

Z. Żeromski

SERY

Wydawnictwa Naukowo-
Techniczne

SEERY

mgr inż. Zygmunt Żeromski

SERY



Wydawnictwa Naukowo-Techniczne
Warszawa 1979

W książce zawarto informacje o surowcu przerabianym na sery, technologii i ocenie jakości gotowych produktów oraz uwzględniono podział serów na grupy i typy, a także omówiono sery produkowane w innych krajach.

Układ alfabetyczny wybranych haseł ułatwi Czytelnikom korzystanie z tej popularnej publikacji.

Pracownicy przemysłu spożywczego i gastronomii znajdą w niej wiele cennych wiadomości.

637.3(030.8)

Opiniodawca *mgr inż. Zdzisław Sienkiewicz*
Redaktor WNT *inż. Anna Żbikowska*
Redaktor techniczny *inż. Anna Napiórkowska*
Opracowanie graficzne *Tadeusz Pietrzyk*
Rysunki wykonał *Adam Truszkowski*

© Copyright by Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa, 1978 All rights reserved

Printed in Poland

ISBN 83-204-0007-4

Od Autora

Sery zdobywają sobie coraz większą popularność w świecie jako pełnowartościowy produkt białkowy całkowicie zastępujący mięso. Świadczy o tym dobitnie fakt, że spożycie sera na jednego mieszkańca rośnie stale z roku na rok we wszystkich niemalże krajach świata.

W rozwiązaniu problemu niedoboru białka zwierzęcego w odżywianiu ludzi niemały udział ma właśnie wzrost spożycia serów. Nie możemy być obojętni wobec tej „kopalni” urozmaiconych smakowo, a zarazem bardzo wartościowych produktów spożywczych, jakimi są sery. Praca zawiera szereg wiadomości o zasadach wyrobu serów, ich wartościach odżywczych oraz sposobach spożywania w różnych krajach, nie wyczerpuje jednak tematu. Natomiast służy jako źródło informacji o serach dla tych Czytelników, którzy chcą wzbogacić swój zasób wiadomości na temat codziennie spożywanego produktu.

Alfabetyczny układ haseł pozwoli Czytelnikowi znaleźć interesujący go temat, a strzałka (\triangleright) to znak kierujący do odpowiedniego hasła. Podobnie strzałka odsyła do zastosowanych już określeń, aby uniknąć zbędnego powtarzania. Książka nie ma charakteru podręcznika i nie uczy zawodu, informuje o sprawach, ale ich nie wyczerpuje.



Aarey Cheese

(czyt. arej cziiz)

Jest to jeden z niewielu serów robionych z mleka bawolic. Produkowany w Indiach, należy do serów podpuszczkowych, półtwardych, bez skórki. Masa sera ok. 2,5 kg. Ma niewielkie okrągłe ▷ Oczka i zawiera co najmniej 48% tłuszczu w s.s. sera oraz co najwyżej 43% wody. Cechy smaku i zapachu zbliżone do sera ▷ Gouda. Kształt płaskiego cylindra.

Aedelost

(czyt. edelust)

Miękki ser podpuszczkowy z mleka krowiego, robiony w Szwecji. Miąższ sera poprzerastany niebieskozieloną pleśnią, która pokrywa również miękką skórkę sera. Masa jednego sera wynosi ok. 3 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. nie mniej niż 50%, a zawartość wody nie przekracza 49%. Smak i zapach podobny do sera ▷ Roquefort.

Albuminy

Białka proste (proteiny) występujące w ▷ Mleku krowim i stanowiące 13-14% azotu ogólnego mleka. Rozpuszczają się w wodzie i przy wyrobie serów przechodzą do serwatki. Stamtąd wytrąca się je przez ogrzewanie (85-95°C) i lekkie zakwaszenie (pH ok. 4,5-4,7).

Alpkäse

(czyt. alpkeze)

Ser z mleka krowiego, robiony w Alpach austriackich ma kształt płaskiego cylindra o średnicy 40-80 cm i wysokości 15-18 cm, o twardej i suchej skórce, masa 20-30 kg. Miąższ o małych okrągłych oczkach lub bez oczek. Minimalna zawartość tłuszczu w s.s. wynosi 45%, maksymalna zawartość wody 40-52%. Smak pikantny i aromatyczny. Okres dojrzewania 3 miesiące.

Altajski

Należy do serów z mleka krowiego, robiony w ZSRR. Jest to ser podpuszczkowy w kształcie niskiego cylindra o średnicy 30-40 cm i wysokości 10-13 cm. Masa sera pokrytego twardą, suchą i parafinowaną skórką wynosi 12-20 kg. Oczka sera są okrągłe, średniej wielkości. Zawartość tłuszczu w s.s. nie mniejsza niż 50%, wody nie większa niż 42%. Okres dojrzewania sera nie krótszy niż 4 miesiące. Smak i zapach czysty, lekko słodkawy.

Ameryka Północna

Rozpoczęła produkcję serów w drugiej połowie XX wieku wyrobem sera ▷ Cheddar, który do lat bieżących zachował swoją dominującą pozycję. Stanowi on ponad 65% całej produkcji serów podpuszczkowych. Następna grupa, wynosząca ok. 20%, to sery pochodzenia włoskiego i ok. 10% – sery

typu szwajcarskiego. W ostatnim dziesięcioleciu produkcja serów podpuszczkowych w USA przekracza milion ton oraz serów twarogowych ponad 800 tys. ton. Niezależnie od tego USA importują w tym samym czasie ponad 60 tysięcy ton serów rocznie.

Aminokwasy

Są to podstawowe składniki białek, czyli związków chemicznych o złożonej budowie, np. w \triangleright Kazeinie występuje ok. 20 aminokwasów. Do niedawna sądzono, że różnice smaku i zapachu poszczególnych typów sera są skutkiem, prawie wyłącznie, występowania różnych aminokwasów. Jak wykazały ostatnie badania, aminokwasy występują w dojrzałych serach w zmiennych stosunkach i nie tylko one, lecz również produkty dalszego ich rozkładu, wpływają na typowe cechy smakowo-zapachowe sera.

Amsterdam Kaas

(czyt. *amsterdam kaas*)

Holenderski ser półtwardy, podpuszczkowy, wyrabiany z mleka krowiego, typu \triangleright Gouda. Ser o masie 2,5-5 kg ma różne wymiary, z zachowaniem jednak stosunku wysokości do średnicy jak 1:3. Kształt płaskiego cylindra. Oczka małe, okrągłe, nieregularnie rozmieszczone. Zawiera nie mniej niż 48% tłuszczu w s.s. i nie więcej niż 47% wody. Dojrzewa 3-6 tygodni przy \triangleright Pielęgnacji na suchą skórkę. Smak i zapach podobny do sera \triangleright Gouda.

Anglia

Mieszkańcy wysp brytyjskich już w V wieku naszej ery przejęli od Rzymian umiejętność wyrobu serów podpuszczkowych. Robiono je pierwotnie z \triangleright Mleka zbieranego, a śmietankę przerabiano na masło. Ser z mleka pełnego był smakołykiem. Tajemnica wyrobu była starannie strzeżona i przekazywana ustnie z pokolenia na pokolenie. W ten sposób w różnych okolicach powstawały sery odbiegające od siebie, często tylko kształtem i rozmiarami. Były to niejako prototypy znanych brytyjskich serów, jak \triangleright Cheddar, \triangleright Cheshire i \triangleright Stilton, które z biegiem lat stały się znane i poza granicami Anglii.

Ludność miast nabywała sery na targach, gdzie były dostarczane przez producentów lub handlarzy, którzy zwozili sery

z terenu. Okres od XVII do XX wieku znamionuje rozwój hodowli, wzrost produkcji mleka i jego przerobu na sery. W 1971 roku ogólny przerób mleka na sery wynosił 1422,8 milionów litrów.

Wzrost produkcji serów:

lata:	1960	1965	1970	1974
tys. t:	110	115	134	218

Obecnie w Anglii produkuje się następujące typy serów:

▷ Caerphilly, ▷ Cheddar, ▷ Cheshire, ▷ Chester, ▷ Double glouster, ▷ Dunlop, ▷ Derby, ▷ Lancashire, ▷ Leicester, ▷ Stilton blue, ▷ Stilton white, ▷ Wensleydale.

Aostin

Ser kwasowy z mleka krowiego, robiony w górskich okolicach północnych Włoch w wiosennym okresie pastwiskowym. Jest to ser o masie ok. 6 kg, w kształcie płaskiego cylindra, o średnicy ok. 20 cm i wysokości ok. 15 cm. Ma konsystencję masła i łagodny smak. Spożywany jest latem lub jesienią jako deser z dodatkami smakowymi, takimi jak miód i owoce. Po okresie dodatkowego dojrzewania w solance przez 3 miesiące smak jego się uwydatnia i staje się nieco pikantny.

Appenzeller

(czyt. apenceler)

Ser z mleka krowiego, robiony w kantonie Appenzeller w Szwajcarii i stąd jego nazwa. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, o miękkiej skórce pokrytej ▷ Mażią. Kształt – płaski cylinder o średnicy 20-30 cm i wysokości 12-15 cm. Masa sera 6-8 kg. Oczka małe, okrągłe, wielkości pestki wiśni, nieliczne. Miąższ żółtawy, o zawartości nie mniej niż 50% tłuszczu w s.s. i nie więcej niż 42% wody. Dojrzewa ok. 4 tygodnie pielęgnowany na maż, a następnie jest przekazywany hurtownikom, którzy pielęgnują go aż do osiągnięcia wieku 4-6 miesięcy. Smak i zapach czysty, łagodny, aromatyczny.

Aragatski

Ser robiony w ZSRR z mleka owczego, niekiedy z dodatkiem mleka krowiego. Należy do serów podpuszczkowych, twar-

dych, o skórce twardej i suchej lub pokrytej parafiną. Kształt – płaski cylinder o średnicy 18-20 cm i wysokości 7-8 cm. Masa 3-5 kg. Oczka małe i nieregularne, zawartość tłuszczu w s.s. 50%, wody do 42%. Smak czysty, ostry, zapach nieco amoniakalny.

Aromat i smak

Są to charakterystyczne cechy dla danego typu sera. Występują w nim po pełnym okresie dojrzewania. Składają się na nie produkty rozkładu białek, przemian fermentacyjnych laktozy oraz produkty rozkładu tłuszczu powstałe w czasie dojrzewania. Aromat i smak są wyczuwalne najlepiej wtedy, kiedy ser ma temperaturę pokojową i ocenę przeprowadza się w pomieszczeniu o tej samej temperaturze.

Asiago

Włoski ser podpuszczkowy z mleka krowiego częściowo odtłuszczonego. Pierwotnie był robiony z mleka owczego we wsi Asiago w prowincji Vicenza i stąd pochodzi nazwa sera: pecorino di Asiago. Obecnie robiony z mleka krowiego i dzięki temu produkcja rozszerzyła się na dalsze rejony. Masa sera o kształcie cylindrycznym (średnica 32-45 cm, wysokość 8-12 cm) waha się w granicach od 9 do 14 kg. Skórka elastyczna, oczka od małych do średniej wielkości, równomiernie rozmieszczone. Zawartość tłuszczu w s.s. co najmniej 30%, a wody nie więcej niż 37%. Dojrzewa w temperaturze 10-12°C i wilgotności powietrza 85-90%, w okresie 3-6 miesięcy lub 12-18 miesięcy, jeżeli ma być użyty do tarcia.

Zazwyczaj używany po starciu na tarce. Smak i zapach lekko pikantny, bardzo przyjemny.

Aura

(czyt. aura)

Ser robiony w Finlandii z mleka krowiego, zaliczany do dojrzewających serów podpuszczkowych, twardych lub półtwardych. Kształt cylindryczny o średnicy 20-22 cm i wysokości 12 cm, masa ok. 2,5 kg. Skórka wilgotna, miękka, porośnięta zieloną pleśnią. Miąższ sera przerośnięty niebieskozieloną pleśnią zawiera 50% tłuszczu w s.s., oraz do 44% wody. Smak przyjemny, pikantny i wyraźny, ale delikatny, lekko pieczarkowy.

Austria

Od wielu lat produkuje różne rodzaje serów. Górzysty teren kraju utrudnia transport mleka oraz sprzyja powstawaniu lokalnych odmian serów. Główne rejony produkcji serów to górna Austria, Tyrol i Salzburg.

Produkcja globalna serów przedstawia się w następujący sposób:

lata:	1971	1972	1973	1974	1975
tys. t:	46,9	51,9	53,9	57,2	58,0

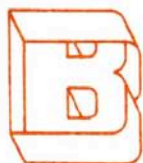
A oto typy produkowanych tam serów:

▷ Alpkäse, ▷ Bergkäse, ▷ Butterkäse, ▷ Edelpilzkäse, ▷ Frischkäse, ▷ Geheimratskäse, ▷ Jerome, ▷ Mischlingkäse, ▷ Mondsererschachtelkäse, ▷ Romadur, ▷ Sauermilchkäse, ▷ Schlosskäse, ▷ Stangenkäse, ▷ Trapistenkäse, ▷ Tilsiter oraz ▷ Brie, ▷ Camembert, ▷ Edamski, ▷ Ementalski, ▷ Gouda, ▷ Grana, ▷ Imperial, ▷ Liptauer, ▷ Colby.

Sery twarde stanowią połowę ogółu produkowanych serów, przy czym ser ementalSKI to aż 90% serów twardych.

Azot

Występuje w serach jako składnik ciał białkowych i w różnych „formach”, w zależności od stopnia dojrzałości i rodzaju sera. Azot rozpuszczalny (w wodzie) osiąga w dojrzałych serach twardych wartość 25-35% azotu ogólnego, a w dojrzałych serach miękkich 50-90% azotu ogólnego, przy czym w serach twardych znaczną część azotu rozpuszczalnego stanowi azot aminowy, a niewielką sole amonowe. Azot nierozpuszczalny w wodzie świadczy o obecności białek nierozpuszczalnych (frakcji kazeinowych), które nie uległy jeszcze zmianom w procesie dojrzewania sera. Dzięki temu oznaczenie ilości azotu rozpuszczalnego w danym serze pozwala na określenie w przybliżeniu stopnia jego dojrzałości.



Baby-bel

(czyt. bebi bel)

Mały serek o masie ok. 0,5 kg, produkowany z mleka krowiego we Francji. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, o miękkim miąższu, smaku łagodnym, lekko kwaskowatym (▷ Bel). Ser w kształcie płaskiego cylindra o średnicy 10 cm i wysokości ok. 4 cm dojrzewa ok. 2 tygodni.

Baca

Góral polski, znający się na przerobie mleka owczego na sery. Jest on angażowany przez właścicieli owiec (gazdów) do pasania owiec na halach górskich w okresie pastwiskowym (maj – wrzesień). W tym czasie baca, przy pomocy dobranych przez siebie pasterzy (juhasów), pasie owce na naturalnych pastwiskach górskich, doi je trzy lub dwa razy dziennie, a uzyskane mleko przerabia na ▷ Bundz. Jesienią baca oddaje gazdom ustaloną ilość bundzu, a resztę zatrzymuje dla siebie i juhasów jako zapłatę za pasenie owiec.

Backsteinkäse

(czyt. baksztajnjeze)

Ser cegiełkowy produkowany w północnych rejonach NRD i RFN z mleka krowiego. Należy do grupy serów o kwadratowej podstawie, pokrytych czerwono-woceglastą mazią. Jest zbliżony do ▷ Limburskiego, tylko robiony z mleka mniej tłustego i o rozmiarach nieco mniejszych (10×10×4 cm) i masie do 0,4 kg. Smak pikantny i ostry zapach. Dojrzewa ok. 3 tygodni w temperaturze ok. 14°C i wilgotności 90-95%.

Bacówka

Drewniany budynek służący za mieszkanie ▷ Bacy i ▷ Juhasów oraz za pomieszczenie do przerobu mleka owczego na sery. Nowoczesna bacówka składa się z trzech pomieszczeń, z których dwa są przeznaczone do wyrobu i ociekania ▷ Bundzu, a trzecie na mieszkanie. Dawniej był to szałas górski zbudowany z okrągłaków odartych z kory, ułożonych na podwalinie z kamieni. W serowni pali się ▷ Watra, a dym z niej wydostaje się z szałasu przez szpary w dachu i ścianach. Wokół watry śpią juhasi i baca, a za ścianą nie sięgającą dachu przechowuje się sprzęt i dojrzałe bundze. Do dzisiaj można spotkać w górach te prymitywne i sezonowe serownie.

Badanie cech chemicznych

W serach wprowadzanych do obrotu handlowego obowiązuje wykonanie następujących oznaczeń: tłuszczu w s.s. sera w %, wody w %, soli w %.

Wyniki badań powinny odpowiadać wymaganiom stawianym danemu serowi w normie przedmiotowej.

Baktofugacja

Usuwanie prawie całej mikroflory oraz zanieczyszczeń mechanicznych z mleka za pomocą wirówek o dużych obrotach.

Bałycki

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Polsce od 1970 r. (w Pelplinie woj. gdańskie). Miąższ o licznych, drobnych oczkach zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz wody do 50%. Ser w kształcie bloku o wymiarach $24 \times 10 \times 6,5$ cm waży ok. 1,5 kg. Smak sera łagodny, lekko kwaśny, lekko pikantny. Dojrzewa co najmniej 2 i 1/2 tygodnia.

Barwienie mleka serowarskiego

Miąższ sera ma barwę od białej przez kremową aż do ciemno-żółtej, zależnie od typu sera. Aby zachować jednakową barwę miąższu sera w ciągu całego roku, zmienia się ilość barwnika dodawanego do przerabianego mleka. W okresie wiosny, lata i jesieni, kiedy bydło jest karmione paszą zieloną zawierającą karotenoidy (barwnik naturalny), dodatek barwnika jest niewielki. W okresie zimy, a więc przy niedostatku pasz zielonych, zwiększa się dodatek barwnika. Wahania te wynoszą od 1 do 5 ml na 100 litrów przerabianego mleka. Barwnik wprowadza się do \triangleright Mleka kotłowego przed dodaniem \triangleright Podpuszczki.

Barwienie powierzchni czyli skórki sera było dawniej stosowane do niektórych serów, np. \triangleright Edamskiego na czerwono, przy użyciu farby anilinowej lub karminu w odpowiednich roztworach.

Obecnie stosuje się barwną parafinę, która ponadto stanowi powłokę ochronną zabezpieczającą ser przed wysychaniem i pleśnieniem.

Barwniki

W Polsce do barwienia mleka serowarskiego, zgodnie z obowiązującymi przepisami sanitarnymi, stosuje się następujące barwniki naturalne:

alkoholowy wyciąg ze znamion kwiatu szafranu (*Crocus sativus*) w odcieniu żółtistożółtym,

alkaliczny roztwór orleanu (*Bixa orleana*) o odcieniu czerwono-żółtym, zwany biksyną lub farbą serowarską.

Te same barwniki są powszechnie stosowane w serowarstwie na całym świecie.

Battelmath

(czyt. *batelmat*)

Ser produkowany w Szwajcarii z mleka krowiego, ale mniej znany niż sławny \triangleright Ementalski. Battelmath jest zbliżony do niego, ale mniejszy, bo o średnicy do 40 cm, wysokości ok. 10 cm i masie 20-40 kg. Miąższ sera elastyczny i soczysty, o smaku łagodnym. Dojrzały po upływie 4 miesięcy.

Beaufort

(czyt. *bofor*)

Ser ten, zwany również gruyère de Beaufort jest wyrabiany na pastwiskach ze świeżego mleka krowiego we Francji. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, w postaci kręgów o średnicy 30-75 cm i wysokości 9-16 cm, przy czym stosunek średnicy do wysokości wynosi 4,5:1. Robiony na pastwiskach zawdzięcza swój wspaniały smak wyjątkowo dobremu mleku, jakie dają krowy w okolicach Beaufortin, Maurienne i Tarentaise. Zawiera nie mniej niż 50% tłuszczu w s.s. i nie więcej niż 37% wody. Dojrzewa w niskiej temperaturze przez ok. 6 miesięcy. Smak i zapach aromatyczny, łagodny.

Bel

Nazwa francuskich serowni, które pod tą firmą produkują znane we Francji, i nie tylko we Francji, sery, np. \triangleright Baby Bel, \triangleright Bonbel.

Bel Fermière

(czyt. *bel fermier*)

Ser podpuszczkowy, półtwardy robiony w Księstwie Luksemburg z mleka krowiego na wzór \triangleright Port du Salut. Ser bez oczek, o miękkiej i suchej skórce, o masie ok. 1,8 kg, zawiera co najmniej 45% tłuszczu w s.s. oraz wody nie więcej niż 55%. Kształt sera – cylinder o średnicy 18-25 cm i wysokości 4-5 cm. Smak łagodny, lekko kwaskowaty.

Belgia

Serowarstwo w tym kraju wywodzi się jeszcze z czasów rzymskich. Około XII wieku był już rozwinięty handel serami, a sery zbliżone do dzisiejszych serów holenderskich były robione w zagrodach chłopskich i znane na rynku jako

flamandzkie, brabantzkie itp. Około XVI-XVII wieku rozpoczęto wyrób serów miękkich.

Produkcja w tys. ton:

rok:	1971	1972	1973	1974	1975
tys. t:	40,0	37,5	36,5	42,6	40,0

Produkuje sery: ▷ Brie, ▷ Camembert, ▷ Cheddar, ▷ Ementaler, ▷ Gouda, ▷ Herve, ▷ Plateau, ▷ Saint paulin, ▷ Bruxelles.

Bellelay

(czyt. bellej)

Ser produkowany w Szwajcarii z mleka krowiego. Nosi on również nazwę Tête de moine (czyt. tet de mułan), co znaczy głowa mnicha. Ser był wyrabiany już w XV wieku przez mnichów w kantonie Berne. Przeor zakonu otrzymywał od swoich farmerów, tytułem dzierżawy rocznej, jeden ser na głowę mnicha, stąd nazwa sera. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający przez 10-12 miesięcy.

