

O n a b i a l e.

XIV.

Jakość mleka zależy: 1) od zdrowia krowy, 2) od jej rasy i indywidualności, 3) od paszy, 4) od miejsca, 5) od pory ocieplenia, 6) od pory dnia, i 7) od temperatury.

1) Już w pierwszej części artykułu powiedziałem, że mleko w skutek niedbałości gospodarza, szkodliwej paszy lub wody, choroby krów i t. d. zmienia zwykłą swą jakość, że staje się albo wodnistem, albo lepkiem, gorzkim, sino lub czerwono zabarwionem i t. p. Skoro dojarka spostrzeże najmniejszą zmianę w jakości mleka pochodzącego od pojedynczych krów, niech go nie zlewa do wspólnej stągwi (zbieralnika), póki gospodarz nie zbada powodu tej zmiany, i nie usunie go.

Mleka od chorych krów nie należy spożywać w stanie surowym; jeżeli nie jest zupełnie zepsutem, trzeba je zgotować i dopiero wtedy zadać jakiemu zwierzęciu. W takim mleku nie ma prawie tłuszczu, sernika i cukru mlecznego, jak to okazał Girardin rozbiorem mleka od jednakowo karmionych krów. Znalazł on w mleku krowy

	chorej	zdrowej
Sernika	0·24	4·62
Białka	10·68	0·34
Tłuszczu	0·05	5·50
Cukru i soli min.	0·50	3·24
Wody	88·53	86·30
	<hr/>	<hr/>
	100	100

Z tego zestawienia widać, że z mleka od chorej krowy ani masła, ani sera wyciągnąć nie można; pocóż je mieszać z innym mlekiem i zanieczyszczać je nadmiarem białka i wody?

Normalne mleko nie zawiera więcej białka jak $\frac{1}{2}$ procentu, i dlatego nie zwarza się; w mleku wadliwym zaś białko gorujo nad innymi składnikami i powoduje jego zwarzenie. Po tem łatwym zwarzaniu się poznać wadliwość mleka, jeżeli zbyt szybkie upały lub elektryczność nie są tego powodem.

2) Że rasa krowy wpływa na jakość mleka, to rzecz dowiedziona. Wiemy n. p., że mleko u krów holenderskich zawiera więcej wody, sernika, cukru i soli, a mniej tłuszczu, niż u krów innej rasy. Ale, gdy krowy holenderskie więcej dają mleka, niż inne, to ilość wynagradza jakość, a dochód bywa mniej więcej równy.

Wszakże choćby gospodarz miał wszystkie krowy jednej rasy i karmił je jednakowo, to przecie skład mleka nie będzie u wszystkich jednaki. Zależy on bowiem od indywidualnego każdej krowy usposobienia. Za tem jednak nie idzie, aby mleko różnej jakości, byle było zdrowe, inaczej traktować. Owszem można je śmiało zmieszać i użyć do tego, co daje dochód najwyższy.

3) Najbardziej może wpływa pasza na jakość mleka. Wiemy, że przyczyną wadliwości mleka najczęściej jest pasza. Ale i zdrowe mleko przyjmuje rozmaity smak i zapach od pasz, które krowy spożywają.

Wszelkie pasze, mające smak i zapach przenikliwy, przykry, niekorzystnie wpływają na jakość masła, zwłaszcza gdy gospodarz przyciśniony potrzebą zadaje je krowom w nadmiernej ilości. Tu należą: rzepa, braha, makuchy, młoto, odpadki i pomyje kuchenne.

Makuchy, jako w azot i tłuszcz bardzo bogate, przyczyniają się wielce do wydatku mleka; aby jednak masło nie nabrało od nich nieprzyjemnego smaku, nie trzeba ich zadawać wiele, najwięcej 1 kilo na dobę i to w stanie suchym, rozdrobnionym i z dodatkiem buraków.

Pomyje nietylko smak mleka psują, ale często i zdrowiu krów szkodzą.

Kto w zimie krowy słomą głównie karmi, nie może mieć przedniego mleka i masła. Mleko takie zawiera przeważnie tłuszcze twarde, białe, łożowate, zatem i masło bywa białe, niesmaczne. Im mniej słomy, a im więcej dobrego siana łąkowego i koniczu, tem masło bywa wyborniejsze.

Sól kuchenna służy zdrowiu krowy, i dlatego choć nie przymnaża mleka, koniecznie ją krowom zadawać należy, byle nie więcej jak 70 gramów dziennie, bo przy nadmiarze soli mleko bywa wodniste.

