworów nienawozowych wart mało co mniej niż 24 kopiejek, a funt zanieczyszczony 10 funtami tworów nienawozowych wart daleko więcej niż dziesiątą część tego co wart funt zanieczyszczony drugim funtem two-

rów oboych ¹⁾. Koń ślepy, szczupły lub starzejący się nie jest 10 razy mniej robotliwy niż taki sam koń ze zdrowym wzrokiem, bujny i młody. Konie braki i kaleki bywają jednak 10 do 20 i więcej razy tańsze niż konie doborowe. Rzecz dwa razy mniej użyteczna niż doborowa, powinna być wiele więcej niż dwa razy tańsza od doborowej. Tak jest u koni i bardzo słusznie. Okoliczność ta czyni, że w doborze koni często rozstrzyga cena konia zamiast stopnia jego robotliwości. Do robót niektórych korzystniejszy jest koń lichy, a stosunkowo bardzo tani niż koń doskonale roboczy, ale wysoko cenny. Z tego powodu konie rozróżnić można na dwojakie. Jedne są dobitkami, użytecznymi dla ich niskiej ceny; drugie są doborowymi końmi roboczemi.

Koń roboczy, dobitek, czy doborowy, musi być pielęgnowany i żywiony w miarę jego roboty. Dobitek doznaje łatwo upadku sił, stąd przerwa w jego robocie i zamiast zysku strata. Nietrwałość ta dobitków, nieprzyjemne pielęgnowanie i używanie ich, czynią wyjątkowo korzystniejszymi do roboty liche konie tanie niż kosztowne, ale doborowe.

Im koń jest młodszy i silniejszy tem łatwiej może być zepsuty przez nieumiejętność i niedbalstwo osób wprawiających go do roboty. Niepotrzebna surowość i gwałt mogą młodego konia odrazu zepsuć. Równie złą jest bojaźliwość i używanie przyrzędów słabych. Koń powinien widzieć, że opór jego daremny, a posłuszeństwo nietrudnem i bez przykrości. Pod wierzch musi być o wiele powolniej wprawiany niż do zaprzęgu. Przez łagodne, stopniowe obeznawanie go z noszeniem człowieka na sobie i z powodowaniem, podług użycia wędzidla, powinien pierwiej nauczyć się chodzić stę-

¹⁾ Liebig przecenił wartość odchodów miejskich dla rolnictwa. Nie uwzględnił, że w 100 funtach odchodów miejskich, wolnych od wody słotnej i pomyjów domowych i fabrycznych, jest 90 funtów wody i tworów nienawozowych i bezcennych, których czerpanie i przewóz tak kosztuje jak czerpanie i przewóz cennych części rzeczonych odchodów. Wielka ta omyłka narobiła wiele szkody i bałamuci dotąd poglądy na wartość odchodów miejskich dla rolnictwa.

pem z tym ciężarem i chodzić w wielkie koło, zanim pocznie być wprowadzany do biegania klusem, następnie cwałem i do zwrotów krótkich i nagłych. Pospiech w ujeżdżaniu konia zniechęca go do jeźdca i wytwarza podjezdka, zamiast dobrze ujeżdżonego konia wierzchowego. Trzy miesiące są najkrótszym czasem, w którym koń surowy czyli niesiadany i nie znający wędzidła, ujeżdżony i w wierzchowego zamieniony być może.

Przy wprowadzaniu konia do pociągu, chodzi o powolne i cierpliwe wprowadzenie go, aby po zatrzymaniu go ruszał na nowo z miejsca nie nagle, ale stępem. Koń tak wprowadzony, jeżeli mu wypadnie wyciągnąć ciężar z błota lub pod górę, może być w tej robocie zatrzymany, aby odpoczął i rusza następnie na rozkaz, bo rozumiał, że nie jest gwałcony. Ściąganie konia w błocie lub pod górę, aby nie ustał, zdarza się tylko woźnicom partaczom. Koń, który nie staje i nie rusza na rozkaz bez gwałtu, jest źle ujeżdżony. Nigdy koń, zawsze ujeżdżacz winien złemu ujeżdżeniu konia.

Do powodowania koniem pod wierzchem i w zaprzęgu jednostajne, troszkę w górę wygięte wędzidło jest dostateczne. Wędzidło złożone czyli trenzla, zamiast być łagodniejszą od wędzidła drążkowego, jednostajnego, czyli musztuka, jest ostrzejszą, wciska się mocniej w kąty pyska i gniecie język mocniej niż wędzidło jednostajne. U konia zaprzęgowego, wystarcza jedna para cugli uzdowych. U konia wierzchowego ładniejszemi są dwie pary cugli.

Nowoczesne umieszczanie siodła na koniu zaraz za łąkiem czyli na przodzie, jest o wiele lepsze niż dawne siodłanie na środku. Popręgi związane na pełnych żebrach nie utrudniają koniowi oddychania, co było wadą dawniejszego zapinania popręgów blisko półzeber. Podogonie i napiersie jest do siodła niepotrzebne. Lekko związane nie wstrzymują suwania się siodła; mocno związane dręczą konia bez potrzeby. Tak zwany matyngal jest potrzebny tylko u koni znarowionych, a mających szyję jelenią, których kiedy się rozgrzeją, dowolnie zatrzymać i kierować nie można.

Najlepszą uprzężą do ciągnięcia jest dla konia chomonto. Szleja i szor niemiecki wszelkiego rodzaju, utrudnia koniowi oddychanie. Do lekkiego pociągu są najlepszymi chomonto angielskie i rosyjskie. Niemieckie czyli tak zwane krakowskie, używane z podkładem, choćby do szybkiej jazdy i z małym ciężarem, zakrywa za wiele szyi konia i jest przez to szpetne. Dobrem jest to chomonto i podkład do ciągnięcia wielkiego ciężaru. Tylniki krakowskie i rosyjskie są dobre dla koni dyszlowych w górzystym położeniu dróg. Na drogach równych i mało spadzistych są niepotrzebne.

Okulary, dwa wędzidła (musztuk i trenzla) i podpinanie czyli fasowanie konia, aby głowę w górę trzymał, są niepotrzebnymi udręczeniami konia. Okulary są wówczas tylko usprawiedliwione, kiedy z dwóch koni w parę zaprzężonych jeden jest rączy, a drugi tak leniwy, że go batem często napominać i popędzać trzeba, bez niepokojenia jego spółnika rączego. W żadnym innym przypadku nie są okulary zaprzęgowe usprawiedliwione. Pokrywając piękne duże oczy konia, zmniejszają jego piękność i dręczą go osłepianiem.

Koń w pojedynkę zaprzęgany powinien chodzić między dwoma dyszlami cienkimi i ruchomymi u wozu czterokołowego, a krótszemi, grubszemi i nieruchomymi u wozu dwukółowego. Chołobla rosyjska jest w obu tych przypadkach bez zalet. Doprawienie jej kosztuje bez potrzeby parę minut czasu.

W wozie dwukonnym powinien dyszel być równy z liniami prostopadłemi głów koni do niego przywiązanych. Im równiejsza jest droga, tem krótsze mogą być naszelniki i dyszel. Dwa decymetry przestrzeni wolnej w ruchu w tył i naprzód są dostateczne na dobrych drogach równych. Ciasne uprzężenie koni czyni łatwem nagłe wstrzymanie koni i wozu, ale trudzi konie bardzo mocno.

Cztery konie w poręcz zaprzężone ciągną pospolicie więcej niż zaprzężone jedna para przed drugą, ale zaprzężenie czterech koni w poręcz ma inne niedogodności, a szczególnie w prędkiej jeździe.

Kucie koni jedynie z przodu jest niedostateczne. Ocyły i gryfy szrubowane czyli do odejmowania w stajni i do zastępowania w czasie gołoledzi stępionych ostremi, są doskonałe, ale przez kosztowność swoją mało dostępne. Ostre kucie z wielkimi ocylami, aby dłużej trwały, rujnuje koniom nogi. Dla koni ciężarowych są podkowy z ocylami, ale bez gryfów, niedostateczne. Wadliwe i niedbałe kucie gubi konie więcej niż ciężka robota, nieprzechodząca ich siły i karmę. Konie zużywają się robotą najmniej o połowę mniej niż niedbalstwem o ich potrzeby w robocie i odpoczynku.

Wszystkie bez względu bronzy żółte i białe w uprzęży koni są dodatkiem, który piękność zaprzęgu tem mniej powiększa, im jaśniejsza jest maść zaprzężonych koni. Im mniej złocona jest uprząż i im mniej zakrywa konie ładne tem lepsze robi ona wrażenie. Dawna pstra uprząż krakowska była najmniej właściwą dla ładnych koni.

Ogony koni, długie do kostek, są tak szpetne jak nadto krótkie, ucięte do samych kręgów. Kosmate pęciny są brzydkie i nieochędźne. Ostrzyżone w schody lub nadto krótko i nie za grzebieniem, szpecą konia tak mocno jak uszy wewnątrz wystrzyżone.

W stajni należy się koniowi czystość, wygoda, półcień i swoboda, aby mógł leżeć, stać i obracać się w swoim stanowisku zupełnie podług woli swojej. W stajni kończy się jego robota i kończą się jego obowiązki. Wiązanie go do żłobu, albo co gorsza do drabiny, zmuszanie wysokim żłobem do trzymania głowy zawsze w górę, niema dorzecznego celu i nie odnosi żadnego pożytecznego skutku. Koń może jadać swą karmę z worka przywiązanego mu go głowy i niemiec żłobu, jeżeli jest silny, będzie głowę wyżej nosił niż koń strudzony, a karmiony w wysokim żłobie. Dręczenie koni w stajni jest barbarzyńską nieświadomością i niegospodarnością. Światło koniowi uwiązanemu padające prosto w oczy lub z boku, szkodzi łatwo przez psucie wzroku. Koń taki niedowidzi i lęka się przedmiotów, których się nie lękał dokąd miał dobry wzrok. Nie uwiązany i mogący obra-

cać się, w tem samem stanowisku odzyskuje dawny wzrok, jeżeli osłabienie wzroku nie zaszło za daleko i nie zesta-
rzało się.

Nakrywanie konia w stajni grubą derą, a trzymanie na słońcu i mrozie bez dery, po parę godzin pod gołym niebem, kiedy powóz na pana czeka, jest sprzecznością rażąca.

Setki tysięcy koni niezestarzałych, wielkich, dobrze zbudowanych i dobrze karmionych, ciągnie krokiem dziennie przez 300 dni w roku 25 centnarów przez 12 do 16 godzin na dobę po doskonałej drodze, lub kłusem odbywa dziennie 8 mil drogi z ciężarem 10 centnarowym. Przy tak ciężkiej robocie wyglądają dobrze i są niezucyżte kilkuletnią robotą tego rodzaju. Źle używane zużycwają się w trzy do cztery lata i cztery razy mniejszą robotą. Wzorcowemu używaniu koni można się przypatrzeć we Francyi w zakładach publicznych np. w Paryżu przez Towarzystwo omnibusów. Przykłady mniejszego rozmiaru można widzieć w naszych miastach na koniach fabryk i niektórych zakładów kupieckich. W obec tych faktów, jest obrzydliwym okrucieństwem i marnotrawstwem zużycwianie koni ładającą robotą przez złą uprzęż, wadliwe okucie, nieuważne używanie ich i niedostateczne karmienie.

Koń może robić, w miarę ilości i jakości karmy, którą dostaje. Najmniej roboczym może być koń, którego karma jest przeważnie słomiasta, np. siczka słomy, zaprawiona otrębami, albo żywiony samem tylko sianem słomiastem z traw bliskich dojrzałości. Samo nasycenie się taką karmą świeżą lub suszoną jest trudzące dla konia. Dla koni, których robota jest lekka i powolna, jest dostateczną dobrą trawą młodą, siano z niej, lub mieszanina siczki słomianej z warzywami, uzupełniona szrutą zbożową lub innym treściwym zasobem pastewnym. W miarę wielkości roboty konia, muszą części jego karmy obfite w drzewnik owsem być zastąpione. W żywotnej części karmy konia roboczego powinno się znajdować cztery wagi żywców ciepłotwornych na jedną wagę białkoców i najwyżej 40% drzewnika. Dla przemia-

ny takiej karmy żywotnej w wytwórczą, roboczą, dosyć jest dodać takiego zasobu pastewnego, przez który w całkowitej karmie roboczej powstanie stosunek żywoów azotnych do bezazotnych jak 1 do 6. W przerobieniu takiej karmy żywotnej na wytwórczą roboczą, trzeba starać się, aby w powstałej karmie wytwórczej nie było więcej nad 30% drewnika.

Najprostszą miarą ilości każdej karmy dawanej koniowi roboczemu jest jego własne pragnienie. *Koń roboczy powinien jeść, ile chce i robić, ile może.*

Konie spiąją mało, zaledwie pięć godzin na dobę, ale odpoczynku potrzebują o wiele więcej. Koń robi wówczas najwięcej kiedy po dwu, najwyżej trzygodzinnej robocie dowolnie odpocząć może. Po ciężkiej robocie trzeba co dwie do 3 godzin dać sposobność do odpoczywania leżący. W tym celu powinien dostawać karmę, którąby mógł w pół godziny zjeść i po zjedzeniu godzinę leżący na dobrem posłaniu wypocząć. Dobre karmienie koni silnie roboczych nie wystarcza do utrzymania ich w sile. Z dobrem karmieniem trzeba łączyć częsty i wygodny odpoczynek. Koń dobrze utrzymany jest w dwudziestym i późniejszym roku swego życia w pełni roboczy. Służąc ciągle w jednym miejscu i do jednych robót wprawia się tak do swoich obowiązków i sposobu życia, że nawet wówczas kiedy na siłach upadać zaczyna, potrzeba pozbycia się go i zastąpienia nowym staje się dolegliwą przykrością. *Bywają przykłady, że stary koń roboczy przez swego woźnicę ze łzami w oczach i ciężkim jego żalem oprawcy na zabicie oddany zostaje.*

§ 49. Przyroda, użyteczność i maść bydła.

W żadnym oddziale zwierząt nie znalazł człowiek tak wiele i w tym stopniu pożytecznych mu gatunków co między odżuwającymi. W żadnym innym oddziale nie znalazł prawdziwych pomocników w wytwarzaniu zboża. Wszyst-

kie inne zwierzęta rolnicze lubią korzystać z nasienne-
go urodzaju zboża, ale słoma zbożowa jest dla nich tylko
ściółką, nie zasobem pastewnym. Zaletę możności żywienia
się słomą, mają tylko odżuwające zwierzęta rolnicze; w naj-
wyższym stopniu ma ją bydło. W tem leży wielka jego war-
tość dla rolnictwa. Zboże i bydło są wyobrazicielami rol-
nictwa.

Do odżuwających należą prócz bydła owce, kozy, lamy,
wielbłądy i reny czyli renifery. Ich użyteczność leży naj-
przód w wielkiej zgodzie z klimatami krańcowemi, w tra-
wieniu tak doskonałem paszy obfitej w drzewnik jak żadne
inne zwierzęta, w smakowitości ich mięsa, odzieżności dla
ludzi ich skóry i wielkiej ich pojętności, mocą której i na pa-
stwisku łatwo strzeżone i do robót używane być mogą.

W hodowli okazują odżuwające skłonność do nabywa-
nia narośli tłuszczowych, do nadmiaru skóry, do porastania
sierścią obfitszą i cieńszą od ich sierści dzikiej i obrastania
ich ogona włosiem cieńszym i dłuższym od dzikiego.
Przykładem ich narośli tłuszczowych powstających przez
hodowlę stajenną, a nieprzystojnych im w dzikim stanie, są
garby wielbłądów, garb bydła zebu czyli indyjskiej rasy
i ogon tłuszczowy owiec szeroko-ogoniastych. *Tłuszcz wszy-
stkich odżuwających jest tożem*, kiedy smalcem lub tranem jest
tłuszcz wszelkich innych zwierząt. Przykładem nadmiaru
skóry odżuwających, który przez hodowlę powstaje, są wiel-
kie podgardla bydła ras górskich, tudzież podgardla i fałdy
skóry niemieckiej rasy owiec cienkowłnistych. Przykładem
porastania odżuwających sierścią cieńszą i dłuższą w hodowli
niż w stanie dzikim, jest sierść wielbłądów i mruka, wełna
lamów, kóz angorskich, tybetańskich i owiec. Przykładem
ogona porosłego przez hodowlę cieńszym i dłuższym włosie-
niem, jest ogon mruka mongolskiego czyli jaka. Przykłady
te dowodzą wielkiej i pożytecznej zmienności zwierząt odżu-
wających pod wpływem hodowli.

Bydło, owce i kozy należą do pustorogich odżuwają-
cych. Pełnorogiem są jelenie, danielle, sarny i łosie.

Pustorogie mają rogi rurowate, osadzone na przedłużeniach kościstych, stożkowatych wychodzących z czaszki. Ich rogi są trwałe i wspólne obu płciom, kiedy w gatunkach pełnorogich są niektóre mające tylko samce rogate, a samice bezrogie. Wielkim jądrom samców pustorogich odpowiadają wielkie wymiona ich samic. Osiłca lub klacz mogą być dojne, rozmiar ich wymion pozostanie mniejszy od wymienia niedojnej kozy lub krowy.

Wyraz *bydło* obejmuje kilka oswojonych gatunków większych zwierząt pustorogich. Wszelkie bydło odznacza się od innych pustorogich wielkością swoją i włosieniem pokrywającym koniec ogona. Do naszych zwierząt rolniczych należy jeden tylko gatunek bydła, mianowicie ten, którego samiec rozplodowy nazywa się bykiem lub buhajem, ubezpłodniony wołem, samica płodząca krową, bezpłodna jałówką, a młoda cielęciami. Gatunki bydła: bawół, gajal i mruk czyli jak mongolski, są bydłem rolniczem cieplejszych krajów azyańskich.

Bydło dorosłe jest za życia użyteczne: byk rozplodem i robotą, jeżeli zawczasu do niej wprawiony został, krowy mlekiem, które dają. Byki i woły nie wyrównywają koniom w roboczości, ani krowy robocze klaczom, ale w robocie powolnej, jeżeli ta ma być tania, przewyższa bydło konie. Byk umiejętnie od cielęcia prowadzony, jest tak posłuszny jak ogier i nawet mniej od ogiera namiętny.

Mięso i mleko bydłace jest smaczniejsze niż innych zwierząt, można je jeść codzień i nie sprzykrzyć sobie. Nie ma wyznania religijnego, któreby za nieczyste poczytywało mięso, mleko lub wnętrzności bydła. Nedorzeczne uprzedzenie do krwi bydłacej, każe ją marnować, chociaż sztuka kucharska umie z niej wyrabiać potrawy smaczne, np. kiszki. Żaden tłuszcz jadalny nie może w smakowitości mierzyć się ze świeżem masłem. Mleko jałowe i ser z niego są najwłaściwszemi równoważnikami mięsa dla ludności ubogiej. Ser tłusty i jałowy są niejako *mięsem bezkostnem*, którego krowa

mleczna i dobrze żywiona z małą przerwą dostarcza przez rok cały, bez szkody dla siebie i cielęcia.

Jak koń jest pierwszorzędnym zwierzęciem roboczym, któremu żadne nie wyrównywa, tak bydło jest pierwszorzędnym gatunkiem pokarmowym. Bydło dostarcza ludziom najlepszego i niczem niezastępnego tłuszczu jadalnego i pożywienia, dostarcza tych płodów z najtańszej karmy, obficie niż jakiegokolwiek inne zwierzęta, wymaga najmniej obsługi i jest ze wszystkich zwierząt pokarmowych najprzyjemniejsze, najokazalsze i najpojętniejsze. Nie lew, ale byk jest godzien nazwy króla zwierząt. Chwilowe ruchy lwa są pozornie wielkie; w rzeczywistości maleją w porównaniu do ruchu wołu, który w ciągu jednej wiosny spełnia 70 morgów roli gliniastej uprawy jest w stanie. Skórze bydłowej nie wyrównywa żadna inna w użyteczności. Rogi bydłowe są urabialniejsze od wszelkich innych, a sierść bydła nie jest gorszą od końskiej do wyściełania siedzeń. Odchody bydła, acz wodniste, rozkładają się szybko i dostarczają roślinom tworów nawozowych tak rychło jak odchody końskie lub ludzkie.

Maść bydła podpada tym samym prawidłom co maść koni.

Maści mazane są u bydła o wiele powszedniejsze i mniej rażące niż u koni. Bydło może mieć nogi czarne lub czerwone, pomimo że jest srokate. Łysina bydła, choćby mocna, nie szpeci bydłęcia ani połowę tak jak konia. Siwe bydło nie bieleje na starość i nie dostaje kropek brunatnych, czyli tak zwanej tatarki.

Z malowniczych maści bydła najpowszedniejszymi są: czarno cieniowana stepowa maść siwa i ciemno brunatno cieniowana szara algauska czyli algauerska. Mniej powszednią jest ciemno czerwona, czarno cieniowana. Najrzadszą jest mórągowata, czyli brunatno żółta z czarnymi pręgami obrożowatymi nie wzdłuż, ale w poprzek szyi i tułowia. Do zupełności malowniczych maści bydła należy jaśniejszy od reszty kolor wnętrza uszów.