Ma kształt spłaszczonej kuli o średnicy ok. 18 cm i ważył początkowo od 4 do 6 kg, obecnie robi się sery znacznie mniejsze o masie ok. 1 kg. Miąższ sera bardzo delikatny, prawie jak miąższ serów miękkich, bez oczek lub nieznacznie oczkowany. Smak zbliżony do smaku miękkich grojerów, czysty, łagodny i aromatyczny. Dojrzewa 4-6 miesięcy w temperaturze ok. 15°C i wilgotności powietrza 85-90%.

Bel Paese

(czyt. bel paeze)

Ojczyzną tego sera są Włochy. Produkuje się go z mleka krowiego. Produkcję rozpoczęła w 1920 r. wielka wytwórnia Galbaniego w Górnej Lombardii. Ser ten nie stanowił żadnej rewelacji, ponieważ we Włoszech produkowano sery tego typu, a pomimo to, dzięki zręcznej reklamie, stał się bardzo szybko sławny i znany na całym świecie. Bel Paese ma średnicę nieco większą niż produkowany u nas ser ▷ Trapistów, ale jest niższy. Skórkę ma gładką i czystą. Jest to ser podpuszczkowy, miękki, miąższ bez oczek lub z nieregularnymi oczkami, miękki i plastyczny. Smak sera łagodny, lekko kwaskowaty. Przechowywany w niskiej temperaturze traci swój smak. Dojrzewa ok. 2 tygodni. Masa sera 1,2-2,8 kg, zawartość tłuszczu w s.s. co najmniej 40%, wody do 58%.

Produkowany w Kanadzie na wzór włoski również z mleka krowiego zawiera więcej tłuszczu w s.s. bo ok. 48%.

Robiony w Izraelu na wzór włoskiego o zawartości 40% tłuszczu w s.s. i wody do 58%. Ser o masie 0,35 kg w kształcie cylindra ma średnicę ok. 7-8 cm i wysokość ok. 4-5 cm. Dojrzewa przez 3 tygodnie.

Jugosławia robi je większego formatu, bo o średnicy 16-18 cm, wysokości 3-4 cm i o masie 1,5 kg. Tłuszczu co najwyżej 55% w s.s.

Bergkäse

(czyt. bergkeze)

Twardy ser podpuszczkowy wyrabiany w Austrii z mleka krowiego. Skórka sera twarda i sucha, a masa ok. 30 kg. Kształt płaskiego cylindra o średnicy 48-80 cm i wysokości 15-20 cm. Oczka okrągłe, średniej wielkości. Zawartość tłuszczu w s.s. co najmniej 45%, wody nie więcej niż 40%. Smak i zapach łagodny, aromatyczny do pikantnego. Dojrzewa 3-4 miesiące, a nawet rok, w temperaturze ok. 14-16°C.

Robiony w RFN zawiera 45-50% tłuszczu w s.s., wody do 40%. Masa sera do 50 kg, średnica 40-90 cm, wysokość 8-10 cm. Smak i zapach aromatyczny, pikantny.

Białka mleka

Stanowią one średnio 3,1% składników mleka, z czego 2,6% przypada na ▷ Kazeinę, a 0,5% na ▷ Albuminę i ▷ Globulinę. Dzielą się one na: białka proste, czyli proteiny, zbudowane z samych aminokwasów – należą tu albuminy i globuliny, oraz białka złożone (proteidy), które obok białka właściwego, zawierają cząsteczki niebiałkowe – należy tu kazeina (fosfoproteina).

Azot ogólny przypadający na poszczególne ciała azotowe mleka rozkłada się następująco: kazeina 76%, albuminy 13%, globuliny 5%, ciała niebiałkowe 6%.

Białka serwatkowe ▷ Zwar

Składają się na nie: albumina, globulina oraz niewielkie ilości frakcji kazeinowej.

Białko w serze

Jest podstawowym i zasadniczym składnikiem stanowiącym od 20 do 29% masy sera. ▷ Kazeina jest podstawowym

białkiem serów zarówno podpuszczkowych, jak i twarogowych, natomiast ▷ Albumina i ▷ Globulina są głównymi białkami serów zwarowych.

Bieło sałamureno sirenie

Ser ten jest robiony w Bułgarii z mleka owczego. Jest to ser podpuszczkowy, który dojrzewa i jest przechowywany w beczkach napełnionych solanką zawierającą 8-10% soli kuchennej, w naturalnych pieczarach górskich. Odznacza się dużą trwałością i może być przechowywany do 12 miesięcy. Jest on bardzo popularny w Bułgarii i stanowi razem z serem ▷ Kaszkawal podstawowy pokarm białkowy. Ser ma kształt kostki sześciobocznej o podstawie kwadratu o boku 8-12 cm i wysokości 7-9 cm. Masa kostki wynosi 0,5-1,3 kg. Wysoka zawartość soli (do 6%) nadaje serom silnie słony smak, który można częściowo lub całkowicie usunąć przez moczenie kostek w wodzie, np. po zanurzeniu w wodzie przez 24 godziny ser pozbywa się całkowicie słonego smaku i robi wrażenie świeżo wyprodukowanego.

Bardzo zbliżone do sirenie są sery solankowe produkowane w Izraelu, Jugosławii, Rumunii, Turcji, na Węgrzech i na południu ZSRR. W Polsce według tego wzoru produkuje się ▷ Ser solankowy owczy.

Bierkäse (lub Gewürzkäse) (czyt. birkeze lub gewiurckeze)

Ser piwny lub z przyprawami wyrabia się w NRD i RFN w ten sposób, że serki twarogowe dowolnie wybrane układa się warstwami w garnku. Każdą warstwę przesypuje się solą, a następnie całość zalewa piwem lub rozcieńczonym octem tak, aby były przykryte płynem. Następnie przykrywa się garnek, a po dwóch tygodniach wyjmuje się ser jako jednolitą masę. Aby nadać serowi pożądany smak dodaje się przypraw korzennych według upodobania. Jest to ser o znaczeniu regionalnym.

Bixa orleana ▷ Barwniki

Blarney

(czyt. blarnei)

Wyrabiany z mleka krowiego w Irlandii. Jest to ser podpuszczkowy, o małych okrągłych oczkach, zawierający co najmniej 48% tłuszczu w s.s. oraz nie więcej niż 40% wody. Kształt sera – płaski cylinder o średnicy 42-45 cm i wysokości

9-10 cm. Masa sera ok. 14 kg, okres dojrzewania ok. 3 miesiące. Skórka sera jest miękka i sucha. Smak dojrzalego sera przyjemnie pikantny.

Bleu

(czyt. ble)

Jest to nazwa serów o miąższu przerośniętym pleśnią (*Penicillium glaucum*), o odcieniu niebieskawozielonym, robionych we Francji. Zawierają one co najmniej 40% tłuszczu w s.s. i nie więcej niż 50% wody. Kształt serów to płaski cylinder o średnicy ok. 20 cm i wysokości ok. 10 cm. Masa serów przeważnie ok. 2,5 kg. We Francji wyrabia się 25 odmian lokalnych, których cechy smakowe im bardziej są zbliżane do cech sera ▷ Roquefort, tym bardziej są cenione.

Do tej grupy serów należą między innymi bardziej znane:

BLEU D' AUVERGNE (czyt. ble dowerń) – ser w kształcie płaskiego cylindra o średnicy 20 cm, wysokości 8-10 cm i masie 2,3-2,5 kg, o smaku pikantnym, znakomitym. Zgodnie z przepisami powinien on zawierać co najmniej 40% tłuszczu s.s., a wody nie więcej niż 50%.

BLEU DES CAUSSES (czyt. ble de kos) – dawniej robiono go z mleka owczego zmieszanego z krowim lub kozim, obecnie wyłącznie z mleka krowiego. Pod względem cech organoleptycznych zbliżony do sera ▷ Bleu de Gex.

BLEU DE CORSE (czyt. ble de kors) – sery z mleka owczego produkowane na Korsyce są w ogromnej większości kierowane do dojrzewalni w Roquefort. Nazwa Bleu de Corse obejmuje te sery, które nie dojrzewają w Roquefort, a przez to nie osiągają pełni zalet smaku i konsystencji. Kształt sera to płaski cylinder o średnicy 20 cm, wysokości ok. 10 cm i masie ok. 2,5 kg.

BLEU DE GEX (czyt. ble de ze) – płaski cylinder o skórcie żółtej, czerwieniejącej, o średnicy 25-30 cm, wysokości 8-10 cm, masie 6-9 kg. Należy do grupy serów ▷ Bleus de Haut Jura.

BLEUS DE SEPTMONCEL (czyt. ble de setmąsel) – bardzo zbliżony do ▷ Bleu de Gex.

BLEUS DE HAUT JURA (czyt. ble de o żura) – są to sery produkowane w górach Wysokiej Jury na wysokości ponad 880 m nad poziomem morza i dla nich jest prawnie zastrzeżona ta nazwa. Pielęgnowane na ▷ Suchą skórkę mają miąższ zwarty, biały, który w miarę dojrzewania staje się marmurko-

waty, zielonkawoniebieski. Zawiera co najmniej 40% tłuszczu w s.s. i nie więcej niż 50% wody. Masa sera 6-8 kg, kształt płaskiego cylindra o średnicy 25-30 cm i wysokości 7-11 cm.

BLEU DE LAQUEILLE (czyt. *ble de lakej*) – ser robiony z mleka krowiego, w kształcie cylindra o średnicy 20 cm i wysokości 8-10 cm. Masa sera wynosi przeciętnie 2,25 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. sera nie mniejsza niż 45%, wody nie więcej niż 43%.

BLEU DO QUERCY (czyt. *ble de kersi*) – różni się od wyżej podanych serów ▷ Bleu miękką skórką pokrytą mazią. Masa sera 2,3-2,5 kg, kształt cylindra o średnicy 20 cm i wysokości 8-10 cm. Zawartość tłuszczu w s.s. nie mniej niż 45%, wody nie więcej niż 43%.

Blue

(czyt. *bliu*)

Niebieski ser zbliżony pod względem kształtu i wyglądu do francuskich serów ▷ Bleu. Sery te stanowią również naśladownictwo sera ▷ Roquefort i ich cechą charakterystyczną jest wewnętrzna marmurkowatość (na przekroju sera) o zabarwieniu zielonkawoniebieskim wywołanym przez pleśń *Penicillium*. Stąd nazwa tych serów – niebieskie.

Cieszą się one popularnością w USA, gdzie zresztą ok. lat dwudziestych naszego stulecia udało się osiągnąć niezłe wyniki w naśladownictwie sera ▷ Roquefort. Pomimo to do dzisiaj USA importują oryginalny francuski ser roquefort. Niezależnie od tego importuje się do Stanów sery niebieskie z Argentyny, Danii i Finlandii.

BLUE – w Japonii jest produkowany z mleka krowiego, bez skórki, waży 1,8-3,0 kg, zawiera minimum 50% tłuszczu w s.s., a maksimum 42-45% wody.

BLUE VEIN (czyt. *bliu wajn*) – wyrabiany z mleka owczego w Izraelu jest to miękki ser podpuszczkowy, przerośnięty niebieskozieloną pleśnią, która pokrywa również miękką skórkę. Masa sera wynosi 1,75 kg, minimalna zawartość tłuszczu w s.s. 42%, maksymalna wody – 48%.

BLUE VEIN – z mleka krowiego robiony w Nowej Zelandii, zawiera 57% tłuszczu w s.s. i nie więcej niż 43% wody. Masa sera 2,7-3,2 kg.

BLUE FORT (czyt. *bliu for*) – robiony w Holandii, podobny do innych blue, zawiera 50% tłuszczu w s.s.

Bonbel

(czyt. bąbel)

Ser z mleka krowiego produkowany we Francji na skalę przemysłową. Ma kształt płaskiego cylindra o średnicy ok. 20 cm, wysokości ok. 6 cm i masie ok. 1,5 kg. Miąższ sera miękki, smak i zapach aromatyczny, delikatny. W rzeczywistości pod nazwą bonbel kryje się odmiana sera ▷ Saint Paulin (czyt. Sę polę).

Bonde-Bondard-Bondon-Neufchatel

(czyt. bąd-bądar-bąda-nefszaie)

Są to małe serki w kształcie walca o średnicy 5,5 cm, wysokości 6-8 cm i masie 0,10-0,12 kg, spożywane na świeżo lub gdy dojrzeją.

Brandza

Owca bryndza wyrabiana w Rumunii. We wrześniu składa się świeżą bryndzę warstwami do beczek, a każdą warstwę posypuje grubo solą i zrasza mlekiem. Ser dojrzewa przez zimę, a jest spożywany na wiosnę, zazwyczaj w ostatnim tygodniu karnawału, zwanym również tygodniem sera.

Brick

(czyt. brik)

Ser z mleka krowiego produkowany w USA (głównie w stanie Wisconsin). Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, w kształcie bloku o wymiarach 25×12,5 cm, grubości 7 cm i masie 2,25 kg. Miąższ sera jest elastyczny o nieregularnych oczkach. Smak jego przypomina ser ▷ Cheddar, ale jest mniej wyraźny, czysty, lekko kwaskowy.

Brie

(czyt. bri)

Ojczyzną sera jest Francja, a surowcem do jego wyrobu mleko krowie. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, z porostem pleśni na powierzchni skórki. Głównym rejonem produkcji są departamenty: Seine-et-Marne i Marne, gdzie wyrabiają go zarówno farmerzy, jak i mleczarnie przemysłowe. Brie należy do najbardziej rozpowszechnionych francuskich serów miękkich. Ma kształt płaskiego walca o średnicy 25-40 cm i wysokości 2-3,5 cm. Masa sera waha się w granicach od 1,6 do 3,0 kg. Smakowo jest zbliżony do

sera ▷ Camembert, lecz jest od niego bardziej miękkiej i delikatniejszy w smaku. Spożywany od początku okresu dojrzewania. Jako ser delikatny i szybko dojrzewający łatwo się deformuje i rozplywa w czasie letnich upałów. Aby temu zapobiec obniża się zawartość tłuszczu w przerabianym mleku oraz stosuje nieco inną technologię. We Francji jest on wyrabiany w dwóch odmianach: szybko dojrzewający i nietrwały lub wolno dojrzewający – trwałe. Niezależnie od tego w różnych okolicach Francji wyrabia się sery brie różniące się niektórymi cechami, a mianowicie:

BRIE DE COULOMMIERS (czyt. *bri de kulomie*) – o średnicy 12,5-15 cm i wysokości 2,5-3,5 cm jest bardziej tłusty i łagodniejszy od poprzedniego, spożywany często bez dojrzewania, bezpośrednio po wyrobie. Masa sera wynosi 0,32-0,50 kg. Mówią we Francji, że to właśnie z tym serem Maria Leszczyńska przyrządziła królowi paszteciki. Niestety nie ocalał przepis na wyrób tych pasztecików.

BRIE DE MEAUX (czyt. *bri de mo*) – jest to najbardziej znana odmiana sera brie, zwana również Brie de Valois (czyt. *bri de walua*). Średnica sera wynosi 36-40 cm, wysokość 1,5-2,5, masa 2,0-2,5 kg. Jest to ser szybko dojrzewający i soczysty.

BRIE DE MELUN (czyt. *bri de melę*) – wyższy i węższy niż ▷ Brie de Meaux, o wyraźniejszym zapachu. Może być spożywany na świeżo lub gdy dojrzeje. Duże ilości tego sera produkują farmerzy. Niekiedy do soli dodaje się nieco sproszkowanego węgla drzewnego, który ma hamować nadmierny rozwój pleśni. Jest to odmiana sera trwałego, o 3-miesięcznym okresie dojrzewania. Młode sery mają smak łagodny, stare ostrzejszy i zapach lekko amoniakalny. Średnica sera wynosi 32-36 cm, wysokość 2,5-3,5 cm, masa 2,5-3,0 kg.

BRIE DE MONTEREAU (czyt. *bri de montero*) – bardzo zbliżony do ▷ Brie de Melun, ale o średnicy 22-24 cm, wysokości 3 cm i masie ok. 1,2 kg, wyrabiany wyłącznie rzemieślniczo.

BRIE DE PROVINS (czyt. *bri de prowę*) – o mniejszej średnicy i wysokości niż ▷ Brie de Meaux.

BRIE-SER TYPU BRIE PEŁNOTŁUSTY. Ser produkowany u nas na wzorach francuskich, z mleka krowiego, podpuszczkowy, dojrzewający, miękkiej z porostem pleśni. Ma kształt płaskiego cylindra o średnicy 25-40 cm, wysokości 2,5-3,5 cm. Masa całego sera wynosi ok. 1,5-2,5 kg. W sprzedaży może występo-

wać również w postaci wycinków stanowiących 1/4, 1/6, 1/8 lub 1/12 części cylindra. Opakowanie bezpośrednio sera stanowi folia aluminiowa z papierem oraz pudełka dopasowane do wymiarów sera, tekturowe, lubiane lub z tworzyw sztucznych. Smak i zapach powinien być delikatny łagodny, serowo-pieczarkowy. Barwa biała do kremowej lub złoto-żółta. Miąższ miękki, elastyczny, dopuszcza się ok. 50% masy niedojrzałej, twarogowej. Zawartość tłuszczu w s.s. nie mniejsza niż 45%, a zawartość wody nie wyższa niż 56%. Zawartość soli nie może przekraczać 3%.

Brinza de Braila (lub Telemea)

Ser solankowy (▷ Bieło satamureno sirenje) robiony w Rumunii o masie ok. 1 kg, wymiary 10,5×10,5×8-9 cm.

Brochocka Maria

Dała początek produkcji serów znanych dziś pod nazwą ▷ Lechickich, sprowadzając serowara Holendra na Białoruś.

Bruxelles

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z odtłuszczonego mleka krowiego w Belgii. Ser dojrzewa 3-4 miesiące, z czego 1 miesiąc obsycha na deskach i słomie żytniej, a następnie do 3 miesięcy, jest pielęgnowany na maź. Sprzedawany w porcjach po ok. 160 g, pakowanych w celofan. Jest to miękki ser bez oczek, bez skórki, zawiera do 68% wody i 5-6% soli. Smak i zapach ostry, silny.

Bryndza

Jest to odrębna grupa serów robionych pierwotnie wyłącznie z mleka owczego. Są to sery podpuszczkowe, dojrzewające, produkowane w rejonach górskich Austrii, Belgii, Czechosłowacji, Norwegii, Polski, Rumunii, Słowacji, Węgier i ZSRR (w rejonach południowych). Bryndza nazywa się często również biały ser solankowy (z racji użytego do wyrobu mleka owczego), różniący się od bryndzy zarówno sposobem wyrobu, jak i cechami gotowego produktu.

BRYNDZA robiona w Polsce jest to ser z mleka owczego, podpuszczkowy, dojrzewający produkowany od XII-XIII wieku w Karpatach, Beskidach i Tatrach. Surowcem do wyrobu

bryndzy jest ▷ Bundz wyrabiany w szalaszach górskich (▷ bacówkach), skąd jest dostarczany do zakładów produkujących bryndzę. Tam jest poddawany prasowaniu, w celu usunięcia nadmiaru serwatki, a następnie oceniany i segregowany w zależności od cech smakowych, zawartości wody itp. Aby uzyskać duże partie bryndzy o wyrównanych cechach smakowych, dobiera się bundz o odpowiednim smaku i wilgotności, kraje na kawałki, rozdrabnia, miesza z solą kuchenną oraz rozciera na potrójnych walcach na pastowatą masę. W zależności od przeznaczenia bryndzy dodatek soli wynosi od 1,5 do 5,0%. Im dłużej ma być przechowywana bryndza, tym większy jest dodatek soli kuchennej. Roztartą na walcach bryndzę ubija się szczerlnie w wyłożonych pergaminem drewnianych faskach o pojemności 5-10 kg lub w beczkach o pojemności 50-100 kg i przechowuje się w chłodnych pomieszczeniach. W sprzedaży detalicznej bryndzę wyjmuje się z fask lub beczek i zawija się w papier pergaminowy.

BRYNDZA OWCZA MAJOWA – jest to ser produkowany w Polsce, kierowany do sprzedaży detalicznej bezpośrednio po wyrobie. Nazwa pochodzi stąd, że jest to zupełnie świeża bryndza uzyskana z bundzów robionych na początku sezonu pastwiskowego, a więc w maju, najpóźniej do 15 czerwca. Jest ona bardzo aromatyczna, łagodna, o smaku typowym dla wyrobów z mleka owczego i uważana za przysmak, tym bardziej, że ukazuje się na rynku w maju-czerwcu, a więc po okresie zimowego i wiosennego braku bryndzy na rynku. Dobra bryndza majowa powinna mieć smak i zapach czysty, delikatnie pikantny i lekko słony, barwę kremowoseledynową, strukturę jednolitą i pastowatą. Zawartość tłuszczu w s.s. powinna wynosić co najmniej 45%, a zawartość wody nie przekraczać 55%, soli 1,5-4%.

BRYNDZA DO SKŁADOWANIA – drugi rodzaj naszej bryndzy, jest przeznaczona do dłuższego przechowywania, nie powinna więc zawierać więcej niż 50% wody, przy zachowaniu 45% tłuszczu w s.s. Zawartość soli dość wysoka – 4-5%. Smak i zapach czysty, słony, lekko pikantny.

BRYNDZA OWCZA ze składowania – jest serem o bardzo ostrym smaku i zapachu, będącym wynikiem kilkumiesięcznego przechowywania. Jej smak i zapach jest pikantny, słony (4-5% soli), często lekko ostry i lekko kwaśny, te cechy nie znajdują

powszechnego uznania u konsumentów i dlatego przeważnie bryndza ze składowania występuje jako:

BRYNDZA OWCZO-KROWIA – zmieszanie bryndzy ze świeżym twarogiem z mleka krowiego wyraźnie łagodzi jej smak. Bryndza owczo-krowia powinna zawierać co najmniej 40% tłuszczu w s.s. sera, wody nie więcej niż 55% oraz soli 2-3,5%. Jej smak powinien być czysty, słony, lekko pikantny.