Kto ma w tem interes wyrabiać z mleka raczej tłuste sery, niż masło i ser chudy, ten będzie miał lepszy ser z pastwisk górskich, suchych, w trawę obfitych, niż z nizinnych, mniej więcej mokrych.

W ogóle — im więcej azotu zawiera pasza, do pewnej granicy; tem więcej bywa z mleka pożytku.

4) Krowiarnia powinna być ciepła, schludna, przewietrzna, ile możliwości wolna od smrodliwych wyziewów. Najlepiej służy krowom temperatura stajenna 10° — 12° R. W stajni zbyt cieplej krowy tracą mleko, zimna zaś stajnia tyle krowom ciepła

odbiera, że znaczna część paszy, mianowicie ta, z której tłuszcz w mleku powstaje, idzie na ogrzanie krów, z takiego mleka niewiele bywa masła. Powietrze w krowiarni powinno być przytem jak najczystsze, bo mleko chciwie przyciąga takie wyziewy, które na jakość mleka nie korzystnie oddziałują.

W miejscu, gdzie panuje jakakolwiek choroba ludzka, zwłaszcza zaraźliwa, mleka trzymać nie należy, bo gdy się w takim miejscu szkodliwe mętki roją, toby mleko opanowały, a wraz z tem mlekiem i choroby się rozniosła.

5) Tuż po ocieleniu daje krowa mleko zupełnie niezdatne dla gospodarza, ale bardzo zbawienne dla cielęcia, bo mu trzewia przeczyszcza. To mleko, siarą zwane, przykrego jest smaku i zapachu, i zwarza się przy gotowaniu. Bo kiedy zwykłe mleko ma około 3·40% sernika a 0·50% białka, to siara zawiera około 7·30% sernika i 7·50% białka. Po trzech dniach siara z każdym dniem zmienia swój skład chemiczny i przybiera własności zwykłego mleka najdalej do dni 14. Wtedy krowa doi się najobficiej; mleko jest dobrej jakości. Później zaczyna mleka stopniowo ubywać; podczas paszy krów na ścierni bywa mleko najlepsze. Niebawem jednak zaczyna się skład mleka powoli zmieniać; im bliższą ocielenia jest krowa, tem więcej mleko zawiera sernika i białka, a tem mniej tłuszczu tem też mniejsza jest jego ilość, aż nareszcie na 6 mniej więcej tygodni przed ocieleniem krowy, trzeba zaprzestać dojenia, najprzód dlatego, że to mleko potrzebne jest organizmowi krowy do ostatecznego wykształcenia cielęcia, a potem dlatego, że to mleko popsułoby inne mleko. Jeżeli zachodzi trudność zasuszenia krowy na 6 tygodni przed ocieleniem, to można ją jakiś czas doić, póki jeszcze 4 litry mleka dziennie daje, ale w takim razie nie należy tego mleka mieszać z innem, tylko je osobno zużytkować.

Otóż zależnie od pory ocielenia mleko ma jakość trojaką: 1) siara 2) młode mleko po ocieleniu 3) stare mleko przed ponownem ocieleniem.

Kto w pobliżu miast ludnych sprzedaje mleko prosto od krowy, ten we 2 lub 3 tygodnie po ocieleniu krowy cielę dobrze sprzedaje i obraca najobfitsze i najlepsze mleko na swoje korzyść.

Kto zaś daleko od ludnych miast gospodaruje, ten nietylko z nabiału, ale i z chowu bydła powinien ciągnąć korzyści. Nie powinien się więc łakomić na najlepsze i najobfitsze mleko po

ocieleniu krowy, tylko dać je ssać cielęciu przez 6—10 tygodni do woli; cieliczkom krócej, byczkom dłużej. Co mu przytem odpadnie dochodu na nabiale, to mu przybędzie na przychowku. I kiedy gospodarz pod miastem może doić krowę przez 10 miesięcy, gospodarz na prowincyi doi ją tylko przez 8 miesięcy; ale ma za to przychówek w dodatku.

6) Uczeń gospodarze doświadczyli, że krowy najwięcej mleka dają zwykle rano, najmniej wieczór. Ale mleko wieczorne bywa daleko tłuszciesze, niż poranne lub południowe. I tak Bödeker znalazł w mleku jednej i tejsamej krowy: rano 2·17% tłuszczu, w południe 2·64% a w wieczór 5·42%. Z tego wynika, że gospodarz nic sobie robić nie powinien z małej ilości mleka wieczornego, bo choćby go o połowę mniej było, niż rano, więcej z niego uzyska masła, niż z porannego. Smietanka z mleka wieczornego najlepsza.