Maścią zbliżoną do malowniczych jest żelazisto-siwa. Jest ona bardzo ładną, jeżeli jest ładnie cieniowana. Malowniczość ładnych maści bydłych występuje lepiej u wołów niżeli u krów, najlepiej u byków. Niektóre z nich celują pięknoscią swojej maści.

Farbniczemi maściami bydła są: czarna, myszata, czerwona, brunatno żółta wszelkiej mocy aż do bułkowatej czyli jasno płowej.

Bydłęcia czysto i wyraźnie białej maści nie widziałem nigdy. Bydło takie ma się zdarzać w Anglii, ale i tam jest osobliwością. Prawdopodobnie nie są celująco pożytecznymi właściwościami takiego bydła.

Mazanej maści jest wszystko bydło dwubarwne, w którego kolorach sierści niema ładu.

§ 50. Rasy bydła.

Doskonałą rasą bydła byłaby czyniąca zadosyć następującym trzem wymaganiom:

1) ta której wszystkie osobniki, przez wczesną dojrzałość swoją i dobrą budowę byłyby łatwo tuczne i dostarczały drobno włóknistego, przedniego mięsa;

2) której krowy byłyby mleczne, a byki i woły dobre do roboty;

3) którą przy żywieniu jej taniemi zasobami pastewnymi, zachowała swoje zalety.

Rasą, która w pełni zadosyć czyni powyższym warunkom, jest krótkoroga rasa angielska. Przeniesiona do różnych krajów północnej Ameryki zachowała swe zalety zarówno w hodowli stajennej i w krajach wysoko uprawnych, jak w półpasterskich.

Każda rasa bydła jest o tyle rasą ulepszoną o ile zbliża się w zaletach swoich do krótkorogiej rasy angielskiej.

Niemieckie, szwajcarskie, holenderskie i francuzkie rasy bydła, należą do ulepszonych. Krowy tych ras są mle-

czne i woly dobre do roboty. Mleko krów holenderskich jest wodnistsze i mniej treściwe niż mleko krów szwajcarskich. W doskonałości budowy na mięso, zbliżają się rasy szwajcarskie więcej do krótkorogiej angielskiej niż niemieckie rasy żuławskie, holenderską nazywane. Wschodnie i południowe rasy słowiańskie są grubokościste, dobre do roboty, ale późno dojrzewające. Ich mięso jest miernej jakości. Mleczność krów tych ras jest niedostateczna. Zachodnio słowiańskie rasy nie różnią się od niemieckich.

Dobremi na mięso i łatwo tucznymi powinny być wszystkie osobniki bydła. Przez tuczenie polepsza się mięso, bo część jego wody zostaje tłuszczem zastąpiona. Innych zalet niema tuczenie. Łoju może bydło raz tylko i dopiero po śmierci swojej dostarczyć. Krowa mleczna dostarcza masła codzien. Łój jest tłuszczem o wiele mniej jadalnym niż masło. Dla tego jest mleczność przymiotem krowy potrzebniejszym niż jej tuczność. Jak każdy byk i wół powinny być łatwo tuczne, tak każda krowa powinna być mleczną.

Rasa robocza jest o tyle niepotrzebna o ile roboczość krów jest sprzeczna zarówno z ich mlecznością jak doskonałością przychowku obojga płci na mięso. Celującym w robocie nie potrzebuje być żaden byk ani wół. Dostatecznym do robót rolniczych jest każdy wół zdrowy i niewytuczony.

Dobra budowa na mięso idzie w parze z wczesną dojrzałością. Rasy późno dojrzewające mają kości grube i mięso grubowłókniste.

Mleczność krów, jako przymiot przystojny jednej tylko płci w pełni zależy od wychowania cieliczek w pierwszym półroczu ich życia. Żadna rasa nie jest mleczną, bo cieliczki pochodzenia mlecznego, wychowane tucznie, są następnie krowami tucznymi zamiast mlecznymi. Na odwrót, rasa która przed 25 laty słynęła z niemleczności, dostarcza teraz nietylko krów najmleczniejszych, ale mających zarazem mleko najtreściwsze. Rasą tą jest krótkoroga angielska. Dobrowe krowy tej rasy, wielkie i bardzo dobrze żywione, dają

rocznie 3 centnary metryczne (300 kilogramów) masła i tyleż sera mlekiem swoim. Mleczność tę osiągnięto bez zmiany rasy, przez zmianę jedynie w wychowaniu cieliczek, mających być krowami mlecznymi.

§ 51. Rozmnażająca hodowla bydła.

Co jest podstawą rozmnażającej hodowli bydła? Rozpatrzmy czy nie jest nią: tania karma.

Z dwóch koni jednakowego wieku, jednakowej miary i wagi może być wart jeden 100 rubli, a drugi 5 razy tyle. Pierwszy nie mógł swą ceną odwdzięczyć karmienia go od zrzebięcia sianem i owsem. U drugiego było tak treściwe karmienie o tyle zupełnie na swoim miejscu, o ile bez niego nie byłby wyrósł w 500 rublowego. Tej różnicy niema w hodowli bydła. Stada zarodowe sprzedają funt żywej wagi jałownika swego po cenie 2,4 do 10 razy wyższej od ceny rzeźniczej. Czy mają zawsze odbyć na takie ceny i zarówno na jałówki jak na buhajki? Nie! Stad takich szczególnie w naszym kraju, jest bardzo mało. Na ceny takie liczyć nie można, trzeba liczyć na ceny rzeźnicze i podług nich karmić cielęta cyklowe i jałownik, aby ktokolwiek je kupi, był na tej hodowli zarobek i dostatecznie opłaciła się karma. Pozostający obornik bydlęcy powinien przypadać tanio lub darmo.

Nie dosyć jest obficie a tanio karmić swój jałownik, trzeba najmniej co kwartał każdą sztukę zbadać, czy z karmy swojej równo z innymi korzysta i dostatecznie rośnie. Wszystkie osobniki, które to zadanie niedostatecznie spełniają, powinny być bezzwłocznie wybrakowane. Pierwszem bowiem zadaniem każdego gospodarstwa jest zapobieganie stratom. Małe dochody przynoszą pożytek, jeżeli są czystym dochodem. Wielkie zyski przy stratach ciężkich i wyrównywających zyskom, znikają i skutkiem tego bywa brak dochodu lub dochód niedostateczny.

2017. Rozmnażająca hodowla bydła mając być pomyślną, powinna być w miejscu dla niej właściwym, mieć dostatek karmy taniej, a dobrej dla jałownika i mieć trafnie dobranąęrozplodniki.

Gdzie po dobrej cenie całe mleko w świeżym jego stanie codziennie przedane być może, tam nie powinno być mowy o chowie cieląt i jałownika nad własną potrzebę zastępowania krów starych i wybrakowanych—krowami własnego chowu. Hodowla jałownika jest tam na swoim miejscu, gdzie niema dostatecznego odbytu na mleko, a doświadczenie własne lub cudze wykazało, że położenie roli, jej urodzajność i stopień uprawy korzystniejszem czynią mnożenie i hodowanie jałownika, niż tuczenie wołów lub hodowlę owiec.

2018. Karma doskonała do tuczenia bydła nie jest jeszcze przez to karmą doskonałą dla jałownika. Tuczyc można tak długo jak się ma karmę tuczącą. Jałownik potrzebuje cały rok karmy dla niego właściwej. Opasy można bez szkody nagle i taką karmą tuczyc, którą karmienie przez cały rok byłoby niezdrowe. Opasy można karmić przeważnie wywarami, wytłokami krochmalni, cukrowni i t. p. odpadkami fabrycznemi. Jałownik potrzebuje prócz tej koniecznie niższych, zdrowszych zasobów pastewnych.

2019. Wszystkie krowy powinny być mleczne i wszystkie byki bardzo skłonne do tuczenia się. Czy z tego powodu najlepszemi krowami do chowu cieląt mają być krowy nad zwyczajnej mleczności? Nie! Nadzwyczajna mleczność jest rodzajem oherlactwa, rodzajem wymiotów lub rozwolnienia, w którym samica strawione części pożywne nie przyswaja sobie, ale je oddaje i wydziela z siebie. Mleczność jest usposobieniem sztucznie wytworzonym, po części tylko dziedzicznym i niezgodnym do wydania bujnego cielęcica. Krowy utrzymywane do przychowku, niech będą o tyle mleczne o ile zarazem dobrych cieląt dostarczają. Byk niech będzie skłonny do tuczenia, ale dokąd płodzi—nie powinien być tuczony.

2020. Przychowane cielęta powinny takie mleko i taką jego ilość dostawać, jakiej ilości i jakości wymaga cel hodowli ka-

zdego osobnika z osobna. Cieliczki przeznaczone na krowy mleczne powinny jak najmniej mleka tłustego dostawać, bo dostając mleko jałowe rosną, ale nie tuczą się. Tuczące karmienie uczyniłoby je skłonnemi do tuczenia się, ale nie do mleczności. Wszystek przychówek, który przed dojrzalością swoją posłuży na mięso, powinien być od najmłodszego jego wieku tuczaco karmiony. Przyszłe i byki i woły, mające być robozem, powinny być zaraz od cielęcia mniej tuczaco karmione, niż sztuki wozesnie na mięso przeznaczone, ale karmienie ich równo z cieliczkami, przeznaczonemi na krowy mleczne, byłoby za słabe, niedostateczne i chybione.

Jałownik rośnie wybornie przy karmieniu go owsem i sianem, ale karmienie takie jest najczęściej za drogie i poieszanie się, że powstający nawóz jest wyborny, okazuje się ostatecznie chybionym rachunkiem. Dla tego niech wolno będzie ten odstęp czyli paragraf zakończyć przypomnieniem, że celem hodowli zwierząt rolniczych, prócz polepszenia pożywienia dla ludzi, jest powiększenie ilości tegoż pożywienia. Przez mleko, śmietanę, ser, masło, łój, słoninę i mięso polepszają nam zwierzęta nasze pożywienie. Pomnażają one dotąd jego ilość, dokąd rzeczony płody swoje wytwarzają z zasobów niejadalnych dla ludzi. Zwierzętom rolniczym należy się część mleka ich matek i nasion zbożowych, ale tyle tylko ile im koniecznie dać potrzeba, aby doskonale rzeczy pożywne, a dla ludzi niejadalne przerabiały w jadalne dla ludzi płody swoje. Przenoszę bydło nad drób grzebiący czyli kurowaty dla tego, że bydło do pełnego rozwoju swego mniej nasienia zbożowego potrzebuje niż drób grzebiący, ale przenoszę bydło dotąd tylko, dokąd jego hodowla ogranicza się na podaniu mu niezbędnej ilości nasienia zbożowego. Za mleko wytwarzane przeważnie owsem, dziękuję, choćby krowa dawała dziennie w przeciwoiu 21 kwart mleka. Mleczności krów sprzyja najwięcej karmienie ich groszkiem cukrowym, młodym i niewyluskanyim z jego strąków.

Niech ta recepta mleczności służy bezwzględny wielbicielom dobrego karmienia zwierząt rolniczych.

Pomyślmy nieco o miłośniczej hodowli bydła.

Miłośnicza hodowla bydła bawi się wytworzeniem warstw drobno włóknistego mięsa, doskonale przerosłego łojem, wytwarzaniem tego płodu kosztem potwornym. Zabawka ta sprzykrzy się tak rychło, jak się sprzykrzyło nadmierne tuczenie, które przed 25 laty było w modzie. Poszukajmy tedy rozrywki nowej a pożytecznej. Bydło może być bezrogie, ale nie może być beziertne i bezwłosieniowe pod względem swego ogona. Z przyrody bezrogie osobniki bydła zdarzają się w każdej rasie bydła. Użyte do rozplodu, dziedziczą swoją bezrogość. Angielska rasa *angus* jest bezroga. Beziertnej rasy niema, bo z przyrody swojej bydło jest więcej usposobione do porastania długą, miękką sierścią niż do beziertności. Niema wreszcie pewności, że mruk mongolski, czyli jak, jest osobnym gatunkiem bydła—nie rasą. W każdym z tych przypadków jest wielkiem prawdopodobieństwem, że przez dobór do rozplodu osobników bydła z sierścią najdłuższą i największą, tudzież osobników mających najwięcej włosisty ogon i najcieńszy włosień, możnaby wytworzyć rasę bydła, przez to mrukowatą, że ogon jej byłby jak mruka porosły długim i cienkim włosieniem, a sierść byłaby podobnie do sierści mruka długą i miękką.

Owca leniłaby się rok rocznie ze swej wełny, gdyby jej nie strzyżono rok rocznie. Strzyżenie rok rocznie bydła nadałoby mu z pewnością sierść przedłużającą się zamiast wypadania starej i wyrastania na jej miejsce nowej.

Mająca być zamierzoną mrukowata rasa bydła, miałaby zatem zamiast mało użytecznych rogów sierść o wiele użyteczniejszą od pospolitej bydlęcej i miałaby cieńszy i dłuższy włosień od terażniejszego. Bydło może mieć włos sierści swojej kędzierny lub prosty, ale nie może mieć tak cienkiego jak zwierzęta małe, ważące najwyżej 300 funtów.

Sposobem do otrzymania mrukowatej rasy bydła nie może być inny, jak dobór osobników do rozplodu mających

sierść miększą i dłuższą od innych. Osobniki takie mają włosień miękniejszy i dłuższy niż inne. Część ich młodych będzie mieć te przymioty w nieco wyższym stopniu niż ich rodzice. Dobrawszy z tego pierwszego pokolenia tylko te osobniki do rozplodu, które przynajmniej w stopniu równym z rodzicami swemi odznaczają się sierścią i włosieniem, można być pewnym, że ich młode czyli drugie pokolenie nowe, będzie prawdziwym postępowaniem w zamierzonym celu. Zabawka ta może być długotrwałą i otworzyć większe pole do płacenia kilku tysięcy rubli za jedną zdarzaną sztukę rozplodową, niż jest kokietowanie z rzeźnikami, którzy ani grosz więcej za kosztownych premiantów nie płacą nad to co waga premianta wykazuje. Kto od terażniejszych premiantów, najmniej 500 rublowych, chce się nowych premiantów 500 do 5,000 rublowych dochować, musi swój przychówek wyłącznie najprzedniejszym rajgrasem świeżym i suszonym i grubym owsem żywić. Wytworzenie rasy mrukowatej nie wymaga takich nakładów, a jest pomysłem nowym i polem wielkiem dla miłośnictwa. Zabawka ta byłaby najwłaściwszą dla anglików.

§ 52. Hodowla krów dojnych.

Dojność krowy trwa dalej, chociaż jej ciele już jest odssane i starsze nad 3 miesiące. Z tego powodu krowy dojne mogą być hodowane wyłącznie dla ich mleka lub zarazem dla ich cieląt. Gdzie niema pokupu na mleko i korzystną jest hodowla jałownika, tam ma się jeszcze możność korzystania z dojności krów przez przerabianie na ser i masło mleka przewyższającego ilość potrzebną do hodowli cieląt. Nabiał jest towarem tak pokupnym i zdatnym do dalekiego przewozu, że dojenie krów wszędzie jest pożytecznem.

W każdej hodowli są pożytecznemi ład i czystość, w wytwarzaniu mleka są niezbędnymi.

Dla hodującego krowy, nie dla ich cieląt, ale dla ich mleka, korzystniej jest kupować krowy gotowe niż wychowywać je z własnych cieląt. W naszych krajach trudno jest dostać w każdym czasie potrzebną ilość młodych krów mlecznych. Na targach znajdują się starzejące lub wadliwe krowy mleczne; młodych, a dobrych jest za mało, aby łatwem było ich nabycie. Kto chce mieć młode krowy mleczne, musi je sam wychowywać.

Mleczne krowy stare bywają dychawiczne, z owrzodzonymi płucami. Surowe mleko takie jest dla dzieci niepewne. Sama niepewność czy mleko nie pochodzi od krów skałaczących na płuca, jest tak wstrętną jak pewność że ono nieochędoźnie jest zbierane.

Oddzielenie śmietany od mleka *bywa zbieraniem nazywane*. Ztąd pod słowem *mleko zbierane* rozumianem bywa mleko jałowe, pozbawione śmietany. W tym przypadku mleko rodzime czyli tłuste *niezbieranem* nazywane bywa. Każde mleko jest zbierane, bo każde kapie cienkim strumieniem z wymion do skopca i zostaje do niego zbierane. Mleko niepozbawione śmietany jest *mlekiem tłustem*, a pozbawione śmietany jest *mlekiem jałowem*.

Przystęp od właściciela lub naczelnika krowiarni do niej samej powinien być w każdym czasie łatwy i bezpieczny, bez względu czy się w niej znajduje półsetek krów kosztownych czy jedna pospolita.

Krowiarnia, mając być czystą, powinna mieć okna dostateczne i być w nocy sztucznie oświetloną. Krowy chcą mieć spokój i cień po wydojeniu i posileniu się na nowo. Do zmniejszania i powiększania dziennej jasności wnętrza krowiarni, mogą służyć różne przyrządy. Wybór najlepszego w danej miejscowości jest łatwy.

Zostawianie otworem drzwi stajennych w porze ciepłej nie czyści jej powietrza dostatecznie i nie studzi jej należyście w czasie upału. Stajnia powinna mieć przyrządy do nieustannego odświeżania w niej powietrza. Takimi są wąziutkie kominki wychodzące nad dach przez jej powalę i dasz-

kiem nakryte. Temi odpływa ze stajni powietrze cieplejsze od zewnętrznego. Do przyływu natomiast do stajni stygłego i świeżego powietrza zewnętrznego służą małe, dowolnie zamykalne i otwieralne otwory w ścianach stajni bliskie jej podłogi.

Przebywaniu szczurów i much w stajni należy starannie zawczasu zapobiegać. Jeżeli się z dawniejszych czasów znajdują, trzeba nie szczędzić kosztu na zupełne wytępienie ich. Półśrodki są niewdzięczne, bo plugastwo to rozmnaża się zadziwiająco z małej niewytępionej reszty. Przybyłe z sąsiedztwa nie osiedą jeżeli nie znajdą dla siebie żeru.

Do porządków każdej większej krowiarni należy szafa w jej ścianie, zamykana drzwiami oszklonemi, umieszczony w niej zegar, tablica do zapisywania codziennych ilości mleka każdej krowy, przyrządy do próbowania mleka, ciepłomiar (termometr) i flaszka amonii dla ratowania krów wzdętych nagłem jedzeniem świeżej koniczyny.

Nieochędożne utrzymanie stanowiska krowy i jej samej, jest obrzydliwe. Mycie wymion krowy zagnojonej nie uwalnia od pierwszego obrzydliwego widoku. Każde zwierze swobodne, nie wiązane, utrzymuje się czysto, jeżeli nie wyrosło w brudzie od pierwszej chwili swego życia. Prócz przyzwyczajenia się do niedbalstwa, brudu i dręczenia zwierząt przez wiązanie ich do żłobu, niema teoretycznej ani praktycznej przyczyny do trzymania krów na awięzi. Krowy mogą nie tylko w stajni, ale nawet na pastwisku bez wiązania być dojone. Świnie, będąc nieuwiązane w chlewach swoich, trzymają się czystiej niż krowy wiązane.

Nadmierne pojenie krów przez rozwodnianie ich karmy, zamiast powiększać mleczność, zmniejsza ją. Karma krów dojnych może być kosztowniejszą od karmy jałownika, bo się mlekiem o wiele wcześniej opłaca niż hodowlą jałownika. Karma krów dojnych może być tak kosztowną jak karma tuczących się opasów.

Smak mleka jeżeli ma być dobry i masło przednie — trzeba wystrzegać się dawania krowom więcej nad jeden raz na

dobę roślin krzyżowych, grochowianki, wyki i słomy tatarczanej. Pastewnemi roślinami krzyżowemi są kapusta, brukiew, rzepa i gorczyca. Ich olejek jest ostry. W małej ilości zostaje przez krowę strawiony i zużyty, bez wpływu na smak jej mleka. W większej psuje smak mleka i masła. Nadmiar grochowianki, koszonej wyki lub tatarcki świeżej i suszonej, szkodzi mleczności krów. Użyty w miarę jego przyrody jest dobrym każdy zasób pastewny. Użyty w nadmiarze jest nawet owies szkodliwym.

Przychodzimy w rozpatrywaniach naszych do dojenja i do mleczności krów. Krowa nr 6 daje dziennie w przecięciu z całego roku 5 kwart mleka, krowa nr 15 daje dziennie 10 kwart mleka, która z nich jest mleczniejsza? Odpowiedź na to pytanie daje najprzód zmierzenie ciężaru każdej z tych krów. Wazenie tylko krów samych nie daje dostatecznej odpowiedzi. Pełną i dobrą odpowiedź ma się karmiąc każdą z nich z osobna taką ilością karmy zupełnie jednakowej dla obu, jaką każda z nich zje. Dawaną im karmę waży się za każdym razem i odtrąca z użytej dawki to co krowa nie zjadła i zostawiła. Doświadczenie powinno trwać najmniej jeden tydzień i wazenie w tym czasie każdej z porównywanych dwóch krów powinno być w tym czasie dwukrotne. Cztery takich doświadczeń w roku wysławiają dobrze, która krowa ze 100 funtów swej karmy najwięcej mleka daje. *Tak oceniona mleczność jest dobrze ocenioną.* Nie ta krowa jest mleczną, która dużo mleka daje, ale ta, która ze 100 funtów karmy wspólnej jej z innymi krowami, więcej niż one mleka daje. W tym przypadku jest nawet dziesiąta część kwarty lub o 10% tłusciejsze i w ser bogatsze mleko — rozstrzygającym.