BRYNDZA RADZIECKA – w południowych rejonach ZSRR produkuje się bryndzę z mleka owczego lub owczego z dodatkiem krowiego i koziego w postaci sera solankowego (▷ Czanach). Ser ma kształt kostki o wymiarach 11×11×9 cm i masie 1,2-1,5 kg, okres dojrzewania 20 dni.

BRYNDZA WĘGIERSKA – robiona na Węgrzech bryndza owcza jest pakowana w stanie świeżym do drewnianych fasek wyłożonych bukowymi wiórami. Na wierzchu mocno ubitej i wygładzonej bryndzy układa się również wióry i zamyka faskę. Bryndzę można spożywać już trzy dni po wyrobie, można też przetrzymać ją dłużej w chłodnym pomieszczeniu.

BRYNDZA IZRAELSKA – a raczej ser solankowy robiony z mleka owczego, o masie od 0,5 do 1,2 kg i wymiarach 8×8×8 cm.

BRYNDZA LIPTOWSKA – produkowana z owczego mleka w Czechosłowacji.

Bułgaria

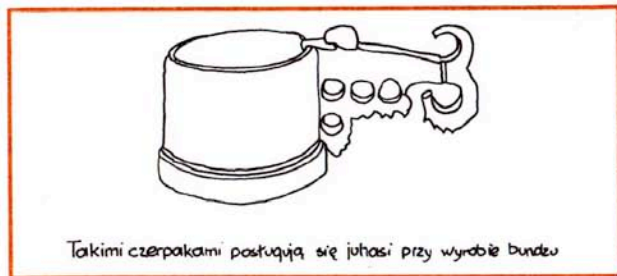
Produkuje od dawna sery owcze znane powszechnie poza granicami tego kraju: ▷ Biełosałamureno syrenie i ▷ Kaszkawal. Produkcja ta systematycznie rośnie. Na przykład produkcja sera kaszkawal z 3,395 t wyprodukowanych w 1957 r. osiągnęła 14220 t w 1971 r. Poza tymi ostatnimi Bułgaria produkuje również sery na wzór europejskich, np. ▷ Gouda. W 1974 roku wyprodukowano serów z mleka krowiego 9150, owczego 34 900, koziego 6100 ton.

Bundz owczy

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, o elastycznym, oczkowanym mięszu, wyrabiany z mleka owczego przez ▷ Baców w szalasach górskich lub ▷ Bacówkach. Z każdego udoju owiec robi się jeden bundz i stąd pierwotna nazwa sera – udój.

WYRÓB BUNDZU OWCZEGO. Owce doi się trzy razy dziennie, a pod koniec okresu laktacji – dwa razy dziennie. Przed

rozpoczęciem udoju ▷ Juhasi zapędzają owce do stragi, czyli zagrody zrobionej z żerdzi i chrustu. Owce chcąc wydostać się ze stragi szukają wyjścia. Juhasi wyjmują pojedyncze żerdzie z ogrodzenia i w ten sposób powstają okna, przez które owce starają się wyjść na pastwisko. W chwili, kiedy owca usiłuje wyjść na zewnątrz, chwytą ją juhas i doi, a potem wypuszcza i chwytą następną. Doi się owce do drewnianych rajtoków (skopków). Wydojone mleko wylewa się do pucyery, czyli



drewnianej kadzi przykrytej satą – grubym płótnem, przez które cedzi się mleko. Kadź stoi w szałasie blisko watry, czyli ogniska, które rozpala się wiosną i utrzymuje stale aż do końca sezonu pastwiskowego, tzn. do dnia zejścia z hal w doliny. Bezpośrednio po przecedzeniu mleka dodaje się kłag, czyli podpuszczkę własnej produkcji lub podpuszczkę w proszku i miesza się ją z mlekiem za pomocą feruli (okorowanego patyka). Obrobioną masę serową ugniata się w jedną bryłę i wyjmuje na kawał płótna – grudziorkę. Następnie zawiązuje się na krzyż cztery rogi grudziorki i wiesza na kołku, aby ułatwić ociekanie serwatki. Kiedy serwatka ocieknie, układa się „udój” sera na półce. Po okresie ok. 2 tygodni bundz nadaje się do przerobu na bryndzę.

Bundz krowi

Jest u nas w kraju produkowany z mleka krowiego pasteryzowanego, z dodatkiem zakwasu czystych kultur w ilości 1% w stosunku do ilości przerabianego mleka.

Zawartość tłuszczu w s.s. sera wynosi nie mniej niż 40%, a wody nie więcej niż 50%, masa 10-15 kg. Bochenek bundzu ma cienką i czystą skórkę z nalotem białej pleśni. Oczka rzadkie wielkości grochu. Smak i zapach jak w ▷ Bundzu owczym.

Butterkäse

(czyt. buterkeze)

Ser podpuszczkowy robiony w NRD i RFN z mleka krowiego, stanowiący niejako przejście od sera półtwardego do miękkiego. Skórka sera miękka i sucha, masa od 0,25 do 6,0 kg. Miąższ pozbawiony oczek lub z nieregularnymi oczkami, zawartość tłuszczu w s.s. nie mniej niż 60%, wody nie więcej niż 45% albo 50% tłuszczu i 50% wody, lub 45% tłuszczu i 52% wody.

Masa od 0,25 do 6,0 kg, najczęściej dwie wielkości; płaski cylinder o średnicy 14 cm, wysokości 3-4 cm i masie ok. 0,5 kg oraz o średnicy 19 cm, wysokości 5-6 cm i masie ok. 1,5 kg. Ser prawie bez zapachu i o bardzo łagodnym smaku.

BUTTERKÄSE produkowany w Austrii również z mleka krowiego jest bardziej miękki od poprzedniego, o miąższu bez oczek. Zawartość tłuszczu w s.s. nie mniej niż 45% i wody nie więcej niż 60%. Masa sera ok. 2 kg, kształt – płaski cylinder o średnicy ok. 20 cm i wysokości ok. 6-7 cm.



Caciocavallo

(czyt. kacziokawallo)

Znany w łoski ser podpuszczkowy robiony z mleka krowiego, nieraz z niewielkim dodatkiem mleka owczego. Jest on przedstawicielem grupy serów z masy parzonej, tzn. że w procesie technologicznym stosuje się zanurzanie masy serowej we wrzącej serwatce i wrzącej wodzie, co powoduje miękkość i plastyczność masy i pozwala nadawać jej dowolne kształty. Posolone sery osusza się i wędzi, aż skórka nabierze złotego koloru. Caciocavallo o kształcie wrzecionowatym, miękkiej i suchej skórce waży ok. 2 kg. Zawartość tłuszczu w s.s sera wynosi co najmniej 44%, a wody średnio 35%. Do tej samej grupy serów z masy parzonej należą ▷ Kaszkawal i ▷ Oszczypek. Smak i zapach u młodego sera łagodny, przechodzi w pikantny po 6-10 miesiącach. Z reguły spożywany rozdrobniony na tarce.

Cacio – znaczy po włosku ser, cavallo – koń – nazwa sera wydaje się wskazywać na to, że był robiony z kobyłego mleka. Inne uzasadnienie nazwy – sery były wiązane u siodła z obu jego stron i tam dojrzewały.

CACIOCAVALLO SICILIANO (czyt. *kacziokawallo siciliano*) – odmiana wyżej opisanego sera produkowana na Sycylii z mleka krowiego, niekiedy z domieszką mleka koziego. Ser jest cięższy, waży ok. 10 kg, dojrzewa 3 miesiące.

Caerphilly

(czyt. *kerfili*)

Półtwardy ser podpuszczkowy robiony z krowiego mleka w Anglii, w Walii. Jest to ser spożywany po krótkim okresie dojrzewania (ok. 10 dni), przypominający smakiem przekwaszony ser edamski. Ser w kształcie płaskiego cylindra o średnicy ok. 22 cm i wysokości 6-8 cm waży 3,5-4 kg. Miąższ bez oczek, zawiera co najmniej 48% tłuszczu w s.s. oraz nie więcej niż 46% wody.

CAERPHILLY produkowany w Irlandii nie różni się prawie od pierwowzoru angielskiego.

Camembert

(czyt. *kamamber*)

Słynny na cały świat ser, którego ojczyzną jest Francja. W miejscowości Camembert (obok Vimoutiers – czyt. *wimutier*) w departamencie Orne w Normandii został wyprodukowany po raz pierwszy w roku 1791 przez Marię Harel, z domu Fontaine (czyt. *fonten*). Następnie wyrób jego kontynuowała jej córka i członkowie rodziny. Ser camembert był początkowo pakowany w słomę, tak samo, jak podobny do niego ser brie. Około roku 1890 wyprodukowano opakowania w postaci pudełek robionych ze strużyn drewnianych, co ułatwiło bardzo przewóz sera, a tym samym rozszerzenie się jego zbytu i spowodowało wzrost popularności wśród konsumentów. Pewien lekarz amerykański, doktor Kirim, leczył swoje dolegliwości serem camembert z dobrym skutkiem, więc w dowód wdzięczności wznosił statuę Marii Harel w Vimoutiers w roku 1928. Pomnik został zniszczony w czasie lądowania aliantów w 1944 r., a po wojnie odnowiony przez 400 pracowników amerykańskiej wytwórni serów w Ohio. Zebrali oni między sobą dobrowolnie fundusze na ten cel.

Camembert jest to ser z mleka krowiego, podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, z porostem pleśni na powierzchni, produkowany rzemieślniczo i przemysłowo z mleka surowego i pasteryzowanego. Ma kształt płaskiego cylindra o średnicy

10 cm i wysokości 3-4 cm. Masa sera wynosi ok. 280 g. Dojrzały ser ma delikatną żółtawą skórkę z mniejszymi lub większymi plamami czerwieni. Miąższ kremowy, jednolity bez oczek, miękki, rozpływający się w ustach, ku środkowi twardszy, ale nie suchy i nie kruchy. Smak bardzo łagodny, zapach lekko pieczarkowy. Ser ten zyskał sobie ogromną popularność i produkcja jego rozpowszechniła się prawie w całej Europie, a także w Kanadzie i Azji. Spożywany w różnych stadiach dojrzałości, jedni jedzą tylko skórkę inni tylko miąższ itd.

Camembert, a raczej ser typu camembert pełnotłusty, produkowany w Polsce, jest robiony na wzór francuskiego. Produkuje się go w dwóch wielkościach, a mianowicie: o średnicy 8 lub 10 cm i wysokości 2,5 lub 3 cm, co daje w efekcie masę sera ok. 150 lub 250 g. Skórką sera powinna być gładka (dopuszcza się lekkie pomarszczenia), a miąższ zasadniczo bez oczek (co najwyżej kilka małych oczek), o zawartości 45% tłuszczu w s.s. i 56% wody. Miąższ powinien być miękki, przy czym środkowa część masy sera może być niedojrzała, a więc twardsza. Smak i zapach czysty, łagodny, lekko pieczarkowy, lekko pikantny.

Sery typu camembert całkowicie dojrzałe są miękkie i łatwo poddają się naciskowi palca. Jeżeli niedojrzała część środkowa sera jest duża, to przy nacisku palcem odczuwa się to jako stwardnienie. Chcąc doprowadzić ser do stanu pełniejszej dojrzałości. Należy go trzymać w temperaturze pokojowej, ale z dala od źródła ciepła i chronić przed wysychaniem. Ser powinien być szczelnie zamknięty w folii i ułożony w pudełku, czyli należy zachować opakowanie pierwotne w stanie nienaruszonym. Codziennie lub co parę dni sprawdza się przez otwarcie pudełka i naciśnięcie palcem sera, czy staje się miękkie, co świadczy, że część środkowa również dojrzała.

Ser camembert spożywa się w różnych stadiach dojrzałości, stosownie do upodobań spożywcy. Nie należy przechowywać go w chłodzie, jeśli się chce żeby dalej dojrzewał. W żadnym przypadku nie można dopuścić do tego żeby ser zamarzał np. w lodówce.

Ser typu camembert półtłusty produkowany u nas różni się zawartością tłuszczu w s.s.; wynosi ona 20% w serze półtłustym, a 45% w pełnotłustym.

CAMEMBERT robiony w innych krajach Europy, Azji i Ameryki ma masę od 0,1 do 0,3 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. sera od 45 do 55%, przy czym wody od 55 do 60%. W RFN i NRD robi się ten ser o różnym procencie zawartości tłuszczu w s.s., a mianowicie: 60, 50, 45, 40, 30% i odpowiednio wody 48, 54, 56, 58, 62%.

CAMEMBERTOST – ser pod tą nazwą jest produkowany w Szwecji, o masie od 25 do 250 g i większej oraz zawartości tłuszczu w s.s. ponad 50%

Camping

Ser z mleka krowiego, podpuszczkowy, dojrzewający, pielęgnowany na maź, którego produkcję rozpoczęto w Polsce w 1972 r. na terenie woj. olsztyńskiego. Kształt: mały płaski blok o wymiarach 14×7×5 cm i masie ok. 0,6 kg. Miąższ miękki, elastyczny, o drobnych oczkach i zawartości co najmniej 45% tłuszczu w s.s. Smak i zapach lekko kwaśny, z wyczuwalnym smakiem kminku, który dodano do masy.

Cantal

(czyt. kantal)

Jest uważany za najdawniej znany we Francji, bo ponad 2000 lat. Produkowany z mleka krowiego w górach Owernii i Aubrac, w kształcie wysokiego cylindra waży 30-50 kg. Ma suchą i twardą lub miękką skórkę, miąższ bez oczek. Zawartość tłuszczu w s.s. sera wynosi co najmniej 45%, wody nie więcej niż 42%. Cantal jest serem łagodnym w smaku, o przyjemnym zapachu oraz o miąższu elastycznym, a zarazem miękkim (▷ Laguiole).

Carré de l'Est

(czyt. kare de lest)

Miękki ser podpuszczkowy, produkowany we Francji z mleka krowiego. Jest to niewielki serek o prostokątnym kształcie i masie 0,2-0,22 kg, zawierający nie mniej niż 40% tłuszczu w s.s. i nie więcej niż 57% wody. Jest spożywany świeżo po wyrobieniu, należy do serów niedojrzewających. Ma skórkę pokrytą białą pleśnią, smak delikatny i szczególnie łagodny.

Chabichou

(czyt. szabiszu)

Ser z koziego mleka produkowany we Francji w okolicach Poitou (czyt. pułatu). Jest to ser podpuszczkowy, miękki, bez

oczek, o zawartości co najmniej 45% tłuszczu w s.s. oraz co najwyżej 50% wody. Masa serka wynosi od 0,05 do 0,1 kg. Skórkę ma suchą i twardą. Spożywany na świeżo lub gdy nabierze silnego zapachu.

Cheddar

(czyt. *czedar*)

Ser podpuszczkowy, twardy, produkowany w Anglii z mleka krowiego. Nazwa pochodzi od miasta Cheddar w okręgu Somersetshire, w którym rozpoczęto wyrób tego sera z końcem XVI w. Ojczyzną sera jest Anglia, ale ser przyjął się dobrze w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej w II połowie XIX wieku, w Kanadzie i Nowej Zelandii, przy czym stanowi tam poważny procent produkcji serów, a także w niewielkich już ilościach produkowany w 19 krajach Europy, w tym również w Polsce.

Cheddar ma odrębny od innych serów twardych sposób wyrobu. Różnica polega na tym, że wstępną \triangleright Fermentację kwasu mlekowego przeprowadza się już w \triangleright Wannie serowarskiej, a następnie rozdrabnia prasowaną wstępnie masę serową za pomocą specjalnego młynka, po soleniu i wymieszaniu z solą, przed włożeniem do form wyłożonych muślinem lub organdyą. Te zabiegi technologiczne zwą się **cheddaryzacją** i są stosowane w wyrobie niektórych serów. Dojrzały ser cheddar (po 2-4 miesiącach) ma czysty, łagodny, lekko kwaśkawy smak i zapach, konsystencję jednolitą w całej masie pozbawionej oczek, a zawierającej co najmniej 48% tłuszczu w s.s. oraz nie więcej niż 44% wody. Ser ma kształt cylindryczny, przy czym stosunek średnicy do wysokości jak 3:2. Ser o średnicy ok. 30 cm i wysokości ok. 25 cm waży ok. 15 kg. Są również robione sery o masie od 4 do 30 kg.

W Polsce produkcję tego sera rozpoczęto w 1950 r. w Skoczowie na Śląsku Cieszyńskim. Ser ma kształt bloku o wymiarach: długość 36, szerokość 28, wysokość 16 cm oraz waży ok. 18,5 kg. Zawiera 48% tłuszczu w s.s. oraz nie więcej niż 39% wody. Smak i zapach kwaśny, pikantny, lekko gorzki lub lekko nieczysty.

Cheddaryzacja \triangleright Cheddar

Cheese

(czyt. *cziiiz*)

Ser w języku angielskim.

Chlorek wapniowy ($\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)

Stosowany jako dodatek do mleka serowarskiego. Ma na celu przywrócenie częściowo osłabionej zdolności krzepnięcia podpuszczkowego na skutek pasteryzacji mleka. Dawka wynosi ok. 0,02% ilości przerabianego na ser mleka.

Cheshire

(czyt. czeszajer)

Znany w Anglii już w XII wieku. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, o miąższu bez oczek lub z nielicznymi małymi oczkami. Ser o miękkiej i suchej skórce ma kształt cylindryczny i waży od 4 do 20 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. sera wynosi co najmniej 48%, a wody nie więcej niż 44%. Smak sera jest delikatny łagodny. Jest on również nazywany ▷ Chester od nazwy stolicy hrabstwa tego północno-zachodniego rejonu Anglii. Anglia jest ojczyzną tego sera, ale jest on wyrabiany również w Irlandii, Norwegii i Holandii.

Chester

(czyt. czester)

Pod tą nazwą występuje ser ▷ Cheshire w NRD i RFN, o cechach zbliżonych do angielskiego pierwowzoru. Ma kształt cylindra o średnicy 35 cm, wysokości 27-30 cm i masie od 26 do 30 kg lub bloku o długości 37, szerokości 30, wysokości 20 cm i masie 20 kg, albo beczki o długości 56, wysokości 87 cm i masie 200 kg. Miąższ kruchy, rozplywający się na języku. Zawartość tłuszczu w s.s. 45-50%, a wody 40-38%. Smak i zapach lekko kwaśny do lekko pikantnego. Skórka gładka, oczka szczelinowate. Używany głównie jako surowiec do topienia.

Churut

Ormiański serek ziołowy sporządzany z huślanki czyli zagotowanego i schłodzonego do temperatury pokojowej mleka krowiego, przetrzymywanego przez okres ok. 12 godzin w drewnianej kadzi, w której uprzednio trzymano kwaśną śmietanę. Do huślanki dodaje się delikatne listki pietruszki, selera, szczawiu itp. oraz soli, a następnie długo gotuje. Rozgotowaną masę wlewa się do płaskich naczyń, a po ostygnięciu formuje się z niej stożki o masie ok. 100 g i suszy. Serek daje się długo przechowywać, a po starciu służy jako przyprawa smakowa do zup.

Chusty serowarskie

Tkaniny bawełniane, konopne lub lniane, luźno tkane, ułatwiające ociekanie serwatki. Stosuje się je przy formowaniu, ociekaniu i prasowaniu serów. Ostatnio coraz częściej są zastępowane przez siatki metalowe i perforowane blachy ze stali nierdzewnej, co pozwala na oszczędność pracy związanej z oczyszczaniem, myciem i suszeniem chust oraz ułatwia zachowanie higieny w pracy.

Chymozyna ▷ Podpuszczka

Ciechanowski

Produkcję tego sera rozpoczęto w 1973 r. w Ciechanowie. Ser podpuszczkowy, dojrzewający co najmniej 2-3 tygodnie, pielęgnowany na maź. Ma kształt płaskiego cylindra o średnicy 13 cm i wysokości 4 cm lub prostopadłościanu o podstawie kwadratowej 12×12 cm i wysokości 4 cm. Masa sera ok. 0,5 kg. Mięsz elastyczny, miękki, lekko plastyczny i bez oczek. Zawartość tłuszczu w s.s. sera 45%, wody do 54%. Smak i zapach charakterystyczny dla serów pielęgnowanych na maź, pikantny, lekko ostry, lekko kwaśny, dopuszcza się lekko gorzki.

Cięcie skrzepu ▷ Krajanie skrzepu

Colby

(czyt. kolbi)

Ser podpuszczkowy z mleka krowiego produkowany w USA, o nieregularnej oczkowatości, bez skórki, zawierający w s.s. co najmniej 50% tłuszczu, a wody nie więcej niż 40%. Masa sera wynosi ok. 18 kg. Produkują go również w Irlandii, Nowej Zelandii i Kanadzie. Colby w Nowej Zelandii jest robiony w dwóch odmianach: ze skórką, o masie 36 kg i bez skórki, o masie 27, 18 i 4,5 kg. Smak łagodny zbliżony do sera cheddar.

Commitie (lub Komissiekaas)

Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, wyrabiany w Holandii z mleka krowiego. Różni się on od typowego sera holenderskiego, jakim jest ▷ Edamski, jedynie masą, bo główka jego waży 4 kg, czyli dwa razy więcej niż sera edamskiego.

Comté (lub Franche Comté) (czyt. fransz kómte)

Jest serem pod każdym względem podobnym do sera ▷ Groyer i bardzo często zwany Gruère de Comté. Jest on produkowany w Alpach francuskich z mleka krowiego już od XIII wieku. Krąg sera o średnicy 70 cm waży 38-40 kg.

