

KORRESPONDENT

ROLNICZY, HANDLOWY i PRZEMYSŁOWY.

Wychodzi jako pismo dodatkowe bezpłatne przy „Gazecie Warszawskiej.”

Kości zwierzęce w gospodarstwie rolnem.

I.

Kości zwierząt domowych mają szerokie i różnorodne zastosowanie zarówno w gospodarstwie rolnem, jak i w przemyśle fabrycznym.

Uznanie ich pożytku datuje się już przeszło od lat stu, po raz pierwszy zaś zwrócono powszechną uwagę na kości, jako na źródło kwasu fosforowego, mającego niezmiernie doniosłe znaczenie w użyźnianiu roli. Najszerokie zastosowanie przetworów z kości zaprowadzono zostało w Anglii, dokąd poczęto zwozić kości z całej Europy, Indyj i Ameryki. W jakim stopniu zwiększył się dowóz tego produktu, świadczą o tem następujące cyfry: w 1815 roku przywieziono do Anglii zaledwie pół miliona pudów, a w roku 1858 już 250,000,000 pudów.

W Rosyi kości, jako środek użyźniający, wprowadzone zostały w trzecim dziesiętku bieżącego stulecia, jednocześnie prawie z powstaniem przemysłu cukrownianego.

Dopiero w połowie bieżącego stulecia zwrócono baczniejszą uwagę na bardziej cenne przetwory z kości, jako to: na klej kostny, oraz tłuszcz. Było to powodem do powstania samodzielnych fabryk produktów kostnych, w celu największej możliwie utylizacji kości. Decydującym wszakże krokiem w rozwoju kostnego przemysłu było wprowadzenie przez Zelemana w 1879 r. specjalnych aparatów do wydobywania, przy zastosowaniu benzyny, tłuszczu kostnego. Równocześnie zaczął się wzmacniać i handel tym surowym produktem, zapotrzebowanie którego za granicę potęgowało się z każdym rokiem. W r. 1863 wywóz kości równał się 450,000 pudom i rosnąć coraz bardziej, osiągnął w r. 1874 ogromnej już cyfry 1,150,000 pudów; od tego jednak czasu zaczyna stopniowo się zmniejszać, ustępując miejsce wywozowi przetworów z kości, który w r. 1873 nie przewyższał 250,000 pudów, a w r. 1890 wynosił już 2,075,000 pudów.

Cyfry te świadczą dowodnie o odpowiednim wzmożeniu się w państwie przemysłu kostnego. Według danych, poczerpniętych z wydawnictwa S. Glesmera, technologa, okazuje się, że w Rosyi funkcjonuje obecnie 72 fabryki, zajęte przeróbką kości surowych w ilości ogólnej 4,385,500 pudów. Z tych fabryk ledwie tylko czwarta część prowadzi się w kierunku wszechstronnej utylizacji kości, inne zaś produkują tylko albo tłuszcz, albo też węgiel kostny, jak np. większość fabryk ze sfery przemysłu cukrowniczego.

Co się tyczy utylizacji kości bezpośrednio w cukrowniach, oraz w drobnym przemyśle, szczegółowych danych zebrać nie można. W każdym razie jednak przypuszczać należy, że w całym państwie zbiera się i użytkuje od 5,000,000 do 5,500,000 pudów.

Ciekawą jest przeto rzeczą obliczyć, ile możnaby zebrać kości, oraz ile tego produktu przepada daremnie ze szkodą dla przemysłu i kultury gospodarstw rolnych.

Według mniej więcej dokładnych obliczeń o ilości koni i innych zwierząt domowych wypada, że grubszych sztuk inwentarza jest około 26,000,000, koni zaś 19,000,000. Przyjmując średni wiek dla zwierząt domowych 6 do 7 lat, a dla koni 10 lat, przeciętną zaś wagę kości każdego zwierzęcia $2\frac{1}{2}$ puda, otrzymamy, że wszelki inwentarz i konie dają corocznie około 15,000,000 pudów kości.

Okazuje się zatem, że zaledwie $\frac{1}{3}$ część kości obraca się na użytek, a $\frac{2}{3}$ prawie bezpowrotnie przepada.

W tych okolicznościach kości inwentarza drobnego, jakoto owiec i świń, do rachunku nie przyjęto, gdyż, jak dotychczas, w miejscowych fabrykach do przetworu nie używają ich wcale, prócz tego zbieranie ich przedstawia większą trudność.

Kości surowe, z małymi wyjątkami, zanim dostaną się do fa-

bryk, przechodzą zwykle przez wiele rąk, poczynając od drobnych handlarzy, a kończąc na hurtownikach. W większych miastach są zwykle znaczniejsi przedsiębiorcy, rozporządzający całą armią robotników, zbierających kości w podwórzach, lub czyniących zakupy w garkuchniach i restauracjach. Niezależnie wszakże od tego jest wielu jeszcze drobnych przedsiębiorców, obracających niewielkim kapitałem, nie przenoszącym kilkudziesięciu rubli, którzy znajdują utrzymanie w nabywaniu drobnymi partiami tego artykułu i odprzedawaniem go potem hurtownikom. Zwykle tacy handlarze nabywają kości nie na wagę, lecz na oko, ciągnąc stąd lepsze bez porównania zyski.