Kiedy i wiele razy na dobę karmić i doić krowy? W tym celu trzeba uwzględnić, że:

1) Krowy powinny mieć dwie godziny czasu do przeczucia i strawienia jednego popasu swego, zanim drugi, nowy dostaną;

2) Mleko nie powinno w wymieniu dłużej nad 10 godzin zostawać, bo w przeciwnym przypadku traci się na jego

ilości. Dla tego wszelkie samice dojne 3 razy na dobę doić należy;

3) Jednoczesne dojenie i karmienie krowy jest złe, niezgodne z przyrodą. Jeżeli nie jest zbyt głodna przestaje każda samica jeść w czasie kiedy ją ssie jej młode. Krowy należy karmić wkrótce przed dojeniem i po wydojeniu ich, a doić je w sytym ich stanie. Dojenie krów głodnych jest niedorzeczne;

4) Pastuch, wszystko jedno, kto nim jest, właściciel lub właścicielka krów, czy sługa, powinien mieć codziennie czas do obsłużenia krów bez pośpiechu i z uwagą, czas do należytego odpoczynku we dnie i w nocy i do spełnienia w dniu świąteczne swych obowiązków religijnych.

Podług powyższych danych mogą być krowy karmione i dojone jak następuje:

Dojenie ranne od godziny 6 do 7,

„ południowe „ 1 „ 2,

„ wieczorne „ 8 „ 9.

W tym przypadku doi się rano mleko z dziesięciu godzin nocnych, w południe z siedmiu rannych, a wieczór z siedmiu popołudniowych.

Karmienie od godz	5 do 6	pierwszą dawką	} z których każda jest szóstą częścią karmy przeznaczonej na 1-ą dobę.
„ „ „	8 „ 9	drugą	
„ „ „	12 „ 1	trzecią	
„ „ „	3 „ 4	czwartą	
„ „ „	7 „ 8	piątą	
„ „ „	9 „ 10	szóstą	

Dojenie każdej krowy powinno być ochędźne i wolne od przeklinania i kopania lub bicia krowy. Za dojenie najlepiej jest płacić w stosunku do wydojonych kwart mleka np. od 10 lub 100 kwart.

Pojenie w stajni i wodą letnią krów dojnych jest lepsze niż pojenie wodą zimną i pod gołem niebem.

Chodzenie krów dojnych na pastwisko jest o tyle dobre, o ile tym sposobem krowy żywią się tanio a dobrze.

Przyczyną milczenia tu i w całej hodowli szczegółowej o ilości karmy i o stosunku w niej jednych żywców do drugich ma następującą przyczynę. Badaczom usiłującym oznaczyć ile na 100 funtów żywej wagi zwierzęcia trzeba funtów każdego rodzaju żywców, należy się pełne uznanie i wdzięczność. Podawane przez nich rozbiory zasobów pastewnych wykazują, że jeden i ten sam zasób może mieć, zależnie od swego wieku, urodzajności roli, sposobu zebrania go i t. d., wiele lub mało części pożywnych. Powtórę białkowiec jednych zasobów pastewnych są bardzo strawne, drugich są o połowę mniej strawne. W hodowli trzeba trzymać się wykazów naukowych, ale nie bez dochodzenia wagą zwierząt, wagą karmy, wagą i miarą otrzymywanych płodów zwierzęcych i próbami czy w karmie dawanej jej ilość zmniejszyć lub powiększyć i którym zasobem zmienić ją wypada, dla odnoszenia możebnie największej korzyści ze swojej hodowli i uniknienia strat przez niedostateczne, albo nadmierne karmienie. Z początku trzeba się samemu zajmować temi próbami. Wówczas niema się wprawy, wszyscy są im niechętni, jedni z nich szydzą, drudzy utrzymują je ile możliwości. Z początku nie wykazują próby nic. Przed upływem całego roku próbnego nie wyjaśniają one nic. W drugim roku są wszyscy z nimi oswojeni, wszyscy pojmują wartość tych dochodzeń, znajdują je łatwemi i pożytecznemi i przyznają, że bez nich grali w ciuciu-babkę czyli w ślepią babkę. Nieustannie mówią rolnicy, że teoria bez doświadczenia nic nie znaczy. Któż tedy ma w każdym szczegółowym przypadku rozstrzygać, jeżeli nie doświadczenie miejscowe? Kto ma rozstrzygać, czy przy miejscowej cenie mleka i kuchów rzepakowych lepiej jest poprzestać na mieszaniu siewki z burakami, czy przeciwnie, dodać kuchów i wiele funtów kuchów przypadać winno na każdą krowę? Kto ma rozstrzygać, które krowy są wyborne choć są małe, które mierne choć są wielkie i t. d.? Rozstrzygać może tylko rachunek, oparty na cyfrowem doświadczeniu miejscowem i własnem.

§ 53. Gospodarstwo nabiałowe.

Im mniejszy jest rozmiar gospodarstwa nabiałowego, tem mniej może ono trzymać się prawideł fabrycznych, które są oszczędnością czasu i miejsca, dobrem użyciem przerabianego zasobu, wyrabianiem przedniego gatunku towaru i powiększeniem dlań miejsca odbytu. Na sto gospodarstw folwarcznych jest u nas najwyżej 3, którym opłaci się dla własnego mleka urządzić fabrykę nabiału. Dla 97 jest to niemożliwe. Fabryka nabiału musi mieć dostateczną ilość mleka do wyrabiania nabiału i może być spółkową, albo własnością jednego przedsiębiorcy, przerabiającego mleko kupne prócz własnego.

Fabryki nabiału nie mają widoku wielkich, niepospolitych zysków czyichkolwiek, a jednak mogą przynieść korzyści wielkie i większe niż ziemiańskie spółki zbożowe. Wielka korzyść fabryk nabiału leży w ich społeczności i w możności utworzenia się wszędzie takiej fabryki, gdzie jest dosyć dla niej mleka. Wszystko jedno, czy fabryka nabiału jest własnością spółki czy jednej osoby, gromadzi ona skupia i porządkuje prace dotąd rozproszone, czyni zbytecznymi niektórych wyzyskiwaczy pasożytnych i uczy ziemian trafnego postępowania kupieckiego z płodami swemi. Na fabrykach nabiału zyskaliby właściciele folwarozni zarówno jak włościanie, spożywcy nabiału w miastach jak i osoby umiejące dobrze mleko przerabiać. Na mili kwadratowej znajdzie się łatwiej 25 do 40 osób, zdatnych każda do doskonałego pełnienia jednej czynności specjalnej technicznej, zarządowej lub kupieckiej niż 600 lub 1000 jednoczących w sobie wszystkie te zdolności w stopniu korzystnym dla siebie i dla społeczeństwa swej okolicy. Fabryki nabiału są pierwszym zespoleniem najbliższych i sąsiadujących z sobą rolników, zespoleniem najłatwiejszem do przeprowadzenia i najpotrzebniejszym dla wyzwolenia się z dotychczasowej zależności i bezradności handlowej.

§ 54. Techniczna hodowla bydła.

Techniczną hodowlą bydła jest utrzymanie krów dojnych dla ich mleka, bez hodowania ich cieląt, tuczenie bydła wszelkiego wieku i utrzymanie wołów do roboty.

Hodowla krów wyłącznie dla ich mleka, nie dopuszcza je do byka dokąd tylko może. W ten sposób może krowa bez szkody w jej zdrowiu utrzymana być przez jeden, z trudnością przez dwa lata, bo popęd płciowy powraca coraz częściej i gwałtowniej, nakoniec staje się nieustannym i chorobliwym. Wówczas krowa chudnie i staje się niezdatną na mięso. Najlepiej temu zapobiedz zawczasu i krowę, u której popęd płciowy zaczyna być częstym i gwałtownym, dopuścić do byka.

Tuczenie krów mlecznych, które wybrakowane być mają, lepiej jest zostawić tym, którzy się tuczeniem trudnią.

Tuczenie cieląt opłaca się tam tylko, gdzie rzeźnicy wyższą cenę płacą za funt ości tuczonego niż chudego. Tuczenie tłustem mlekiem krowiem jest kosztowne. Tańszem może być tuczenie cieląt sztucznem mlekiem roślinnem. Wyrób tego rodzaju otrzymuje się przez rozcoieranie na miążgę mieszaniny nasienia konopnego i słodu zielonego, nie suszonego, z początku z bardzo małą ilością wody, następnie z większą, dokąd nie powstanie mątwy pod każdym względem podobna do tłustego mleka. Powstałą mątwę używa się w stanie przecedzonym i ciepłym, ale niegotowanym dożywienia dla wzrostu lub zarazem dla tuczenia cieląt. Na jedną wagę nasienia konopnego wypada użyć 3 wagi świeżego słodu. Starać się trzeba, aby mątwy nie była nadto wodnistą i miała skład chemiczny zbliżony do dobrego mleka tłustego. Resztę stałą, pozostającą po odcedzeniu powstałego mleka, trzeba powtórnie z wodą rozetrzeć, aby ją wylugować i wyzyskać z niej ości pożywne. Mątwy słaba powstająca przez to wylugowanie, może być użyta zamiast wo-

dy czystej do przerobienia świeżej mieszaniny nasienia kopnego i siodu.

Tuczeniu bydła sprzyja pełna jego żywotność, stopniowe przechodzenie od karmy mniej smacznej, strawnej i pożywnej do coraz lepszej; spokój, wygody i ciepłość łagodna, bliska ochłodnej.

Najlepiej bydło tuczy się bardzo młode. Rośnie ono i tuczy się zarazem przy karmie dostatecznie treściwej i obfitej jej ilości. Najtrudniej tuczą się zwierzęta starzejące się. Wcale nie tuczą się schorzałe. Wszystko co sprzyja wzrostowi zwierząt, sprzyja ich tuczeniu się. Wszystko co wadzi wzrostowi, utrudnia tuczenie się zwierzęcia. Przewiewanie skóry sprzyja żywotności. Skrócenie nadmiernej sierści przez ostrzyżenie bydłęcia, powiększa jego pragnienie żywności i napoju i sprzyja przez to jego tuczeniu się.

Z początku tuczenia np. przez pierwsze dwa tygodnie, wystarcza sam spokój i wygoda przy obfitości karmy powszedniej, aby się bydło tuczyło. W trzecim tygodniu trzeba polepszyć jego karmę i nieco zmniejszyć ilość w niej drzewnika. W piątym tygodniu powinno nastąpić nowe polepszenie karmy. Powinno ono następować co dwa tygodnie aby opas w ciągu trzech miesięcy został półtłustym. Tuczenie powolne, trwające pół roku, lub mające na celu przewagę łożu nad mięsem, opłaca się mniej dobrze niż tuczenie, którym się mięso ulepsza i mało łożu podskórnego otrzymuje.

Byk ubezplodniony w wieku dojrzałym, po skończeniu wzrostu, nie przestaje mieć mięso byka i nie tuczy się spieszniej ani lepiej, niżby się tuczył w stanie swej płodności. To samo tyczy się krów dorosłych. Późne ubezplodnienie bydła nie polepsza jego mięsa, lecz opóźnia jego tuczenie się o długość czasu potrzebną do wygojenia się ze skałeczeń.

Tuczeniu się tak małych zwierząt jak jest drób, sprzyja wielkie ograniczenie ich ruchów. Tuczeniu się bydła dorosłego sprzyja natomiast pozwolenie mu słabego ruchu przez utrzymanie go w klatkach bez uwiązania.

Robota wołów i krów jest powolna, ale tania. Bydło robocze nie potrzebuje owsa. Karmienie bydła roboczego dobrą paszą zieloną, sianem, lub karmą mieszaną, w pożywności równą z sianem, jest dostateczne.

Krowy, jeżeli nie mają bardzo wiele stracić na mleczności swojej, nie powinny być częściej zaprzęgane niż co trzeci dzień i więcej nad sześć godzin na dzień. Wprawdzie je trzeba do roboty zawczasu, przed ich cielnością, czyli w wieku kiedy są jałówkami. Oczywiście jest, że jałówki i krowy używane do roboty o wiele mocniej karmić należy niż jałówki i krowy próżnujące.

Jarzmo jest bardzo taną uprzęgą bydła roboczego, ale barbarzyńsko dokuczliwą dla bydła. Opsuwa ono karki, między bydło bez potrzeby i niema żadnej innej zalety prócz taniości. O wiele lepszem jest chomonto bydłce. Starożytność jarzma nie jest dowodem jego doskonałości, bo w starożytności konie ciągnęły rodzajem jarzma, później zastąpiono to jarzmo w jednych miejscach szleją, która także jest niepotem, w innych chomontem, które jako najlepsze najwięcej się upowszechniło.

§ 55. Przyroda i rasy owiec.

Owce należą do małych pustorogich odżuwaczy. Należą one do pustorogich długoogoniastych a bezwłosiennych. Wszystkie gatunki małe pustorogich mają odchody gruzelkowane, choćby pochodziły z karmy tak wodnistej jak młoda trawa, która pospolicie 80% wody zawiera. Znakiem, że przeżewanie ich skóry jest większe niż bydła i innych wielkich pustorogich odżuwaczy.

Dzikimi przodkami owiec są dwa zwierzęta z postaci i obyczajów na pierwszy rzut oka przypominające owcę. Jednym jest *argali*, żyjący w górach Azji, zaczawszy od Syberii przez wielką Tataryę do Chin i Indyj aż do środkowej Azji. Drugim jest *muflon* Alp Sardyńskich i wyspy Cyper,

który w starożytności znajdował się we wszystkich górach wschodnio-południowej i południowej Europy, nie wyjąwszy Hiszpanii.

Argali ma sierść koloru sarniego, głowę jaśniej szarą, na zimę siwieje. Samce dorosłe ważą 390 i więcej funtów, samice 200. Rogi argala są $2\frac{1}{2}$ stopowe, skręcone i podobne do baranich. Rogi samicy są małe. Ogon argala jest siedmiokręgowy. Argali amerykański ma rogi grubsze i mocniej skręcone niż azyański. Na wiosnę mają amerykańskie argali samce sierść prawie białą. Wielkie powinowactwo rogów z sierścią, ich bezbarwność i skręcenie wskazują już u dzikiej owcy, czem ją hodowla zrobić może. Oczywiście rzeczą jest, że ten wniosek, dziś jasny, niemożliwy był przed oswojeniem owcy i dla nieumiejętnych przedhistorycznych przodków naszych. Dowodzi on tylko, że jak z jednokopytnych koń tylko mógł dostarczyć doskonałych zwierząt roboczych, a osła żadna kultura w silne zwierze robocze przerobić nie może, tak i owca dzika z przyrody swojej zdatniejszą jest na zwierzę odzieżne niż inne pustorie.

Muflon sardyński ma sierść jednocalowej długości, koloru sarniego, na rogach około 40 obrączek, ogon 12 kręgowy. Zimowa sierść jego jest ciemniejsza niż letnia. Waga jego jest mniejsza niż argala.

O mulfonie z wyspy Cyper pisze profesor *Juljusz Kühn* 10 października 1882 roku w *Fühling's Landwirthschaftliche Zeitung*, jak następuje:

„Rolniczy instytut wszechnicy w Halle, otrzymał od Hegumena klasztoru Kykku w Cyprze i od Konstantynides'a dyrektora gimnazjum w Nikozii—znakomity dar. Darem tym są skóry z dwóch samców i samicy cypryjskiego muflona. Samice są bezrogi i zupełnie podobne do samicy muflonów korsykańskich... i t. d. Lekko falisty sztywny włos sierści wierzchniej jest 8 razy grubszy niż miękki falisty włos spodniej sierści, którego średnica poprzeczna O_{0130} do O_{0166} milimetra wynosi. Spodni włos nie różni się zatem grubością od

włosa przedniego merynosa i równa się włosom superlekty i t. d i t. d.“.

Zarówno argali jak muflon, schwyte w wieku jagnięcym, dają się łatwo obłaskawić. Z owcami płodzą młode, które płodne są zarówno między sobą jak z owcami. Niema zatem wątpliwości, że argali i muflon są dzikimi rasami owiec.

Różnorodność wyrazów oznaczających płęć i wiek owiec, każą domyślać się, że hodowla ich sięga bardzo dalekiej starożytności i była o wiele wcześniejszą niż hodowla kóz. Mało jest narodów cywilizowanych, w których mowie baran i kozieł są jednoznaczące. W żadnej z tych mów baran nie nazywa się bykiem. Nazwa ubezpłodnionego barana różni się u wszystkich od nazwy ubezpłodnionego koźła lub byka, a nazwa owcy i jagnięcia od nazwy kozy i koźlęcia, krowy i cielęcia. Podobieństwa między nazwami tych zwierząt niema.

Każda owca jest wełnista. Z powyższego doniesienia profesora Kühna jest widoczne, że wełna owcy nie różni się mocno od spodniej sierści muflona. Wełna jest wyrostem rogowatym, wysoko przez sztukę udoskonalonym. Sztuka pomnożyła jego ilość i długość, ale go nie wytworzyła. Muflon ma zaród wełny i prawdopodobnie ma go także argali.

Głównych ras owiec jest dwie. Jedną jest rasa grubowełnista, drugą cienkowiełnista. Prawdopodobnie pochodzą obie od muflona i żadnej hodowanej argali nie dostarczyły.

Zestawiwszy jeden odosobniony włos sierści nóg owczych z odosobnionym włosem najprzedniejszego runa, okazuje się uderzająca różnica między niemi. Włos przedniego runa jest 10 razy cieńszy od włosa sierści. Włos doskonałego runa jest wilgotny tłuszczopodem, otoczony w dolnym początku swoim dwoma gruczołkami tłuszczowemi i jest falisty pod względem swego kierunku. Jest on jakby cienką, łuskowatą korą pokryty, nie wypada co rok, ale przedłuża się dokąd owca żyje. A jednak każda wełna jest tylko odmianą sierści. Naukowe badania wełny, wykazujące wielką

różnicę między tą odmianą sierści a sierścią pospolitą, dowodzą wielkiej zmienności sierści. Na jednej i tej samej owocy można wełnę znacznie zmienić w kierunku zepsucia lub ulepszenia. W jednym i tym samym rodzie owiec można, bez płodnego łączenia go z innym, jego wełnę zmienić. Grubiej ona w hodowli tuczącej i czysto polnej, wystawiającej owce pod gołym niebem na wszystkie słoty, upały, mrozy i nagłe zmiany ciepłoci. Wełna dziczeje i upodobnia się do sierści jeżeli owce przez 4 lata następujące po sobie nie są strzyżone. Wówczas dostrzega się spólność jej przyrody z sierścią amerykańskiej lamy czyli alpaki, wielbłąda, mruka czyli jarka, angorskiej i kaszemirskiej kozy, angorskiego kota, królika pospolitego, pudła, i t. p.

Owce grubowełniste bywają brunatne, czarne, srokate, srebrzysto siwe i białe. Czerwonych niema. Czerwona maść powszednia u krów, nie zdarza się nigdy u owiec. Jedne owce grubowełniste mają ogon stożkowaty, nie różniący się od ogona owiec cienkowełnistych; drugie mają ogon płaski, a szeroki, gruby i krótki, wazący 8 do 15 funtów. Ogon ten obfituje w tkankę komórkową, tłuszczem wypełnioną. Między baranami i skopami gruboogoniastych owiec azyańskich i afrykańskich, mają zdarzać się posiadające ogony 30 funtowe. Owce takie mają być najmniej 300 funtowe. Ich ogony są trzykręgowe.

Owce grubowełniste są od dalekiej starożytności upowszechnione w całej kulturze pasterskiej i rolniczej starego świata, mało w Ameryce, wcale nie w Australii i południowej Afryce.

Angielskich ras owce grubowełniste są białe. Niektóre angielskie rasy owiec grubowełnistych mają pyski i nogi do kolan brunatne lub czarne. Wszystkie są bezrogie i mają budowę doskonałą na mięso i mięso drobnowłókniste. Barany dorosłe wazą 150 do 350 funtów. Owce wazą o jedną trzecią część mniej niż barany. Z grubowełnistych są angielskie najlepiej zbudowane i mają najlepszą z nich wełnę. Nazwa rasy ulepszonej należy im się zupełnie.

Wszystkie owce cienkowiełniste są białe. Z wyjątkiem nóg do kolan sierścią porośniętych, jest reszta ich włosa wełną. Owce te są mniejsze od grubowiełnistych. Barany ważą 60 do 150 funtów, owce o trzecią część mniej. Barany są mocno rogate, skopy powstałe przez ubezplodnienie w wieku cyklowym mają rogi karłowate. Rogi takie miewają także samice. Barany bezrogi zdarzają się rzadko.

W starożytnej kulturze słynęły owce tarentyńskie. Owce cienkowiełniste hodowano w nadbrzeżach morza śródziemnego. Cienkowiełniste wyroby Indyj pochodziły z wełny kóz angorskich, kaszmirskich i tybetańskich. Stroje chińskich bogaczy były i są jedwabne, a uboższej ludności bawełniane i z grubej wełny.