Cottage Cheese (czyt. kotedż cziiz)

Ser twarogowy niedojrzewający, robiony z odtłuszczonego mleka krowiego w USA. Jest on sprzedawany w dużych ilościach i pod różnymi nazwami, np. Pot cheese Sourd Corols, Popcorn cheese itp.

Charakterystyczna jest struktura twarogu, która składa się z pojedynczych ziarn o średnicy 3-10 mm. Smak jego jest czysty i jałowy, nadaje się więc do mieszania z dowolnie smakującymi dodatkami – od cukru czy miodu aż po paprykę. Twaróg pakuje się we wszelkiego rodzaju pojemniki wykonane z metalu, papieru i metalu lub folii.

Kwasowość jego wzrasta nieznacznie w czasie przechowywania, toteż w temperaturze 10°C można go przechowywać do 2 tygodni.

Coulommiers (lub Brie de Coulommiers) (czyt. bri de kulomie)

Ser miękki, podpuszczkowy, robiony z krowiego mleka we Francji, bardzo zbliżony do sera brie, różni się od niego tylko kształtem. Średnica sera wynosi ok. 12 cm, wysokość 2,5-3 cm, masa 0,32-0,34 kg. Tłuszczu w s.s. nie mniej niż 40%, a wody nie więcej niż 56%.

Cream Cheese (czyt. krim cziiz)

Ser twarogowy, niedojrzewający, robiony z krowiego mleka w ZSRR. Zawiera co najmniej 60% tłuszczu w s.s. oraz nie więcej niż 55% wody. Sprzedawany w stanie świeżym w małych porcjach.

Crescenza (czyt. kreszenca)

Należy do serów typu quartirolo (czyt. kwartirolo), tzn. o kształcie prostopadłościanu, z porostem pleśni. Ser robiony

z mleka krowiego we Włoszech w prowincji Lombardia. Jest serem sezonowym robionym wyłącznie zimą, podpuszczkowym, miękkim, dojrzewającym, o łagodnym smaku. Miąższ sera zawiera co najmniej 50% tłuszczu w s.s. oraz wody nie więcej niż 60%.

Cryovac

(czyt. kriowak)

Woreczek ze specjalnej folii termokurczliwej, w którym umieszcza się wysolony ser. Z woreczka usuwa się powietrze (w mechanizmie próżniowym), a następnie zamyka specjalnymi klipsami i zanurza we wrzącej wodzie. Woreczek kurczy się i przylega ściśle do sera. W woreczkach cryovac zamyka się sery na cały okres dojrzewania, co daje oszczędność pracy oraz zabezpiecza je zarówno przed wysychaniem, jak i pleśnieniem.

Cukier mlekowy ▷ Laktoza

Cyger ▷ Sery zwarowe

Czajnyj

Ser twarogowy niedojrzewający, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Zawiera 50% tłuszczu w s.s i wody do 55%. Sprzedawany w stanie świeżym w postaci serków o masie 0,03 kg. Czysty smak i zapach kwasu mlekowego.

Czanach

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony w ZSRR na Kaukazie, z mleka krowiego, owczego i koziego. Sery te dojrzewają i są przechowywane w roztworze solnym, nie mają więc skórki, a smak i zapach ostry, silnie słony. Masa sera od 4 do 6 kg, zawartość tłuszczu w s.s. nie mniejsza niż 40%, a wody nie większa niż 50%. Okres dojrzewania 2 miesiące.

Czas krzepnięcia mleka

Czas ten liczy się od chwili dodania do mleka roztworu podpuszczki do chwili osiągnięcia przez skrzep żądanej zwiększonej twardości. Zależy on od typu sera i waha się na ogół w granicach 25-40 minut. Przy wyrobie niektórych serów miękkich bywa znacznie dłuższy.

Czechosłowacja

Już w X wieku produkowała sery twarogowe, a w XIII w. miasto Kežmark uzyskało prawo do organizowania targów serami. Rozwój produkcji nastąpił w drugiej połowie XV wieku pod wpływem Walachów, którzy wprowadzili wyrób serów z mleka owczego. Oszczypek i parzenica to sery rodzime. Sery obcego pochodzenia to: Morawsky Bochnik – zmodyfikowany ementalski, Javori Svetlana – holenderski, Niva-roquefort, wędzony ser w kształcie kielbasy, robiony na wzór serów holenderskich, a następnie wędzony.

W 1974 r. wyprodukowano następujące ilości serów w tonach: krowich 110 000, owczych 10 499, kozich 6 030.

Spożycie na 1 mieszkańca wynosiło w 1972 r. 6,3 kg. Typy produkowanych serów: ▷ Bryndza, ▷ Cheddar, ▷ Desertni, ▷ Edamski kulisty i blokowy, ▷ Ementalski, ▷ Gorgonzola, ▷ Kminowy syr, ▷ Kremowy syr, ▷ Krkonoszski, ▷ Maslowy, ▷ Morawsky, ▷ Niwa, ▷ Ołomunieckie kwargle, ▷ Ostepek, ▷ Salamowy, ▷ Salazawsky, ▷ Smetanowy, ▷ Złato.

Czerpak serowarski

Metalowe naczynie w kształcie półkuli, z rękojeścią, o pojemności od 2 do 5 litrów. Wykonany zazwyczaj z blachy aluminiowej lub żelaznej pocynowanej. Służy do czerpania płynów z dużego naczynia i przelewania do innych naczyń.

Czerwona maź ▷ Maź

Czyste kultury ▷ Zakwas



Dalost

Ser podpuszczkowy, twardy, dojrzewający, produkowany z mleka krowiego w Szwecji. Miąższ sera o dużych okrągłych oczkach i skórce miękkiej, pokrytej parafiną. Masa sera 12 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. co najmniej 45%, wody średnio nie więcej niż 42%.

Damietta (lub Damiati, Domiate)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, wyrabiany w Egipcie, z mleka krowiego lub bawolic. Kształt prostopadłościanu o kwadratowej podstawie 8×8 cm i wysokości ok. 6 cm lub też cylindryczny o średnicy 7-13 cm i wysokości ok. 6 cm. Miąższ sera kruchy, biały, o smaku jednocześnie łagodnym i słonym. Jest to ser dojrzewający w solance. Zawartość soli wynosi w nim od 6 aż do 32%, co jest wielkością znaczną w porównaniu do 1-3% soli w innych serach. Spożywa się go na świeżo lub po jednorocznym dojrzewaniu i wtedy jest zbliżony smakowo do sera ▷ Cheddar.

Danablu

Ser podpuszczkowy, półtusty lub miękki, robiony z mleka krowiego w Danii. Jest to ser bez skórki, przerośnięty niebieskawozieloną pleśnią, zawierający nie mniej niż 50% tłuszczu w s.s. oraz nie więcej niż 74% wody. Bardziej ostry i pikantny niż ▷ Roquefort.

Danbo

Ser z mleka krowiego, robiony w Danii, zwany dawniej Steppeost. Na pograniczu między serem podpuszczkowym twardym i półtwardym, o skórcie twardej i suchej, o miąższu z okrągłymi oczkami średniej wielkości. Zawiera nie mniej niż 45% tłuszczu w s.s. i wody nie więcej niż 46%. Kształt sera to prostopadłościan o kwadratowej podstawie 25×25 cm i wysokości ok. 8 cm. Masa sera ok. 7 kg. Robiony w trzech wersjach zawartości tłuszczu: 45, 30, 20% w s.s., z dodatkiem kminku. Smak i zapach łagodny, pełny.

Ser tego typu produkuje również Izrael. Jest to ser o miękkiej i suchej skórcie, masie 4-5 kg i zawartości tłuszczu w s.s. co najmniej 40%, a wody nie więcej niż 48%.

Dania

Jak wiele innych krajów europejskich, produkcję serów rozpoczęła od wyrobu serów twarogowych na użytek domowy, przechodząc stopniowo do produkcji serów podpuszczkowych na skalę przemysłową.

W wyniku konwencji w Stresie w 1951 r. Dania wprowadziła nowe nazwy dla swoich serów: ▷ Danablu (duński ser

niebieski), ▷ Danbo (Steppost), ▷ Elbo (Bro dost), ▷ Esrom (typ Port du Salut) ▷ Fynbo (Gouda), ▷ Havarti (tylżycki), ▷ Maribo (gouda z oczkowatością tylżyckiego), ▷ Tybo (edamski) ▷ Mycella (typ gorgonzola).

Produkcja serów w Danii stale rośnie i wynosi:

lata:	1970	1971	1972	1973	1974
tys. t:	111	120	131	127	150

Dominujące rodzaje serów to: Danbo, Havarti i Samsø, które łącznie stanowią ok. 60% produkcji. Spożycie roczne serów na 1 mieszkańca wynosi ostatnio ponad 10 kg.

Demi-sel

Niedojrzewający ser podpuszczkowy, wyrabiany z mleka krowiego we Francji. Jest to ser spożywany na świeżo, miękki, smarowny, bez oczek i bez skórki, formowany w małe kostki o masie 75 g. Zawartość tłuszczu w s.s. 40% lub więcej, zawartość wody 70% lub mniej. Serek ten produkuje się z niewielkim dodatkiem soli – stąd nazwa demi-sel (półsłony). Smak i zapach świeży, łagodny, orzeźwiająco kwaskowaty. Ser rozpływa się w ustach (▷ Gervais).

Derby

(czyt. *daabi*)

Ser z mleka krowiego robiony w Anglii, podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, przypomina ser ▷ Cheddar. Bez oczek, o twardej i suchej skórce, zawiera tłuszczu w s.s. nie mniej niż 48%, wody nie więcej niż 42%. Masa sera wynosi od 4 do 15 kg. Kształt sera to płaski cylinder o średnicy ok. 36 cm i wysokości 10-14 cm. Smak łagodny.

Deski w dojrzewalni serów

Deski te są wykonane z drewna beżycowego, na nich układa się sery przyniesione z solowni po ich wysoleniu. Grubość deski wynosi ok. 2,5 cm, a szerokość i długość są dostosowane do rozmiaru produkowanych serów. Deski są układane na stojakach piętrowo, jedno nad drugim, a odległość między nimi powinna umożliwiać odwracanie serów bez zdejmowania desek ze stojaków.

Dessertni sýr

Ser z mleka krowiego robiony w Czechosłowacji, podpuszczkowy, dojrzewający, miękki i bez oczek.

Ser ma miękką skórkę pokrytą mazią i waży 0,12 kg. Zawiera 40% tłuszczu w s.s i do 60% wody. Pod względem cech smaku i zapachu zbliżony do sera ▷ Romadur.

Diesiertny bielyj

Deserowy, biały ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, bez oczek, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Skórkę ma miękką z mazią. Miąższ delikatny, masłowaty, jednorodny w całej masie. Zawartość tłuszczu w s.s. 50%, wody nie więcej niż 65%. Ser o masie 0,25 kg, w kształcie płaskiego cylindra o średnicy 11-12 cm i wysokości 2-3 cm. Okres dojrzewania 8-12 dni. Smak i zapach kwasu mlekowego, z charakterystycznym posmakiem grzybowym.

Dogrzewanie

Jest to stopniowe podnoszenie temperatury ▷ Gęstwy w kotle lub wannie do uzyskania ustalonych granic, przy nieustannym mieszaniu. W zależności od rodzaju sera, temperatury dogrzewania wynoszą 39-42-56°C. Przy wyrobie serów miękkich nie stosuje się dogrzewania.

Dojrzałość serów

Stwierdza się przez ocenę ich cech organoleptycznych. Ser osiągając pełną dojrzałość powinien mieć: prawidłowe oczka, plastyczny miąższ, smak i zapach typowy dla danego sera.

Prowadzone dotychczas oznaczenia chemiczne, zastosowanie chromatografii i elektroforezy nie pozwalają na razie na ustalenie chemicznych kryteriów do określenia stopnia dojrzałości serów w sposób ścisły. ▷ Ocena organoleptyczna decyduje aktualnie o zaliczeniu serów do odpowiedniej klasy jakościowej. Czas, jaki sery przebywały w dojrzewalni, wskazuje również na stopień dojrzałości serów.

Dojrzałość handlowa serów

Wskazuje na to, że ser nie wymaga już specjalnych zabiegów pielęgnacyjnych. Osiągnięcie pełnej dojrzałości następuje w czasie przechowywania serów w magazynach sieci handlo-

wej. Stąd ser trafia do sieci handlu detalicznego z chwilą, kiedy zostanie uznany za dojrzały w pełni i nadający się do spożycia.

Dojrzewalnie serów

Pomieszczenia serowni zazwyczaj zagłębione całkowicie lub w 3/4 w ziemi, co ułatwia utrzymywanie w nich stałych temperatur i wilgotności niezależnie od pory roku. Dojrzewają w nich sery, które wymagają temperatur 10, 12, 15 lub 18°C oraz wilgotności względnej powietrza 80, 85, 90 lub 95%, zależnie od typu sera. Oprócz urządzeń umożliwiających zachowanie tych warunków, są one wyposażone w stojaki lub półki, na których układa się ▷ Deski z serami.

Sposób i szybkość dojrzewania serów zależą w znacznym stopniu właśnie od temperatury i wilgotności powietrza dojrzewalni zwanych potocznie piwnicami. Rozwój klimatyzacji oraz produkcji budowlanych materiałów izolacyjnych pozwala na budowę dojrzewalni całkowicie na powierzchni ziemi.

Dojrzewanie serów

Wysolone sery przenosi się do ▷ Dojrzewalni i układa na deskach, gdzie przebywają one od kilku dni do kilku miesięcy, zależnie od typu i rodzaju sera.

Sery miękkie dojrzewają od kilku dni do kilku tygodni, np. ser limburski 1 miesiąc, sery twarde od jednego do kilku miesięcy, np. edamski i gouda 3-6 miesięcy, sery do tarcia, a więc bardzo twarde. np. parmezan, 12-24 miesiące.

W tym czasie sery są poddawane stałym zabiegom pielęgnacyjnym, które polegają na odwracaniu serów na deskach. Przy tej okazji masuje się skórki serów miękkich i pielęgnowanych na maź (▷ Pielęgnowanie serów na maź), a powierzchnię serów pielęgnowanych na suchą skórki (▷ Pielęgnowanie na suchą skórki) myje się i wyciera.

Wraz z wykonywaniem tych czynności zmienia się deski, na których leżą sery lub czyści je i osusza. Wykonywanie tych zabiegów ma na celu zachowanie właściwego kształtu sera oraz cienkiej, mocnej i elastycznej skórki pokrytej mazią lub pleśnią, albo czystej i suchej, zależnie od rodzaju sera.

DOJRZEWANIE NA MAŻ – polega na wytworzeniu na powierzchni serów żółtawoczerwonej lub brązowej mazi, powstającej na skórce serów dzięki proteolitycznemu działaniu aerobo-

wych pałeczek *Brevibacterium linens*. Obok nich występują w masie drożdże, pleśnie i ziarniaki, tworząc na powierzchni sera warstwę utrudniającą dyfuzję tlenu, a przez to ułatwiają beztlenowe dojrzewanie sera. Dojrzewanie serów miękkich maziowych przebiega od powierzchni ku środkowi. Bakterie wytwarzają amoniak, który zobojętnia kwasy i dzięki temu stwarzają warunki do działania drobnoustrojów, lubiących środowisko obojętne lub zasadowe. Ich działanie peptonizujące przyczynia się do powstania zapachu typowego dla serów maziowych.

DOJRZEWANIE NA SUCHĄ SKÓRKĘ – stosuje się przy wyrobie serów twardych. Zawierają one mało serwatki i zawartego w niej cukru mlekowego, a więc na zobojętnienie powstałego kwasu mlekowego wystarczają sole zasadowe zawarte w serze. Powierzchniowa mikroflora nie bierze udziału w dojrzewaniu serów twardych i dlatego skórkę serów twardych myje się, wyciera do sucha lub pokrywa powłokami ochronnymi takimi, jak ▷ Cryovac (▷ Pielęgnowanie serów na suchą skórkę).

DOJRZEWANIE SERÓW PODPUSZCZKOWYCH – polega na przemianach biochemicznych, zachodzących w masie sera pod działaniem drobnoustrojów i ich enzymów oraz enzymów pochodzących z mleka i podpuszczki. Sery podpuszczkowe prawie wszystkie są poddawane dojrzewaniu, przy czym u serów twardych dojrzewanie przebiega jednocześnie w całej masie sera, a u serów miękkich – od zewnątrz do środka sera. Dojrzewanie serów podpuszczkowych przebiega w dwóch kolejno po sobie następujących etapach:

Dojrzewanie wstępne, które polega na przemianie cukru mlekowego na kwas mlekowy (▷ Fermentacja mlekowa). Fermentacja rozpoczyna się już w kotle lub wannie, a kończy zazwyczaj po upływie 6-10 dni od dnia wyrobu. W wyniku tej fermentacji masa serowa osiąga odpowiedni stopień kwasowości, co warunkuje prawidłowy przebieg fermentacji głównej oraz zabezpiecza masę serową przed działaniem drobnoustrojów gnilnych.

Dojrzewanie główne, które polega na przemianach hydrolitycznych głównego składnika sera ▷ Kazeiny na związki prostsze (▷ Fermentacja propionowa). Trwa ona od 2 do 6 tygodni od dnia wyrobu. W tym okresie powstają ▷ Oczka

w serach twardych. Tłuszcz nie ulega znacznym przemianom w czasie dojrzewania serów, a jego rozkład następuje po dłuższym okresie dojrzewania. Najsilniej rozszczepianie tłuszczu występuje w serach pleśniowych, a najslabiej w serach twardych. Udział w tych procesach biorą: *Bacterium prodigiosum*, *aerogenes*, *Penicillium roqueforti*, drożdżaki, oidia i inne. Nawet niewielkie ilości produktów rozpadu tłuszczu cechuje silna woń i nadaje smakowi sera cech ostrości.

DOJRZEWANIE SERÓW MIĘKKICH – na powierzchni serów zaczynają się rozmnażać drobnoustroje spalające kwasy: bakterie, drożdże i pleśnie. Wytwarzają one amoniakalne produkty rozkładu białka, które zobojętniają środowisko. Obniżenie kwasowości stwarza dogodne warunki działania bakteriom właściwego rozkładu białka. Czynne są tutaj *Bacterium limburgiensis*, ziarniaki z grupy *Micrococcus casei liquefaciens* i laseczki gnilne. Tak więc proces dojrzewania serów miękkich odbywa się od ich powierzchni ku środkowi. Stąd też wynika konieczność nadawania serom miękkim kształtów możliwie płaskich, a więc dużej powierzchni w stosunku do masy sera.

DOJRZEWANIE SERÓW TWAROGOWYCH – sery twarogowe dojrzewające, a raczej serki, są to płaskie krążki o masie 50-200 g, uformowane z twarogu zmieszanego z solą, często z innymi przyprawami smakowymi, np. z kminkiem. Uformowane serki osusza się w suchym i ciepłym pomieszczeniu, a następnie układa rzędami w drewnianych skrzyniach i umieszcza w pomieszczeniu o temperaturze 15-20°C aż do dojrzewania. Na powierzchni serów występuje tzw. gliwienie, czyli peptonizacja kazeiny, która posuwa się w głąb serka i nadaje szklisty wygląd prawie całej masie sera. Główny udział w gliwieniu biorą pleśnie *Oospora lactis*, a obok nich różne drożdże, np. *Mycoderma*. Niekiedy na powierzchnię dojrzewających serków twarogowych wprowadza się pałeczki proteolityczne, które wytwarzają czerwonawopomarańczową maź i zabarwiają ser.

Doppelrahm-Frischkäse

(czyt. *dopelram-fryszkeze*)

Produkowany w NRD i RFN niedojrzewający ser podpuszczkowy. Ponieważ ma zawierać co najmniej 60% tłuszczu w s.s., więc robi się go z mleka krowiego z dodatkiem śmietanki, aby był rzeczywiście podwójnie śmietankowy.

Zawartość wody w serze nie przekracza 56%. Jest formowany w małe kostki o masie 50 lub 62,5 g. Miąższ sera miękki, rozpluwający się w ustach, o orzeźwiająco kwaskowatym smaku i zapachu.

Dorogobużski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Miąższ miękki, bez oczek lub z nieregularnymi oczkami. Skórka miękka, pokryta mazią. Ser zawiera co najmniej 45% tłuszczu w s.s. oraz nie więcej niż 50% wody. Masa sera 0,5-0,7 kg; kształt kostki o wymiarach $9 \times 9 \times 8$ cm lub $6 \times 6 \times 4-5$ cm. Pikantny smak i serowy zapach. Okres dojrzewania 40 dni.

Dorożnyj

Wszystkie cechy jak w serze \triangleright Dorogobużskim. Różnica między tymi dwoma serami to masa drugiego wynosząca od 9,8 do 2,8 kg oraz zawartość tłuszczu w s.s. nie mniejsza niż 50%, a wody nie większa niż 48%.

Double crème

(czyt. dubl krem)

Nazwa ta oznacza podwójnie śmietankowy, miękki ser podpuszczkowy, spożywany bez dojrzewania. Ojczyzną sera jest Francja, surowcem mleko krowie z dodatkiem śmietanki takim, aby serek miał co najmniej 60% tłuszczu w s.s.

DOUBLE CRÈME robiony w Luemburgu z mleka krowiego jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, o miąższu bez oczek, zawierający 45% tłuszczu w s.s. oraz do 60% wody. Masa sera ok. 2 kg, skórka pokryta mazią.

Double Gloucester

(czyt. dabl glouster)

Ser z mleka krowiego produkowany w Anglii. Jest to ser podpuszczkowy, twardy, dojrzewający, o miąższu bez oczek, skórcie twardej i suchej. Ser waży od 4 do 20 kg. Minimalna zawartość tłuszczu w s.s. 48%, maksymalna zawartość wody 44%. Smak sera łagodny, czysty, lekko orzechowy.