Kość surowa, przywożona do fabryk, zawiera zawsze znaczną ilość różnych przymieszek; charakterystyczną jest ta okoliczność, że jako przymieszka występuje najczęściej żelazo, tak zwany „szmelc” i naówczas cena kości bywa poważnie niższą.

Kości surowe dzielą się na trzy główne gatunki: „stołową” miejscową, takąż przywożoną z prowincyi i polną. Pierwszy z tych gatunków, zawierający kość najświeższą, mającą w sobie więcej tłuszczu, ceną najdrożej, przywożona ma już go znacznie mniej, polna zaś tłuszczu nie zawiera wcale. Odpowiednio też do zawartości tego artykułu kość surowa ceni się 35, 25 i 20 kop. za pud; ceny te są dość chwiejne, w roku zeszłym np. były one wyższe na wszystkich gatunkach kości o 5 kop. na pudzie.

O technicznej stronie przemysłu kostnego powiemy tylko słów kilka. Kość surowa uwalnia się przedewszystkiem od wszelkiego rodzaju przymieszek, a następnie kruszy się przy pomocy odpowiednich maszyn, poczem umieszcza się ją w specjalnych kotłach, gdzie się ją odtłuszcza, traktując benzyną. Tej operacji naturalnie nie podlega wcale kość polna, jako nie zawierająca tłuszczu.

Dalszy proces przeróbki rozpada się na dwa działy: a) przygotowanie mąki kostnej klejonej i węgla kostnego i b) przeróbka kości na klej i mąkę kostną, pozbawioną części kleistych. Ten ostatni przeto gatunek mąki kostnej nie zawiera wcale części organicznych i dlatego właśnie kość, pozbawiona kleju, nie może być użytą do produkcyi węgla kostnego organicznego, przygotowana zaś z niej mąka zawiera niezmiernie małą ilość azotu.

W celu otrzymania mąki kostnej „klejowej” kość pokruszoną praży się w kotłach pod ciśnieniem suchej pary, dochodzącą 4-ch atmosfer, następnie wysusza się ją w suszarniach i oddaje do młyna. Jeżeli potrzeba jednocześnie otrzymać i węgiel kostny, to kość wysuszoną przepuszcza się przez prasę, poczem wypala się ją odpowiednio. Przy przeróbce kości na klej, kość potłuczona i odtłuszczona poddaje się pod działanie pary przy wysokim ciśnieniu, poczem nalewa się wodą, która rozpuszcza w sobie cały klej kości mocno już wyprażonej.

RASY SWOJSKIE.

Ze hodowla inwentarza zrobiła u nas w latach ostatnich duże postępy, dowodzić niema potrzeby. Nasze stajnie, obory, owczarnie zarodowe zyskały już, że tak powiem, kupiecką markę i względnie dość znaczny zbył na reproduktory w Cesarstwie. O ile moje wiadomości sięgają, przedewszystkiem owczarnie zarodowe ras cienkowłnistych cieszą się ustaloną renomą pierwszorzędnego produktu, przewyższającego zaletami i zdolnością przelewania posiadanych przymiotów na potomstwo nawet importowane z zagranicy okazy.

Rzecz prosta, że w miarę przybywania źródeł zarodowych, cały ogół hodowli krajowej podnosił się stopniowo, stale, czego dowodem niedawne wystawy rolnicze, na których z włosciańskimi okazami rasowego inwentarza nierzadko spotkać się było można.

Krzyżowanie wywarło zatem mniejszy wpływ dodatni, a oddziaływały zapewne jeszcze zbawiennie, gdyby materiał uszlachetniany miał jakąś ustaloną cechę i nie przedstawiał ujemnej w tym razie różnorodności. Warunek ten, trudny zaiste do urzeczywistnienia, okazałby się o wiele przystępniejszym w wykonaniu, gdybyśmy uprzednio zwrócili wszelką uwagę na rasy swojskie, niewymagające tem samem aklimatyzacji, idawszy z nich wyborowy podkład krzyżowaniu, utworzyli w ten sposób rasę napół swojską, o jednolitych mniej więcej cechach i przymiotach, lub też za pomocą hodowli w sobie (Inzucht) przez dobór okazów, używanych do rozrodu, i intensywne żywienie wytworzyli rasę czysto-krajową z już posiadanego a zaniedbywanego dotychczas materiału.

Że usiłowania takie musiałyby dać lepszy jeszcze od „krzyżowania” lub wprost przyswajania ras obcych rezultat, wątpliwości najmniejszej nie podlega. Skutek byłby trwalszym, aczkolwiek dłuższego nakładu pracy wymagającym.

Wszakże przed laty mieliśmy słynną na świat cały rasę polskiego konia. Dziś okazy tego pochodzenia należą wprawdzie do feników, ale drobny, źle żywiony konik włościański, o pięknych kształtach, wytrzymały i stosunkowo nader silny, posiadaniem przymiotami bardzo zbliżony do dawnego polskiego konia, przy starannej hodowli mógłby z czasem uzyskać, bez krzyżowania nawet, pierwotne zatracone stanowisko.

Z bydłem krajowem poszłoby o tyle łatwiej, że posiadamy rasę znakomitych przymiotów, łączącą w sobie dużo mleczności i znaczną siłę pociągową, rasę o formach i cechach stałych, mianowicie rasę *Świętokrzyską*.