7) Gdy ciepłota mleka spadnie poniżej 8° R., wtedy staje się kleistem. i to tem bardziej, im dłużej w tej ciepłocie zostaje; śmietana z takiego mleka bywa gorzką i ciągnie się w długie nitki.

Tyle o rozmaitej jakości mleka, do której rozsądna gospodyni powinna się zastosować, jeżeli sobie nie chce popsuć masła i reputacyi u odbiorców. O nabiale w rozmaity sposób fałszowanym nie wspominam, gdyż tylko dla rzetelnych gospodarzy niniejszy piszę artykuł.

XV.

Szybkie oddzielenie śmietany od serowicy zależy z jednej strony od temperatury mleka i mlecarni, z drugiej strony od naczynia, w którym się ten proces odbywa.

Temperatura w mlecarni nie powinna być niższa od 8° R, ani wyższa nad 16° R. Najstosowniejsza jest 10°—12° R.

Mleko zaś tuż po wydojeniu ma około 28° R. ciepła.

Według praw przyrody ciała cieplejsze udzielają swego ciepła najbliższemu zimniejszemu powietrzu dopóty, dopóki same nie ostygną do stopnia temperatury powietrza.

Drugiem prawem przyrody jest, że zimno cząstki każdego ciała skupia i robi je cięższymi, a ciepło je rozszerza i robi lżejszymi.

Trzeciem nakoniec prawem jest, że cząstki płynu zimniejsze, a więc cięższe opadają na dół, a cieplejsze, jako lżejsze podchodzą równocześnie ku górze.

Otóż, gdy ciepłe mleko do chłodnej mlecarni wniesiemy i w sagan wlejemy, to powierzchnia tego mleka stykając się

z zimniejszym powietrzem oziębnie; oziębione cząstki powierzchni skupiają się, cięższą i spadają na dół, a cieplejsze pod powierzchnią podchodzą ku górze, aby się kolejno na powierzchni oziębić, skupić i także opaść. Tak powstaje mało widomy ruch cząstek wszystkiego mleka z góry na dół i z dołu do góry, trwający tak długo, póki całe mleko nie ostygnie do temperatury mleczarni. W tym ruchu biorą także udział kuleczki tłuszczowe najprzód dlatego, że je opadająca na dół powierzchnia mleka w dół popycha, a potem, że i te kuleczki u powierzchni mleka ziębną i opadają. Dlatego podsiadanie śmietany nie może się rozpocząć pierwej, aż gdy ten ruch ustanie.

Ten ruch powoli ziębnącego mleka najbardziej mu szkodzi, gdy się odbywa w zadusznej krowiarni. Z nadzwyczajną chciwością lgną do niego mętki i gazy, które, gdy powstają z rozkładu ciał gnijących, jak się to w krowiarni dzieje, i smak mleka psują i rozkład jego przyspieszają. Otóż, gdy wydojone mleko długo w krowiarni zostaje, szkodliwe żywioły osiadają na jego ziębnącej powierzchni i wraz z nią opadają; cieplejsze podchodzą do góry, a przyciągnawszy szkodliwe gazy i mętki, także opadają. Gdy świeżo wydojone mleko, będąc bardzo ciepłym, szybko się oziębia, zatem i ruch jego cząstek obciążonych gazami i mętkami odbywa się szybko i sprawia, że w zadusznej krowiarni całe mleko zepsuć się może, nim z niej wyniesionem zostanie. Pewien włościanin żalił się, że mu krowa daje mleko śmierdzące obrzydliwego smaku. Okazało się, że ziemia w krowiarni amoniakiem była przesyconą. Po wyrzuceniu tej ziemi miał dobre mleko.

Należy tedy wydojone mleko czem prędzej wynieść z krowiarni i zaraz je ostudzić do stopnia temperatury mleczarni. Ochłodzone bowiem mleko nie ma powodu do ruchu, a w mleku spokojnem kuleczki tłuszczowe bez przeszkody podchodzą do góry i układają się w warstwę śmietany.