Do Hiszpanii dostały się owce w średnich wiekach z Afryki północnej, prawdopodobnie przez Maurów. Do połowy przeszłego wieku były, z wyjątkiem Hiszpanii, nieznanne w innych krajach Europy. W Hiszpanii nazwano je *merynosami*, dosłownie nadmorskimi.

W drugiej połowie przeszłego wieku sprowadzili do siebie merynosy najprzód Francuzi i założyli królewskie stado w dobrach rządowych Rambuliet. Następnie sprowadził merynosy do Saksonii elektor saski, które od niego elektorałnemi nazwane zostały.

W krajach dawnej Polski zaczęto hodować merynosy od czasów wojen napoleońskich. Z wyjątkiem owiec jenerała *Chłapowskiego*, które pochodziły z tej samej owczarni, z której pochodziły owce przed Napoleonem i za niego sprowadzone z Hiszpanii do Francji, pochodzą wszystkie nasze owce cienkowiełniste z owiec urodzonych w Niemczech. Całe owczarstwo nasze jest wiernem naśladowaniem niemieckiego. Skutkiem tego weszły w wełnictwo nasze tłumaczenia dosłowne mylnych wyrazów niemieckich, jako to: 1) wełna szlachetna, zamiast wyborna, doskonała lub ulepszona; 2) charakter wełny, zamiast zupełność wełny; 3) nerw wełny. Niemcy przestali nazywać nerwami żeberka liści, które dawniej bez powodu nerwami nazywali. Wyraz nerw oznacza

ściśle rzecz niemożliwą w wełnie, dla tego jest bardzo wadliwy.

Merynosów są 3 rasy, mianowicie dwie francuzkie i jedna niemiecka.

Francuzka rasa *rambuliet* jest największa z cienkowłnistych i ma najlepszą z nich budowę na mięso. Jej wełna jest z cienkich najgrubsza.

Drugą rasą francuzką jest rasa *moszam*. Została ona przed 40 laty wytworzona z jednego wyrodka merynosów takich jak są niemieckie. Wyrodek ten urodził się u *Grosa* (Graux), właściciela folwarku w Moszam (Mauchamps) i miał wełnę jedwabistą cieką i prostą, nie falistą, a prawie zupełnie wolną od tłuszczopotu. Za poradą Augusta *Beli* (Auguste Bela), dyrektora szkoły rolniczej w Grynją (Gri-gnion), zapłodniano tym baranem przez 3 lata jego matkę, siostry i córki jego, zanim otrzymano jagnięta z jego wełną. W 6 lat miano kilkadziesiąt sztuk owiec jedwabistych. W 12 lat powstała wybitnie nowa rasa z celującą wełną czesankową. Szal zrobiony z tej wełny wyrównywał szalowi z kaszmirskiej koziej wełny.

Moszamy są bezrogie w obu płciach. Przed kilkunastu laty istniała czysta rasa moszam. Niewiadomo jaki jest terazniejszy jej stan i jaka liczba jej osobników. Tu i owdzie znajdują się w Niemczech i we Francji

moszam	}	sausdany
		dyszleje
		lajcestry i
		kotswudy

Wełna tych mieszańców jest cenniejsza od wełny grubowłnistych owiec angielskich i dobra na niektóre tkaniny gładkie.

Niemieckie merynosy stanowiły niedawno dwie rasy, które się coraz więcej w jedną zlewają. Jedna z nich ma nadmiernie wielką skórę, tworzącą podgardle i fałdy. Rasa ta daje wiele wełny cienkiej. Druga jest mniejsza, ma mniej wełny i krótszej, ale za to najcieńsza.

Nasze merynosy, ozeskie i węgierskie pochodzą z niemieckich. Rosyjskie zbliżają się jedne do niemieckich, drugie do australskich, przez utrzymanie ich wiele pod gołym niebem.

Merynosy Afryki południowej, Ameryki i Australii, o wiele liczniejsze od europejskich, są mieszaniną w różnym stopniu merynosów niemieckich z rambulietami. Ich wełna jest uboga w tłuszczopół, mało falista, mniej miękka i sprężysta niż wełna merynosów europejskich czyli stajennych.

§ 56. Użyteczność owiec niezależna od ich rasy.

Owce już za życia swego i co rok dostarczają ludziom zasobu odzieżnego, wszystkie inne większe zwierzęta rolnicze dają taki zasób tylko skórą swoją, zatem dopiero po śmierci swojej. Wszelka wełna jest nie tylko pilna ale i przedzalna i przez to zdatna na wyroby tkackie. Owce dają wełnę zanim dojrzeją i dają ją następnie co rok całe życie, bez szkody w zdrowiu swoim. Tym sposobem są podobne do zwierząt roboczych i do samiec dojnych—za życia swego pożytecznymi, z tą różnicą, że gdy tamte swych płodów z wytwórczej karmy swojej dostarczają, owce dają wełnę swoją już z żywotnej karmy swojej. Bezpłodny skop nie żyje bez pożytku nawet wówczas, kiedy się nie tuczy i dostaje karmę tylko żywotną.

Wełna ma tę wielką zaletę, że się jej wytwarzanie dobrze łączy z wytwarzaniem żywności dla ludzi. Rośliny przedzalne zmniejszają pole dla roślin pokarmowych i jedne nie dają pożywienia dla ludzi, drugie dają go bardzo mało w nasieniu swoim. Wytwarzanie wełny, zamiast zmniejszać przestrzeń zbożową i warzywną, czyni ją urodzajniejszą i pożyteczniejszą. Owce nie muszą być karmione dzikiemi lub umyślnie hodowanemi roślinami pastewnymi i nasieniem zbóż. Mogą one nie tylko żyć, ale nawet rość, tuczyć się lub mleka dostarczać przy karmieniu ich wyłącznie słomą i pa-

stewnymi odpadkami. Gdyby nie owce, miałyby łąbin podrzędne znaczenie w okolicach piaszczystych. Bez owiec dostarczałby tylko zielonego nawozu. Bez owiec dostarczałyby pola piaszczyste za pomocą łąbinu raz w dwa lata pożywienia dla ludzi. Za pomocą łąbinu dostarczają co rok pożywienia i wełny. Przez owce jest łąbin rośliną tak pożyteczną jak konioczyna, lucerna, wyka pastewna, i t. d. Przez owce ma góral karpacki z tych pól odzienie zimowe, ser i zboże, z którychby je nie miał przez bydło, albo miał w ilości mniejszej. Przez owce rodzą piaski żyto i tatarkę i są ornami. Bez nich byłyby pustynią.

W użyteczności na pożywienie dla ludzi, owce nie wyrównują bydłu. Głowa, nogi i jelita owcze nie są tak zdadne na pożywienie dla ludzi jak bydłęce. Okoliczność ta czyni, że wełna w hodowli żadnych owiec zaniedbywaną być nie może. Owca nie jest zwierzęciem wyłącznie pokarmowym, ani wyłącznie odzieżnym. Jej użyteczność leży w łączeniu tych dwóch użytków, to jest dostarczaniu wełny za życia, a mięsa i skóry po śmierci.

Skóra owiec grubowoolnistych jest dosyć gruba do użycia jej na kozuch w stanie dobrze wełną porośłym. Kozuchy owiec, choćby krymskich lub astrachańskich, chronią mało od zimna i są drugorzędnym odzieniem zimowym. Skóra owiec cienkowoolnistych jest za cienka na kozuchy. Pozbawiona wełny i wyprawiona na zamsz lub giano, służy na rękawiczki. Żadna skóra owcza nie wyrówna w użyteczności skórze koziej lub cielęcej.

Mleko owiec jest doskonałe na sery, ale dojenie owiec wymaga więcej czasu niż dojenie krów i kóz, a jedna koza daje więcej mleka niż dwie owce.

Owce, jako mniejsze od bydła, potrzebują karmy pożywniejszej i stosunkowo więcej niż bydło. Karma, którą się utuczy wół tysiąc funtowy nie wystarczy do utuczenia tysiąc funtowej gromady skopów. Z drugiej strony przewyższają owce bydło tem, że można nimi zużytkować pastwisko za

mało zarośnięte dla bydła, koni i świń. Powtóre, że je można łubinem nie tylko wyżywić, ale nawet utuczyć.

Odchody owcze nie wymagają tyle ściółki co bydłocze. Jako mniej wodniste mają większą wartość nawozową. Czy porównamy stopę kubiczną gnoju owczego ze stopą gnoju bydłoczego, czy centnar pierwszego z drugim, w każdym z tych przypadków jest w gnoju owczym mniej wody, a więcej cennych tworów nawozowych niż w bydłoczym. Ochędźne utrzymanie bydła na gnoju jest niemożliwe bez nadmiaru ściółki. Wynoszenie go codzień ze stajni jest kosztowne i niezgodne z gospodarnem robieniem dobrego nawozu. Gromadzenie natomiast owczego gnoju nad owcami i utrzymanie ich na niem pomimo, że chodzi o czystość wełny, jest tak łatwe, że wszędzie jest praktykowane.

§ 57. Użyteczność owiec cienkowiełnistych.

W rozpatrywaniu użyteczności owiec cienkowiełnistych następują pytania:

1) Czy wełna cienka jest zgodna z postępowaniem rolnictwa i dobrego bytu ludności?

2) Czy owce cienkowiełniste mogą tak dobrego i tyle mięsa dostarczać jak grubowiełniste i na odwrót, czy owce doskonałe na mięso muszą mieć grubą wełnę?

Przedniej wełny cienkiej dostarczają tylko małe merynosy, strzeżone stajnią od słoty i nagłych zmian ciepłoty i żywione jedynie karmą żywotną, niedostateczną do tuczenia.

Potrzebowanie wełny przedniej nie zmniejsza się z postępowaniem zaludnienia i dobrego bytu. Wyroby z wełny grubej i australskiej, z czystej i mieszanej z bawełną, wyroby bawełniane i jedwabne stanowią część odzienia każdej ludności wyżej cywilizowanej, ale nie stanowią całego jej odzienia. Przednia wełna cienka jest tak niezbędna w życiu wyżej cywilizowanych narodów jak dziennikarstwo, nuty muzyczne,

logarytmy, wzory chemiczne lub napoje rozweselające. W rozbiciu niektórych tkanin, należących do dobrego bytu narodów wyżej cywilizowanych, nie można obejść się bez przedniej wełny cienkiej. Ilość tej wełny, rocznie wytwarzana w Europie zachodniej, zmniejszyła się z postępem jej zaludnienia, ale wzrosła w dwójnasób w różnych krajach Europy mniej zaludnionych. Mimo to nadmiar przedniej wełny cienkiej nie powstał i nie dał się nigdzie uczuć. Potrzebowanie jej wzrasta z zaludnieniem i dobrym bytem.

Wiek bieżący ma prawo wełnę cienką zwać oblubieńcem swoim, szczycić się wytwarzaniem jej w ilości olbrzymiej w porównaniu do czasów poprzednich i wierzyć w długotrwałe przyszłe jej znaczenie. W wieku bieżącym rozmnożono merynosy na kilka tysięcy razy większej przestrzeni niż były hodowane przez całe średnie wieki. Żadna hodowla nie doznała tak starannego poparcia uczonych jak hodowla owiec cienkowiełnistych. W żadnej nie zamienił się pasterz w tak umiejętnego hodowcę jak w hodowli tych owiec. Pasterz owiec cienkowiełnistych jest o całą oktawę umyślową i społeczną wyższy od ujeżdźacza i trenera rycerskich zwierząt.

Coraz doskonalsze łowy zwierząt, które dostarczają przednich kozuchów czyli futer¹⁾, muszą prowadzić do wytępienia tych zwierząt. Przypuśćmy, że rok rocznie 5 milionów tych zwierząt zabitych zostaje i że każda ich samica pięcioro młodych wychowuje. Któż przestrzega, aby się w każdym roku najmniej milion tych samic przy życiu utrzymało i żeby każda mogła znaleźć sobie samca, któryby ją

¹⁾ Wyrazy *futro*, z niemieckiego *unterfutter*, podszewka, w znaczeniu podszycia kozuchem odzienia zimowego, *futerał* w znaczeniu pochwy, *futryna* drzwi i okien i *futraż* czyli żywienie koni są bałamutne w mowie polskiej. Każde futro jest kozuchem. Dodawszy czy jest barani, niedźwiedzi, wydrowy, lisi, czy szopowy, rozumie każdy jego użyteczność odzieżną. Wyraz *futro* nie ma tej zalety, a jest obcy i wcale w innem znaczeniu w obcych językach używany.

zapłodnił? Obszar tych łowów jest nadto wielki, a zaludnienie tych krajów za małe i stan ich uprawy za niski, aby mogło w nich istnieć łowiectwo ściśle uporządkowane i gospodarcze. W każdym roku zostaje tych zwierząt tyle złowionych i ubitych ile ich złowić można. W łowach tych niema względu na przyszłość, niema innej miary jak zysk chwilowy. Lasy wyczerpały się w wielu krajach i wyczerpać się muszą, tak jak bobry w Europie, gatunki zwierząt, których nikt nie mnoży, a tępią wszyscy miejscowi i poblizcy łowcy. Mimo to ludzie nie przestaną chronić się od zimna odzieniem kosmatem. Skoro im nie staroży dzikiego, postarają się o sztuczne. Pierwsze tkaniny tak kosmate, aby były cieplejsze od kożuchów baranich, mogą być niezdarzone. W miarę potrzeby powstaną coraz lepsze i dojdą tkacze do robienia doskonalszego zasobu na podszycie odzienia zimowego niż są małe skórki ciemnego koloru dzikich zwierząt odzieżnych, które dostarczają łataniny niezdarnej, sznurkiem zeszywanej. Najlepszy kożuch na ostatniej wystawie powszechnej, odbytej w Wiedniu, przedstawił *Biskupski*, kuśnierz pochodzący z poznańskiego, osiadły w Konstantynopolu. Za kilkanaście lat może podobne zwycięztwo odnieść polski tkacz sukna wyrobem zastępującym na kożuch przedni drobne skórki dzikich zwierząt odzieżnych. Do robienia takich tkanin posłuży oczywiście tylko przednia wełna cienka.

Póldziko hodowane merynosy Australii i tym podobnych osad Europejczyków w Afryce południowej i Ameryce nie mogą dostarczyć przedniej wełny cienkiej. I tuczająca hodowla owiec nie może takiej wełny dostarczyć. Przednia wełna cienka jest niezgodna z hodowlą stepową, z niedbalstwem i nieumiejętnością. Wino trwałe, chmiel, owoce przednie, wielkie konie dzielne, krowy i kozy bardzo mleczne, doskonałe masło i sery są płodami właściwymi tylko wyższej kulturze rolniczej. Ten sam przypadek jest z przednią wełną cienką.

Byle w młodym wieku wytuczone i na mięso użyte zostały, dostarczają owce cienkowiełniste tak smacznego i pożywnego mięsa jak przednie owce angielskie, czyli przednie grubowiełniste. Co się tyczy ilości mięsa, oczywiście jest, że owce dotąd hodowane dokąd rosną i tuczą się, więcej mięsa z danej ilości paszy dostarczają niż owce które przez 3 do 5 lat po skończeniu wzrostu tyle tylko są karmione, aby żyły, bo z ich życiem łączy się wzrost ich wełny. Np. przypuśćmy że do życia owcy potrzeba na 100 funt. jej wagi 10 funtów trawy na dobę. Ilość ta niech będzie karmą żywotną, z której owca nic prócz wełny nie daje. Powtóre 10 funtów trawy niech mają pożywność równą dwóm funtom siana. Po trzecie owca, która rośnie lub tuczy się niech potrzebuje na 100 funtów swojej wagi 20 funt. trawy lub 4 funty siana i niech każda owca daje 5 funt. mięsa ze 100 funt. siana, lub 500 funt. trawy. Po czwarte, że dla wełny skop jest hodowany przez 5 lat po skończeniu wzrostu, a na mięso do 18 miesięcy jego życia. Wówczas skop sześcioletni zjadł 4,380 funtów siana i wytworzył z nich 63 funty swej wagi i wełnę którą dał przez 6 lat. Natomiast skop 18 miesięczny zjadł 2,200 funtów siana i dał z nich 110 funtów swej wagi i wełnę, jaka na nim w ciągu 18 miesięcy wyrosła. W pierwszym przypadku było w ciągu 6 lat ze 100 funtów siana około $1\frac{1}{2}$ funta żywej wagi czyli $0\frac{1}{75}$ funt. mięsa, a w drugim w 18 miesięcy 5 funtów żywej wagi czyli przeszło 3 razy tyle żywej wagi i dwa razy więcej mięsa niż ze skopa hodowanego przez 6 lat jedynie dla jego wełny.

Owce cienkowiełniste muszą:

1) Być małe, a ich tryki najwyżej 150 a matki 85 funtowe.

2) Z wyjątkiem wieku w którym rosną i czasu, w którym płodzą lub karmią żywotnie tylko być żywione, bo cięższe lub mocniej żywione, muszą mieć gorszą od przedniej wełny oienkiej.

Na mięso natomiast mogą być skopy cienkowiełniste tak dobre jak są skopy grubowiełniste, jeżeli podobnie do

owiec grubowłnistych w drugim roku ich życia wytuczone i na mięso użyte zostaną.

Owce wcześniej dojrzewające i tak karmione za młodu, aby wcześniej dojrzewały, nie muszą być grubowłniste, przeciwnie mogą wcześniej dojrzewać, mieć cienkie kości, wiele mięsa dobrego i mimo to wełnę cieką i przednią.

§ 58. Rozmnażająca hodowla owiec.

Wszystkie nasze gospodarstwa rolne nie mogą hodować jednej rasy owiec. Równie korzystną dla wszystkich nie może być przednia rasa ciekowłnista, ani grubowłnista przednia na mięso. Nietylko rasa, ale nawet sposób hodowania nie może być jeden dla wszystkich najlepszym. Gdzie chodzi szczególnie o mięso, tam skopy w młodym ich wieku tuczyć i na mięso użyć wypada, przeciwnie gdzie chodzi więcej o wełnę, tam skop dłużej niż dwa lata utrzymany być może.

Dla gospodarstw małych dobrą jest hodowla owiec przeważnie na mięso, sprzedaż co rok jednej części jagniąt, dla dojenia ich matek i tuczenie skopów przed końcem ich wzrostu. Z wyjątkiem dojenia owiec i sprzedaży jagniąt, przystoi ta sama hodowla gospodarstwom niemającym ugoru i wysoko posuniętym w uprawie roli.

Dla gospodarstw folwarcznych, im więcej oddalone są od miast większych, tem mniej korzystną jest hodowla owiec na mięso. Im mniej pola są urodzajne i pastwiska przez słabą roślinność swoją zdadne do tuczenia owiec lub do dobrego żywienia się na nich koni, bydła i świń, tem właściwszą jest dla takich miejsc hodowla owiec przeważnie dla wełny.

Grubsza wełna zgadza się dobrze z wielkimi owcami, z karmieniem bujnem, tuczającym i przyspieszającym dojrzalność. Hodowli małych owiec i przeważnie dla ciekiej ich wełny, nie przynosi żadnej szkody późne ich dojrzewanie, ani żywotne tylko ich karmienie.

Wyłączność jest rzadko kiedy dobrą w hodowli zwierząt rolniczych. Najmniej obiecującą jest w hodowli owiec. Wyłącznością taką jest:

1) Poświęcenie wszystkiego dla cienkości wełny, albo

2) Dla jej obfitości, lub przeciwnie

3) Dla obfitości i doskonałości mięsa,

Zgodne z różnym stanem i położeniem handlowem naszych gospodarstw, zdają się być trzy rodzaje hodowli owiec.

Jednym jest hodowla owiec przeważnie dla ich mięsa. W tym przypadku trzeba mieć wiele macior, bo skopy sprzedaje się w drugim roku ich życia. Wszystkie osobniki takiego stada powinny być nieustannie bardzo dobrze żywione. Gdzie to jest możebne tam byłyby czyste sausdany najlepszymi, gdyby:

1) rzeźnicy nasi płacili funt żywego sausdana drożej niż funt owcy jakiegokolwiek innej rasy, a tej samej tuszy co sausdaun;

2) ilość i jakość karmy, przy której czysty sausdaun traci część zalet swoich, była w równym stopniu szkodliwą dla sausdaun—merynosa, który mimo gorszej karmy daje wełnę lepszą niż sausdaun;

3) wełna i kożuch ze skóry sausdauna były tak użyteczne i cenne jak są wełna i kożuch owcy półsausdaun, półmerynos.