Siedliskiem jej, okolice Kielc, Chęcin, Bodzentyna, całe podgórze świętokrzyskie. Woły tej rasy, zwane *kamiennarskimi*, odznaczają się niezwykłą siłą pociągową i zdolnością opasową.

W r. 1883/4 sam widziałem w cukrowni Rytwiany parę cielaków rasy świętokrzyskiej, nabytych od ks. proboszcza z Łagowa. Woły te, używane do dowożenia węgla do kotłowni, ciągnęły wóz ładowny 60 centnarami węgla bez wysiłku, a po paru latach służby przeznaczone na opas, utuczone ważyły (w parze) 56 centnarów żywej wagi.

Spotykałem się również u włościan z krowami tej rasy, które po lichem względnie pastwisku, dawały na podój całodzienny do 4-ch garncy mleka wyborowego co do jakości i zawartości tłuszczu.

Rasa ta, przy starannem pielęgnowaniu, nie ustępuje „szwicom”, a przewyższa je długotrwałością pożytkową. Co do trzody chlewnej, jeszcze do dziś spotkać można w okolicy Chęcin, Końskich, Przedborza, wyjątkowo piękne okazy rasy swojskiej, nader łatwej do utuczenia, płodnej i rzadko podlegającej zarazie. Sztuki tej rasy zawsze są lepiej przez *gońców* płacone, a słonina z nich ma być stanowczo lepszą niż z *anglików*.

Posiadamy również wyborową rasę mięsną owiec. Hodowane przez włościan (strony Częstochowy i Żarek) owce „*świniarki*”, niewybredne, szybko wyrastające, o welnie grubej, ale obfitej, strzyżonej dwa razy w roku, zasługują ze wszechmiar na uwagę hodowców.

Materiał przeto jest, należałoby go jedynie spożytkować, i w kierunku czysto-swojskiej hodowli nieszczerdzić tych zabiegów, jakie już przy dobrem „krzyżowaniu” zostały uwieńczone skutkiem.

Pobudką ku temu mogłoby być utworzenie na najbliższej wystawie rolniczej oddziału *ras swojskich* inwentarza, z wyznaczaniem specjalnych odznaczeń i premij za najpiękniejsze okazy.

Myśl tę poddaję uznaniu komitetu wystawy w nadziei, że zostanie wzięta pod uwagę.

K. L.

W jakich warunkach i w jakich rozmiarach wolno wywozić z gospodarstwa słomę, względnie do zachowania urodzajności ziemi?

Chodzi tu o wzbogacenie ziemi w nawóz organiczny. Jest niemożliwym liczbami wyrazić ubytku, jakiego co do organicznych substancji ziemia rok rocznie doznaje, jak niemożliwym jest oznaczyć ilość i rodzaj substancji organicznych, które wprowadzić trzeba do różnych gatunków ziemi, by się jako stanowisko roślin nie pogorszyły.

W ogóle twierdzić się godzi, że ziemie gliniaste zimne, spoiste, najwięcej potrzebują substancji organicznych, aby zatrzymały skład prawidłowy, jako stanowisko roślin, podczas gdy gatunki ziemi cieplejsze, lżejsze, mniej takich substancji potrzebują, gdyż posiadają już w stopniu mniejszym lub wyższym właściwości, jakie substancje organiczne ziemi nadają.

Dodatek substancji organicznych można skutecznie przez mierzwę stajenną, fekalia, odpadki z rzeźni, słomę, nawozy zielone

i inne, przyczem szczególnie na uwagę zasługują resztki roślinne, jak korzenie i ściernisko, które po sprzecie bujnej wegetacji pozostają w ziemi.

Jeżeli się dodaje ziemi substancji organicznych li tylko w formie obornika, to sprzątając z ziemi plony możliwie wysokie i uprawiając je do głębokości prawidłowej, na ziemi gliniastej, najcięższej do utrzymania jej w trwałej urodzajności, wystarcza ilość obornika, którą się otrzymuje z chowu bydła, jeżeli na 2 do 2,25 hektarów (=8 do 9 mórg magd.) pola uprawnego, utrzymuje się sztukę bydła dorosłego, podczas gdy gatunki ziemi co do własności fizykalnych najlepsze, a więc ciepłe ziemie próchnicowo-gliniaste, na 2,50 hektara (=10 mórg magdeb.) wymagają nie mniej jak sztukę bydła dorosłego, jeżeli się przez nawóz produkowany we własnym gospodarstwie chce powetować utracone z ziemi substancje organiczne, jeżeli się fizykalna jakość ziemi co do urodzajności nie ma zmienić na gorsze.

Nawet w prowincji saskiej, gdzie chodzi o ziemię łagodną, próchnicową, o ziemię z natury pod buraki cukrowe odpowiednią, rolnicy skłaniają się coraz więcej do zdania, że chów bydła, wynoszący mniej niż sztukę na 2,50 hektara, nie dostarcza tyle mierzwy, ile jej, mimo obfitych dawek nawozów kupnych potrzeba, by ziemia taka wydała plony możliwie wysokie.