Drobne ziarno

Skrzepnięte, czyli ścięte przez podpuszczkę, mleko kraje się na kawałki, których wielkość jest charakterystyczna dla każdego rodzaju sera. Po osiągnięciu żądanej wielkości prowadzi

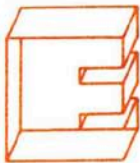
się ▷ Osuszanie i ▷ Dogrzewanie ziarna. Im twardszy ma być ser, tym drobniejsze i bardziej wysuszone robi się ziarno. Przy wyrobie serów miękkich nie stosuje się dogrzewania, a często i osuszania, natomiast skrzep kraje się na duże kawałki. Drobne ziarno odpowiada wielkością ziarnom ryżu lub pszenicy.

Dunlop

(czyt. danlop)

Ser podpuszczkowy, twarde, dojrzewający, robiony w Anglii z krowiego mleka. Ser bez oczek, o twardej i suchej skórce, o powierzchni gładkiej, żółtoszarej. Masa sera od 4 do 20 kg, zawartość tłuszczu w s.s. nie mniejsza niż 48%, wody nie większa niż 44%. Smak i zapach czysty, łagodny.

Dziurki w serze ▷ Oczkowatość



Edammer Kaas

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z krowiego mleka w Holandii. Nazwę swą otrzymał od miejscowości Edam, położonej w północnej Holandii – jednym z najstarszych krajów serowarskich Europy. Przed wielu wiekami gospodarstwa chłopskie północnej Holandii rozpoczęły wyrób tego sera i aż do 1876 r. ta forma przetwórstwa utrzymała się, to znaczy do zorganizowania pierwszej serowni przemysłowej. Początkowo robiono sery z pełnego mleka, później mieszano częściowo odtłuszczony przez podstój, wieczorny udój z rannym pełnym mlekiem. Przemysłowy wyrób mleka na sery rozwinął się szybko i na początku XX wieku wyrób w małych gospodarstwach chłopskich prawie zanikł. Ser edamski ma kształt kulisty, co stanowi jego zewnętrzną cechę wyróżniającą go wśród serów podpuszczkowych. Jest on najbardziej znanym serem holenderskim a razem z serem ▷ Gouda przedstawicielem holenderskiej technologii przerobu mleka na sery. Charakteryzują ją niskie temperatury ▷ Zaprawiania i ▷ Dojrzewania, oraz ▷ Pielęgnowanie na suchą skórkę. W Holandii jest on wyrabiany o różnej masie, a mianowicie:

Edam	1,7 –2,5 kg
Baby Edam	0,84–1,1 kg
Commissie Kaas	3,0 –4,5 kg
Middelbere Kaas	5,0 –6,5 kg
Baby loaf Edam	0,4 –1,1 kg
Blok Edam	do 10 kg.

Wszystkie o zawartości 40% tłuszczu w s.s.

Przedmiotem eksportu holenderskiego są sery ważące 2 kg i w tej wielkości są produkowane na wzór holenderski w 15 krajach Europy, w Kanadzie i Brazylii.

Miąsz sera jest elastyczny, z rzadko rozmieszczonymi oczkami wielkości grochu. Skórka twarda i sucha, zawartość tłuszczu w s.s. nie mniejsza niż 40%, wody nie większa niż 46%. Smak i zapach delikatny, łagodny, czysty i lekko kwaskowaty u młodego sera, a lekko pikantny u starego. Dojrzewa 2-3 miesiące. Jedzony w Holandii w wieku 1-6 miesięcy głównie na chlebiec, niewielka część w wieku 6-12 miesięcy jest spożywana po starciu lub stopieniu jako dodatek do wyrobu ciast, wreszcie w bezpośrednim zastosowaniu w formie kostek sześciennych do wina i wódki.

SER EDAMSKI w Polsce jest wyrabiany zarówno w kształcie kuli, jak i bloku w dwóch wielkościach: masa sera 2 kg, długość 25 cm, szerokość 10 cm i wysokość 10 cm, masa sera 5 kg, długość 30 cm, szerokość 12 cm i wysokość 13 cm. Kształt bloku ułatwia pielęgnację sera i jego transport oraz porcjowanie. Kula ma średnicę ok. 15 cm i waży ok. 2 kg. Na wzór sera edamskiego był u nas robiony ser, który z biegiem czasu przekształcił się na ser ▷ Lechicki.

Edamski naszej produkcji nieco się różni od oryginalnego bardziej wyraźnym smakiem, z tendencją do lekkiej pikantności.

Edelpilzkäse

(czyt. edelpilckeze)

Ser ze szlachetną pleśnią; ser podpuszczkowy, dojrzewający półtwardy, z przerostem pleśni, robiony z krowiego mleka w Austrii. Miąższ o oczkach nieregularnych, przerośnięty żyłkami niebieskozielonej pleśni. Ser o miękkiej i suchej skórce zawiera 45% tłuszczu w s.s. i wody do 50%, masa sera od 2,5 do 5,0 kg.

Edelpilz

(czyt. edelpilc)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, pełnotłusty, przechodzący w miękki, robiony w Danii z mleka krowiego lub owczego. Ser zawiera 60% tłuszczu w s.s. oraz do 45% wody. Miąższ o nieregularnych oczkach, przerośnięty niebieskawozieloną pleśnią. Masa sera od 2,5 do 5,0 kg. Smak i zapach pikantny, bardzo lekko jełki, jak u serów ▷ Blue, ▷ Fromage bleu, ▷ Niwa, ▷ Stilton itp.

Ekstrakt podpuszczkowy ▷ Podpuszczka

Elbo

Ser podpuszczkowy z mleka krowiego robiony w Danii. Miąższ o oczkach okrągłych, średniej wielkości. Skórka sera twarda i sucha, zawartość tłuszczu w s.s. 45%, wody nie więcej niż 46%. Robi się również ten ser o 40% tłuszczu w s.s. i wody do 48%, o 30% tłuszczu w s.s. i wody do 52% oraz o 20% tłuszczu w s.s. i wody do 57%. Masa sera w kształcie bloku 5-6 kg. Wymiary bloku: długość 32 cm szerokość i wysokość po 15 cm. Smak łagodny albo nieco pikantny.

Emmental (Ementalski)

Nazywany również Ementaler. Słynny na cały świat ser szwajcarski. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, z mleka krowiego robiony w Szwajcarii. Ojczyzną sera jest dolina rzeki Emmen płynącej w kantonie Bern w Szwajcarii. Nazwa sera pochodzi od nazwy rzeki, a u nas jest powszechnie znany jako szwajcarski. Wymaga on doskonałego surowca (ok. 1500 l na 1 ser), a takie właśnie mleko można uzyskać w naturalnych warunkach tego kraju o umiarkowanym klimacie, czystym górskim powietrzu i obfitych pastwiskach. Sery ementalskie są od dawna produkowane w sposób zorganizowany i związek serowarów sera ementalskiego liczy sobie 170 lat.

Do cech charakterystycznych tego sera należą:

kształt – płaski cylinder (koło młyńskie) o lekko wypukłym, wierzchu i spodzie, o wysokości 10-15 cm, średnicy 70-100 cm, masa sera do 120 kg,

oczka – okrągłe lub owalne, duże, dochodzące do wielkości dużej czereśni,

smak i zapach – łagodny, czysty, słodkavo-orzechowy, mięsz – elastyczny, zwarty, jednorodny w całej masie.

Dzięki swoim cechom smakowym i dużej trwałości ser uzyskał powszechne uznanie. Wskutek tego próby naśladowania wyrobu sera ementalskiego były i są podejmowane w szeregu krajów Europy i w Kanadzie. Naśladownictwa zbliżają się mniej lub więcej do oryginału, ale brak odpowiednich pastwisk i pasz naturalnych nie pozwala na osiągnięcie pełni zalet smaku i zapachu typowego dla tych serów produkowanych w Szwajcarii.

Na temat trwałości sera tak pisze prof. W. Klecki w 1900 r. „Ser ementalski doskonale się konserwuje. W niektórych okolicach Szwajcarii, a zwłaszcza w kantonie Valais, przechowują sery kilkadziesiąt lat. W kantonie tym jest zwyczaj przechowywania sera zrobionego w dniu przyjścia na świat każdego dziecka z rodziny serowara. Zjada się go dopiero na stypie. Dr Miller z Bern badał i kosztował ser 160-letni. Zawierał on jeszcze 12,4% wody i miał smak bardzo dobry, nadzwyczaj łagodny, trochę przypominający smak mleka. Podobno sery ementalskie udawało się przechowywać nawet 200 lat”.

W szwajcarskim procesie technologicznym jest charakterystyczne stosowanie ▷ Dogrzewania ▷ Gęstwy serowej i to do dość wysokich temperatur (54-58°C). Okres dojrzewania 6-12 miesięcy.

Sery ementalskie w Polsce są produkowane w rejonie Beskidu Śląskiego i Karkonoszy, a ostatnio również w Bieszczadach. Ośrodkiem, który rozpoczął u nas wyrób tego sera w okresie międzywojennym, była Spółdzielnia Mleczarska w Bażanowicach w powiecie cieszyńskim. Sery naszej produkcji mają średnicę ok. 70 cm, wysokość 14 cm oraz masę ok. 70 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. 45%, a wody nie więcej niż 42%. Pełnię zalet smaku i zapachu osiąga ser ementalski po upływie 10-12 miesięcy dojrzewania.

Emulgatory (topniki do sera)

Są to związki polifosforanowe, które dodane w ilości 2-3% do zmielonej i ogrzanej do 80-90° masy serowej, powodują jej topienie bez wydzielania się wolnego tłuszczu.

Enzym podpuszczkowy ▷ Podpuszczka

Erywański

Ser podpuszczkowy, dojrzewający w solance, produkowany w ZSRR na Kaukazie z mleka owczego, koziego lub krowiego, lub z ich mieszaniny. Miąższ z oczkami różnego kształtu i rozmiaru, zawiera tłuszczu w s.s. 40 i 50% i odpowiednio wody 50 i 49% oraz 4-8% soli. Inne cechy ▷ Czanach. Masa bloku o długości 18-19 cm, szerokości 18-19 cm i wysokości 13-15 cm wynosi 4-6 kg.

Esrom

Ser podpuszczkowy, miękki, robiony w Danii z mleka krowiego. Miąższ sera o nieregularnych oczkach, zawiera 45% tłuszczu w s.s i wody nie więcej niż 50%. Skórka sera miękka i pokryta mazią, kształt bloku o długości 18 cm, szerokości 10 cm i wysokości 10 cm. Miąższ miękki i elastyczny jak w serze trapistów, smak łagodny i pikantny.

Estoński

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, z mleka krowiego, robiony w ZSRR, o oczkach małych, okrągłych, skórcie twardej i suchej. Zawartość tłuszczu w s.s. stanowi co najmniej 45%, wody co najwyżej 40%. Masa sera 2-3 kg, kształt wysokiego cylindra o średnicy 8-10 cm i wysokości 30-35 cm. Smak i zapach serowy, lekko kwaskowaty. Okres dojrzewania 30 dni.

Etykiety na serze

Etykieta powinna zawierać następujące oznaczenia: nazwę sera, klasę jakości, zawartość tłuszczu w s.s, nazwę lub znak producenta, cenę detaliczną za 1 kg i datę produkcji. W etykietach sera I klasy jakościowej dominuje barwa czerwona, a w etykietach sera II klasy – zielona, zgodnie z przyjętymi przepisami.



Farba serowarska ▷ Barwniki

**Fermentacja laktozy ▷ Fermentacja
mlekowa**

**Fermentacja mlekowa (fermentacja kwasu
mlekowego)**

Jest to proces przemiany cukru mlekowego zawartego w serwatce na kwas mlekowy w wyniku działania bakterii fermentacji mlekowej (paciorkowców). Rozpoczyna się ona w serze już w chwili formowania, a kończy w ciągu 6-10 dni od daty wyrobu.

Fermentacja propionowa

Następuje w serach po fermentacji mlekowej, która wytworzyła w masie sera kwas mlekowy i mleczany. Ulegają one rozkładowi pod wpływem bakterii fermentacji propionowej. Jednym z produktów rozkładu jest dwutlenek węgla, który powoduje tworzenie się regularnych oczek w serach. Aby zintensyfikować ten proces niektóre sery, np. ementalskie, przenosi się na pewien czas do ciepłej dojrzewalni.

FIL-IDF

Jest to skrót nazwy Międzynarodowej Federacji Mleczarskiej (Fédération Internationale De Laiterie – po francusku lub International Dairy Federation – po angielsku).

Organizacja została utworzona przez I Międzynarodowy Kongres Mleczarski w Brukseli w 1903 r. Celem jej jest międzynarodowa współpraca w rozwiązywaniu problemów naukowych, technicznych i ekonomicznych w dziedzinie mleczarstwa. Należy do niej 30 krajów z całego świata, a między innymi i Polska.

W każdym z krajów należących do FIL jest powołany Komitet Narodowy, w skład którego wchodzi przedstawiciele producentów mleka, przemysłu mleczarskiego, handlu, instytucji naukowo-badawczych itp. Co rok odbywa się sesja FIL.

Finlandia

Oryginalnym serem fińskim jest ▷ Turunmaa, pozostałe sery są naśladownictwem serów z innych krajów. Ser ementalski od ponad 100 lat jest wyrabiany w Finlandii i różni się nieco smakiem, jest mniej słodki niż oryginalny ser szwajcarski, natomiast pozostałe cechy są na najwyższym poziomie.

W produkcji fińskiej dominują: ▷ Edamski, ▷ Ementalski i ▷ Grojer, które stanowią ok. 90% produkcji. Produkcja w 1974 r. wynosiła 49 000 ton. Spożycie serów na 1 mieszkańca 5,9 kg w 1973 r.

Fiore Sardo

Ser z owczego mleka robiony we Włoszech na Sardynii. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, bez oczek, o skórce miękkiej i suchej.

Ser w kształcie spłaszczonej baryłki waży 1,5-4,0 kg, dojrzewa

do 6 miesięcy. Zawiera w s.s. 40% tłuszczu oraz średnio 36% wody. Smak sera pikantny.

Fløtemysost

(czyt. *fletemysust*)

Śmietankowy ser serwatkowy, zwarowy (▷ Zwar), robiony w Norwegii z serwatki mleka krowiego. Ser bez oczek i bez skórki zawiera 33% tłuszczu w s.s. i wody do 20%. Masa sera od 0,25 do 4,0 kg. Smak pikantny.

Folia aluminiowa

Służy jako opakowanie bezpośrednie serów topionych. Grubość folii wynosi 0,012 mm. Wykłada się nią foremki, które napełnia się gorącą masą stopionego sera. Od strony sera, czyli od strony wewnętrznej, folia jest lakierowana.

Folie do powlekania serów

Folie są robione z tworzyw sztucznych i znajdują zastosowanie we wczesnych stadiach dojrzewania serów pielęgnowanych na suchą skórkę. Zadaniem folii jest zabezpieczenie serów przed wysychaniem (utrata masy) oraz przed pleśnieniem. Nałożone wcześniej na ser pozwalają na uzyskanie serów bez skórki, co ma specjalne znaczenie dla serów porcjowanych i pakowanych automatycznie. Folie stosowane w serowarstwie to: polietylen, pliofilm, saran, celofan, ▷ Cryovac i in.

Fondue

(czyt. *fądiu*)

Narodowa potrawa szwajcarska, składająca się z sera ▷ Grojer oraz białego wytrawnego wina. Zyskała ona uznanie u smakoszów i licznych amatorów. Przyrządza się ją w następujący sposób: Do naczynia z glinki ogniotrwałej kraje się plasterki sera (150-200 g na osobę), zwilża białym winem wytrawnym, nieco zakwasza cytryną i umieszcza na ogniu, aż do stopienia się sera. Wówczas dodaje się trochę pieprzu i spory kieliszek dobrej wiśniówki, stawia naczynie na rozpalonej maszynie spirytusowej i podaje do stołu. Biesiadnicy mają przygotowane kostki z chleba lub bułki oraz specjalne widelce o długich rękojeściach, pozwalających na sięganie do naczynia z fondue bez obawy oparzenia się. Na długi widelec nadziewa się kostkę pieczywa, zanurza we wrzącej masie i wykonuje obrót widelcem, aby cała kostka pieczywa pokryła się płynną

masą. Następnie niesie się uważnie kostkę do ust, aby się nie oparzyć. Wszyscy jedzą z jednego naczynia i muszą się na tyle spieszyć, aby fondue nie zgęstniała zbytnio, co utrudniałoby całkowite pokrywanie kostek płynnym serem.

Istnieje w Szwajcarii cały szereg (ponad 11) przepisów na fondue, różniących się między sobą dodatkami wprowadzanymi do stopionego sera.

Fontal

Ser podpuszczkowy z mleka krowiego robiony we Włoszech i Francji. Miąższ sera o nielicznych okrągłych oczkach, skórka sucha i cienka. Masa sera 6-20 kg, kształt płaskiego cylindra o średnicy ok. 40 cm i wysokości 9 cm. Zawartość tłuszczu w s.s. średnio 45%. Zbliżony do sera ▷ Fontina, tak samo dojrzewający, ale twardy.

Fontina

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, z mleka krowiego, produkowany we Włoszech, o miąższu giętkim, elastycznym, o oczkach małych, okrągłych. Skórka twarda, cienka i sucha. Zawartość tłuszczu w s.s. 45%, wody średnio 35%. Masa sera 8-18 kg, kształt płaskiego cylindra o średnicy 30-40 cm i wysokości 8-10 cm. Smak bardzo delikatny i typowy. Ser jest produkowany w całych Włoszech, ale najsmaczniejszy pochodzi z doliny Aosta. Dojrzewa ok. 2 miesiące i jest spożywany w postaci sera tartego jako przyprawa.

Formaggio

(czyt. formadzio)

Ser w języku włoskim.

Formowanie masy serowej

Wykonuje się w dwojaki sposób:

1. Wysuszone ziarno (gęstwę) nalewa się wraz z serwatką do form metalowych z dziurkowanej blachy, ustawionych na stole, gdzie następuje dalsze ociekanie serwatki. Formy wraz z gęstwą odwraca się kilkakrotnie dnem do góry, aby wyrównać górną powierzchnię sera i ułatwić odciek serwatki.

Po kilkakrotnym odwracaniu masa sera staje się dość zwarta i zachowuje kształt nadany jej przez formę. Następna czynność

cią jest założenie na sery chust i wkładanie serów wraz z nimi do form, co ułatwia i przyspiesza dalsze ociekanie serwatki oraz powstawanie delikatnej skórki na powierzchni sera. Jeśli stosuje się blachę perforowaną, wówczas chusty są zbędne, gdyż drobne oczka blachy zastępują całkowicie chustę. Ten sposób stosuje się do serów miękkich oraz do serów tyłzyckich lub trapistów.

2. Wysuszone ziarno (gęstwa), które osiada na dnie wanny lub kotła poddaje się wstępnemu prasowaniu przez przyciskanie do dna przy użyciu metalowych płyt. Cały czas nad gęstwą, a następnie nad sprasowaną masą serową, znajduje się warstwa serwatki. Następnie kraje się masę serową w bloki (dostosowane do rozmiarów form) i wkłada do form. Tak formuje się masę serową, np. przy wyrobie serów edamskich i gouda.

Przy formowaniu serów ▷ Ementalskich lub ▷ Grojer, stosuje się jednorazowe wyjęcie całej gęstwy za pomocą dużej chusty serowarskiej i włożenie jej wprost do formy pod prasę. Obecnie w dużych mechanicznych serowniach z jednego kotła (o pojemności do 10 000 l) spuszcza się gęstwę wraz z serwatką do kilku przygotowanych form do prasowania sera ementalskiego bez używania chust serowarskich.

Formy do serów

Służą do nadania kształtu serowi, przy czym dawniej z reguły były robione z drewna, obecnie przeważnie z metalu. Materiał do wyrobu form to blacha żelazna cynowana lub blacha ze stali nierdzewnej, co ułatwia zachowanie higieny w serowni. Kształt większości form to cylindry o różnych wysokościach i średnicach. Ostatnio rozpowszechnia się produkcję serów tzw. blokowych, które wymagają form w kształcie prostopadłościanu. Formy kuliste bardzo rzadko występują w produkcji serowarskiej. W ostatnich latach zaczęto wprowadzać formy metalowe ze stali nierdzewnej w duńskim systemie Perfora, który pozwala na formowanie i prasowanie serów bez użycia chust.

Fourme d'Ambert

(czyt. *furm damber*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, produkowany już w IX wieku we Francji z mleka krowiego. Mięsz sero poprzerastany żyłkami niebieskozielonej pleśni. Skórkę ma

miękką i suchą, mniej lub bardziej popękaną, pokrytą białą pleśnią *Penicillium candidum* oraz plamami *Bacterium linens*, drożdżami i mikrokokami. Dojrzewa przez 4-5 miesięcy w temperaturze 8-10°C i wilgotności 96-98%, przy tym bywa kilkakrotnie nakłuwany, aby pobudzić rozwój pleśni. Zarodniki pleśni dodaje się wtedy, kiedy jest obawa, że samorzutne zakażenie nie wystarczy. Ser zawiera co najmniej 45% tłuszczu w s.s., a wody nie więcej niż 44%. Ma kształt cylindra o wysokości 20 cm i średnicy 13 cm; masa sera wynosi od 1,8 do 2,0 kg. Smak i zapach łagodnie aromatyczny, lekko gorzkawy, bardzo swoisty i niezmiernie ceniony przez francuskich smakoszy. Ser należy krajać pionowo.

Fourme de Forez, Fourme de Laguiole, Fourme de Mezens, Fourme de Roquefort – to lokalne odmiany niewiele się różniące między sobą.