Mało jest gospodarstw naszych, które sausdauny cały rok tak dobrze a tanio żywić mogą, że trzecie w nich wychowane pokolenie sausdaunów nie ustępuje sprowadzonym z obczyzny przodkom swoim. Zamiast od czystych sausdaunów, lepiej zacząć od sausdaun-merynosów przez zapłodnienie dobrze zbudowanym merynosem matek sausdanek. Jagnięta ich po merynosie są na mięso lepiej zbudowane niż jagnięta po sausdaunie z matek merynosek. Łatwiej o jednego dobrze zbudowanego merynosa i o beczkowate sausdaunki niż o takie same matki merynoski. Przychówek od

sausdanek po dobrze zdudowanym merynosie da z tym samym merynosem dobrze zbudowane ówieró sausdauny czyli $\frac{3}{4}$ merynosy. Te ostatnie mogą być, przy trafnej hodowli dla mięsa, łączone między sobą i wyrabiane w rasę mięsną, a przecież wełną swoją o wiele doskonalszą od czystych sausdaunów. Pamiętać zawsze trzeba nawet w hodowli owiec na mięso, że nasze krajowe merynosy zadawałają się karmą niedostateczną dla wszelkich innych owiec i celują dobrem trawieniem. Pastwisko na którym sausdaun czysty chudnie, wystarcza merynosowi do utrzymania się w jego tuszy.

Drugim rodzajem hodowli owiec dla nas właściwym jest utrzymanie owiec tyle dla wełny co i dla mięsa. Rambuliety czyste byłyby w tym przypadku najlepszymi, gdyby były zgodne z urodzajnością i stopniem uprawy pól naszych. Rambuliety francuzkie zachowują wszędzie zalety swoje, gdzie uprawa roli wysoko stoi. Roślinność pastewna pól takich jest o 15 do 25^o/_o pożywniejsza niż trawa i siano łąk dzikich. Rambuliety przeniesione w okolice mniej uprawne drobnieją, bez zyskania na cienkości wełny. Powiększenie merynosów krajowych przez zapładnianie merynosek trykami rambuljet jest mylne. Samica mała i szczupła daje przez zapłodnienie jej samcem wielkim i bujnym mniejsze i mniej bujne młode niż odwrotnie samica wielka i bujna, zapłodniona samcem mniejszym, ale zdatnym do przelana na swe młode wełnę cieńszą od wełny rambulietów. Zamiast zaczynać od dwóch tryków rambulietów i 80 lub 100 matek merynosek lepiej zacząć od dziesięciu lub dwudziestu rambulietek i zapładniać je doborowemi merynosami. Tym sposobem dojdzie się do celu o dwa lub trzy lata później, ale z większą pewnością i korzyścią. Gdzie chodzi o silną budowę i powiększenie postaci przychowku, tam nie samcami, ale samkami powiększonymi zaczynać należy. Kto chce mieć muły większe od osłów, ten osłem możebnie wielkim zapładnia klacze wiele większe od osła. Przeciwnie postępowanie przez zapłodnienie oślicy ogierem daje muły małe i niedostateczne.

Trzecim rodzajem hodowli owiec dla nas właściwym jest hodowanie ich przeważnie dla wełny. Ten rodzaj hodowli owiec jest najtrudniejszy. Jest on tam na swoim miejscu, gdzie mięso i mleko nie mają wielkiego obdytu i stopień urodzajności i uprawy pól nie pozwala się obejść bez owiec hodowanych przeważnie dla wełny. Stado tych owiec dobrze prowadzone stanie się zarodowem, choćby to pierwotnie nie było zamierzone. Rozpłodniki dobrze prowadzonej hodowli owiec cienkowetnastych są nadto pokupne przez użyteczność swoją, aby się rzec można hodowania rozpłodników na sprzedaż. Ulegając tej okoliczności, trzeba się w przychowku stosować do wymagań powszechnych. Poszukiwane są barany i owce dobrze zbudowane i z wełną ile możliwości wyrównywaną. Najlepiej udaje się to co jest najłatwiejsze. Łatwiej udaje się w całym stadzie utrzymać jedność i wspólne zalety niż w każdym oddziale inną. Lepiej niech nie mają innych zalet nad tę, że są wolne od wad, niżby celowały jedne tą, drugie inną zaletą daleko posuniętą przy niedostatku innego przymiotu potrzebnego.

Najtrudniejszym jest wyrównanie jakiegokolwiek stada przez uzupełnianie niedostatków odpowiednim nadmiarem. W przypadkach takich, lepiej pozbyć się niedostatków zarówno jak nadmiarów, ograniczyć się na osobnikach dostatecznych i te rozmnażać, przy nieustannem brakowaniu wszystkiego przychowku, który nie odpowiada temu prawidłu.

Bez numerowania owiec, bez zapładniania ich z ręki i bez prowadzenia rodowodu, niema mowy o porządnej hodowli owiec.

Owce trzymane tylko dla wełny i nie wytwarzające nic, dosyć jest zasilać karmą żywotną. Takimi są skopy dorosłe, dostarczające tylko wełny. Stosunek w ich karmie białkoców do żywców ciepłotwornych powinien być jak 1 do 5, bo wełna może rość tylko ze zużytych białkoców. Nie może ona rość z mączki, gumy, cukru lub drzewnika.

Wszystkie osobniki wytwarzające przez płodzenie lub wzrost swój potrzebują tem więcej i tem lepszej karmy nad-

żywej im więcej i im spieszniej wytwarzać mają. Wytwarzającymi są tryki w czasie kiedy płodzą, maciory kotne i karmiące, przychowek i osobniki mające się tuczyć. Im później zwierze karmę swoją opłaca, tem tańszą powinna być jego karma. Opasy opłacają swą karmę najwcześniej, a rozplodniki najpóźniej. Zasilanie rozplodników owsem, a żalowanie go opasom jest mylne. Opasy płacą karmę swoją wcześniej i lepiej niż płodzące tryki i maciory.

Karma bardzo pożywna jest dla jagniąt niezbędna. Jeżeli ma być tania, musi nią być trawa, zbierana sobie przez jagnięta na dobrem pastwisku. Zboże nie może być karmą tanią. Jagnie, które przez 100 dni dostawało dziennie kwaterek owsa, zjadło w tym czasie w stanie owsa wartość większą od wartości przyrostu. Kocenie się owiec powinno być tak urządzone, aby jagnięta poczynając jeść mogły przez korzystanie z dobrego pastwiska obejść się bez owsa, a jednak dobrze wzrastać. Ladajakie i niedostateczne karmienie przychowku, dokąd on rośnie jest chybione, ale jeszcze więcej chybione jest kosztowne karmienie go. Przychowek trzeba karmić obficie, ale tanio.

Ruchy małe, a częste, ciepłość łagodnie niska i mała, ale częste zmiany ciepłości, ożywiają oddychanie i przez to samo sprzyjają wzrostowi wełny. Niedostatek ruchu i ciepła, pełna zaduchu i wilgoci owczarnia, opóźniają wzrost wełny.

Pozbycie się rogów u owiec matek jest niezbędne, a u tryków pożądane.

§ 59. Przyroda, użyteczność i hodowla świń.

Świnia należy do gruboskórnych wszechżernych. W takim stanie żywią się świnię wszelkiem pomrowiem, małemi zwierzętami i miękkimi, pożywniejszemi częściami roślin. Drzewnik trawia o wiele mniej niż bydło. Pod tym względem nie wyrównywają nawet koniom. Zważywszy pożywność ich karmy, nie można im przyznać tej skłonności do tuczenia

się, jaką celują odżuwacze. W żadnej rasie świń niema garbów i narośli tłuszczowych, właściwych odżuwaczom. Właściwością świń jest ich upodobanie w karmie wilgotnej, kąpanie się w ziemi błotnistej, porastanie grubą warstwą tłuszczu pod skórą w czasie tuczenia się i płodność przewyższająca wiele płodność zwierząt równej z niemi wielkości.

Użyteczność świń podczas ich życia jest żadna. Dokąd żyją, niedostarczają niczego prócz odchodów swoich, miernej wartości na nawóz i zdatnych w świeżym ich stanie na karmę dla ryb.

Mięso świń ma mniejszy pokup niż mięso innych jadalnych zwierząt rolniczych. Świnie podpadają dwom pasażom, które się przez jedzenie wieprzowiny ludziom udzielają. Jednym są poczwarki tasiemca, zanieczyszczające wieprzowinę pod nazwą *węgrów*; drugim są *trychiny*. Przypadki chorowania ludzi przez jedzenie trychinowatej lub węgrowatej wieprzowiny, mogły Mojżesza skłonić do uważania jej za mięso nieczyste i niezdrowe. Mojżesza naśladował Mahomet. Skutkiem tego, wyznawcy zakonu Mojżesza i Mahometa nie jadają wieprzowiny.

Tłuszcz świń jest strawniejszy i smaczniejszy niż łój, ale nie wyrównywa masłu w smakowitości. Wielką zaletą świń jest jadalność wszystkich miękkich części ich ciała, krwi zatem i wnętrzości. Im lepsze świnie tem miększa i krótsza ich szcęcina.

W wyżywieniu i tuczeniu są świnie łatwemi przez zjadanie chętne zarówno karmy jałowej jak tłustej, wodnistej jak suchej, pochodzenia zwierzęcego jak roślinnego. Pod tym względem są dogodniejszymi niż odżuwające zwierzęta rolnicze

Pojętność świń jest znaczna, ale skłonność do posłuszeństwa o wiele mniejsza niż bydła i koni. Pomimo szpełności swojej mają one swoich miłośników, którym wydają się tak przyjemnemi jak innym bydło i owce.

Wszystkie rasy świń hodowanych można rozróżnić na pospolite i ulepszone. Ulepszonemi są angielskie, które są

dwojaki, mianowicie małe, wcześniej dojrzewające, lepsze na mięso niż na słoninę i wielkie, później dojrzewające, a lepsze na słoninę niż na mięso. Rozróżnianie ras angielskich i amerykańskich nie służy do niczego, bo różnice między niemi są bardzo małe. Każda okolica ma swoją rasę i każdy miłośnik świń, hodujący je z upodobaniem podaje swój przychówek za osobną rasę.

Świnie są użyteczne w miarę swojej żerności i skłonności do tuczenia się. Samura dobrze żywiona może w ciągu 11 miesięcy mieć dwa razy młode i wychować je dobrze. Dwu do trzechletnie samury są płodniejsze, mają więcej prosiąt niż jednoroczne. Samury starsze nad 3 lata, tuczą się następnie powoli i z trudnością i są skłonne do pożerania swych prosiąt. Jeszcze gorszym jest kiernoz stary. Ubezplodnienie 3 do 4 letniego kiernoza jest niebezpieczne dla jego życia. Utrzymanie kiernoza kosztownego przez 3 do 4 lat dla tego, że jest doborowy i kosztowny jest niesłuszne, bo doskonałym rozplodnikiem jest on o tyle, o ile między jego synami jest wielu tak doskonałych jak on sam. Jeżeli ma tę zaletę, można go zastąpić doskonałym jego synem. Przeciwnie jeżeli się źle dziedziczy w zaletach swoich, jest on miernym rozplodnikiem, niegodnym długiego chowu.

Ubezplodnione samury tuczą się dobrze, ale nie każdy misiarz umie dobrze ubezplodnić świnie, aby nie zdechła, a jeszcze mniej jest weterynarzy wprawnych w tem działaniu.

Z wyjątkiem świń przeznaczonych do rozplodu wszystkie powinny być tuczaco od najmłodszego ich wieku karmione, aby w każdym czasie, prócz tłustego mięsa, trochę słoniny dostarczyły mogły. Tuczenie zupełne jest dla tego mniej korzystne niż pół tuczaco utrzymanie osobników rosnących, że zwierzę w miarę postępu opasłości traci na żerności i trawi coraz gorzej. Do mocnego utuczenia wybiera się zwykle ubezplodnione stare kiernozy i samury.

§ 60. Przyroda, użyteczność i hodowla kóz.

Kozy należą do krótko ogonowych pustorogich. Krótki w górę wygięty ogon różni je na pierwszy rzut oka od innych pustorogich.

W użyteczności stoją kozy między bydlęciem a owcami, bez wyrównywania pod jakimkolwiek względem pierwszemu albo drugiemu.

Stosunkowo do swej wielkości są kozy bardzo mleczne. Koza dająca rocznie 200 kwart mleka należy do pospolitych. Każda nasza dobra koza dojna jest tak mleczną. Kozy tej mleczności mają około 60 funtów wagi. Podług tego pospolicie mleczna krowa 10 centnarowa powinna rocznie dawać 3,333, a dziennie w przecięciu 9 kwart mleka. Przy pospolicie dobrem karmieniu mało jest krów 10 centnarowych któreby do 9 kwart mleka dawały. Na 16 kwart mleka trzeba 100 funtów dobrego siana lub 500 funtów trawy; na 200 kwart mleka trzeba zatem 1,250 funtów siana. Ztąd koza dająca rocznie 200 kwart mleka zjada rocznie 1,250 funtów siana lub odpowiednią ilość innej karmy. Z tego widoczne, że koza, właśnie dla tego, że jest małą, zjada stosunkowo dwa razy więcej niż wielka krowa. Krowa wyrabia swoje mleko z karmy o wiele obfitszej w drzewnik, tańszej i mniej strawnej niżeli jest karma, której koza wymaga.

Mleko kozie jest mniej lubiane niż krowie. Mięso kozie jest powszechnie uważane za mniej smaczne od owczego. Sierść kóz pospolitych jest tak prawie bezcenną jak sierść bydła. W obsłudze i wyżywieniu jest koza daleko więcej wymagająca niż bydło i owce. Koza jest przejściem od większych zwierząt rolniczych do drobiu. Dla tego zamiast zaraz po owcach i przed mówieniem o świniach, została tu hodowla kóz umieszczona jako przejście do drobiu.

Slabemi stranami koziego rodu są następujące:

1) Nieżerność. Owce wszystkich ras jedzą chętnie każdą karmę sztuczną, dobrą dla bydła. Kozy pragną częściej

zmiany i różności karmy. Jedzą one chętnie liście obfite w garbnik, jedzą bez przymusu bylicę pospolitą i piołun, a bez szkody wszelki tytoń, ale najlepsze rośliny pastewne dla większości zwierząt rolniczych, przykrzą się kozom rychło. Słoma nie może w skład karmy kóz wchodzić tak obficie jak może wchodzić w skład karmy owiec.

2) *Niespokojność i skłonność do obiadania drzew z ich latorośli.* To czyni kozy szkodliwymi dla młodych zagajeń. W zaroślach starszych i wysokopiennych nie robią szkody, ale nie znajdując dosyć pastewnych roślin zielnych, ani latorośli, niemają co jeść.

Pilnowanie owiec na pastwisku w miejscach zwiedzanych przez wilki jest łatwe, bo owce można silnymi psami od wilków zabezpieczyć. Do zabezpieczenia kóz nie wystarcza ta straż. Kozy nie trzymają się gromadnie jak owce, lecz lubią się rozchodzić i ułatwiają wilkom ich łowy. Wilk, który zjadł jedną kozę, sprowadza dziesiątki swego rodu do wyłowienia kóz.

3) *Bezcenność sierści koziej.* Roczna wełna najlichszej owcy warta 60 kopiejek, a kozy pospolitej najwyżej 6 kopiejek. Każda koza leni się na wiosnę z długiej sierści swojej i z leżącej pod nią wełny koziej. Wyczesanie tej ostatniej potrzebuje więcej czasu niż ostrzyżenie doskonale wełnistej owcy.

4) *Mięso kozła płodnego jest mało jadalne z powodu szczególnej jego woni.*

5) *Zaniedbana budowa kóz.* Kozy przedstawiają wiele kości, a mało mięsa i tłuszczu.

Zaletami kóz są: wielka zdolność kóz do karmienia niemowląt. Kozę łatwo jest nauczyć do stawania nad kolebką dziecka i karmienie go tym sposobem w każdym czasie świeżem, ciepłym i zdrowym mlekiem. Koza bywa skarbem ubogiej rodziny, jest pojętna, łagodna i przychylna ludziom. Hodowanie świni dla zużycia nią odpadków kuchennych nie zgadza się z wyznaniem starego zakonu. Koza płaci swą karmę co dzień i jest o wiele przyjemniejszą od świni.

Ulepszonemi rasami kóz są: egipska, bezroga w obu płciach, wielka żerna, i bardzo mleczna, najczęściej jednobarwna i ciemno-kasztanowata, tudzież wełnista kaszmirska, angorska i tybetańska. Wszystkie te cztery rasy mają uszy długie i wiszące.

Kozy mają wielką skłonność do porastania długą sierścią. Niektóre rasy afrykańskie mają sierść długą na kilkanaście centymetrów. Wełniste rasy azyańskie mają w zimie pod sierścią pospolitą wełnę jedwabistą, cieniutką i niefalistą. Kozły dają tej wełny na wiosnę przez czesanie 12 do 16 łutów, kozy o połowę mniej.

Ulepszenie kóz przedstawia trudność wielką przez odosobnioną ich hodowlę. Rzadko kto trzyma więcej nad jedną kozę, a nikt nie trzyma 10 sztuk. Utrzymanie doborowego, kosztownego kozła dla kilku kóz, nie może się opłacać. Ulepszenie kóz może podjąć tylko ich miłośnik, zamierzający sobie dobroczynność względem rodzin ubogich hodujących kozy.

W ulepszającej hodowli kóz służą następujące prawidła:

1) Dobór osobników wielkich i dobrze na mięso zbudowanych, ile możności bezrogich. W pospolitej rasie zdarzają się kozły i kozy bezroge.

2) Strzyżenie wszystkich osobników dotąd dwa razy w roku, dokąd przy wyborze przychowku najwięcej wełnistej nie zacznie wełna przeważać nad sierścią. Doszedłszy do tego ulepszenia, dosyć jest strzydz kozły i kozy raz w rok równocześnie z owcami. Samo strzyżenie powiększa ilość wełny, a zmniejsza ilość sierści. Trafny dobór do rozplodu osobników najwełnistszych doprowadzi do reszty ulepszenia pod względem wełny.

3) Chowanie kóz tylko od słoty i mrozów, a bynajmniej od małych zmian pogody i ciepłości, aby miały skórę grubą, wełnistą i zdatną na kozuchy.

4) Dobór osobników jednobarwnych, białych, srebrzysto-siwych i czarnych.

5) Żywienie przeważnie karmą sztuczną i mieszaną, a jak najmniej dziką, aby nie były przebierające w karmie.

Kózki, mające być mlecznymi kozami, mogą być, dokąd silnie rosną, silnie żywione, byle nie tucząco.

ROZDZIAŁ III.

Szczegóły hodowli wszelkiego drobiu.

§ 61. Gospodarcze znaczenie hodowli drobiu.

*Drobiem są wszystkie zwierzęta rolnicze, których ciężar 25 funtów nie przechodzi w ich wieku dorosłym. Tysiąc funtów jakiegokolwiek drobiu potrzebują więcej miejsca, karmy i obsługi niż jedno bydło tysiąc funtowe, lub dwa 500 funtowe lub na koniec 20 owiec 50 funtowych. Z tego powodu rozmnażająca hodowla drobiu opłaca się o tyle, o ile przez nią wyzyskana być może karma trudna do wyzyskania większymi zwierzętami rolniczymi. Najmniej piąta część karmy drobiu musi być *darma*, jeżeli jego rozmnażanie ma być korzystne. I obsługa drobiu ma wielkie znaczenie w jego hodowli. Obsługa ta musi być w znacznej części rozrywką, odpoczynkiem po innych pracach, jeżeli niema przypadać za drogo i stać się niewdzięczną.*

Drobiu rolniczego jest następujących 5 rodzajów:

- 1) Podziemny czyli króliki;
- 2) Lądowo-wodny czyli gęsi i kaczki;
- 3) Grzebiący czyli kury, perlice i indyki;
- 4) Wodny czyli ryby stawowe;
- 5) Lotny czyli pszczoły.

Za życia swego płaci drób karmę swoją o tyle, o ile płodzi. Pszczoły zbierają miód i wytwarzają wosk o ile ich po-

trzebują dla swych młodych. Wychowanie młodych jest podstawą ich pracy. Bez matki, mającej nowego roju dostarczy, nie pracują pszczoły. Wszelki inny drób przynosi za życia swego pożytek tylko przez mnożenie się.

Sto funtów jadalnego drobiu dają mniej pożywienia niż sto funtów większych zwierząt rolniczych. Pod tym względem są gęsi najdoskonalszemi z wszystkiego drobiu. Niejadalny odsetek ich ciała jest najmniejszy z wszystkiego drobiu.

Wszelki drób potrzebuje karmy bardzo pożywej do pełnego dostarczenia cennych swych płodów, ale przy trafnej hodowli nie musi być kosztowną całą jego karma. Pszczoły nie muszą być karmione cukrem, ryby drugimi rybami ani drób pierzasty nasieniem zbóż.

Z danej ilości karmy, wspólnej drobiowi z większemi zwierzętami rolniczemi, daje on mniej pożywienia dla ludzi niż zwierzęta większe. Ryby zdają się pod tym względem stanowić wyjątek.

Ruchliwość drobiu, wielka jego mnożność i mała postać, czynią jego hodowlę rozrywką dla wielu osób.

§ 61. Zasady gospodarnej hodowli drobiu.