Wychodzi się przy obrachunku od sztuki bydła dorosłego, by obliczyć w przybliżeniu produkcję mierzwy w gospodarstwie. Przyjmuje się wtedy, że sztuka bydła dorosłego jest krowa, mająca 1,000 funtów żywej wagi, że krowa taka, trzymana na paszy prawidłowej, gdy ściółka jest prawidłową i wynosi 12 funtów na dzień, produkuje 270—300 cetn. świeżej mierzwy.

Jeszcze w początku bieżącego wieku, gdy sztucznych nawozów nie znano, rolnik był ograniczony do wyłącznego używania obornika, gdy chciał zabrane w żniwie pierwiastki odżywcze ziemi zwrócić, a nie produkował ani połowy tego, co dziś produkuje po użyciu nawozów kupnych. Jeżeli w owych czasach rolnik wywoził słomę, to z reguły przypuszczać się godziło, że wydajność ziemi jego przez to ucierpi.

Sprawa się jednakże zmieniła, odkąd w gospodarstwie zaczęto używać na wielką skalę nawozów sztucznych. Kapitał, umieszczony w nawozach sztucznych, jest o wiele większym, aniżeli wartość obornika. Sprzet, mianowicie zboża kłosowego, powiększył się o połowę, a nie rzadko się podwoił. Okoliczność ta tłumaczy fakt, że gospodarstwa, gdzie wiele uprawiają kłosowych, nie mogą spotrzebować słomy, jaką wyprodukowały. Słomę wyprodukowaną w ilości nadmiernej, można wywieźć bez obawy, że fizykalny stan ziemi się pogorszy, a przez to ziemia ucierpi co do wydajności, jeżeli, naturalnie, ziemi ilość potrzebną substancji organicznych w formie obornika lub w formie nawozów zielonych zwrócono.

Jeżeli się np. przyjmie, że w gospodarstwie, obejmującym 250 hekt. (=1,000 mórg magd.) trzymać należy bydła dorosłego 100 sztuk, aby ziemię utrzymać w prawidłowym stanie fizykalnym, to w razie, gdyby go trzymano tylko 80 sztuk, rachunek wypadłby taki:

Stan bydła składa się:			
z 10 koni roboczych	=10	sztuk bydła dorosłego	
z 20 wołów roboczych	=20	" " "	
z 400 skopów, licząc 6 miesięcy pastwiska, 400×80 funtów = 32,000			
$= \frac{32}{2} \times \frac{2}{3}$	=10,7	" " "	
z 500 skopów, trzymanych przez 6 miesięcy w owczarni po 100 funtów			
$= 500 \times 100 = 50000 = \frac{50}{2}$	=25,0	" " "	
z 6 tuczników, przeciętnie po 150 fun. okrągło	= 1	" " "	
z 9 opasów po 1,500 funt. okrągło	=13	" " "	
okrągło razem		=80	sztuk bydła dorosłego

Gospodarstwo produkuje ze 150 hektarów, które obsiano kłosowemi i innemi słomę dającymi roślinami (z wyjątkiem ziemniaków). Stosownie do wykazu poszczególnego 10,800 ctr.

Stąd użyto pod 80 sztuk bydła dorosłego 80×30×365 8,760 ctr.

W miejsce 20-u sztuk bydła dorosłego, którego trzymano za mało, trzeba dać ziemi 20×22×365= 1,460 ctr. 10,220 ctr.

Reszta 580 ctr.

W tym roku można zatem wywieźć z gospodarstwa 580 ctr. słomy. Gdyby dzierżawca był za ograniczeniem lub zupełnem zniesieniem bydła pożytkowego, mogąc, za pomocą nawozów zielonych, zaopatrzyć obficie ziemię, to, dziś przynajmniej, rozróżniać trzeba pomiędzy gatunkami ziemi, na których łatwo wyprodukować

obfite masy substancji organicznej, a gatunkami, jak ziemią glinkową i glinową, na których rośliny, na nawóz zielony uprawiane, zwykle się nie udają.

W pierwszym razie chodzić może głównie o gospodarstwa z ziemią piaszczystą, w których w rzeczy samej znaczne ilości masy organicznej w formie nawozów zielonych produkują. Tu wypadaloby wykazać nietylko ilość obszaru obsianego roślinami, na nawóz zielony odpowiedniami, ale nadto, że sprzęt roślin tych przyorują, a nie spasają.

W gospodarstwach, w których na nawóz zielony może tylko uprawiają koniczynę żółtą, wykę, groch, gorczycę, ponieważ seradella, łubin i t. p. się nie rodzą, nie można nawozu zielonego stawiać na równi z obornikiem, gdyż sprzęt jest zbyt niepewny i dlatego nie można liczyć na to, że się taką a taką ilość substancji organicznej w danym czasie ziemi wcieli.

Prof. Wohlmann z Poppelsdorfu zaznacza, że autor rozprawy powyższej miał na myśli ziemię, będącą w wysokiej kulturze, gdy ilość bydła dorosłego obliczał. Gdzie ziemi takich nie ma, lub gdzie ziemia zaniedbana, tam sztuka bydła dorosłego (owce i trzoda, naturalnie stosownie obliczone i dodane) powinna przypadać nie na 2,0 do 2,5, lecz przynajmniej na 1,5 hektara.