Co jeszcze podsiadanie śmietany opóźnia, a zarazem kiśnienie mleka przyspiesza, to wlewanie mleka w wysokie, a wąskie sagany, lub garnki. Ochłodzenie mleka w takich naczyniach, a więc i ruch cząstek trwa bardzo długo, bo się mała jego powierzchnia oziębia, a cząstki opadające i podchodzące mają długą drogę do odbycia. Gdy się po ochłodzeniu mleko nareszcie uspokoi, kuleczki tłuszczowe, wysoko jedne nad drugimi zawieszane, wzajemnie sobie drogę zastępują, zatem bardzo powoli podchodzą, a ze zbyt głębokości, gdzie są właśnie najcięższe, nawet podejść nie mogą.

W naczyniach zaś płytkich i szerokich mleko ostygnie i uspokoi się prędzej, a śmietana, mając daleko krótszą drogę do odbycia, podsiedzie prędzej, nim się do mleka dostanie tyle mętek, aby skwaśniało.

Powiedziałem wyżej, że zsiadające się mleko przytrzymuje podchodzące ku górze kuleczki tłuszczowe, bo ścinając się silnie je obejmuje. Gospodyni więc przyspieszając podsiadanie śmietany przez umieszczenie ochłodzonego mleka w płytkich saganach, staje się panią całego tłuszczu, nim mętki skisnienie mleka spowodują.

Ale nie dość na tem, aby śmietana jak najprędzej podsiadła, trzeba się zarazem starać o to, aby serowica jak najpóźniej skisła. A gdy głównie mętki przyspieszają kiśnienie mleka, za tem energiczna walka z mętkami jest zadaniem postępowego gospodarza nabiałowego.

Nic bardziej nie sprzyja rozwojowi mętek nabiałowych, jak ciepło wilgotne. To też jeżeli trudno o mleczarnią chłodną, niech przynajmniej będzie suchą, przewietrzną. Również znacznie rozwijają się mętki w nie dość czysto utrzymywanych lokalach, naczyniach, odzieżach i t. d. Niech kilka kropli mleka upadnie niepostrzeżenie na posadzkę w mleczarni, to przyciągnie mnóstwo mętek: a gdy ta ciecz wyschnie, wznoszą się z tego miejsca niezliczone mętki w kształcie pyłku w powietrze, aby spaść na mleko, które gospodyni wniesie.

Chcąc zapobiec zbytlicznemu rozmnożeniu się mętek, należy im odjąć racją bytu, starając się o jak najskrupulatniejsze, do ostatnich granic posunięte ochłodstwo i trzymając mleko w jak najsuchszym, niezbyt ciepłym, koniecznie przewietrznym lokalu. T len p o w i e t r z a b o w i e m t a m u j e r o z w ó j m ę t e k szkodliwych dla mleka. Tamuje ich rozwój także temperatura niska, zabija zaś je temperatura zbyt wysoka tj. temperatura wrzenia, kwas karbolowy, borowy, salicyłowy i t. p.

Gdy uprzedzenie mętek w wyzyskaniu nabiału zależy wielce od mleczarni i od naczyń nabiałowych, to wypada nam pierwej o nich pomówić, nim do właściwego obchodzenia się z mlekiem przystąpimy.

XVI.

Kto nie jest w stanie urządzić sobie wzorową mleczarnią, tj. lokal, w którym śmietana podsiadać ma, temu trudno mieć dużo masła przedniej jakości. Chociaż ten warunek dla wielu gospodarzy najmniej jest przystępny, niech się tem nie zrażają, tylko

niech ile możności niniejsze przepisy zastosują do danych okoliczności, byle sobie walkę z mętkami ułatwić i temsamem dochodu z nabiału przysporzyć.

Mleczarnia powinna się znajdować w miejscu oddalonym od stajen, od gnojowni, kuchni, spiżarni, słowem, powinna być otoczona świeżem powietrzem. Kto ma sutereny, temu w nich najłatwiej urządzić odpowiednią mleczarnią.

Mleczarnia nie powinna być zbyt ciasna, aby dużo powietrza w sobie mieściła; powinna być przewietrzna, dostatecznie jasna, chłodna, a przede wszystkim sucha.