Hodowla drobiu jest w tym rozmiarze, miejscu i gatunkach swoich gospodarną, w których wyzyskiwane przez nią użytki, byłyby bez niej straconemi. Bez hodowli ryb w stawach, potrzebnych do innych celów, nie dawałyby te stawy pożywienia dla ludzi, bez pszczół nie dostarczyłyby kwiaty miodu ani wosku, bez pomocy drobiu i posilania go na wiosnę chrabąszczami i pozwalania mu czyścić ogrody warzywne z pomrowia i owadów, powstawałyby straty zamiast pożytków. W niektórych miejscach hodowla królików zapobiega żywieniu i mnożeniu się szczurów. Zużywając królikami pastewne dla nich odpadki kuchenne, niema potrzeby wyrzucać je na śmietnik, gdzieby się nimi szczury ży-

wiły. Tak samo przez hodowlę drobiu pierzastego mogą być różne odpadki korzystnie w mięso i jaja zamienione.

Chybioną jest hodowla drobiu, gdzie do niej użyte zostają miejsce, karma lub czas i siły, które do korzystniejszych wytwarzań służyć mogą. Wielkorozmiarowa hodowla drobiu jest w swych korzyściach bardzo niepewną i wyjątkowo korzystną. Zupełnie stratną jest hodowla drobiu kosztem hodowli świń lub innych większych zwierząt rolniczych.

Wybór gatunków drobiu, które w danej miejscowości hodowane być mają, powinien zgadzać się:

1) Z przyrodą miejscowości. Woda niedostateczna dla ryb może być bardzo dobrą dla kaczek.

2) Z jakością i ilością karmy i miejsca, które są półdarmie i wyzyskane być mają. Karma dzika możebna do wyzyskania jedna pszczołami, druga rybami, nie mogą być wyzyskane innym drobiem. Ciepła siedziba zimowa, ogrzana ciepłem straconem zakładu technicznego może być dobrze kurami wyzyskana; w hodowli królików przyniosłaby mniejszy pożytek.

3) Z pokupem najbliższego targu. Np. hodowla królików wśród ludności, która króliczego mięsa nie jada, nie może być gospodarną, wyjąwszy, jeżeli hodujący na własną potrzebę króliki hoduje.

Szkodami powszedniemi w hodowli drobiu są:

a) Wyrządzane przez zwierzęta drapieżne, zaczawszy od pasożytnych, a kończąc na większych i przemocnych nad temi, dla których są drapieżne.

b) Kaleczenie i uśmiercanie osobników słabszych przez mocniejsze;

c) Rozmnażanie się osobników wadliwych i niezdarrzonych;

d) Karmienie i obsługiwanie zwierząt rozplodowych w czasie wolnym od ich wzrostu i płodzenia;

e) Rozpraszczenie się odchodów od tych gatunków dro-

biu, których odchody mogą być gromadzone i mogą dostarczyć dobrego nawozu.

Obmyślenie na czas sposobów zapobiegania tym szkodom należy do hodowli gospodarnej.

Pasożyty są najszkodliwszymi ze zwierząt drapieżnych. Pszczoły i ryby są od nich tak mało wolne jak drób pierzasty lub króliki. Samorodnie nie powstają żadne odosobnione żyjątka, ale niektóre pasożyty zdają się być chorobliwym odrywaniem się i przemianą nowo powstających komórek osobnika nie w jego ciało, ale w pasożytnicze żyjątka jemu właściwe. Staranne badania wiedzą do tego przypuszczenia. Najczęściej zostają pasożyty przyniesione przez sprowadzenie rozplodników obcych, cierpiących na pasożyty im właściwe. Klęska ta skoro się zagnieździ jest trudna do wytepienia i sprawia wielkie szkody.

Do większych zwierząt szkodliwych dla drobiu lądowego należą koty miejscowe i przychodnie, psy wałęsające się, szcury, wrony, sroki, łasice, tchórze, kuny, lisy, kanie i jastrzębie. Czaple są niebezpieczne dla ryb, a bociany dla ryb, ikry i pszczoł w czasie ich siadania na kwiatach.

W jednych gatunkach drobiu są powszedniemi śmiertelne walki w czasie zalotów, w innych prześladowanie słabszych przez mocniejsze w czasie głodu. Np. koguty staczają jeden z drugim walki śmiertelne. Silniejsze samce drobiu pierzastego nie dopuszczają słabszych do żeru w porze zalotów. U królików zdarza się, że samiec, mający za mało samiec do zapłodnienia, zagryza własne młode dokąd są nagie i ślepe. Ryby drapieżne pożerają w czasie głodu własne swoje młode. Jedne pszczoły lubią drugim miód zabierać. Ztąd szkody, którym zapobiegać trzeba, przez usuwanie samców nadmiernych, ubezplodnienie niepotrzebnych do rozplodu i oddzielenie młodszych osobników od starszych i mocniejszych, jeżeli te dla nich są niebezpieczne.

Osobniki niedołączone nie są wprawdzie rzadkie u drobiu, ale ztąd nie grozi żadne niebezpieczeństwo, bo te wy-

rodki nie bywają trwałe ani płodne, najczęściej giną zanim dojrzeją.

Użyteczność drobiu polega częścią na jego wielkiej płodności i łatwym mnożeniu się. Z tego powodu zależy u drobiu skrzydlatego wiele na tem, aby mniej mnożny płodził dwa razy w roku, mianowicie wcześniej na wiosnę pierwszy raz i w końcu lata drugi raz, a bardzo mnożny cały rok. Do tego celu służy w zimie ogrzanie ohlewów drobiu pierzastego ciepłem straconem i sztuczne wylęganie młodych z jaj.

Wylęgaczką sztuczną najmniejszego rozmiaru jest ogrzewająca na raz 100 jaj. Wylęglę w niej młode mają w niej sztuczną matkę, która je chroni od soty i zimna dokąd się bez tej opieki obejść nie mogą. Młode potrzebują najmniej pierwsze trzy tygodnie sztucznego ogrzewania ich przez kwokę lub wylęgaczkę. Skutkiem tego w wylęgaczkę powyższego rozmiaru nie można na raz więcej nad 40 jaj wygrzewać. Z tych 40 jaj będzie 60% czyli 25 młodych. Muszą one do spania wracać do wylęgaczki. Po trzech tygodniach ustępują te młode miejsce swoich innym świeżo wylęglým. Tym sposobem można wylęgaczkę 17 razy w roku napełnić i z 680 do niej użytych jaj otrzymać 425, w najlepszym przypadku 500 sztuk młodego drobiu. Wygrzanie w jednym roku sztucznym przyrądem 500 sztuk drobiu są skutkiem nieosobliwym. Całoroczne ogrzewanie i obsługa wylęgaczki dla otrzymania 500 kurocząt nie oplaca się. Dla tego nie upowszechniło się używanie wylęgaczek.

Bez użycia ściółki marnieją odchody drobiu stajennego. Używając na ściółkę dla tego drobiu mieszaninę zasobów ziemistych z krótkimi, słomiatami, utrzymują się ohlewy drobiu czysto i otrzymuje się kompost nieomal gotowy.

Nakoniec porządne utrzymanie drobiu, przez brakowanie sztuk starszych nad trzy lata, jest niemożliwe bez numerowania go. Numerowanie drobiu skrzydlatego jest prawie niemożliwe, trzeba poprzestać na rozróżnianiu go na nogach podług jego wieku. Króliki numerują się na uszach tak jak owce.

§ 63. Przyroda, rasy i użyteczność królików.

Króliki należą do gryzów krótko ogoniastych. Wszystkie gryzy tego oddziału są roślinożerne. Dziką ich karmą są łądugi i liście roślin zielnych, a w niedostatku tych roślin kora drzew i krzewów i osiągalne dla nich latorośle tych roślin. Ojczysty klimat królików jest ciepły, bezmroźny. W oswojonym stanie znoszą one dobrze śniegi i małe mrozy.

Króliki płodzą 4 do 5 razy w roku i mają za każdym razem 4 do 6 śleporodnych, nagich czyli bezsiertnych młodych. Samica wyściela gniazdo dla swych młodych sierścią zdrapaną ze swego podbrzusza. Młode rosą szybko i są w ósmym miesiącu ich życia dojrzałe i dorosłe.

Dziko żyją króliki w Hiszpanii, zdziochałe w Australii i umyślnie w lasach utrzymywane we Francji i Anglii. Acz bezbronne i mające silnych tępiciele w drapieżnych ssących i ptakach, rozmnażają się tak mocno, że robią wielkie szkody w zasiewach rolniczych.

Maść królików dzikich jest zajęczata, bez czarnych oeniów właściwych zajacom. Maść swojskich jest różna, mianowicie zajęczata bez odmian białych lub z odmianami białymi, popielata, czarna, srokata i biała. Króliki białe są najmniej lubiane, z powodu czerwonych ich ocz. Najładniejsze są żelazisto popielate, bardzo lubiane są zajęczate bez białych odmian. Pokrewne z królikami, amerykańskie gatunki gryzów: czynczynela i wiskaczja odznaczają się drobniuchną, przedziałną, przeszło dwucalową sierścią, srebrzysto popielatą. Oba te gatunki żyją w jamach, w ciepłych krajach Ameryki południowej.

Królików są trzy rasy, różniące się wielkością swoją i długością sierści. Króliki pospolitej rasy ważą w wieku dorosłym 5 do 6 funtów i mają sierść krótką, niezdatną do przedzenia. Króliki rasy angorskiej odznaczają się sierścią dwa razy dłuższą od sierści pospolitych. Króliki wielkiej ra-

sy, przez francuzów *baranią* nazywanej, ważą w wieku dorosłym 12 do 20 funtów i mają sierść krótką. Ich uszy są wiszące i miewają do dwóch decymetrów długości co je wcale nie zdobi i od tamtych dwóch ras małych wybitnie odznacza. Ich maść jest zajęczata. Do kopania jam są mniej skłonne niż króliki małej rasy. Prócz tego są mniej od tamtych mnożne.

Króliki są więcej przez miłośników hodowane niż z rachunku dla zysku. Ich żarłoczność jest odpowiednia wielkiej ich płodności. Twierdzenie, jakoby króliki lada chwastami wyżywić można, jest niedorzeczne, bo gdzie chwasty bujno rosną, tam mogą rość rośliny umyślnie hodowane i pastewniejsze od chwastów. Do dobrego zużycia dobrej karmy nie nadają się króliki lepiej od większych zwierząt rolniczych, nie dostarczają z niej więcej lub lepszego pożywienia i sierści przedzalnejszej niż większe zwierzęta rolnicze, naprzykład owce.

Króliki są użyteczne przez jadalność ich mięsa i zdolność ich sierści na przędzę i pilśń. Skóra królików stajennych czyli hodowanych pod dachem jest za cienka i za słaba na kozuchy. Do tego trzeba królików leśnych. Mięso królików stajennych jest pod względem smaku drugorzędne i mniej dobre niż królików żyjących pod gołym niebem. Wyczesanie przedzalnejszej sierści z żywych królików angorskiej rasy, kosztuje nadto wiele czasu i pracy, aby się opłacić mogło. Dorzeczniejszem byłoby strzyżenie ich, gdyby były dwa razy większe.

Odchody królików mogłyby być dobrym nawozem, gdyby razem z ich moczem stosowną ściółką w jedną całość zbierane zostały.

§ 64. Rozmnażająca i tuczająca hodowla królików.

Godną rozmnażania jest tylko wielka rasa królików i przy ulepszeniu jej skóry i sierści. I w tym przypadku

wszakże będzie ona przeważnie miłośnictwem i hodowlą właściwszą dla mieszkańców miast niż dla wieśniaków. Hodowla królików może w miastach z wielostronnym pożytkiem mimowolną hodowlę szczurów zastąpić. W tem znaczeniu może nieść pożytek i rozrywkę.

Siedzibą czyli stajnią królików mogą być szopy, drewniane lub suche piwnice, które lepiej żeby były oświetlone oknami niż ciemne. Brak światła sprzyja białakom, chorobliwym i szpetnym przez krwawą czerwonosć ich oczu. Zimna siedziba nie szkodzi królikom dorosłym, jeżeli mają dosyć żeru i schronienie w jamach, pudłach drewnianych lub słomie, owszem sprzyja grubości ich skóry, ale nie pozwala im mnożyć się w porze mroźnej, jako zabójczej dla ich młodych. Dobremi są głębokie, suche, ciepłe i widne piwnice. W takich hodują paryżanie swoje króliki.

Bardzo niebezpiecznymi dla młodych krolików są szczury, a dla dorosłych koty.

Komu chodzi o rozrywkę ten nie powinien dopuścić, aby jego króliki kopaly jamy i w nich leżały i karmiły swe młode. Kopaniu jam zapobiega się przez wyłożenie podłogi szczelnie cegłą i pokrycie jej cementem lub asfaltem. Dla dostarczenia królikom gniazd do lęgnięcia buduje się u ścian królikarni pudła czyli korytarze z cegieł, dachówek płaskich lub z desek. Pudło to można podzielić na części, z których każda ma 30 do 40 centymetrów długości. Światło, czyli puste miejsce wnętrza pudła, powinno 5 decymetrów wynosić, aby królik w niem podnieść się i na tylnych łapach z głową w górę podniesioną stać i mieścić się mógł. Pudło to trzeba słomą lub sianem w połowie wypełnić. Króliki porobią sobie same łożyska w tej ściółce.

Parę decymetrów nad pudłami dolnymi robi się klatki do mieszczenia i karmienia w nich królików wykluczonych od rozplodu, dla tuczenia ich i użycia na mięso. Dno tych klatek powinno być lekko pochyłe, aby je dobrze z odchodów czyścić można. Przy klatkach na zewnątrz powinno być korytko do podawania opasom ich karmy.

W hodowli królików należy dążyć do wytwarzania osobników ważących w wieku dorosłym najmniej 10 funtów, aby każdy użyty na pożywienie wyrównał trzem funtom dobrego mięsa bez kości. Króliki te powinny być żelazisto popielate, czarne, lub w najgorszym przypadku białe, w każdym z tych przypadków porośle sierścią cienką, przedziałną i najmniej dwucalowej długości. Byle były wielkie, 15 do 20 funtowe, wdzięczniejszem będzie strzyżenie ich raz w rok niżeli wyczesanie z nich sierści w czasie lenienia się i odrostu nowej sierści w miejsce samodzielnie wypadającej przeszłorocznej.

Jeden samiec wystarcza na pięć samic. Przy mniejszej ilości samic i ztąd nadmiarze samców, następują walki między samcami i często zagryzanie przez nie młodych królicząt w gniazdach. Samce zbyteczne należy odłączać i na opasy przeznaczать. Ubezplodnienie ich przedtem, acz łatwe w czasie kiedy im jądra odrosną i staną się namacalne i widzialne nie jest konieczne do pomyślnego tuczenia ich, jeżeli nie gromadnie, ale każdy opas w osobnej klatce umieszczony zostaje.

Dla utrzymania przychowku wielkiego, a wełnistego, trzeba użyć do rozplodu możebnie wielkie samice rasy baraniej, a samce rasy angorskiej czyli długowełnistej.

Każdy królik podrosły powinien w tym wieku swoim otrzymać numer lub znak na jednym uchu swoim. Zdany do rozplodu i przeznaczony do tego użytku może dostać numer lub znak na prawem uchu, a wykluczony od rozplodu i przeznaczony na mięso zamiast numeru znak i nie na prawem, ale na lewem uchu. Osobniki wykluczone od rozplodu będą na mięso użyte zanim rozpoczną drugi rok życia. Wszystkie natomiast zostawione do rozplodu powinny być na drugim czyli lewem uchu w drugim roku ich życia zaznaczone, żeby w trzecim roku wybrakowane i na mięso użyte zostały. Dłużej nad dwa lata nie powinien być żaden królik hodowany, bo starsze nad trzy lata mają mięso liche. Doborowy samiec, czy samica może przez rok dostateczną liczbę potom-

ków zostawić, aby się między niemi kilka sztuk celujących znalazło. Życie jego dłuższe nad dwa lata jest niepotrzebne.

Króliki potrzebują stosunkowo bardzo wiele pożywienia. Sto funtów królików, dostając karmę dostateczną dla 300 funtowego bydłęcia, doznaje głodu, Sto funtów królików potrzebuje tyle karmy co jedno 500 funtowe bydle. W skład karmy królików może wchodzić tyle drzewnika co w skład karmy bydłęcej. Karma ich może być obfitą w garbnik, tłuszcze, kwasy roślinne, w mięso ryb i w ogóle w twory niesmaczne dla innych zwierząt rolniczych, byle nie była nadto wodnistą. Zupełnie złą karmą są czyste ostrużyny lub łodygi ziemniaków, czyste otręby lub kuchy nasion olejnych, same liście drzew, czysta słoma i t. p. wyłączości. Królik lubi karmę, którą przeżuwać może swojemi zębami, dla tego czyste otręby są złe. Złą jest słoma, jako za mało pożywna. Dobrą jest mieszanina jej sieczki z zasobami pożywnymi, miękkimi i soczystymi. Stratną jest karma nadto obfita w tłuszcz, cukier, mączkę lub białkowce. Najlepszą jest trafnie mieszana.

Króliki pół lub zupełnie dorosłe i nie należące do rozplodowych, powinny być od nich oddzielone. Półdrosłe samce mogą być oddzielnie razem trzymane i tak samo oddzielnie półdrosłe samice. Dorosłe natomiast i mające się tuezyc—najlepiej trzymać każdą sztukę z osobna.

Dla przykładu przypuścmy, że hodowla królików zaczyna się od jednego samca i pięciu samic i hodujący pragnie mieć co tydzień jednego dorosłego i półtucznego krolika na mięso. Powtóre przypuścmy, że z powodu powiększenia postaci rasy, jej króliki rodzą tylko 3 razy w roku i odrasta od jednej samicy za każdym razem tylko czworo młodych czyli rocznie 12 sztuk. W tym przypadku będzie w jednym roku wszystkich królików razem 60 sztuk. Z tych będzie zawsze około 15 sztuk odłączonych i odrastających na mięso lub tuczających się, a najwyżej 30 sztuk razem z rozplodowemi przychowku, który jeszcze ssie lub jest młodszy niż półdrosły.

W tym przypadku połowa karmy należy się do rozplodowych i przychowku, zajmujących dolną część królikarni, a druga część karmy należy się mieszkańcom piętrowym, przeznaczonym na mięso. Co nie zjedzą z dawki swojej mieszkańcy piętra, powinno dostać się mieszkańcom dolnym, jako karma nadporządkowa. Wszelka karma powinna być w korytkach czyli żłobkach podawana. Króliki jedzą we dnie i w nocy. Mimo to lepiej jest dać im jeść 5 do 6 razy na dobę niż 3 razy, a za każdym razem więcej niż od razu zjeść mogą.

Mieszanina suchej ściółki ziemistej z roślinną jest najlepsza do korzystania z odchodów królików. Wszelka nieochędożność szkodzi zarówno ich sierści jak zdrowiu.

Do przyjemności hodowania królików należy gromadzenie się na zawołanie wszystkich sztuk rozplodowych i przychowku. Dla tego przychowek i rozplodowe osobniki bez przywołania ich danym znakiem nie powinny być karmione.

Dla przeglądu i oddzielenia osobników przeznaczonych do piętra wyższego czyli do odrostu na mięso, potrzebne jest łapanie. Dobrem do tego celu jest łapanie przez nakrycie siatką osobnika, który ma być oglądany. Tym sposobem nie płoszy się reszty bez potrzeby.

§ 65. Wybór, skład i sprzedaż jaj drobiu pierzastego.

Jaja wielkie i świeże są pewniejsze do wylęgu, kupniejsze i cenniejsze niż małe i niewiadome pod względem czasu ich pochodzenia.

Wyrażenie na jaju czasu jego powstania, mając być wiarogodne, powinno oznaczać zarazem firmę gospodarstwa, z którego jajo pochodzi. Zbiornik jaj, jeżeli obejmuje oznaczoną ich ilość, np. 100 sztuk, jest lekki, mieści je w sobie bez opakowania i nadaje się do wyjęcia z niego jaj w porządku ich wieku, zaczawszy od najstarszych, może być bardzo

gospodarczy i dogodny. Do tych potrzeb mogą służyć następujące 3 nowe przyrządy mego pomysłu:

1) Znacznik jaj do zrobienia na jednym końcu jaja farbą olejną a) znaku gospodarstwa, z którego jajo pochodzi, b) miesiąca i dnia, w którym zniesione zostało. Np. $\int \frac{25}{V}$ -znaczy: Jagodnica 25 maja.

Doświadczoną rzeczą jest, że jaja, na których rzetelnie oznaczony jest czas ich urodzenia, są pokupniejsze i lepiej płacone niż jaja niepewnego wieku. Drugą prawdą jest, że z jajznaczonych pod względem czasu ich urodzenia łatwo jest wybrać do wylęgu jaja dosyć świeże, aby nie doznać zawodu.

2) Obrączka metalowa, osobna dla każdego gatunku drobiu, która wielkością swego otworu przepuszcza jajo niedostatecznie wielkie, a zatrzymuje w sobie dostateczne. Obrączka ta, zatrzymując w otworze swoim jaja dosyć wielkie, czyni możebnem oczyszczenie w niej każdego jaja, obtarcie go na sucho i zaznaczenie na niem powyższym znacznikiem firmy gospodarstwa, dnia i miesiąca urodzin jaja.