Zużytkowanie odpadków z mleczarni, jako paszy dla cieląt, trzody chlewnej i drobiu.

Przy wyrobie masła i sera pozostają znaczne resztki. Gdy się robi masło ze słodkiego mleka, pozostaje około 96% maślanki, gdy się je robi ze śmietany, 12,5% maślanki, 83% mleka odtłuszczonego. Gdy się mleko odtłuszczone przerabia na ser, otrzymuje się 87—92% serwatki, podczas gdy przy przeróbce mleka tłustego na ser, stosownie do sposobu robienia sera, pozostaje 74—84% serwatki.

Zachodzi pytanie, jakby resztki te, otrzymane w znacznej ilości, jaknajkorzystniej użytkować we własnym gospodarstwie, z uwzględnieniem paszy pobocznej, jaką, razem z resztkami, cielętom, trzodzie chlewnej i drobiu dać wypada. Aby sobie uprzytomnić, ile z paszy pobocznej do resztek z mleczarni dodać należy, trzeba mieć na uwadze skład i zawartość substancji odżywnych w tych resztkach.

Mleko odtłuszczone zawiera 3,5% proteinów, 5% węglowodanów, 0,25—0,7% tłuszczów. Stosunek substancji odżywnych (1:1,6 do 1,9) jest bardzo ścieśniony w stosunku do mleka nieodtłuszczonego (1:4,4). Zadawanie mleka odtłuszczonego, bez dodatku węglowodanów, byłoby więc rozrzutnością proteinów.

Podobnie ma się sprawa z maślanką, która zawiera 3% proteinów, 5,4% węglowodanów, 1% tłuszczów i wykazuje stosunek substancji odżywnych, jak 1:6.

Serwatka zawiera tylko 1% proteinów, 5% węglowodanów, 0,6% tłuszczów, a więc wypadaloby dodać do niej proteinów.

By wychować dobre dójki, zaleca się odżywianie cieląt skąpą paszą stosunkowo ubogą w tłuszcze tak, aby cielęta wyrosły dobrze, lecz wyglądały raczej chudo, niż tłusto. Zaczyna się zatem już w pierwszych tygodniach dawać mleko odtłuszczone w miejsce mleka tłustego. Stopniowo, w przeciągu 6 do 8 tygodni, przechodzi się do czystego mleka odtłuszczonego. Jeżeli się cielęta mają ciągle równo rozwijać, trzeba im dawać paszę, któraby im smakowała, ale zarazem zawierała niedostające substancje odżywe, tłuszcze i węglowodany, w połączeniach łatwo strawnych.

Z początku daje się, by cielęta przejście od mleka tłustego do chudego mniej odczuły, w miejsce 1 kg. mleka tłustego, tyleż mleka odtłuszczonego z dodatkiem mniej więcej 60 gramów siemienia lnianego, którego większa ilość jednakże sprawia rozwolnienie. Tych zakłóceń żołądkowych można uniknąć przez to, że się dodaje nieco mleka wapiennego do paszy lub przez odgotowanie mleka. Lepiej jednak zastąpić część siemienia owsem srotowym lub rozdużonym, który zawiera dużo tłuszczu, a nadto węglowodany łatwo strawne. Nadaje się tu i srot z innego ziarna do ustanowienia właściwej normy paszy, która jest podstawą każdego odżywiania racjonalnego.

Daje się mleka odtłuszczonego $\frac{1}{6}$ do $\frac{2}{3}$ tego, co wynosi żywy ciężar, srotu owsianego lub żytniego 25 kg. na 100 kg. mleka odtłuszczonego, srotu jęczmiennego 20 kg. na 100 kg. mleka, kukurydzy (w której stosunek substancji odżywnych ma się jak 1:9) wystarcza już 18 kg. Dawki te można zmniejszyć naturalnie, gdy się dodaje siana, które zawiera wiele węglowodanów.

Małe dawki siana wyborowego, aromatycznego, można już dawać cielętom 3—4 tygodniowym, jeżeli okazuje się nie apetyt. Skoro się do paszy suchej przyzwyczaiły, można ilość mleka sto-

pniowo zmniejszać. Wtedy dawać należy więcej paszy proteinowej, szczególnie kuchów olejowych, a mianowicie kuchów lnianych. Zalecają kuchy palmowe i kokosowe. Do nich zbliżają się stosunkiem substancji odżywnych (1:2,5) kielki słodowe, zaparzone wodą gorącą przed zadaniem.

Maślanke znoszą cielęta tak samo, jak mleko odtłuszczone, tylko nie powinna się ona znajdować w stadium kwaśnienia, gdyż wtedy wywołuje bardzo znaczne zakłócenia w procesie trawienia. Jako paszę poboczną daje się srot z ziarna, jak przy paszeniu mlekiem odtłuszczone. Daje się srotu mniej przy maślanke, która zawiera więcej substancji odżywnych, aniżeli mleko odtłuszczone.

Serwatka nadaje się mniej do wychowu dojek, niż raczej do wychowu bydła roboczego, gdyż przyczynia się do wytworzenia grubej skóry, grubych rogów i kości (według Martiny'ego). Gdy się pasie serwatką, trzeba dodać paszy, obfitej w proteiny. Okazały się tu skutecznymi dawki orzecha ziemnego, począwszy stopniowo od 50 aż do 500 gm., a nadto mieszanek kielków słodowych z mąką, z kuchów siemienia lnianego.