Francja

Znana w całym świecie jako ojczyzna wielu sławnych serów oraz licznych odmian o charakterze lokalnym. Sery owcze stanowią poważną pozycję w produkcji serowarskiej Francji. Ongiś Gallowie byli znani jako dostawcy serów do Rzymu. Do czasu panowania Karolingów znane były sery owcze i kozie, a od tego okresu rozwinęła się również produkcja serów z mleka krowiego. Już w XIII wieku istniały targi serów; jeden z nich był na północy w Normandii, a drugi na południu Francji koło Pirenejów. Na bogactwo i różnorodność typów i rodzajów serów we Francji wpłynęły niewątpliwie różnice klimatyczne poszczególnych dzielnic, oraz różnice upodobań w sprawach odżywiania się, a w tej dziedzinie Francuzi są subtelnymi znawcami.

„Kraj, który ma ponad 200 rodzajów sera, nie może zginąć” – powiedział de Gaulle. Niepodobna więc wyliczyć tu wszystkich serów robionych we Francji, należy przypomnieć tylko najsławniejsze: ▷ Roquefort, ▷ Brie, ▷ Camembert.

Spożycie serów na 1 mieszkańca:

lata	1965	1970	1973
tys. t	11,9	14,1	14,8 kg

Produkcja w 1974 r. – 870 tys. t.

Friesekaas

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, produkowany we Fryzji w Holandii, z odtłuszczonego mleka krowiego. Do mleka dodaje się zakwasu, częścię maślanki i ścina się podpuszczką. Skrzep kraje się, a po ocieknięciu serwatki poddaje dojrzewaniu w wannie pod przykryciem. Ser jest prasowany w formach przez kilka godzin. Ma kształt płaskiego cylindra o średnicy 40 cm, wysokości 12,5 cm i masie ok. 3 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. co najmniej 40%, wody do 41%, dojrzewa 2 miesiące, a często 4-8 miesięcy. Smak sera pikantny, zależny od dodatku ziół, cieszący się powodzeniem w krajach skandynawskich i USA.

Frischkäse

(czyt. fryszeze)

Ser podpuszczkowy, niedojrzewający, z mleka krowiego, robiony w Austrii. Jest to ser o miąższu jednolitym, pastowatym, delikatnym. Smak i zapach czysty, tylko lekko kwasowaty. W ustach ser powinien się rozplwać. Zawartość tłuszczu w s.s. od 35 do 65%. Odpowiednio zawartość wody 62 i 65%. Zawartość tłuszczu 65% – Doppelrahmkäse, zawartość tłuszczu 55% – Rahmkäse. Sprzedawany luzem lub pakowany w prostokątne, kwadratowe lub cylindryczne foremki o zawartości od 50 do 60 g.

FRISCHKÄSE GESALZEN (czyt. fryszeze gezalzen) – z niewielkim dodatkiem soli – ok. 1%.

Fromage

(czyt. fromaż)

Ser w języku francuskim.

Fromage blanc

(czyt. fromaż blan)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony w Luksemburgu z mleka krowiego. Masa serka 0,125 kg, zawartość tłuszczu w s.s. 45%, wody nie więcej niż 80%. Pozostałe cechy ▷ Frischkäse.

Fromage cuit

(czyt. fromaż kui)

Ser kwasowy, twarogowy robiony w Luksemburgu z mleka krowiego odtłuszczonego. Bez oczek i bez skórki. Zawartość wody w serze o masie 0,2 kg do 80%, a w serze o masie do 0,5 kg do 65%.

Fromage frais

(czyt. fromaż fre)

Ser kwasowy, nie dojrzewający robiony w Belgii z mleka krowiego. Bez oczek i bez skórki, sprzedawany luzem, o zawartości tłuszczu w s.s. co najmniej 60%.

Fromages frais

(czyt. fromaż fre)

Są to sery kwasowe, podpuszczkowe, niedojrzewające, uzyskiwane we Francji z mleka krowiego wysokiej jakości, o znormalizowanej zawartości tłuszczu lub sery robione ze śmietanki. Do tej grupy bardzo popularnej we Francji należą: le carre demi sel = fromage blanc, le suisse, le double crème, le triple crème.

Frühstückskäse

(czyt. frisztükkeze)

Ser podpuszczkowy, nie dojrzewający, miękki, z mleka krowiego, robiony w NRD i RFN. Małe serki o masie od 0,1 do 0,6 kg i okrągłym kształcie, zawierają co najmniej 10% tłuszczu w s.s. Smak i zapach aromatyczny i pikantny.

Fynbo

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, z mleka krowiego, robiony w Danii. Miąższ sera o oczkach średniej wielkości, okrągłych i nielicznych. Skórka sera biaława, twarda i sucha, kształt płaskiego cylindra z zaokrąglonymi krawędziami. Zawartość tłuszczu w s.s. 45%, wody do 46% lub odpowiednio tłuszczu 40%, wody do 47%, albo tłuszczu 30% i wody do 52%. Masa sera 6-7 kg. Cechy smaku i konsystencji jak w serze ▷ Gouda.



Gammelost

(czyt. *gamelust*)

Ser twarogowy, dojrzewający, z przerostem pleśni, robiony w Norwegii z mleka krowiego. Słowo *gammel* znaczy stary, ost – ser. W końcu XVIII wieku przypisywano serowi właściwości lecznicze (usuwa z organizmu kamienie, działa moczopędnie i ułatwia trawienie). Jako surowca używa się mleka krowiego odtłuszczonego przez ▷ Podstój. Sery w pierwszej fazie obróbki są kruche, a na ich powierzchni tworzą się szczelinki, przez które do wnętrza przedostają się zarodniki pleśni *Penicillium glaucum* oraz brunatny *Mucor recemosus*. Na skutek działania *Penicillium* i *Mucor* powierzchnia sera jest jasnobrązowa, a wewnątrz żółtobrązowe do zielonego. Miąższ sera bez oczek. Ser bez skórki, zawartość wody nie przekracza 55%. Dojrzały ser ma kształt cylindra o średnicy 12-20 cm, wysokości 10-20 cm i masie 1-3 kg. Smak i zapach pikantny.

Gatunek sera

Używane do niedawna określenie ▷ Klasy jakościowej.

Gazda

Właściciel pastwisk na halach oraz owiec, których pasienie w sezonie pastwiskowym powierza ▷ Bacy i ▷ Juhasom.

Geheimratskäse

(czyt. *gehajmratskeze*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, robiony z mleka krowiego w Austrii. Miąższ o małych okrągłych oczkach, zawiera tłuszczu 45% w s.s. i wody nie więcej niż 50%. Skórka sera twarda i sucha, masa 0,5 kg. Smak zbliżony do ▷ Edamskiego. W RFN robiony w taki sam sposób jak w Austrii, z tą różnicą że ser jest pokryty czerwoną parafiną i ma różną zawartość tłuszczu w s.s. (60, 50, 45, 40%).

Geitost helfet

(czyt. *geitust helfet*)

Ser twarogowy, zwarowy, z mleka koziego, robiony w Norwegii. Jest to ser półtwardy, bez oczek i bez skórki, o masie 0,227 – 4,0 kg. Smak sera zbliżony do smaku karmelu.

Gérardmer ▷ Münster

(czyt. *żerardme*)

Géromé ▷ Münster

(czyt. *żerome*)

Gervais

(czyt. *żerwe*)

Jest to marka fabryczna i pod jej nazwą we Francji są produkowane z mleka krowiego sery niedojrzewające: ▷ Suis-ses, ▷ Demi-sel, ▷ Carres; są to sery podpuszczkowe, miękkie.

Gervaisost

(czyt. *żerwesust*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Szwecji. Miąższ sera bez oczek, skórka miękka z białą pleśnią. Masa sera 0,1-1,0 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. 60%, wody do 30% lub 80% tłuszczu i 37% wody.

Gęstwa

Po osuszeniu ziarna usuwa się z kotła lub wanny część

serwatki, aby zmniejszyć zużycie ciepła na dogrzewanie. Ziarna wraz z pozostałą serwatką tworzą gęstwą.

Gęstość solanki

Gęstość solanki służącej do solenia serów wynosi 16-23° wg areometru Beaumé, co odpowiada 16-23% NaCl. W pierwszym okresie solenia serów stosuje się solankę słabą o 16-17° Bé, a następnie mocniejszą – ok. 22° Bé.

Glarner Kräuterkäse

(czyt. *glarner krojterkeze*)

Znany również pod nazwą Glarner Schabziger (czyt. *glarner szabcyger*) to ser twarogowo-zwarowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego w Szwajcarii. Jest to twaróg strącony razem ze zwarem, czyli z Δ Albuminą i Δ Globuliną, a więc zawierający wszystkie białka mleka. Strącony zwar przynosi się do drewnianych czworokątnych skrzynek o dziurkowanych bokach i dnie, w których dojrzewa 4-5 tygodni w temperaturze 18-24°C.

Ser jest bez oczek, bez skórki, ma kształt małego stożka o masie 0,05-0,1 kg. Barwa serka jest zielona na skutek dodatku ziół, głównie nostrzyka alpejskiego. Smak i zapach ziołowy, pikantny. Używa się go po starciu i do posypywania chleba z masłem oraz jako przyprawy do potraw mącznych (zawiera do 34% wody).

Glarner Schabziger Δ

Glarner Kräuterkäse

Gliwienie serków twarogowych Δ

Dojrzewanie serów

Główka sera

Określenie używane zasadniczo do serów kulistych, np. główka sera lechickiego; stosowane również do innych serów o niewielkich rozmiarach, np. ser trapistów.

Glouster

(czyt. *gloster*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, robiony z mleka krowiego w Irlandii. Miąższ sera bez oczek, o zawartości

48% tłuszczu w s.s, wody nie więcej niż 44%. Skórka sera miękka i sucha. Smak dojrzałego sera pikantny.

Gółandzki

Ser z mleka krowiego robiony w ZSRR na wzór ▷ Edamskiego, stąd nazwa holenderski. Występuje w postaci kulistej o średnicy 13-15 cm, wysokości 10-16 cm i masie 2-2,5 kg lub o średnicy 7-8 cm, wysokości 7 cm i masie 0,4-0,5 kg (liliput), albo w postaci bloku o długości 28-30 cm, szerokości 14-15 cm, wysokości 10-12 cm i masie 5-6 kg, lub o długości 17-18 cm, szerokości 11-12 cm, wysokości 7-8 cm i masie 1,5-2,0 kg. Ser o twardej i suchej skórce, z małymi okrągłymi i nieregularnymi oczkami zawiera co najmniej 45% tłuszczu w s.s i wody do 44%. Okres dojrzewania 2,5 miesiąca. Miąższ elastyczny. Smak i zapach czysty, wyraźny, typowy dla tego sera, ostry i nieco kwaskowaty.

Gomółki polskie

Sery twarogowe, nie dojrzewające, robione z mleka krowiego w Polsce. Należą one dziś do historii, ale ongiś robiono je ze zbierałego mleka podstojowego. Twaróg formowano i ugniatano ręcznie, nadając mu kształt spłaszczonych kul o masie ok. 0,25 kg, a następnie suszono w drewnianych przewiewnych pomieszczeniach. Suszenie powinno odbywać się powoli, aby gomółki nie popękały. Wysuszone „na kamień” gomółki można było przechowywać przez całą zimę, tzn. w okresie braku mleka. Nadawały się do spożycia po utarciu.

Gorgonzola

Ser z mleka krowiego, robiony we Włoszech. Nazwa pochodzi od małego miasteczka położonego w dolinie rzeki Po, o 20 km od Mediolanu. Pierwotnie ser wyrabiano w okolicy Mediolanu tylko jesienią we wrześniu i październiku, kiedy temperatura i wilgotność powietrza sprzyjały rozwojowi niebieskiej pleśni. Obecnie produkuje się ten ser w całych Włoszech. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki. Miąższ sera poprzerastany żyłkami niebieskozielonej pleśni, zawiera 48% tłuszczu w s.s. oraz wody średnio 44%.

Kształt sera to cylinder o średnicy 25-30 cm, wysokości 18-22 cm i masie 6-13 kg. Dojrzewa w temperaturze 4-5°C i wilgot-

ności ok. 90% przez ok. 60 dni. Smak i zapach przyjemie aromatyczny, mniej lub więcej pikantny (▷ Roquefort)

GORGONZOLA robiony w Czechosłowacji z mleka krowiego z dodatkiem owczego na wzór sera włoskiego, różni się od pierwowzoru skórką pokrytą mazią, masą wynoszącą 7 kg oraz zawartością tłuszczu – 50% w s.s. przy zawartości wody do 45%.

Gornyj Ałtaj

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR w masywie górskim Rosji centralnej. Miąższ sera bez oczek, o zawartości tłuszczu w s.s. nie mniej niż 50%, a wody nie więcej niż 44%. Masa sera 10-15 kg, kształt cylindryczny o średnicy 34-36 cm i wysokości 9-14 cm. Smak i zapach serowy, lekko kwaskowaty, konsystencja plastyczna, lekko mazista. Okres dojrzewania 3 miesiące.

Gotowość skrzepu

Skrzep do krajania ocenia się w ten sposób, że przecina się go nożem na krzyż, na szerokość noża. Miejsce przecięcia unosi się nożem nieco do góry. Pęknięcie skrzepu i jego zwartość oraz klarowność wydzielającej się w tym miejscu serwatki wskazują na stan gotowości skrzepu do krajania i dalszej obróbki.

Goud-se Kaas (lub gauda, gouda)

(czyt. *haudse kaas*)

Znany ser robiony w Holandii, który obok sera ▷ Edamskiego jest typowym przedstawicielem serów holenderskich oraz holenderskiej technologii. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, robiony z mleka krowiego. Kształt to płaski cylinder o średnicy ok. 35 cm oraz wysokości ok. 11 cm. Masa sera ok. 10 kg. Są również robione sery o różnej masie, a mianowicie: Baby gouda, cylindryczny o masie ok. 1,8 kg, Gouda blok – blokowy o masie ok. 10 kg.

Okres dojrzewania różny, zależnie od przeznaczenia sera. Eksportowane sery muszą być przechowywane co najmniej 4 tygodnie. W Holandii przechowuje się je 6-12 miesięcy. Sery w kształcie bloku, o masie ok. 10 kg, po wyjęciu z solanki i po obeschnięciu na powietrzu, są pakowane w folię. Temperatura dojrzewania wynosi poniżej 10°C, a czas dojrzewania 2-4 miesiące.

Mięsz sera ma oczka nieliczne, wielkości ziarn grochu, okrągłe lub owalne, nierównomiernie rozmieszczone. Zawartość tłuszczu w s.s. 48%, wody nie więcej niż 43%. Mięsz mękki, elastyczny, o smaku i zapachu czystym, łagodnym, lekko orzechowym i lekko kwaskowatym u serów młodych, lekko pikantny u starych. Zalety sera gouda zyskały mu znaczną popularność i jest on produkowany na wzór holenderski w ok. 20 krajach Europy, Azji i Ameryki.

Ser gouda robiony w Polsce ma kształt płaskiego cylindra o średnicy 30-35 cm, wysokości 11-12 cm i masie ok. 8 kg, lub w kształcie bloku o długości 37 cm, szerokości 21 cm, wysokości 12 cm i masie ok. 12 kg. Zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 43% wody. Dojrzewa 6 tygodni.

Grana padano

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, do tarcia, robiony z mleka krowiego we Włoszech. Mięsz sera o małych okrągłych oczkach lub bez oczek, zawiera 32% tłuszczu w s.s. oraz wody średnio 34%. Kształt sera cylindryczny: średnica 35-45 cm, wysokość 18-25 cm. Masa sera 24-40 kg. Dojrzewa 1-2 lata, a faktycznie do 4 lat. Można przechowywać go dziesiątki lat, a produkcja jego jest znana we Włoszech od wieków. Sery grana spożywa się po starciu na tarce, ponieważ są one bardzo twarde i nie nadają się do krajania nożem. W postaci proszku jest stosowany powszechnie we Włoszech jako przyprawa smakowa do wielu potraw. Sery te są znane pod nazwą parmezan, używaną niekiedy i przez Włochów. Eksportowane do wszystkich krajów, do których imigrowali Włosi, głównie do USA, gdzie obecnie produkuje się parmezan i Grana.

Odmiany lokalne sera grana to ▷ Parmiggiano, ▷ Reggiano robiony na nizinie padańskiej na południu od rzeki Pad oraz lodigiano robiony na północ od tejże rzeki.

Grecja

Już Homer opisuje w Odysei (900 lat p.n.e.) jak jednooki cyklop doił owce i przerabiał ich mleko na ser. Wiele zresztą istnieje wzmianek w literaturze starożytnej na temat serów z mleka owczego robionych w Grecji i stanowiących ulubiony rodzaj posiłku.

Obecnie Grecja produkuje sery z mleka owczego lub owczego z dodatkiem krowiego. Są to sery solankowe, stanowiące 75-80% ogólnej produkcji, znane w centralnej części kraju pod nazwą feta, a w północnej telemes.

Inne sery rdzennie greckie to ▷ Kafalotiri i ▷ Mitzithra o lokalnym znaczeniu.

Grojer

Produkowany w Polsce na terenach południowych, a mianowicie w rejonach: krakowskim, katowickim, rzeszowskim i wrocławskim. Miąższ sera o oczkach nieco mniejszych niż u sera ▷ Ementalskiego. Ser pełnotłusty zawiera w s.s. 50% tłuszczu oraz do 40% wody, tłusty 40% tłuszczu w s.s. i do 43% wody. Kształt: płaski cylinder o średnicy ok. 50 cm i wysokości ok. 13 cm przy masie ok. 30 kg. Smak i zapach lekko pikantny, łagodny, aromatyczny.

Gruyere (lub Greyerzer, Gruviera) (czyt. grijer)

U nas znany pod nazwą grojer. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony w Szwajcarii z mleka krowiego. Sery te są wyrabiane od wieków w Szwajcarii, a wywożą się z okolic małego miasteczka de Grujeres w kantonie Fryburg.

Oryginalne sery grojer mają na skórcie nadruk w czerwonym kolorze „Switzerland”. Kształt sera to płaski cylinder o średnicy ok. 50 cm i wysokości ok. 12 cm. Ser waży 20-45 kg. Skórka sera twarda i pokryta zewnątrz mazią. Miąższ sera ma oczka okrągłe, średniej wielkości i zawiera co najmniej 45% tłuszczu w s.s. oraz wody nie więcej niż 38%. Smak sera orzechowy, ale bez słodkawego posmaku sera ementalskiego. Pełną dojrzałość osiąga po 12 miesiącach dojrzewania, a w wieku 5 miesięcy jest łagodny w smaku. Szwajcarzy ongiś przechowywali kawałki sera grojer lub ementalskiego w następujący sposób. Do specjalnie na ten cel przeznaczonych miski glinianej z pokrywą wkładali kawałek sera zawinięty w czystą szmatkę mniej lub bardziej nasyconą roztworem soli kuchennej.

Gruyere de Comté

(czyt. grijer de kąte)

Grojer robiony we Francji.

Grudziorka

Kawał płótna, w które wkłada się ▷ Bundz, aby go zawiesić na czas ociekania serwatki.

Gryficki

Podpuszczkowy ser dojrzewający, robiony od 1973 r. w szczecińskim, z masy parzonej jak ▷ Caciocavallo.

Ser ma kształt baleronu lub wędzonej szynki, skórkę jasnobrażową z widocznym osznurowaniem. Miąższ sera elastyczny do kruchego, z nielicznymi szczelinami. Zawartość tłuszczu w s.s. sera wynosi co najmniej 45%, a wody do 45%. Masa sera od 0,3 do 1,0 kg. Smak i zapach lekko kwaskowaty, lekko pikantny, z posmakiem i zapachem wędzenia.

Gudbrandalsost

Ser serwatkowy robiony w Norwegii z białek mleka krowiego i serwatki oraz z białek mleka koziego i serwatki.

Jest to ser półtwardy, bez oczek i bez skórki, zawierający 35% tłuszczu w s.s. oraz wody do 20%. Masa sera 0,227-4,0 kg. Smak pikantny.



Harceński lub harcki

Nazwa serka pochodzi od niemieckich gór Harcu, gdzie rozpoczęto wyrób tych serów w warunkach domowych, po czym wobec powszechnego uznania wartości smakowych, rozpoczęto produkcję na skalę przemysłową. U nas cieszy się dużym powodzeniem na Śląsku. Robiony u nas z chudego twarogu kwasowego przez poddanie go dojrzewaniu. Mały serek w kształcie cylindra o średnicy ok. 5 cm i wysokości 2-3 cm, waży 40-63 g. Zawiera do 65% wody, a \triangleright Kwasowość nie może przekraczać 80°SH. Miąższ serka bez oczek, miękki, elastyczny, w środkowej części twarogowy. Smak pikantny, lekko kwaskowaty, lekko ostry, dopuszcza się lekko gorzkawy. Zapach silny gliwiejącego twarogu.

Harel Maria ▷ Camembert

Harfa

Rodzaj krajacza służącego do rozdrabniania skrzepu. Jest to długi pręt metalowy, na którym są osadzone dwie poprzeczki: jedna na końcu, a druga w połowie długości pręta. Między poprzeczkami są naciągnięte stalowe druty i ta część harfy stanowi element tnący. Górna część pręta obudowanego drewnem stanowi uchwyt.

Havarti

Twardy ser podpuszczkowy, dojrzewający, z mleka krowiego, produkowany w Danii. Miąższ o szczelinach międzyziarnowych, skórka miękka z mazią. Kształt bloku o długości 30 cm, szerokości 12 cm i wysokości 12 cm oraz masie ok. 5 kg. Dawniej robiony w kształcie cylindra o średnicy ok. 25 cm i masie ok. 5 kg. Zawiera 45% tłuszczu w s.s. i 50% wody lub 30% tłuszczu w s.s. i do 53% wody. Cechy smaku i zapachu jak sera ▷ Tylżyckiego i tak brzmiała pierwotna nazwa sera.