Rzeczona obrączka jest przyprawiona do pionowego pręta metalowego, który tkwi w desce, stanowiącej jego podstawkę. Obrączka tworzy z tym prętem kąt prosty. Jedna obrączka jest do jaj perliczych, druga do kurzych, trzecia do kaczych, czwarta do indyczych, piąta do gęsich. Każdą można w potrzebie zdjąć z pręta i zastąpić inną potrzebną. Aby się podczas znaczenia jajo nie zgnieło, podstawia się pod niego małą miseczkę z siatki drucianej, wielkości części jaja gęsiego.

3) Walcowaty zbiornik z siatki drucianej do gromadzenia w niem oznaczonej ilości jaj i bez opakowania, a zarazem możliwości wyjmowania ich w porządku starszeństwa. Zbiornik ten powinien obejmować najmniej 25, najwyżej 100 sztuk wielkich jaj kurzych. Wierzch A tego walca i spód D są czapkami, podobnymi do przykryw pudełek lubowych, papierowych lub metalowych. W mowie będący zbiornik jest

walcem w obu końcach otwartym i zamykalnym przykrywa-
mi *A* i *D*. Użycie jego jest następujące:

Dnia na przykład 1-go maja zamykam walec u dołu przykrywą *D* i wkładam odtąd do niego codzień znaczone jaja kurze. Dnia 7-go maja jest zbiornik napełniony i mie-
ści się w nim 100 sztuk wielkich jaj kurzych, zniesionych od
włącznie 1-go do 7-go maja. Zamykam wierzchni koniec
zbiornika przykrywą *A*. Osoba, która kupiła owe 100 jaj
chce starsze pierwiej użyć, a młodsze później. W tym celu
stawia zbiornik przykrywą *A* na dół, a przykrywą *D* do gó-
ry i zdejmuje tę ostatnią. Teraz ma jaja w porządku ich
wieku, najstarsze czyli z 1-go maja na wierzchu, a najgłębiej
bo na spodzie jaja z 7-go maja.

W mowie będący zbiornik może być lekki a trwały. Jeżeli na nim wyrażona jest jego waga w pustym jego sta-
nie, można, zważywszy go w stanie napełnionym jajami, do-
wiedzieć się odrazu o wadze zawartych w niem stu jaj. Odjąwszy wagę walca pustego od wagi walca napełnionego
setką jaj, ma się wagę tych ostatnich.

Powyższe trzy przyrządy odpowiadają wymaganiom
gospodarstwa domowego oraz targu małego i wielkiego.

§ 66. Przyroda, użyteczność i hodowla gęsi.

Gęsi są z wszystkich gatunków drobiu pierzastego je-
dynym gatunkiem roślinożernym. Od najmłodszego wieku
swego poprzestają na roślinach, nie prześladują ryb i nie zja-
dają ich ikry. Są one drobiem wodnym, roślinożernym. Bez
kąpieli w wodzie nie utrzymują się czysto. Wargi ich dziobu
są rogowate i piłkowane, przez co dobrze liście i młode
miękkie łodygi roślin odrywać mogą dla żywienia się
niemi.

Upierzenie gęsi bywa czarno popielate, białe, lub biało
srokate. Rasa naddunajską zwana ma w skrzydłach część

piór wierzchnich kędzierzawą. Rasa francuzka, łabędziowatą zwana, jest o 25⁰/₆ większa od rasy pospolitej.

Gęsi płodzą raz w rok, mianowicie w marcu i kwietniu. Jeden gąsior wystarcza do zapłodnienia 10 do 15 gęsi. Ogrzanie w zimie ich siedziby może skłonić do parzenia się w lutym i lęgnięcia ich młodych w kwietniu, ale wątpliwem jest czy przez to dwa razy w roku czyli powtórnie w lecie parzyć się będą.

Wielkimi zaletami gęsi są: możność żywienia je karmą czysto roślinną, a niedostateczną dla innego drobiu. W porze roślinnej wystarcza dla nich każde dobre pastwisko, a przy karmieniu z ręki sieczką młodej zielonej koniczy, sałaty i innych warzyw. Mięso gęsi jest wyborne i jadalnymi ich krew, nogi i kiszki. Chorągiewki ich piór i puch celują użytecznością swoją do pościeli. Rurkowata część piór większych, jako łatwa do łupania i farbowania dostarcza zasobu na ładne różnobarwne plecionki i koszyki. Drobnio łupana dostarcza sztucznej białej szczeci na szczotki. Wielka skłonność gęsi do tuczenia się i smaczny ich smalec czyni tenże poszukiwanym przez starozakonnych do smażenia w niem mięsa zamiast w maśle. Ładna postać gęsi, osobliwie w ozasie ich pływania i igraszek na wodzie i przyjemniejszy ich głos niż kur, perlic i indyków, czyni je ozdobą wód i ich nadbrzeży.

Hodowla gęsi jest na swoim miejscu w pobliżu wody i przy dostatku roślinności, która większemi zwierzętami z korzyścią spasaną być nie może. Ich hodowla dotąd może być taną dokąd dla nich nie potrzeba osobnego pasterza. Choćby najtańszy opłaci się on lepiej pasieniem 15 świń niż pasieniem 60 gęsi.

Siedmiomiesięczne gęsi są dorosłe i zdatne do tuczenia. Dostatkiem marchwi można je w połowie utuczyć. Tym sposobem marnuje się część marchwi przez niedostatek w niej białkowców. Zupełniejszą karmą tuczającą jest mieszanina warzyw z odpowiednią ilością mąki zbożowej, osobliwie

grochu lub bobiku. W tuczeniu nie powinno gęsiom wody brakować.

Tuczenie gęsi, powiększające potwornie ich wątrobę, aby zdatną była na pasztet strasburski, jest osobnym zawodem. W tym celu musi być gęś szczelnie uwięziona w ciasnej klatce, aby się tylko pionowo ruszać mogła. Z tyłu klatki jest otwór, którym wypadają odchody gęsi. Karmą, którą ona dławioną zostaje, jest ciasto z mąki zbożowej i mleka słodkiego. Słabe solenie tej karmy sprzyja strasburskiemu tuczeniu. Mięso tak wytuczonych gęsi jest małej wartości. Najcenniejszym płodem tego tuczenia jest wątroba.

Hodowla gęsi na sprzedaż bez tuczenia ich jest wielką niegospodarnością. Szpetnem i okrutnem łakomstwem jest natomiast skubanie w jesieni żywych gęsi. Mięso psuje się przez to, bo traci na smakowitości. Zamiast dopuszczania się tego okrucieństwa, należy starać się o tanie wytuczenie wszystkich gęsi niepotrzebnych do rozplodu.

Jednoletnie samice gęsi są mniej płodne niż starsze. Pierwsze znoszą na wiosnę 7 do 10 jaj, a starsze 20 do 25. Gęsi starsze nad 5 lat tuczają się powoli i nie dają nigdy mięsa tak dobrego jak młodsze. Dla tego utrzymywanie gęsi i gąsiorów do 10 lat jest wadliwe. Dłużej nad trzy lata nie powinny być utrzymywane.

§ 67. Przyroda, użyteczność i hodowla kaczek.

Kaczki są podobnie do gęsi drobiem wodnolądowym, ale wszechżernym. Trawy nie mogą sobie tak zrywać jak gęsi, dlażywienia się nią, bo nie mają warg rogowatych. Korzystają one natomiast z rzęsy i niektórych innych małych i miękkich roślin wodnych. Przez wielką żerność swoją wyzyskują każdą wodę płytką, sięgając do jej dna i wybierając z niego łopatomatym dziobem swoim wszystko co dla nich jest jadalne. Kaczki są wybornymi oczyszczicielami stawów i lądowej części ogrodów z wszelkich żyłatek i zwie-

rząt mniejszych od dzioba. Nieocenionemi są w tępieniu pomrowia czyli bezskorupnych ślimaków, pijawek końskich i t. d. Bardzo niebezpiecznemi są natomiast dla ikry ryb i narybku.

Kaczki są drobiem w puchowym wieku swoim najtrwalszym ze wszystkich gatunków drobiu pierzastego. Słotę znoszą nieporównanie lepiej niż gąsienia i celują żernością. Wzrost kaczek jest szybki, płodność nie wiele mniejsza niż kur i jeden kaczor starczy dla 20 kaczek. Jaja ich są mniej smaczne niż kurze, ale większe, tłuszczejšie i przez to zdaniejsze do użytków kuchennych. Kaczka nieśliwa, a dobrze żywiona, znosi w drugim i trzecim roku swego życia od 80 do 100 jaj. Kura najlepsza nie znosi więcej nad 120 do 130. Mięso kaczek wyrównywa w smakowitości gęsiemu. Krew kaczek jest jadalna, a pióra tak użyteczne do pościeli jak gęsie. Kiszki kaczek są za cienkie, aby na pożywienie, podobnie do gęsi wyprawione być mogły.

Przez ruchliwość swoją, pożeranie owadów i nieszkodliwość dla roślinności nadają się kaczki dobrze do czyszczenia z żyłatek wszelkiej roli zaroszonej i nagiej. Wyżywienie kaczek jest trudniejsze niż gęsi. Kaczki nie można jak gęsi sałata i innymi warzywami wyżywić. Kaczki wymagają uzupełnienia tej karmy mięsem, które sobie same znajdują, albo muszą to uzupełnienie w stanie pożywniejszej karmy sztucznej dostawać.

Podkładanie do wylęgu jaj kaczych pod indyczki lub kury jest niepotrzebne w hodowaniu kaczek dobrego rodu. Kaczki wygrzewające młode ze swych jaj są zupełnie powszednie i są doskonałemi wylęgaczkami.

Jak gęsi tak i kaczki francuzkiej rasy są większe od pospolitych. Upierzenie kaczek bywa rozmaitsze od upierzenia gęsiego i przedstawia dla hodowli miłośniczej o wiele większe pole. Łatwość hodowania kaczek, przyjemniejszy ich głos i zachowanie się w ogrodach niż drobiu grzebiącego, powinny

ich hodowlę uczynić o wiele powszechniejszą niż jest. Kaczki są, przez pojętność swoją i przychylność dla ludzi, drobiem bardzo zdatnym do hodowli rozrywkowej zarówno na wsi jak w mieście.

§ 68. Przyroda, użyteczność i hodowla kurowatego drobiu.

Drobiem kurowatym czyli grzebiącym są kury, perlice i indyki. Są one wszystkożerne i trawią drzewnik mniej dobrze niż gęsi. W puchowym wieku swoim potrzebują ciepła, pogody i karmy bardzo pożywej. Jedyłą ich zaletą jest wielka smakowitość ich mięsa i jaj. Pod każdym innym względem są mniej pożyteczne i przyjemne niż drób lądowo-wodny. Pióra ich są bezcenne, kiszki i krew niejadalne. Przez hałaśliwość swoją są przykre, a w wyżywieniu kosztowne. W ogrodach i zasiewach robią wielkie szkody przez grzebanie i zjadanie jagód i nasion.

Kury francuzkiej rasy *hudan* i *krewkier* (*hudan et crève-cœur*) są najlepsze na mięso i dobre do jaj. Bardzo do nich zbliżonemi są angielskie *dorkin* (*dorking*) i nasze *włoskiemi* nazywane. Dobrawszy z naszych kur malowniczo upierzone, wielkie, szerokie i znoszące wielkie jaja, można się obejść bez sprowadzania kur obcych. Od jednej kury i koguta, dobranych podług upodobania, można przy trafnym wyborze przychowku i rozplodników własnego chowu, w dwa lata dojść do kur doborowych. Francuzcy miłośnicy drobiu wychowują, jakby na zawołanie, całe tuziny drobiu ściśle jednako i ładnie upierzonego. Malowniczość upierzenia kur, hodowanych przez francuzkie miłośnictwo drobiu, jest niezrównana. Cóż ją wytwarza? Wytwarza ją uwaga i pilność wytrwałego miłośnictwa. Kury tej hodowli są wielkie, niezależnie od rasy do której należą, zadziwiająco łaskawe i posłuszne. Jaja ich są wielkie i kury bardzo płodne. Mięso kur francuzkich uohodzi za najsmaczniejsze. Przyczyną wła-

ściową jest staranność w doborze kur i kogutów, jaj, przychowku, w dobrym karmieniu, tuczeniu i przerobieniu kucharskiem wszelkiego drobiu na pożywienie. Nie orzeł, nie lilia biała, ale kogut jest właściwym godłem Francyi, bo kury są ulubionemi zwierzętami Francuzów.

Bez odrobiny miłośnictwa nie warto kury hodować, bo zamiast spodziewanych pożytków i dobrych stron tej hodowli występują w powiększonym stanie wszystkie słabe jej strony. Im większy rozmiar hodowli kur, pozbawionej miłośnictwa, tem stratniejsza. Do skąpstwa i łakomstwa posunięta gospodarność, bez miłośnictwa, doznaje tylko zawodu w hodowli kur.

Kury trzyletnie są do dalszej hodowli za stare.

Perlice, dobrze pod względem ich płodności wybrane, nie ustępują kurom w użyteczności. Mięso ich, dokąd nie poczęły płodzić, nie ustępuje w smakowitości kurczemu. Jaja perlicze są przysmakiem. Nudną jest hodowla perlic przez szkaradną ich hałaśliwość. Dochodząca z daleka, naprzykład z krzewistego pastewnika, łagodnieje i przerywa przyjemnie ciszę rolniczą.

Indyki są pod względem użyteczności i piękności ostatniemi z pierzastego drobiu. W żadnym kraju i czasie nie doznały miłośniczej hodowli i żadnego udoskonalenia. Pisklęta ich, dokąd nie dostaną ropuchowatych wyrostów swojej szyi, koralami zwanych, są nadzwyczajnie czule na słońce i zimno, nawet nocna rosa im szkodzi. Odrosłe dostarczają mało mięsa, bo ich głowa, szyja, nogi, krew i kiszki są niejadalne. Pióra ich są bezcenne, a mięso obfite w kości.

Obrońcy indyków mają do spełnienia jedno zadanie. Tem jest wytworzenie bezkoralowej rasy indyków. Drogą do tego celu jest dobór samców i samiec mających najmniej koralu. Otrzymane w przychowku osobniki z wyjątkowo małemi koralami i mniejszemi niż ich rodzice, użyte do rozplodu, czynią prawdopodobnem, że trzecie pokolenie zbliży się prostem swjej szyi do zamierzonego celu. Pierwsze pokolenie indyków bezkoralowych będzie miało szyję i głowę

długimi, a szczecinowatemi piórami porosłą. Piękności nowej rasy nie można oczekiwać, zadawać się trzeba nowością i skutecznością trafnego doboru rozplodników.

§ 69. Przyroda ryb stawowych.

Ryby są zwierzętami zimnokrwistymi. Zużywają one oddychaniem swoim o wiele mniej tlenu, niż równej z nimi wagi wodne zwierzęta ssące. Ryby oddychają powietrzem wsiąkłem w ich wodę i w tym jego stanie o jedną trzecią część bogatszem w tlen niż jest powietrze pospolite. Bardzo mała ilość powietrza wystarcza im do oddychania i czyni, że one o wiele dłużej niż zwierzęta ssące bez żeru obejść się mogą. Na odwrót, mając dosyć żeru, przewyższają szybkością swego wzrostu wiele innych zwierząt.

Naszemi rybami stawowymi są: karaś, karp, leszcz, lin, okoń i szczupak. Wszechżernym i mogącym żywić się samodzielnie roślinami wodnymi jest karp. W mniejszym stopniu ma karaś tę samą zaletę. Reszta ryb stawowych jest mięsożerna. Mieszaniną warzyw rozdrobionych i mąki zbożowej można je karmić i utrzymać w silnym wzroście, ale same przez się nie korzystają z roślin wodnych, pastewnych dla karpia.

Trzysta funtów ryb w stawie jednomorgowym są ilością niedostateczną do opłacania się stawu. Sama przez się woda stawowa nie może tej ilości ryb przy życiu utrzymywać. Ilość żyjątek, dostrzeganych w wodzie stawowej dopiero przy kilkusetkrotnem powiększeniu ich dla oka przez mikroskop, jest mierzytelna i znana jako znakomicie mała.

Przypuśćmy, że 100 funtów ryb potrzebują do utrzymania się przy życiu rocznie 100 funtów przyswojonej sobie masy pożywnej, czyli strawionej i podobnej do ich ciała. Ryba większa zjadłszy mniejszą nie może ją całą strawić i upodobnić do swego ciała, bo strawnymi są tylko twory pożywne. Żadne zwierze nie składa się na wzór mleka wy-

łącznie z tworów pożywnych. Ciało każdego zwierzęcia składa się z jednych tworów pożywnych i drugich niepożywnych, które w zwierzęciu przez jego oddychanie powstają. Żadna ryba nie trawi całej masy pożywnej, którą zjadła. Przyjąć można, że z funta ryby mniejszej, pozartej przez większą, pół funta zostaje strawione i przechodzi w krew, a drugie pół funta przechodzi w odchody. To samo dzieje się z innymi zwierzętami pozartymi przez ryby. Zwierzątka mikroskopijne, jakie się w ciągu jednego roku w jednomorgowym stawie znajdować mogą, nie wystarczają do utrzymania życia przez rok 1,300 funtów ryb tegoż stawu.

Umieszczenie narybku w stawie bezroślinnym, jest tem samem czemby było zamknięcie ptaków owadożernych w wielkiej klatce, przez którą muchy lub inne owady przelatywać mogą i liczenie, że zamknięte w niej ptaki mogą się nie tylko wyżywić, ale nawet wzrastać, mając za karmę jedynie owady przypadkowo przez ich klatkę przelatujące. W stawie bezroślinnym, utrzymują się ryby o tyle przy życiu o ile do niego z wodą przyplływają lub innym sposobem wpadają przedmioty dla nich pastewne. W porze roślinnej, w czasie mocnych słoń i obfitego przyplwywu wody do stawu z miejsc zaroślonych, może tyle przedmiotów pastewnych dla ryb wpadać do stawu, że ryby sownie się nimi nasycają. W innym czasie, np. w bezroślinnym nie przybywa wcale nic tych przedmiotów do stawu. Jeżeli był w stawie jakiś zapas tych przedmiotów, ten wyczerpuje się. Wówczas ryby małe stają się żerem większych, słabsze umierają z głodu i zwłoki jednych są żerem dla drugich.

Te same gatunki ryb, które w rzekach w 10 lat dochodzą do 30 i więcej funtów wagi, wyrastają w tym czasie w stawach w karły kilka, najwyżej kilkanaście funtowe. Wszystkie ryby rosną w miarę znajdowania sobie nieustannie takowej ilości karmy, że przewyższa ich potrzebę życia. Jak inne zwierzęta tak i ryby rosną karmą nadżywną. W rzekach pływają ryby nieograniczenie za żerem. Staw jest dla nich głodowem więzieniem. Jest on ową klatką pta-

ków, w której żyć i rość mają żywiąc się owadami przelatującymi przez ich siedzibę. Na każdą rybę przypada w rzece stokroć więcej przestrzeni, wody, powietrza, ilości i różności żeru niżeli w stawie. Na 100 prętów kwadratowych rzeki bardzo rybnej, nie przypada rocznie więcej nad 1 funt ryb. W stawach żąda się 10 razy tyle ryb i mogłoby ich być więcej, gdyby w nich nie musiało braknąć dzikiego żeru.

Z powyższych rozpatrywań jest widocznem, że stawowa hodowla ryb wymaga zasilania ich sztucznym żerem.

§ 70. Hodowla ryb stawowych.

Najwłaściwszą rybą stawową jest karp. Jako ładny jest przyjemniejszy do karmienia z ręki, niżeli szpetny lin lub krokodylowaty szczupak. Karp jest najpokupniejszy z ryb stawowych. Mięso jest smaczne i powszechnie lubiane. Główną jego zaletą jest roślinożerność.

Prace naukowe rybaków, ułatwiając zarybienie rzek, powiększają ilość żywności dla ludzi i bogactwo narodowe, ale stawowemu gospodarstwu posłużyły za mało. Pytaniem godnem ścisłej odpowiedzi, a dotąd nierozstrzygniętem jest: *które rośliny wodne naszego klimatu są pastewne dla karpia i jak można je w stawach do tego użytku utrzymywać i gdzie potrzeba na nowo rozmnażać?*

Mórg stawu może być dobrze zarybiony przez wpuszczenie doń 100 funtów takiego narybku, którego 10 sztuk na jeden funt potrzeba. Z tysiąca rybek wpuszczonych do stawu nie zostanie w 3 lata więcej nad 300 sztuk. Jeżeli każda z tych 300 ma w 3 lata dojść do wagi 5 funtów, musi każda z nich prócz karmy potrzebnej do życia znaleźć w tym czasie karmę niezbędną do powyższego wzrostu.