Gdy chodzi o tucz cieląt, to mleko tłuste zastępuje się mlekiem odtłuszczone dopiero później. Cielętom na tucz niepodobna zastąpić ubytku tłuszczu w mleku węglowodanami łatwo strawnymi, lecz trzeba im za to dać innych tłuszczów i to w formie jak najwięcej stężonej. Zalecają często mąkę z orzecha ziemnego, lecz jest to rozrzutnością proteinów, pominąwszy pracę niepotrzebną, której wymaga każdorazowe zaparzenie mąki. Lepiej tu skutkuje olej z orzecha ziemnego, którego starczy 20 gm. na 1 kg. mleka odtłuszczonego.

Używania maślanki będzie trzeba zaprzestać, gdyż mięso po niej przyjmuje ciemniejsze zabarwienie, jakkolwiek, według Martiny'ego, złemu zapobiedz można przez dodatek mąki tatarskiej.

Serwatka słodka, czysta lub z mlekiem odtłuszczone, okazała się dobrą paszą dla cieląt tuczonych, jeżeli obok niej dawano paszę posilną, obfitą w proteiny i tłuszcze.

Bardzo dobrze skutkował dodatek kuchów z orzecha ziemnego, pozbawionego łuski, w ilości $\frac{1}{2}$ kg., także dodatek kuchów z siemienia lnianego i kielków słodowych. Jaja są dla cieląt niedomagających dodatkiem posilnym i wytwarzającym mięso, lecz stosunkowo za trudne.

Trzoda chlewna wyzyskuje wprawdzie mniej dobrze odpadki z mleczarni, aniżeli cielęta, lecz rachunek wyrównywa się przez to, że trzoda nie ma wymagań do paszy pobocznej.

Gdy chodzi o wychów trzody, używa się mleka odtłuszczonego, które się daje nasamprzód obok mleka macior, aby prosięta odzwyczaić. Gdy się prosięta odsadza, powinny znosić przynajmniej połowę mleka odtłuszczonego, obok naturalnego. Daje się na 5 kg. żywej wagi, tyle mniej więcej wazą prosięta, gdy je się odsadza, około 1 kg. mleka słodkiego z centryfugi, które zawiera najmniej tłuszczów i dodaje się $\frac{1}{4}$ kg. srotu jęczmiennego lub owsianego, jakoteż 1 kg. kartofli gotowanych. Z tygodniem 10-ym można mleko tłuste zupełnie usunąć, a dawać czyste mleko odtłuszczone, z dodatkiem srotu jęczmiennego, podwyższając go do $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ kg. na sztukę, mniej więcej 25 kilogr. żywej wagi.

Z paszy kupnej zasługują na uwagę kuchy lniane, z których się daje na prosię 100 gm. i mąka z mięsa, której się daje w początku 25 gm., a następnie stopniowo po upływie 4-ch tygodni również 100 gm.

Trzodzie 3—4 miesięcznej daje się też maślanke z dodatkiem srotu i kartofli i to na sztukę i dzień, obok 3-ch litrów maślanki, $1\frac{1}{2}$ —2 kg. srotu jęczmiennego i $3\frac{1}{2}$ —5 kg. ziemniaków parowanych. Tak się pasie trzodę aż do szóstego miesiąca. Lecz stopniowo zmniejsza się dawki mleka, a dodaje srotu, a zwłaszcza kartofli. W miejsce jęczmienia nadaje się kukurydza. Kto ma wiele maślanki, może ją mieszać z serwatką i wtedy trzodzie dawać, przez co unika się rozrzutności proteinów.

Maślanke, będącą produktem ubocznym przy fabrykacji sera chudego, szkodzi prosiętom w skutek kwasu mlecznego, który zawiera. Kwas ten zubożętnia się przez dodatek wody wapiennej. Gdy się dodaje srotu z grochu lub bobu, to traci się niepotrzebnie proteiny. Zaleca się używać tego tylko do częściowego zastąpienia srotu z jęczmienia. Również zaleca się dodawanie tanich kuchów palmowych i kokosowych, w połączeniu ze srotem jęczmiennym. Ziarno należy ile możności rozdrobnić, w kartoflach mączkę przez parowanie roztworzyć, gdyż, w razie przeciwnym, pasza przesłababy przez organizm zwierzęcy niestrawioną.

Odpadki z mleczarni, z powodu swej strawności, nadają się bardzo dla macior prośnych i karmiących, lecz nie powinny być pasione w stanie kwaśnym, gdyż wtedy prosięta zdychają na biegunkę. Obok odpadków z mleczarni, daje się maciorom prośnym odpadki kuchenne, a w małej tylko ilości paszę kuchenną posilną, najlepiej srot jęczmienny z ziemniakami parowanymi. Unikać trzeba wszelkiej paszy rozdymającej, zapychającej, np. srotu żyt-

niego, jak i odpadków fabrycznych. Skoro się maciory oprosiły, daje się im więcej srotu jęczmiennego i nieco ospy, by miały z czego wytwarzać mleko, dla prosiąt potrzebne.