Herrgärdsost

(czyt. *hergordsust*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Szwecji. Miąższ sera o dużych okrągłych oczkach zawiera 30-40 lub 45% tłuszczu w s.s. oraz odpowiednio 39 lub 45% wody. Ser o kształcie cylindrycznym: średnica 38 cm, wysokość 10-15 cm, waży 12-15 kg. Smak i zapach sera czysty i łagodny, aromatyczny przypominający ser ▷ Gouda, natomiast oczkowatość zbliżona do sera ▷ Ementalskiego. Blok o długości 36 cm, szerokości 36 cm i wysokości 9-12 cm waży 12-15 kg.

Herve

(czyt. *erw*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Belgii. Skórka sera pokryta czerwoną mazią, miąższ bez oczek zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 54% wody. Masa sera od 0,050 do 0,400 kg. Kształt sześciangu o boku 65 mm ma ser o masie 0,2 kg, prostopadłościanu 65×65×30 mm – ser o masie 0,1 kg, oraz 65×30×30 mm – serek o masie 0,05 kg. Smak sera delikatny i łagodny.

Hetmański

Ser podpuszczkowy robiony z mleka krowiego, pochodzi z OSM w Zamościu, gdzie w 1974 r. rozpoczęto jego wyrób. Ser ma kształt prostopadłościanu o wymiarach: długość ok. 10 cm, szerokość 7,5 cm, i wysokość 3,5 cm. Masa sera wynosi ok. 0,3 kg. Skórka pokryta równomiernie białą pleśnią (*Penicillium candidum*). Miąższ miękki i bez oczek zawiera co najmniej 50% tłuszczu w s.s. i nie więcej niż 50% wody. Ser dojrzewa co najmniej 10 dni. Smak i zapach łagodny, lekko kwaśny, pieczarkowy, u serów starych wyczuwalny amoniak i lekka goryczka.

Hiszpania

Produkuje stosunkowo niewielką ilość mleka krowiego, owczego i koziego. W przerobieniu na sery mleko krowie stanowi ok. 53% (1974 r.), owcze 41% i kozie ok. 6%. Są to sery topione. 95% produkcji serów stanowi ser owczy ▷ Manchego.

Holandia

Jeden z krajów Europy najdawniej produkujących sery. Ma po temu doskonale warunki naturalne. Żyzne łąki stanowią ok. 36% obszaru całego kraju, a łagodny klimat pozwala na przebywanie krów na pastwiskach nieraz nawet przez całą zimę.

Zasadniczo produkuje się tutaj sery ▷ Gouda i ▷ Edamski z ich różnymi odmianami i one stanowią ok. 90% ogólnej produkcji serów, która w 1974 r. wynosiła 370 700 ton.

Homogenizacja

Zabieg technologiczny polegający na daleko posuniętym mechanicznym rozdrobnieniu cząstek zawieszonych w cieczy (np. kuleczek tłuszczu w mleku). Mleko ogrzane do 45, 60, 65°C przeciska się pod wysokim ciśnieniem przez wąskie szczeliny głowicy homogenizatora. Zabieg ten stosowany w mleczarstwie ma na celu zapobieganie „podstawianiu się” tłuszczu mleka, czyli zbieraniu się warstwy śmietanki na mleku. Mleko shomogenizowane nie podstaje się co najmniej przez 24 godziny, a jest łatwiej strawne i szybciej przyswajalne przez organizm. Homogenizowane mleko lub śmietanka dają

lepsze efekty w „zabielaniu” kawy. Zastosowanie homogenizacji do mleka serowarskiego skraca czas krzepnięcia mleka o 25-50%, parokrotnie obniża zawartość tłuszczu w serwatce oraz przyspiesza osiągnięcie pełni zalet zapachowych na skutek zwiększenia działania lipaz na tłuszcz, co nabiera szczególnego znaczenia przy produkcji serów z przerostem pleśni.

Hurda

Mieszanina ▷ Albuminy i tłuszczu mleka owczego wytrącona z ▷ Żętycy przez jej zagotowanie. Hurda wypływa pod wierzch żętycy, skąd zbiera się ją ostrożnie. Hurda zmieszana z niewielką ilością słonej żętycy stanowi główne pożywienie ▷ Juhasów.

Hushallsost

(czyt. *husholsust*)

Ser poapuszczkowy, dojrzewający, twarde, robiony z mleka krowiego w Szwecji. Miąższ sera o oczkach nieregularnych lub małych okrągłych, niekiedy z dodatkiem wędlin, zawiera 45, 50, 55 i 60% tłuszczu w s.s. i wody 35-42%. Skórka miękka, pokryta parafiną lub ser bez skórki pokryty parafiną. Smak i zapach łagodny, lekko kwaśny. Kształt cylindra o średnicy 13,5 cm i wysokości 10-15 cm. Masa ok. 2 kg.



Igła

Przyrząd do nakłuwania serów ▷ Roquefort. Po ocieknięciu serwatki i po obeschnięciu serów, soli się je, a następnie nakłuwa na wylot igłami. Robi się to w celu przyspieszenia rozwoju pleśni (*Penicilium roqueforti*) wprowadzanej do sera w postaci czystej kultury. Igła ma długość ok. 20 cm i średnicę 3 mm. Na powierzchni sera robi się od 50 do 70 nakłuć; czynność tę wykonują nakłuwaczki mechaniczne.

Irlandia

Produkuje sery: ▷ Blarney, ▷ Caerphilly, ▷ Cheshire, ▷ Cheddar, ▷ Colby, ▷ Gloucester, ▷ Ementalski, ▷ Edamski, ▷ Gouda, ▷ Gruyere, ▷ Camembert. Cheddar stanowi 90% produkcji.

W 1975 roku wyprodukowano w Irlandii 59 000 t, wyeksportowano 46 800 t, importowano ok. 600 t.

Spożycie sera niewielkie, bo w 1973 r. wynosiło 2,6 kg na 1 mieszkańca.



Jarlsbergost

(czyt. jarlsbergust)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy lub półtwardy, robiony z mleka krowiego w Norwegii. Miąższ o dużych okrągłych oczkach, zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 44% wody. Masa sera 10 kg, skórka twarda i sucha. Smak łagodny, przyjemny, słodkawy. Dojrzewa przez 7 dni w temperaturze 6-8°C oraz 4 tygodnie w komorze fermentacyjnej o 18-20°C, po czym zostaje umyty i dojrzewa przez dalsze 3 miesiące w temperaturze 6-8°C.

Jarosławski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, produkowany z mleka krowiego w ZSRR. Oczka okrągłe lub owalne, równomiernie rozmieszczone w całej masie sera. Zawartość tłuszczu w s.s. sera co najmniej 50%, wody co najwyżej 42%. Masa sera 8-10 kg, kształt wysokiego cylindra o średnicy 15-18 cm i wysokości 40-50 cm. Smak i zapach wyraźnie serowy, kwaskowaty. Okres dojrzewania 3 miesiące.

Jerome

(czyt. żerom)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, robiony z mleka krowiego w Austrii. Ser w kształcie bloku o długości 20 cm, szerokości 12 cm i wysokości ok. 6 cm, waży ok. 1,3 kg. Miąższ sera o nieregularnych oczkach zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 52% wody.

Skórka miękka, pokryta czerwonożółtą mazią. Pielęgnowany w temperaturze 15-18°C przez tydzień, a następnie 2-5 tygodni w temperaturze ok. 10°C – na maź. Smak i zapach sera łagodnie kwaśny, lekko pikantny, maziowy.

Jeziorański

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Polsce od 1972 r. w OSM w Jezioranach (woj. olsztyńskie). Miąższ sera o oczkach międzyziarnowych zawiera 50% tłuszczu w s.s. oraz wody do 46%. Ser w kształcie płaskiego bloku o wymiarach 19×12×7,5 cm waży ok. 2 kg. Minimalny okres dojrzewania 3 tygodnie. Smak i zapach czysty, lekko kwaśny, lekko słony, lekko pikantny.

Jugosławia

Przerabia na sery mleko zarówno krowie, jak i owcze. Z mleka owczego jest robiona ▷ Bryndza i ▷ Kaszkawal, z mleka krowiego ▷ Ementaler, na wzór ementalskiego oraz ser ▷ Trapistów. Poza tym cały szereg serów o lokalnym znaczeniu. Łączna produkcja serów w 1974 r. wynosiła 150 000 ton, czyli ok. 7 kg na 1 mieszkańca.

Juhas

Pasterz owiec, który pomaga ▷ Bacy doić owce i wykonuje czynności pomocnika przy przerobie mleka owczego na ▷ Bundz i ▷ Oszczykki.

Jużnyj

Ser robiony w ZSRR z mleka owczego lub z dodatkiem koziego, albo krowiego. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy. Miąższ sera o oczkach nieregularnych lub bez oczek zawiera 50% tłuszczu w s.s., wody do 40%. Ser ma kształt cylindra o średnicy 30-35 cm, wysokości 8-10 cm; masa sera 4-6 kg. Skórka cienka i gładka, często pokryta powłoką parafiny. Smak pikantny, typowy dla sera z mleka owczego. Dojrzewa w temperaturze 16-22°C i wilgotności 80-90% na ▷ Suchą skórkę przez okres 2 miesięcy. Często stosuje się wędzenie sera.



Kaas

Ser po holendersku

Kachkaval

(czyt. kaszkawal)

Ser podpuszczkowy, twardy, produkowany z mleka owczego w Izraelu, na wzór włoskiego sera ▷ Caciocavallo. Mięsz bez oczek zawiera 40% tłuszczu w s.s. i do 50% wody. Masa sera 4,0-4,5 kg, skórka miękka, sucha. Smak i zapach właściwy dla serów z mleka owczego, lekko słony, pikantny.

Kaggost

(czyt. kagust)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Szwecji. Miąższ sera o nieregularnych oczkach zawiera 34-38% wody oraz 60% tłuszczu w s.s. Ser bez dodatków zawiera 45% tłuszczu w s.s., a z dodatkiem wędlin 50%. Ser o kształcie beczułkowatym waży 5-7 kg i ma miękką skórkę pokrytą parafiną. Smak łagodny, nieco kwaskowy. Jest to ser zbliżony bardzo do sera ▷ Hushallsost.

Kaliniński

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w ZSRR, zbliżony do sera ▷ Dorogobużskiego. Zawartość tłuszczu w s.s. 50%, wody nie więcej niż 50%. Smak i zapach ostry i lekko amoniakalny. Masa sera 0,6-1,0 kg, kształt wysokiego cylindra o średnicy 7,5-8,0 cm i wysokości 18-26 cm. Okres dojrzewania 30 dni.

Kanada

Nie wiadomo dokładnie kiedy rozpoczęła produkcję serów, raczej w drugiej połowie XIX wieku. Na ogólną produkcję składa się przeszło 20 rodzajów znanych serów europejskich. Na pierwszym miejscu ser ▷ Cheddar, który stanowi ponad 60% ogólnej produkcji. Następne, jeżeli chodzi o wielkość produkcji, to ▷ Cottage Chesse, ▷ Mozzarella, ▷ Brick, ▷ Cream Chesse, ▷ Colby i inne.

Kanada wyprodukowała w 1974 r. ok. 145 tys. ton serów. Spożycie serów na 1 mieszkańca rośnie stale i tak: 4,1 kg w 1965 r., 5,7 kg w 1970 r. oraz 6,7 kg w 1973 r.

Karpacki

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Oczka okrągłe lub owalne, niejednakowe, skórka twarda i sucha. Smak i zapach lekko słodkawy. Zawartość tłuszczu w s.s. nie mniej niż 50%, wody nie więcej niż 42%. Okres dojrzewania 2 miesiące. Ser produkowany w dwóch wielkościach: duży o masie 45-50 kg, wysokość cylindra 13-15 cm, średnica 58-60 cm, mały o masie 12-15 kg, wysokość cylindra 10-13 cm, średnica 32-35 cm.

Kartoffelkäse

(czyt. kartofelkeze)

Ser twarogowy z ziemniakami produkowany w NRD i RFN. Jest to mieszanina świeżego twarogu z gotowanymi ziemniakami, rozdrobnionymi i przetartymi przez sito. Na 1 część twarogu daje się od 1,5 do 2 części przetartych ziemniaków, miesza z solą i kminkiem i ugniata w formach, a po 3-4 dniach formuje się z tej masy serki w kształcie cylindra lub kuli. Ułożone w garnku pozostają w nim przez 14 dni i nabierają smaku.

Kaszkwal

Ser podpuszczkowy, twardy, dojrzewający, robiony z mleka owczego w Bułgarii, na wzór włoskiego ▷ Caciocavallo. Zawartość tłuszczu w s.s. 46%, wody nie mniej niż 40%.

Kaszkwal Witosza

Ser robiony z mleka krowiego w Bułgarii na wzór ▷ Kaszkwalu z mleka owczego. Miąższ bez oczek zawiera 43% tłuszczu w s.s. i do 42% wody. Ser w kształcie płaskiego cylindra o wysokości ok. 8-10 cm i średnicy nieco ponad 30 cm, waży ok. 7 kg. Smak specyficzny, umiarkowanie słony.

Kazeina

Występuje jedynie w mleku ssaków i jest jego podstawowym białkiem, na które składa się 76% azotu ogólnego mleka. Kazeina zwana dawniej sernikiem, stanowi zasadniczy składnik serów (▷ Białka mleka).

Käse

(czyt. keze)

Ser po niemiecku.

Kefalotiri

Twardy ser produkowany w Grecji z mleka owczego lub mieszaniny mleka owczego z kozim. Ma kształt cylindra o rozmiarach i masie zbliżonych do sera ▷ Tylżyckiego. Miąższ zawiera 48-50% tłuszczu w s.s. oraz ok. 30% wody. Okres dojrzewania różny, gdyż ser jest spożywany w różnych stadiach dojrzewania, a gdy stanie się zbyt twardy jest używany po starciu na proszek. Dojrzewa ok. 2 miesięcy. Smak i zapach sera pikantny. Kefalotiri jest również robiony w Jugosławii na wzór greckiego.

Kernhem

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Holandii. Miąższ bardzo miękki, bez oczek, zawiera 60% tłuszczu w s.s. Skórka pokryta mazią. Masa sera w kształcie płaskiego cylindra o średnicy ok. 23 cm i wysokości 5 cm wynosi od 1,5 do 8,0 kg.

Kielnia serowarska

Narzędzie o kształcie i rozmiarach zbliżonych do głębokiego talerza z uchwytem, wykonane z aluminium lub stali ocynowanej. Stosowane w pierwszej fazie obróbki ▷ Skrzepu.

Klag

Trawieniec jagnięcy lub cielęcy oczyszczony z zanieczyszczeń, natarty solą i wysuszony na piecu. Jest to podpuszczka robiona przez ▷ Baców używana do wyrobu ▷ Bundzu.

Klasyfikacja serów

Może się opierać na różnych kryteriach, a mianowicie: zależnie od:

mleka – krowie, owcze, kozie, zwarowe;

skrzepu – podpuszczkowe, podpuszczkowo-kwasowe, kwasowe (twarogowe);

zawartości tłuszczu w suchej substancji serów – chude – poniżej 10%, półtłuste – co najmniej 20%, 3/4 tłuste – co najmniej 30%, tłuste – co najmniej 40%, pełnotłuste – co najmniej 45%, śmietankowe – co najmniej 50%;

zawartości wody, czyli twardości – 25-30% – sery do tarcia, 35-45% – twarde, 45-50% – półtwarde, 60-70% – miękkie do smarowania.

Dojrzewające sery podpuszczkowe, wg Weigmanna i Licznerskiego, dzieli się na następujące grupy:

I. Sery miękkie

a) z porostem pleśniowym (np. francuskie ▷ Brie, ▷ Camembert),

b) z przerostem pleśniowym (np. ▷ Roquefort, ▷ Gorgonzola),

c) maziowe (np. ▷ Limburski, ▷ Romadur),

d) pomazankowe (▷ Bryndza).

II. Sery twarde

- a) typ szwajcarski (▷ Ementalski, ▷ Grojer i in.),
- b) włoski do tarcia (▷ Grana, ▷ Parmezan),
- c) typ holenderski (▷ Edamski, ▷ Gouda i inne),
- d) typ szwajcarsko-holenderski (▷ Port du Salut, ▷ Trapistów, ▷ Tylżycki, ▷ Stepowy i in.),
- e) typ angielski (głównie ▷ Cheddar, ▷ Cheshire),
- f) typ sera z masy parzonej (▷ Caciocavallo, ▷ Oszczypek i in.).

Systematyka serów opracowana przez Świątka na zasadzie systemu Korolewa przyjmuje za podstawę kryteria technologiczne.

Klasy jakościowe serów

W obrocie handlowym rozróżnia się dwie klasy jakości: I i II. Różnica między nimi polega na nieco niższej wartości wyróżników cech organoleptycznych, natomiast cechy chemiczne obu klas są jednakowe, np. zawartość tłuszczu w s.s., zawartość wody, masa i wymiary.

Klinki

Sery twarogowe dojrzewające, uzyskane przez ukwaszenie i ogrzanie mleka pełnego zbieranego lub odtuszczonego i wlanie gęstwy, po uprzednim wyplukaniu wodą, do płóciennych worków w formie stożka. Worki po zawiązaniu poddaje się prasowaniu. Ser sprasowany w ten sposób ma kształt klina i stąd ich nazwa.

Na naszym rynku występują klinki: pełnotłuste – o zawartości nie mniej niż 42% tłuszczu w s.s., tłuste – o zawartości nie mniej niż 30% tłuszczu w s.s., chude.

Dopuszczalna zawartość wody wynosi 70%, dla serów chudych 72%. Masa ok. 1 kg. Klinki można przechowywać do 5 dni w temperaturze poniżej +8°C i wilgotności 78-80%.

Kminkowy parzony

Ser produkowany od 1966 r. na Śląsku z chudego twarogu kwasowego, świeżego lub konserwowanego. Zmielony twaróg miesza się z dodatkiem 2,8% kwaśnego węgla sodowego, ok. 2,5% soli oraz 0,5% kminku. Po dokładnym wymieszaniu, szomogenizowaną masę parzy się wrzącą wodą i formuje

w formierce na sery w kształcie walca o średnicy 4,5-5,5 cm i długości 27-29 cm, które zawija się w papier pergaminowy lub celofan i układa w skrzynkach lub kartonach. Sery dojrzewają w temperaturze ok. 15°C i wilgotności 80-85% w przeciągu 24 godzin.

Mięsz ser a miękki, elastyczny, barwa kremowa, zawartość wody nie większa niż 68%, kwasowość 30-50°SH. Smak i zapach czysty, z posmakiem kminku. Okres przechowywania do 8 dni latem i do 12 zimą.

Kminowy sýr

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Czechosłowacji. Nazwę swą zawdzięcza kminowi, którym posypuje się dojrzały ser przy pakowaniu. Mięsz ser a bez oczek, o zawartości 10% tłuszczu i do 65% wody w s.s. Skórka ser a pokryta mazią, masa ok. 0,06 kg. Smak i zapach aromatyczny i pikantny.

Kobijski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony w ZSRR z mleka koziego albo krowiego z dodatkiem owczego lub koziego. Cechy jak w serze ▷ Czanach. Masa ser a 4-6 kg, kształt stożka ściętego o wysokości 12-17 cm, średnica podstawy 21-25 cm, części górnej 13-16 cm. Okres dojrzewania 2 miesiące. Zawartość tłuszczu w s.s. nie mniej niż 40 i 50%, wody odpowiednio nie więcej niż 49 i 50%.

Kochkäse

(czyt. kochkeze)

Dojrzały twaróg kwasowy ogrzany aż do stopienia, z dodatkiem masła lub śmietany, zwany u nas serem smażonym.

Kocioł do topienia serów

Metalowe naczynie o pojemności 75-200 litrów, wykonane ze stali nierdzewnej lub z niklowanej miedzi. Pokrywa kotła jest wyposażona w mieszadło, króćce do pary i pompy próżniowej, manometr, termometr oraz wziernik. Kotły są ogrzewane przeponowo lub para jest doprowadzana wprost do wnętrza kotła.

Konsystencja ser a

Zależy ona w znacznej mierze od zawartości wody w beztłuszczowej masie ser a. W NRD i RFN od 1964 r. proponuje się

następujące określenie konsystencji i odpowiadającą im zawartość wody w serach: do tarcia – poniżej 47% wody w beztuszczowej masie sera, twarde – 47 – 55%, do krajania – 55 – 62%, półtwarde – 62 – 68%, miękkie – 68 – 73%, świeże niedojrzewające – 73 – 82%, do smarowania – 73 – 82%,

Kortowski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony od 1969 r. z mleka krowiego w olsztyńskim. Miąższ sera o licznych oczkach zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz wody do 52%.

Kształt sera: płaski blok o wymiarach 29×19×7 cm, masa ok. 4 kg. Okres dojrzewania co najmniej 3 tygodnie. Smak i zapach czysty, lekko kwaśny do pikantnego.

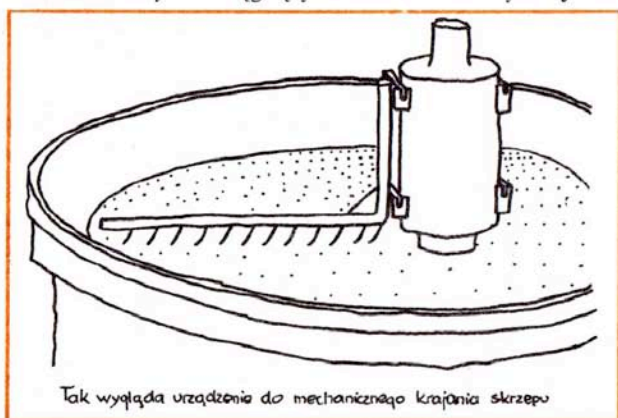
Kostromski

Ser robiony z mleka krowiego w ZSRR. Zbliżony w typie do holenderskiego sera ▷ Gouda. Miąższ plastyczny, nieco elastyczny, oczka okrągłe lub owalne, równomiernie rozłożone. Zawartość tłuszczu w s.s. nie mniej niż 45%, wody nie więcej niż 44%.