Jeżeli 100 funtów narybku przez 3 lata wyrósł ma w 300 ryb wagi 5 funtów, to waga owego narybku w ciągu trzech lat musi wyrosnąć z jednocentnarowej w 15 centnarową. Ryby potrzebują jednej części karmy na utrzymanie swego życia. Drugiej potrzebują do swego wzro-

stu. Rocznie, bez względu na liczbę pozostających przy życiu, ma ich waga wzrastać w przeoięciu o 5 centnarów. Na początku pierwszego roku waży narybek 100 funtów. W końcu pierwszego roku ma ważyć 500 funtów. Dla utrzymania się w pierwszym roku przy życiu musi on sobie tyle karmy przyswoić jak żeby ważył 250 funtów, czyli jak żeby ważył połowę tego, co waży na końcu roku. Z tej części przyswojonej sobie karmy nie może rość. Część ta karmy jest żywotną, zużywaną przez oddychanie. Do wyrostu swego w pierwszym roku ze stu funtów w 500, musi narybek przyswoić sobie 300 funtów czystej masy pożywnej. Razem z ilością potrzebną przez rok do utrzymania życia potrzebuje powyższy narybek w pierwszym roku 650 funtów tworów pożywnych. Jeżeli je czerpie z masy w połowie dla niego strawnej, musi zjeść w pierwszym roku najmniej 1,300 funtów ryb, innych zwierząt lub ich części pastewnych dla ryb.

Powyższy narybek waży w początku drugiego roku 500 funtów, a w końcu tegoż roku ma ważyć 1,000 funtów. Dla utrzymania się przy życiu potrzebuje on 500 funtów czystej masy pożywnej czyli dwa razy tyle żeru. Do wzrostu swego potrzebuje 50 funtów czystej masy pożywnej czyli dwa razy tyle żeru. Razem potrzebuje w drugim roku 2,000 funt. żeru.

W trzecim roku waży ten narybek w początku 1,000 funtów, a w końcu 1,500 funtów. Do utrzymania się przy życiu potrzebuje on 750 funtów czystej masy pożywnej czyli 1,500 funt. żeru, a do wyrostu swego 500 funt. czystej masy pożywnej czyli dwa razy tyle żeru. Razem potrzebuje w trzecim roku 2,500 funt. żeru.

W pierwszym roku potrzebował 1,300 fun. żeru.

W drugim " " 2,000 " "

W trzecim " " 2,500 " "

Razem w ciągu trzech lat . 5,800 fun. żeru.

Pierwotnie ważył 100 funtów. W trzech latach wyrósł w 1500 funt. kosztem 5,800 funt. spożytego w tym czasie

żeru. Na 1 funt przyrostu potrzeba zatem 4 funty żeru podobnego do osobników żerujących.

Jeżeli w hurtownej sprzedaży centnar ryb zdatnych do jedzenia płaci się 10 rubli, to centnar sztucznego żeru dla ryb, mając być korzystnym, nie powinien więcej nad jednego rubla kosztować. Sztucznym żerem, który tanio przypadać może, są: a) stałe odchody świń tuczących się, b) odpadki rzezalni miejskiej, c) padlina miasta zużywającego wiele koni.

Odchody świń tuczących się świeże, a wolne od moczu są karmą dla ryb. Tak użyte przynoszą większą korzyść niż przez użycie ich na nawóz. Sposób ten karmienia ryb zależy w użyteczności swojej od ilości świń tuczonych i od oddalenia stawu od stajni świńskiej. Świeże odchody świń są karmą, a nadgniłe trucizną dla ryb.

Rzezalnia większych zwierząt jadalnych znajduje się w każdym mieście. Rzezalnie drobiu mają tylko starozakonni. Odpadki powstające przez wyprawienie drobiu na mięso wadzą w śmietnikach miejskich, bo służą szczerom na pożywienie. Zamiast tej szkody byłby pożytek, gdyby wszelki drób był wyprawiany w rzezalni i wszystkie jej odpadki dokąd są świeże, zostawały użyte na karmę dla ryb w stawie przyległym do rzezalni. Wiele przyczyn czyni potrzebnymi stawy pod miastami. Staw ochłonać gazy w wodzie rozpuszczalne czyści powietrze. W czasie pożaru jest dobrodziejstwem. W lecie może być szkołą pływania i tanią kąpielą, odpływającą wodą swoją służy ogrodnictwu przedmiejskiemu. W zimie jest ślizgawką i dostarczycielem lodu na lato dla rzeźników, browarów do użytków lekarskich i kuchennych. Zamiast dotychczasowego smrodu, który szerzą rzezalnie, mogłyby one przez zasilanie ryb odpadkami swojemi pomnażać ilość żywności dla ludzi. Samo pozbawienie szczerów potrzebnego im żeru, byłoby pewnym stopniem oczyszczenia miast.

Padlina zamiast służyć na karmę dla ryb, jest po większej części marnowaną. W stanie rozdrobionym na grube

kawałki i zasolonym, jest zdatna do przewożenia i przechowania, ale w tym stanie może być za drogą na karmę dla ryb i właściwszą dla drobiu kurowatego i kaczek.

Bez zaroślenia stawów roślinami pastewnymi dla karpia i bez zasilania ryb stawowych karmą sztuczną, jest ich hodowla stawowa dzikiem ich dręczeniem.

Tuczenie ryb jest taką samą czynnością jak tuczenie zwierząt lądowych. Ryby uwięzione w sadzawkach i dręczone głodem tracą na wadze i wymierają. Karmienie ich nie przedstawia żadnej trudności, a powiększa ich wagę i polepsza ich mięso. Karpie tuczone są prawdziwym przysmakiem. Doświadczenie tej prawdy jest tak łatwe, że dziwić widać się można dla czego ryby nie bywają u nas tuczone.

§ 71. Przyroda i użyteczność pszczół.

Pszczola jest z owadów jedynym towarzyszem rolnictwa całej kuli ziemskiej. Gdzie klimat jest nadto zimny dla roślin rolniczych tam kończy się pole pszczół i niemożliwą jest ich czynność, ale gdzie jeszcze zboże się rodzi, choć nie udaje się morwa i niemożliwą jest hodowla jedwabnika morwowego, tam pszczola jeszcze wytrzymuje i dostarcza miodu i wosku.

Pszczola jest owadem w wysokim stopniu gromadnym. Każdy ich rój jest rodziną pochodzącą od jednej matki i składa się z niej, około stu samców płodnych, trutniami zwanych i trzech do czterech tysięcy samic bezpłodnych, robotnicami zwanych.

Każdy rój pszczół ma swoją stałą jamę rodzimą lub sztuczną, która się ulem zowie. Dzikie pszczoły osiadają pospolicie w wybutwiałych drzewach, rzadko kiedy w wydrążeniach kamienistych, wyjątkowo w dołach miękkiej ziemi. Pszczoły hodowane osadza się w umyślnych ulach. Zbiór zarojonych ulów nazywa się *pasieką*. Ztąd bywają pszczolarze *pasiecznikami* nazywani. Nazywanie pasieczni-

ków bartnikami jest szpetne, bo wyraz *bartnik* oznacza zarazem niedźwiedzia wyzyskującego ule pszczoł przez wybranie z nich miodu.

Pszczoły są żyjątkami wielkiej pamięci. Należące do jednego roju trafiają do swego ula, choćby ich razem stało do 40 i bardzo podobnych jeden do drugiego, nie myślą się i nie znoszą swych zdobyczy do innego.

W naszym klimacie zbierają pszczoły żer swój przez całe 6 miesięcy roślinnych. Żerem tym są pyłek kwiatu męzkiego, zewnętrzny sok dna kwiatowego i liści. Cukrowaty sok roślin, złożony w woskowych komórkach jest miodem, składającym się z małej ilości wody i wielkiej cukru grudkowatego czyli owocowego, który powszechnie glukozem jest nazywany. Prócz tego zawiera miód olejek roślin, z których pochodzi i tworzy nadające mu kolor żółty lub brązowy, czasem bliski czarnego. Pyłek kwiatowy, składany w ulu przez pszczoły, zawiera twory białkowe i bywa chlebem pszczolim nazywany. Wosk jest tworem powstającym w pszczołach z ich żeru, wysiaka z ich podbrzusza, osiada na niem łukowato i służy im do robienia komórek, w których one miód składają, ich matka jaja i lęgają się pędraki. Im mniej pszczoły potrzebują robić nowego wosku, tem więcej dawnych komórek wypełniają miodem. Nie wiadomo atoli czy robienie wosku od woli pszczoł zależy, z którego żywca ich karmy powstaje i czy mnoży się w miarę ich ruchu.

Wszystkie pszczoły żywią się miodem. Chlebem swoim zasilają swoje pędraki i prawdopodobnie potrzebują go także dla siebie samych, bo bez tworów białkowatych nie mogłyby oddychać, trawić, ani spożyty miód w swój wosk zamieniać. Pędraki swoje poją wodą.

Porę bezroślinną przebywają pszczoły w ulu bez odretwienia i z pełną czujnością, Każda pszczoła z osobna wytwarza za mało ciepła, aby mogła mieć wyraźną ciepłość własną, wyższą od ciepłości powietrza, które ją otacza; ale rój pszczoł gromadnie skupionych w ulu wytwarza dosyć

ciepła, aby w ulu z dwucalowymi ścianami nie ucierpiały od mrozu dochodzącego do 20 i więcej stopni Celzjusza.

Pszczoly potrzebują czystego powietrza i siedziby spokojnej. Sąsiedztwo bardzo bliskie stajen, zbiornika gnojówki, gnojowiska, śmietnika, lub pracowni hałaśliwej przez mocne dźwięki młotów lub machin, jest dla nich wstrętne. Zabójczymi dla nich są: przeprowadzanie się przez długie tumany kurzu, który na nich osiada, dymu, który je dusi, przeletywanie nad rozległymi wodami, wiatry burzliwe i mocne śloty.

Z ptaków dochodzi do ulów jedynie żoła. Innego ptaka krajowego niema, któryby był pszczołodajem, żywiącym się przeważnie pszczołami. Bociany, jaskółki, muchołówki i sikory nie gardzą pszczołą, która się im nawinie, ale umyślnych łowów za nimi nie robią. Powyższe i tym podobne przeciwniki pszczoł skracają ich życie. Żadna nie żyje nad 3 do 4 lata. Trutnie tracą członek płciowy przez zapłodnienie matki i umierają po jednorazowej rozkoszy. Niedośzłe do rozplodu zostają w jesieni zabite przez robotnice. Matka umiera przez wyczerpanie się jej płodności, co w trzecim roku następuje. Robotnice umierają po zapuszczeniu żądła w przeciwnika i kółą tym sposobem raz tylko w życiu swoim. Okoliczności te czynią, że ul rok rocznie odnawiać się musi. Nadmiar pszczoł nowych, przechodzący potrzebę odnowienia starego roju, oddziela się od niego i tworzy nowy rój, jeżeli ma swoją własną młodą matkę.

Matkę pszczoł rozezna tylko wprawne oko. Tylna część jej tułowia jest dłuższa i jaśniejszego koloru niż u robotnic. Trutnie są większe od robotnic i tak samo jak matka bezbronne, nie mają żądła. Jadem wytryskującym z żądła robotnic jest kwas mrówkowy, a lekarstwem na niego woda wapienna, albo jeszcze lepiej amonia (woda zasyciona amoniakiem).

Gody weselne matki z trutniami odbywają się w locie. W tym celu młoda matka wylatuje z ula, trutnie słysząc jej kwakanie, cisną się do niej i zapładniają ją skutecznie na 3

lata. Matka może rodzić bez zapłodnienia, ale jaja na trutnie tylko. Po zapłodnieniu może przez 3 lata składać jaja na nowe matki, na robotnice i na trutnie. Robotnice znoszą jaja, ale wyjątkowo, zawsze bez zapłodnienia i tylko na trutnie.

Matka rodzi w ciągu trzech tygodni do 20,000 jaj na robotnice. W trzy dni wylęgają się z tych jaj pędraki. Karmione 5 dni przez robotnice, doznają szóstego dnia zamknięcia przez zalepienie komórek. W trzy dni zamienia się pędrak w poczwarkę, a ta w 10 dni w pszczołę. W ciągu trzech dni przemienia się jajo w dojrzałą pszczołę, bo dwa do trzech dni trwa młodość pszczoły i pobyt jej w ulu, zanim wyleci z ula pierwszy raz na robotę.

W naszym kraju są dwie rasy pszczół: pospolita nie różniąca się niczem od dzikich, leśnych przodków swoich i pochodząca z Włoch: rasa włoska. Ta ostatnia ma wiele żółtego w powierzchni, broni dobrze innym pszczołom wejścia do jej ula, roi się wcześniej i jest mniej zapalcząwa niż rasa pospolita.

Pszczoły są, przez zapalcząwość i jadowitość swoją, drobiem wstrętnym. Szpetna do tego ich postać, głos brzydki, dzikość i niemożebność ułagodzenia ich, jedną im mało przyjaciół i opiekunów. Obyczajowa strona hodowli pszczół jest daleka od sielanki niewinnej, za którą uchodzi. Człowiek nie pomaga pszczołom do ich wyżywienia się i rozmnażania. Nienawidzą go, są jedynie jadowitemi ze zwierząt roślinożernych i rolniczych, stronią od człowieka, kaleczą go i trują. Korzystanie ludzi z nadmiaru ich wosku i miodu nie można słusznie porównać z dojeniem krowy lub użyciem koni i wołów do roboty. Krowę żywimy i pracujemy dla zapewnienia jej dostatków i wygod. Lubimy ją i nawzajem ona jest nam przychylna. Dojenie krowy jest dla niej taką ulgą i przyjemnością jak każde wypróżnienie się z soków nadmiernych. Zwierzęta robocze gospodarnie używane nie uciekają przed tym, który je zaprzęga. Hodowla lądowych zwierząt rolniczych, jest z wyjątkiem pszczół, wolna od walki czło-

wieka z niemi, od ich wstrętu i nienawiści do niego. Młode ulepszonych ras rolniczych garną się chętnie do ludzi. Są one pożyteczne dla ludzi i osują, że ludzie są im przychylni. Możemy naukowo zbadać przyrodę pszczół, nie mniej od przyrody zwierząt ładnych i łagodnych, ale pszczół oswojenie, ułagodzenie i uczynienie przychylnymi, przechodzi moc ludzką.

Twierdzenie, jakoby pszczoły przyczyniały się wiele do zapłodnienia roślin rolniczych, niema za sobą doświadczenia. Koniczyna, do której zapłodnienia pszczoły się przyczyniały, nie daje większego plonu nasienia niż druga nieodwieczana przez pszczoły. To samo tyczy się rzepaku, tataraki i drzew owocowych.

Wszelki drób służy gospodarzowi swemu do wyzyskania tych pożytków jego roli, które on większemi zwierzętami, ani własnemi rękami wyzyskać nie może. Przez pszczoły korzysta gospodarz kilkakrotnie w jednej porze roku z soku kwiatów i liści, wysiąkającego na powierzchnię, bez żadnej szkody dla tych roślin. Pszczoły przynoszą znaczny zysk temu, który je sam hoduje, ma w tem upodobanie i nie zaniedbuje przez nie innych czynności swoich. Inaczej ma się rzecz w hodowaniu pszczół przy pomocy zastępcy. Obsługa półsetka ulów wyczerpuje przez wielką część roku cały czas jednej osoby.

§ 72. Gospodarne pasiecznictwo.

Gospodarne pasiecznictwo zasadza się na następujących czynnościach:

1) Wybór na pasiekę letnią i zimową miejsc bezpiecznych od szkodników, a suchych, czystych i zacienionych, a nie oiemnych.

2) Umieszczenie każdego roju oddzielnie w ulu łatwym do przenoszenia i przewożenia, trwałym, zabezpieczającym pszczoły od słoły i zimna, od upału i różnych napastników,

np. od myszy. Wnętrze ula powinno być bez wielkiego niepokojenia pszczół, w każdym czasie dostępne dla pasiecznika.

3) Przenoszenie ulów z pszczołami podług potrzeby z pasieki zimowej do letniej i na odwrót z letniej do zimowej.

4) Zasilanie na czas każdego roju wadliwego w to czego mu nie dostaje.

W porze bezroślinnej, kiedy pszczoły nie dla zbierania miodu, ale zachęczone łagodnym chłodem powietrza z ula wychodzą, mogą one być bez szkody mocno oddalone od pól miododajnych i oddzielone od nich przeszkodami trudnymi do przebycia. Najlepszą pasieką zimową jest ta, w której najmniejszym zachodem pszczoły i ule od szkodników chronić można. W jednej pasiece zimowej można ule z dwóch lub więcej pasiek letnich umieścić.

Pszczoły potrzebują w każdym czasie czystego powietrza. Utrzymane w zimie w łagodnej ciepłości i miejscu jasnym nie zużywają tyle miodu ile go zużywają w miejscu zacienionem a zimnym. Chronienie ich od mrozów kosztem przyływu do ula czystego powietrza, jest chybione.

Ule nie potrzebują być przewiewne do odnawiania się w nich powietrza, ale powinny być przesiąkalne dla gazów, aby się tym sposobem przez ściany nieustannie a powoli powietrze zużyte w ulu za świeże zewnętrzne wymieniać mogło. Ule blaszane lub wyszklane, gliniane byłyby złe przez nieprzesiákalność swoją dla powietrza.

Ule z dobrego przewodnika ciepła, byłyby złe przez prędkie stygnięcie i rozgrzewanie się. Dobremi są drewniane i byłyby słomiane, gdyby im nadać można było potrzebną spójność i trwałość. Prawdopodobnie jest niedalekim czasem, w którym wszystkie będą papierowe z grubej tektury.

Ule jednej pasieki letniej; powinny się zewnątrz wyraźnie różnić, aby się rój w rozeznaniu swego ula nie mylił.

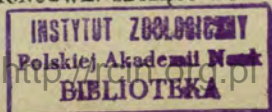
Dawnego porządku ule stojaki i leżaki są doświadczonym niedostatkiem. Bez ulów udoskonalonych nie można być dobrym pasiecznikiem. Rój osadzony w ulu Kazimierza *Lewickiego* lub *Dolinowskiego* może być w każdym czasie przeniesiony i wewnątrz rozpatrzony dla poznania jego stanu i postąpienia z nim według potrzeby.

Na lato powinny ule z rojami przeniesione być do pasiek letnich. Mnóstwo pszczół ginie od kurzu, dymu, słoty, mocnych wiatrów i przy przelatywaniu nad wielkimi wodami. Przeniesione na lato do pasieki, z której przez krótkie wycieczki dostają się w miejsca kwieciste i miododajne, zbierają mniejszym trudem 2 do 3 razy tyle miodu w jednym dniu, ile go zebrać mogą w trzy dni przez dalekie wycieczki.

Bez pasiek letnich, bez brania w dzierżawę miejsc miododajnych przez pasieczników z zawodu od rolników i ogrodników, którzy pszczół nie hodują, nie może się u nas pszczelnictwo rozwinąć. Pasiecznik nie może cen wygórowanych płacić za prawo umieszczenia swych pszczół w lesie, na łąkach lub na niwach zarosłych roślinnością miododajną, ale właściciele tych przestrzeni muszą w wydzierżawianiu swych praw znaleźć dostateczne korzyści. W przewożeniu pszczół, w zrobieniu pasieki, w dochodzeniu do niej pasiecznika i jego pomocników i w bronieniu pszczół od różnych napastników jest nieuniknionem robienie różnych szkód w roślinności otaczającej pasiekę. Prócz wynagradzania tych szkód powinien pasiecznik płacić z dzierżawionego prawa w stosunku rzeczywiściego dochodu, jaki z dzierżawy swojej odnosi.

Nic nie może się tak przyczynić do zrobienia nieużytków pożytecznymi drzewami i krzewami jak pasiecznictwo ruchome. Pasiecznik zapłaci o wiele więcej za dzierżawę pasieczną przestrzeni mającej różną i kwiecistą roślinność niżeli zapłacić może za taką samą dzierżawę miejsca zaniedbanego i półdzikiego. Pasiecznictwo należy wspierać niezależnie od stopnia swego upodobania w pszczolach.

KOŃCOWE: SZCZEŚĆ BOŻE!



K. 14363



6000000000166

HODOWLA DI

przez

Dr. A. E. BALDAMUS

Dzieła A. E. Baldamusa uznane są w Niemczech za prace co do hodowli ptactwa do mowego klasyczne. Z pomiędzy większych jego dzieł wybraliśmy do przekładu przewodnik pod tytułem: „Das Hausgeflügel. Ein praktischer Rathgeber für Landwirthe und Geflügelhalter” gdyż najlepiej on stosuje się do naszych potrzeb. Rzecz sama jest wyłożona krótko, treściwie lecz wyczerpująco i bardzo jasno z uwzględnieniem średnich i małych gospodarstw wiejskich i podmiejskich — więc najlepiej odpowiada wymaganiom naszych gospodyń i gospodarzy. Kto prowadzi wielki kurnik ten musi so-



bie sprowadzić hodowcę specjalistę i dzieła wielkie Baldamusa. Nam chodzi o danie wskazówek jak poprawić i ulepszyć małą gospodarską hodowlę, a do tego dzieła powyższe dobrze się nadaje.

Polski przekład wyszedł z temi samemi co oryginał niemiecki rycinami, one są bowiem konieczne, gdyż za den opis nie zastąpi dokładnego rysunku.

Dziełko to ozdobione

33 drzeworytami kosztuje rs. 1, z przesyłką rs. 1 kop. 20.

OWOCARSTWO

czyli

GOSPODARCZE UŻYTKOWANIE Z OWOCOWYCH SĄDÓW

przez

Starego Rolnika.

Dziełko to podaje racjonalne sposoby użytkowania z owoców zaczerpnięte z własnej praktyki autora i najlepszych dzieł zagranicznych—

Cena rs. 1.

<http://rcin.org.pl>