Dla trzody tucznej są odpadki z mleczarni paszą bardzo dobrą gdyż są smaczne, a nadto zawierające kwas mleczny, który do strawności innej paszy bardzo się przyczynia. Naturalnie samą serwatka utuczyć niepodobna. Oplaca się ona tylko w pierwszym peryodzie tuczu. Na 100 kg. żywej wagi dodaje się do niej mniej więcej 15 kg. serwatki, 1½—2½ kg. srotu jęczmiennego, prócz tego odpadki z fabryk. W drugim peryodzie tuczu zastępuje się serwatkę stopniowo maślanką i mlekiem odtłuszczonym, aby otrzymać stosunek substancji odżywnych nieco więcej ściśniony. Głównie baczyć trzeba na to, by pasza poboczna nie zawierała za mało tłuszczów. Tym warunkom odpowiada w wysokim stopniu kukurydza, zawierająca wiele tłuszczów i mączki łatwo strawnej, która bardzo się do tego przyczynia, że trzoda na wadze przybiera. Daje się mniej więcej 3—4 kg. na 100 kg. żywej wagi w miejsce jęczmienia, lub pół na pół z jęczmieniem. W peryodzie tuczu ostatnim niepodobna jej niestety użyć, gdyż sadło przez to nabiera smaku oleistego. Wreszcie wspomnieć się godzi o srocie z grochu i bobu, jako paszy dodatkowej. W tym razie wypada jednak dawki kartofli zwiększyć.

W peryodzie tuczu trzecim paszę dodatkową dawać należy w formie zupełnie skoncentrowanej, gdyż trzoda mało jej tylko spożywa. Wspomnieć tu się godzi przedewszystkiem o mące z mięsa, którą wypada mieszać ze srotem ze zboża i z kartoflami parowanymi, aby pasza stała się smaczniejszą. Daje się jej ½—1 kg., nadto ½—1 kg. plew grochowych, małe dawki soli (6—10 grm.), jakoteż węgiel kamienny lub z drzewa przyczyniają się bardzo do podniesienia apetytu. Im pasza jest smaczniejszą, tem lepiej ją trzoda wyzyskuje.

Odpadki z mleczarni oplacają się jako pasza, w sposób następujący:

Mleko odtłuszczone oplaca się najlepiej jako pasza dla cieląt, według prof. Fleischmann'a, kilogram po 4,37 do 6,66 fen. Ostatnią cenę osiąga się tylko przy nadzwyczajnej staranności, jeżeli zarazem i jakość mleka dobrze się oplaca, gdyż do wyprodukowania 1 kg. wagi żywej potrzeba 11—16 kg. mleka odtłuszczonego.

Gdy się mleko odtłuszczone daje trzodzie, to 1 kg. oplaca się, według doświadczeń, wykonanych w szkole mleczarskiej w Nortrup w hanowerskiem, po 2,11 do 3,76 fen.

Maślanka oplaca się mniej więcej tak samo. Gorzej się wyzyskuje odpadki z mleczarni przez chów drobiu.

Jest więc udowodnionem, że wyzyskanie mleka przez mleczarnie, jeżeli się resztki z mleczarni zużywa odpowiednio na paszę, jest nie mniej korzystnem, jak sprzedawanie mleka wprost. Na względzie mieć trzeba i to, że składniki mineralne środków odżywnych w formie nawozu pozostają w gospodarstwie.

Jak często zadawać paszę krowom?

Na to pytanie otrzymujemy od rolników dotychczas jeszcze niezgodne odpowiedzi. Jedni z nich są za zadaniem trzykrotnem paszy, inni za dwukrotnem. Według naszego mniemania, to ostatnie jednakże przedstawia większe korzyści. Naprzód zastanówmy się dokładnie nad trzykrotnym karmieniem. Rankiem, po wydoju, między 7 a 7½ godz., zaczyna się pierwsze zadawanie, które zwykle przeciąga się do 10-ej, o 11-ej zaczyna się drugi udój. Około 11½ następuje drugie karmienie, które trwa zwykle od 2—3 godz. Między 6-tą a 7-mą następuje trzeci udój, po którym zadają ostatni raz paszę. Kiedyż, wobec tego, zwierzęta mogą być pozostawione w spokoju, tak niezbędnym do wytwarzania mleka, mięsa i tłuszczu? Czas odpoczynku pomiędzy jednym a drugim zadaniem paszy jest zbyt krótki, niema wyraźnego przedziału między odpoczynkiem a karmieniem, żeby wzbudzić niepokój między krowami, podczas noszenia zapasów paszy do obory (siano, słoma, buraki t. p.), krowy zrywają się z postania, zaczynają ryczeć i wzbudza się w nich żądza dó jada, gdyż 1-o, przy trzykrotnym paszeniu bydło nie nasyci się w zupełności i 2-o, bo wskutek zbyt krótkich przedziałów czasu bydło nie może się przyzwyczaić instynktownie do godzin karmienia.

Inaczej się rzeczy mają przy dwukrotnym zadawaniu paszy. Rano od 6-ej do 10-ej i po obiedzie od 4-ej do 7-ej odbywa się karmienie. Punktualność jest tu niezbędną. Po 10-ej wyprząta się

koryta, zamiata czysto oborę, bydło zaś, najedzone do syta, kładzie się do spoczynku. Jeżeli nawet dojarki w południe zmuszają do powstania krowę do doju, to takowa zaraz po wydojeniu kładzie się w dalszym ciągu, gdyż nie doznaje uczucia głodu.