Sciany i sufit powinny być wyszarowane, albo lepiej wycementowane, kilka razy do roku bielone — najstosowniejszy sufit sklepiony. Posadzka z płyt kamiennych lub cegieł cementem fugowana, dobra także asfaltowana. Codziennie należy ją — nie zamiatać — tylko mokrą szmatą ścierać, używając do tego jak najmniej wody ale c z y s t e j, aby nie mnożyć wilgoci. Mleczarnią trzeba co miesiąc wykadzić siarką, spalając w niej przy szczelnie zamkniętych drzwiach i oknach $\frac{1}{2}$ —1 kilo siarki i nie wypuszczając z niej przez kilka godzin dymu siarkowego, który zabija mętki i różne fermenty. Kadzenie siarką jest także radykalnym środkiem na wadliwość mleka, które sinieje.

Mleczarnia powinna mieć co najmniej dwa naprzeciwległe okna, w zimie podwójne, jeżeli można tak urządzone, aby świeże powietrze dolnym oknem wchodziło, a zepsute górnem wychodziło. Gdzie się to nieda zrobić, tam można zepsute powietrze rurą wypuścić. Okna nie powinny wychodzić na południe.

Jakąkolwiek sobie kto wentylacją urządzi, niech uważa, aby prąd powietrza przeciągającego nie uderzał wprost w ustawione w saganach mleko, boby się przez to powierzchnia mleka ochłodziła i całe mleko w ruch wprowadziło. Mleko w saganach powinno stać jak najspokojniej.

Okna powinny być w lecie ciągle otwarte, aby jednak co przez nie nie wleciało, należy je zaopatrzyć gęstą siatką drucianą. Promienie słońca niepowinny też padać na mleko, boby się nieco ogrzało, najlepiej powstrzymać je gałązkami w oknie. W zimie tylko od czasu do czasu na krótki czas okna się otwierają, ale za to mleczarnią powinien ogrzewać wielki piec, który dobrze ciągnie, a zatem powietrze oczyszcza. — W dobrej mleczarni nie czuć zapachu mleka.

W mleczarni powinna być jednostajna temperatura 10° — 12° R. w lecie najwyżej 13° R. Wtym względzie jednak skrupulatność

ma swoje granice: jeżeli bowiem trudno utrzymywać jednostajną temperaturę 10° — 13° R. to przynajmniej nie należy dopuścić, aby spadła poniżej 8° R., albo się podniosła powyżej 16° R.

Gdzie w saganach śmietana podsiada, tam żadnej żywności trzymać nie wolno; nawet mleko kwaśne, masło stać tam nie powinno.

W mleczarni nie można ani spać, ani masła robić; należy się też strzec, aby i odrobiny mleka nie wylać na posadzkę, na stół, lub gdziekolwiek.

Stoły, na których sagany stoją, powinny być powleczone farbą olejną; kurz z nich ściera się mokrą szmatą.

W małych gospodarstwach stawiają sagany z mlekiem albo w kuchni, albo w izbie mieszkalnej; to się sprzeciwia wszelkim prawidłom postępowego gospodarstwa nabiałowego, takie bowiem umieszczenie właśnie mętkom najbardziej sprzyja. Inni chcąc mleko od szkodliwych wyziewów ochronić, wstawiają je w szafę zamkniętą. Ci spod deszczu wpadają w rynnę, gdyż zamykają przystęp tlenowi, wrogowi mętek, i przytrzymują w szafie wyziewy mleczne mętkom sprzyjające, które nie mogąc wznieść się w atmosferę, w towarzystwie mętek na powrót na mleko spadają.

Że się w mleczarni termometr znajdować powinien, to rzecz naturalna i — nie droga.

„Co tu zachodu!“ powie niejedna gospodyni, „ktoby się tam tego wszystkiego trzymał, ja i bez tego mam masło, i t. d.“! — Ba!... ale masło masłu nie równe: bez zachodu wiele się nabiału marnuje, a wyrób małej ilości lichego masła stratę raczej niż zysk przynosi; a z zachodu wyniknie zysk znakomity. Zachód ten tylko na razie wydaje się trudnym; kto się raz wciągnie do niego, a przekona się, że daje pożytek, nie będzie nań narzekał. To rozumiem, że mało który gospodarz jest w stanie urządzić sobie mleczarnią pod każdym względem wzorową; wszakże wiedząc, od czego dosadne wyzyskanie nabiału zależy, zastosuje powyższe przepisy ile możliwości do danych okoliczności, a pewnie tego nie pożałuje.

Działanie nawozów na rośliny.

Doświadczenie uczy nas, że ziemia, na której przez dłuższy szereg lat uprawiamy rośliny, wyczerpuje się w końcu tak, iż w porównaniu do lat dawniejszych coraz lichszy plon wydaje.