W pewnem gospodarstwie zadawano z początku trzy razy dziennie karmę krowom, przyczem miały one zaledwie godzinę spokoju całkowitego. Następnie zaś wprowadzono dwukrotne paszenie, przyczem osiągnięto bardzo dodatnie skutki i wielką oszczędność pracy. Widząc takie dobre rezultaty, sąsiednie majątki zaczęły też zmieniać u siebie trzykrotne paszenie na dwukrotne i nie zawiodły się na tem.

Radzimy zatem przekonać się też u siebie; paszę, przeznaczoną na trzykrotne karmienie, podzielić na dwie równe części i takowe w dwóch ściśle przestrzeganych odstępach czasu zadawać; bydło nie popsuje sobie żołądka, a korzyści nie każą na siebie długo czekać.

ROZMAITOŚCI.

— **Szczepienie przeciw czerwonce u świń.** W ciągu roku zaszczepił weterynarz Barnick z Bydgoszczy tak z polecenia Towarzystwa rolniczego, jak i z polecenia innych właścicieli na 7 dominiach 245 świńmi srodek przeciw czerwonce. Szczepienia dokonano podług metody Pasteura. Wykazało się, że szczepienie nie było szkodliwe w skutkach. Z 7-u miejscowości, w których szczepiono, ochroniło szczepienie 4 od czerwongi, choć w sąsiednich wsiach choroba ta grasowała. Na 3-ch dominiach wybuchła jednak zaraza pomimo zaszczepienia. Z 79-u świń, którym zaszczepiono srodek przeciw czerwonce, zdechło 9 sztuk. Również srodek przeciw czerwonce, wynaleziony przez dr. Remy'ego z Mannheimu, a zwany „Percosan“, zaszczepił weterynarz Barnick 79-u świńmi, prawie jednak 10% z tych świń zdechło. Srodek ten nie okazał się więc dobrym. Lepsze widoki ma srodek radcy lekarskiego Lorenza z Darmstadu, który już od wielu lat zajmował się wynalezieniem dobrego środka przeciwko czerwonce u świń. Zaszczepione świnię szczepi się ponownie mocniejszą szczepionką. Świni zaszczepionej nie czepia się czerwongą przez 5 do 6 miesięcy; jeżeli w 12 lub 15 dni po pierwszym szczepieniu zaszczepia się srodek ten po raz drugi, natenczas świń takich nie czepia się czerwongą przez cały rok. Na czerwongę zdycha rok rocznie wielka ilość świń, strata wynosi miliony; ze względu więc na to izba rolnicza chce bliżej w sprawie tej się rozpatrzyć i w danym razie zaprowadzić ogólne szczepienie ochronne przeciw czerwonce.

— **Wino z buraków cukrowych.** Wino to zamierzają obecnie wyrabiać sposobem fabrycznym w Rosyi. W tym celu ma się zawiązać w Rosyi południowej towarzystwo akcyjne, mające wyrabiać wino z buraków na większą skalę. Będzie to w Europie pierwsze przedsiębiorstwo tego rodzaju. Co do smaku i zapachu zbliża się takie wino bardzo do win hiszpańskich. Jedyną trudność przy fabrykacji wina z buraków cukrowych leży w tem, że potrzeba dłuższego czasu, zanim się takie wino sklaruje. Można jednak spodziewać się, że nowoczesna chemia zaradzi złemu.

— **Konsumcja mięsa króliczego.** We Francyi, Belgii i Anglii coraz więcej szerzy się hodowla królików, dających ludowi zdrowe i tanie mięso. U nas ta gałąź przemysłu rolniczego przyjąć się nie chce, mimo najrozmaitszych nawoływani, broszurek, nawet towarzystw. Za przykład i za zachętę niechaj posłużą szczegóły z innych krajów: W Londynie obliczono, że dziennie około 75,000 królików bywa konsumowanych. W Yorkshire na tak wielkie rozmiary urządzono tę hodowlę, że codziennie dostarczonych bywa 1,200 królików. Po tysiącu miesięcznie dostarczają inne tego rodzaju zakłady. Biskup w Derby ma znaczny zakład hodowli królików i rocznie około 12,000 stamtąd wysyłanych bywa do Londynu. Z Ostendy tygodniowo około 300,000 królików przesyłanych bywa do Londynu. Francya rocznie hoduje do 100 milionów królików, a mięso królicze zjadają i bogaci i ubodzy. Na centralnym targu paryskim miesięcznie 300,000 królików idzie na konsumcję.

— **Konie norweskie.** W gub. Mohylowskiej coraz bardziej rozpowszechnia się hodowla koni rasy norweskiej. Są to konie nie duże, lecz silne i wytrwałe, przeważnie maści bulanej z czarną pręgą. Na wystawie rolniczej, niedawno w Mohylowie urządzonej, można było widzieć sporo okazów tych koni; przyznano im wielkie zalety. Konie norweskie hodowane są w gub. Mohylowskiej nie tylko przez obywateli-ziemian, ale też i przez włościan.