Kształt sera małego: cylinder o średnicy 26-28 cm, wysokości 8-10 cm i masie 5-6 kg; dużego: cylinder o średnicy 32-36 cm, wysokości 10-12 cm i masie 9-12 kg. Smak i zapach serowy, umiarkowanie ostry, z posmakiem lekko kwaskowatym lub słodkawym. Okres dojrzewania 2,5 miesiąca.

Krajacze mechaniczne

Metalowe ramy z naciągniętymi drutami stalowymi. Jedne



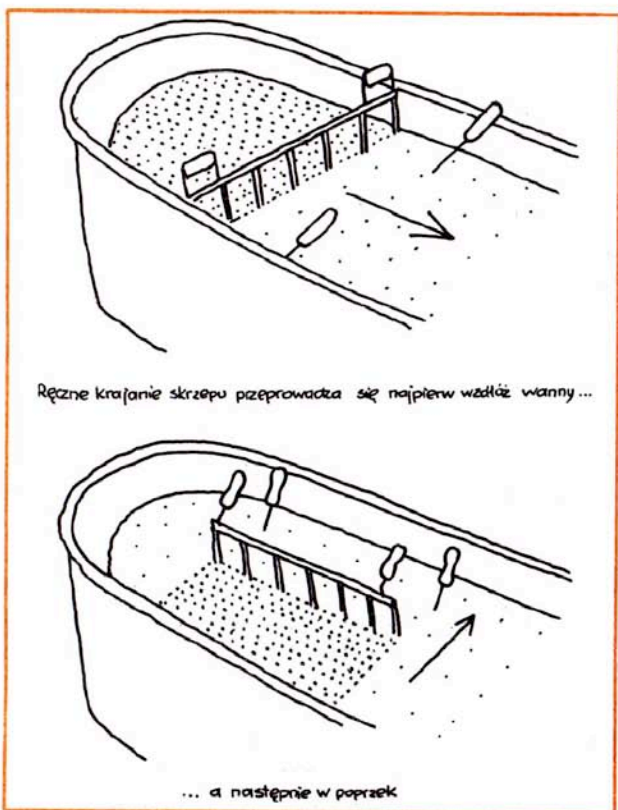
Tak wygląda urządzenie do mechanicznego krajania serów

z nich mają struny założone poziomo, a inne pionowo. Przy ruchu postępowo-obrotowym krajaczy, nadawanym przez mechanizm napędowy, osiąga się rozdrobnienie skrzepu na ziarna żądanej wielkości.

Krajacze ręczne ▷ Lira, ▷ Harfa

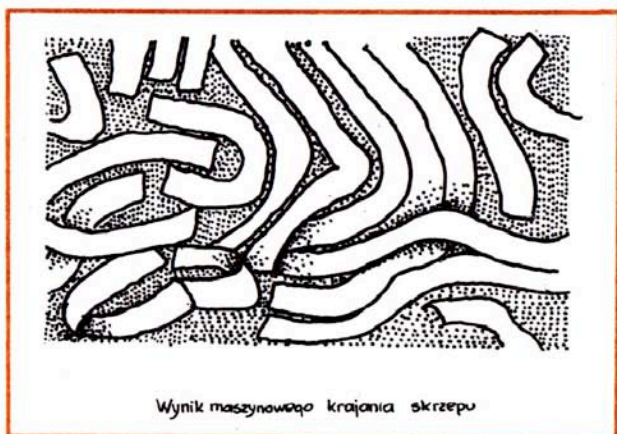
Krajanie skrzepu

Skrzep gotowy do krajania tnie się za pomocą ▷ Krajaczy ręcznych lub ▷ mechanicznych, aż do osiągnięcia żądanej wielkości kawałków czyli ▷ Ziarna. Ziarna pływają w wydzielającej się ze skrzepu serwatce. Przy krajaniu mechanicz-



nym w wannach tzw. holenderskich, prędkość posuwania się wózka, do którego są przymocowane krajacze, jest regulowana stosownie do potrzeby i wynosi 0-14 m na minutę, natomiast

liczba obrotów krajaczy wynosi 7-20 na minutę i również jest regulowana w czasie pracy krajaczy.



Krajanka ▷ Sery twarogowe

Krasnodar

Ser krasnodarski, robiony z mleka krowiego w ZSRR, jest serem podpuszczkowym. Miąższ o oczkach nieregularnych zawiera 50% tłuszczu w s.s. oraz do 43% wody. Skórka twarda i sucha. Ser w kształcie wysokiego cylindra jest robiony w dwóch wielkościach:

średnica: 15-18 i 12-14 cm, wysokość: 40-50 i 40-45 cm, masa: 8-10 i 4-6 kg.

Smak i zapach ostry, nieco amoniakalny, typowy dla serów z mazią.

Kräuterkäse

(czyt. krojterkeze)

Ser twarogowo-zwarowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego w NRD i RFN. Pozostałe cechy ▷ Glarner Kräuterkäse.

Kreivi

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, robiony z mleka krowiego w Finlandii. Miąższ o nieregularnych oczkach. Skórka twarda z mazią. Masa sera 4,5 kg, zawartość tłuszczu w s.s. 45%, wody do 46%. Smak i zapach jak sera ▷ Tylżyckiego.

Krémowy sýr

Ser podpuszczkowy, niedojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Czechosłowacji. Serek waży 0,07 kg i zawiera 50% tłuszczu w s.s. oraz wody do 70%. Jest bez oczek i bez skórki.

Krkonošsky pivni sýr

Ser podpuszczkowy, stony, o ostrym smaku, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Czechosłowacji. Miąższ sera bez oczek zawiera 53% tłuszczu w s.s. oraz wody do 53%. Ser o skórce pokrytej mazią waży ok. 1 kg.

Krzepicki

Twarogowy, niedojrzewający serek, produkowany na Śląsku od 1972 r. Ma on kształt równoramiennego trójkąta o boku 11 cm i podstawie 9 cm, przy czym wysokość wynosi 2,5 cm. Masa serka ok. 0,1 kg. Skórka sucha, lekko chropowata. Miąższ kruchy, o zawartości co najmniej 25% tłuszczu w s.s., wody nie więcej niż 45%, kwasowość do 200°SH. Smak i zapach lekko kwaśny, czysty, aromatyczny, lekko słony.

Krzepnięcie mleka

Przejście mleka ze stanu roztworu koloidalnego (zolu) w stan skrzepu (żelu). Wtórny zjawiskiem jest dalsze stopniowe kurczenie się skrzepu i wydzielanie klarownej serwatki (▷ Synereza). W procesie żelifikacji główną rolę odgrywa ▷ Kazeina.

KRZEPNIĘCIE MLEKA KWASOWE – następuje na skutek samoczynnego podniesienia się kwasowości mleka lub przez wprowadzenie do niego zakwasu. Podniesienie pH mleka do wartości 4,5 powoduje, że wapń związany z kazeiną przechodzi w mleczan wapnia, a uwolniona kazeina wytrąca się tworząc skrzep. Proces kwasowego krzepnięcia mleka jest odwracalny. Przez zobojętnienie i doprowadzenie pH do wartości 6,5-7 można otrzymać dawny stan zolu.

KRZEPNIĘCIE MLEKA KWASOWO-PODPUSZCZKOWE – następuje pod działaniem kwasu mlekowego i podpuszczki. Do mleka daje się dużą dawkę (ok. 2%) zakwasu (głównie paciorkowce) oraz niewielką dawkę podpuszczki. Skrzep uzyskuje się po upływie 4-5 godzin. Ten rodzaj krzepnięcia

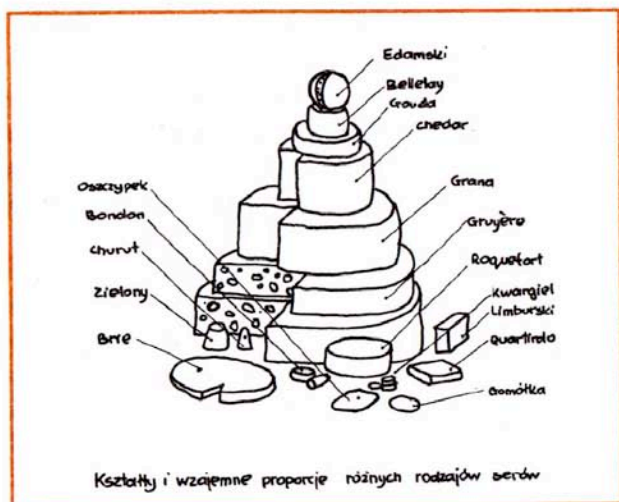
stosuje się przy wyrobie niektórych serów spożywanych bez dojrzewania.

KRZEPNIĘCIE MLEKA PODPUSZCZKOWE – następuje pod wpływem reniny – najistotniejszego składnika podpuszczki, bez zmiany kwasowości mleka. Ścięcie mleka „na słodko” następuje na skutek przejścia rozpuszczalnego kazeinianu wapnia w nierozpuszczalny parakazeinian wapnia. Rozdrobnienie skrzepu i dogrzanie wywołuje skurczenie się i odwodnienie skrzepu (▷ Syneresa). Proces krzepnięcia podpuszczkowego ma charakter nieodwracalny.

Krzepnięcie mleka pod działaniem podpuszczki jest zjawiskiem złożonym i jeszcze dotychczas niedostatecznie wyjaśnionym, składającym się z dwóch faz: enzymatycznej i koagulacyjnej.

Kształt serów

Zależy on przede wszystkim od tradycji serowarskich. Sery twarde, dojrzewające w całej masie, a więc bez udziału tlenu powietrza, mogą mieć dużą masę a stosunkowo małą powierz-



chnię, odwrotnie, sery miękkie dojrzewające od powierzchni do środka muszą mieć dużą powierzchnię przy niewielkiej masie.

Kształt poszczególnych rodzajów sera utrzymuje się niezmiennie od wieków, ale ostatnimi laty zaczęto upraszczać

kształty serów, aby ułatwić pracę. Zamiast kształtów kulistych lub cylindrycznych zaczęto wprowadzać kształt bloku, co podnosi ekonomikę eksploatacji dojrzewalni oraz opakowań magazynowych i transportowych, a jednocześnie ułatwia mechaniczne konfekcjonowanie serów. Okazało się przy tym, że zmiana kształtu serów nie odbiła się ujemnie na ich jakości i wydajności.

Kubański

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Oczka średniej wielkości, okrągłe, skórka twarda i sucha. Masa sera 8-10 kg. Jest to cylinder o wysokości 40-50 cm i średnicy 15-18 cm. Smak i zapach serowy, lekko słodkawy. Zawartość tłuszczu w s.s. co najmniej 50%, wody do 40%. Okres dojrzewania 4 miesiące.

Kultury bakteryjne

Zwane również zakwasami, wprowadzane do mleka przerobowego mają na celu szybkie rozpoczęcie ▷ Fermentacji mlekowej i przefermentowanie całej laktozy do kwasu mlekowego, co decyduje o prawidłowym przebiegu dalszych procesów dojrzewania serów. Paciorkowce mlekowe stanowią podstawę mieszanek różnych szczepów dodawanych do odpowiednich serów. Ponadto w zakwasie znajdują się bakterie fermentacji propionowej (rodzaj *Propionibacterium*).

Przy produkcji serów ▷ Pielęgnowanych na maź dodaje się również *Brevibacterium linens*, a do serów miękkich z prerostem lub porostem pleśni *Penicillium roqueforti*, *P. camemberti*, a nawet kultury drożdży. Stosownie do rodzaju produkowanego sera otrzymuje się z Wytwórni Czystych Kultur Mleczarskich w Olsztynie odpowiednią mieszankę drobnoustrojów.

Kurtano

Ser dojrzewający, twardy, podpuszczkowy, robiony w Finlandii z mleka krowiego. Jest wzorowany na serze holenderskim ▷ Gouda. Zawiera 40% tłuszczu w s.s. oraz do 47% wody. Miąższ sera o małych okrągłych oczkach, skórka miękka i sucha. Masa sera ok. 4,5 kg. Kształt cylindra o średnicy 25 cm i wysokości ok. 8 cm.

Kümmelkäse

(czyt. *Kiumelkeze*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony w RFN z mleka krowiego, częściowo lub całkowicie odtuszczonego, z dodatkiem kminku. Skórka sera pokryta mazią. Masa sera 0,1-0,16 kg. Miąższ bez oczek o zawartości tłuszczu 10% lub poniżej. Smak aromatyczny i pikantny.

Kwasowość mleka

W Polsce kwasowość mleka i jego przetworów oznacza się w stopniach Soxhleta-Henkla, które odpowiadają liczbie mililitrów 0,25 N NaOH zużytych do zobojętnienia 100 ml mleka wobec 4 ml 2-procentowej fenolofaleiny.

Kwasowość mleka krowiego świeżego wynosi ok. 7°SH, lekko nadkwaszonego 8-9°SH, silnie nadkwaszonego 10-12°SH, a ścinanie się mleka występuje przy kwasowości 24-28°SH.

W innych krajach, np. w ZSRR, stosuje się stopnie Ternera.



Laguiole

(czyt. lajol)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego we Francji. Miąższ bez oczek zawiera 45% tłuszczu w s.s. i do 42% wody. Ser o skórce miękkiej i suchej lub twardej i suchej waży 50 kg. Smak przyjemny i łagodny. Ser otrzymał nazwę od małego miasteczka liczącego poniżej 1000 mieszkańców i położonego na wysokości 1000 m na płaskowzgórzu Aubrac. Produkcja serów, rozpoczęta tam w XII wieku przez mnichów, zachowała do dziś zasadnicze elementy procesu technologicznego, sezonowość produkcji (od końca maja do października) oraz rzemieślniczy charakter.

Laktoza

Dwucukier występujący w mleku świeżym w ilości od 4,5 do 5,3%. W procesie kwaszenia się mleka pod wpływem bakterii kwasu mlekowego ulega rozkładowi na kwas mlekowy.

La Mothe St-Héraye

(czyt. *la mot sęterej*)

Ser podpuszczkowy, miękki, z mleka krowiego robiony we Francji. Miąższ bez oczek zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 45% wody. Ser ma miękka i suchą skórkę oraz masę 0,22-0,23 kg.

Lancashire

(czyt. *lankezajer*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, typu ▷ Cheddar, robiony z mleka krowiego w Anglii. Miąższ o nieregularnych oczkach zawiera 48% tłuszczu w s.s. oraz do 48% wody. Masa sera wynosi 4-15 kg. Skórka twarda z mazią. Ser jest kruchy i łatwo daje się smażyć. Smak dojrzalego sera pikantny. Kształt: cylinder – średnicą 36 cm, wysokość 25-31 cm, masa 20-22,5 kg, bochenek – średnica 20 cm, wysokość 15-18 cm, masa 4,5-5,5 kg. Smak i zapach sera 2-3-miesięcznego łagodny, czysty, po 6 miesiącach pikantny.

Latwijski

Łotewski ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Oczka owalne lub nieregularne. Skórka sera równa, sprężysta, pokryta cienką warstwą żółta-woczerwonawej mazi. Miąższ sera delikatny i plastyczny. Zawartość tłuszczu w s.s. co najmniej 45%, wody do 48%. Ser waży 2,2-2,5 kg, ma kształt bloku o długości 16-17 cm, szerokości 16-17 cm i wysokości 7-9 cm. Okres dojrzewania 2 miesiące. Zapach silny, nieco amoniakalny. Smak ostry.

Lechicki

Znany dawniej również pod nazwą litewski i nowogródzki, to nasz najstarszy ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego.

Z górą 100 lat temu (po 1860 r.) majster z Holandii zaczął robić kuliste sery edamskie na Białorusi. Ponieważ sprowadziła go tam Maria Brochocka, więc sery nazywano początkowo serami Brochockiej, a następnie wprost brochockie. Ludność województw centralnych i zachodnich nazwała je litewskimi, na tej

zasadzie, że były produkowane na terenie nowogródziny. Sprowadzony serowar holenderski pracował przypuszczalnie jeden sezon (od kwietnia do września krowy pasły się na pastwiskach) i wyrabiał ser według starej techniki holenderskiej. Po jego wyjeździe miejscowi robotnicy, którzy mu pomagali, rozpoczęli wyrób sera na własną rękę. Serowar obcokrajowiec strzegł zazdrośnie tajemnicy wyrobu, a jego pomocnicy nie rozumieli istoty procesu technologicznego. Zniekształcili więc pierwotną technikę i wprowadzili szereg przypadkowych zmian, zarówno w samym wyrobie sera, jak i w jego pielęgnacji w czasie dojrzewania, jako że wyrób sera był prowadzony w setkach drobnych serowni. W rezultacie powstał ser różniący się od pierwowzoru holenderskiego przede wszystkim ostrzejszym smakiem i zapachem typowymi dla serów pielęgnowanych na maź. Ser miał kształt beczkowaty, o średnicy 15-18 cm i wysokości 17-25 cm i ważył 2,5-3,5 kg. Dojrzały ser był pikantny i ostry w smaku, słony lub lekko słony i nieco kwaskowaty, soczysty i elastyczny o nieregularnych niewielkich oczkach. Zawartość tłuszczu w suchej substancji sera przekraczała 50%, ponieważ nie normalizowano przerabianego mleka. Ser był pielęgnowany na maź. Dojrzały ser zawijano wraz z mazią w papier pakowy brązowy lub szary, lub też zmywano maź i zawijano ser w folię metalową o barwie żółtej lub srebrnej. W latach dziesiątych naszego stulecia, a następnie w trzydziestych, wprowadzono szereg usprawnień do procesu technologicznego i osiągnięto znaczne wyrównanie produkcji. Ser nazwano nowogródzkim lub lechickim, przy czym ta ostatnia nazwa się utrzymała. Masę sera ustalono na 2 kg, sery wprowadzane do obrotu myto i parafinowano: ser pierwszej klasy jakościowej parafiną wiśniową, drugiej klasy – czerwoną i trzeciej klasy – żółtą. Ser miał pikantny smak i zapach, elastyczny miąższ oraz był trwały przy przechowywaniu. W okresie międzywojennym produkcja tego sera stanowiła ponad 30% ogólnej krajowej produkcji serów. W okresie powojennym unowocześniono wyrób sera lechickiego przez zastosowanie pasteryzacji mleka przerabianego na ser. Aktualnie produkowany ser lechicki powinien mieć następujące cechy: kształt kuli o średnicy ok. 15 cm i masie ok. 2 kg lub bloku o wymiarach 25×10×10 cm i masie 2,0-2,5 kg. Skórka gładka, pokryta zasuszoną mazią lub parafiną. Oczka

dość liczne, okrągłe i owalne wielkości grochu. Zawartość tłuszczu w s.s. 45%, a wody do 43%. Okres dojrzewania latem 10 tygodni, zimą 12 tygodni. Smak i zapach pikantny, lekko kwaśny w młodym serze i lekko ostry w dojrziałym.

Leicester

(czyt. *lester*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twarde, robiony z mleka krowiego w Anglii. Miąższ sera bez oczek zawiera 48% tłuszczu w s.s. oraz do 42% wody. Skórka sera twarda i sucha. Kształt sera to płaski cylinder o średnicy 40-50 cm i wysokości 10-12 cm, masa sera 4-5 kg. Okres dojrzewania od 6 do 8 miesięcy, ale najlepsze są w wieku 12 miesięcy. Łagodny, w smaku zbliżony do sera ▷ Cheddar.

Leidsekaas

(czyt. *lajdsekaas*)

Zaliczany do serów najdawniej produkowanych w Holandii. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego. Miąższ sera bez oczek, z dodatkiem wędlin, zawiera 20 lub 40% tłuszczu w s.s. i odpowiednio 48 lub 41% wody. Ser w kształcie płaskiego cylindra waży 3 kg, ser w kształcie bloku waży ok. 6 kg. Skórka sera twarda i sucha. Smak pikantny, dość ostry i aromatyczny. Okres dojrzewania 4-8 miesięcy.

Liliput

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego w Polsce. W 1972 roku rozpoczęto jego wyrób w OSM Krośniewice w woj. plockim. Miąższ sera miękki, o nielicznych małych okrągłych lub owalnych oczkach, zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz 52% wody. Skórka cienka. Ser w kształcie płaskiego cylindra o średnicy ok. 10 cm i wysokości ok. 4 cm waży ok. 0,3 kg. Smak i zapach łagodny, lekko kwaskowaty, posmak pasteryzacji. Okres dojrzewania 2 tygodnie.

Limanowski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twarde, robiony z mleka krowiego w Polsce od 1973 r. (w Tymbarku woj. nowosądeckie). Kształt płaskiego bloku w dwóch wymiarach: 42×21×21 cm – masa 14 kg, oraz 35×21×16 cm – masa 10 kg. Skórka gładka, miąższ elastyczny, lekko plastyczny, lekko kruchy. Smak i zapach czysty, delikatny, kwaskowy, lekko pikantny, aromatyczny.

Lira

Przyrząd do krajania skrzepniętego mleka w pierwszej fazie ręcznej obróbki skrzepu. Składa się z szeregu pasków blaszanych ujętych w ramę zakończoną dwoma uchwytnymi. Długość liry wynosi ok. 60 cm, a odstęp między paskami tnącymi skrzep ok. 2,5 cm.

Limbourg

(czyt. *limburg*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki robiony z mleka krowiego w Belgii. Nazwę swą zawdzięcza miastu Limburg, w którym koncentrował się handel tymi serami. Jest to ser maziowy, o skórce pokrytej czerwoną mazią, o silnym i ostrym zapachu. Miąższ bez oczek zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 60% wody. Kształt sera to prostopadłościan o podstawie kwadratowej 10×10 cm i wysokości ok. 5 cm, masa sera 0,25 oraz 0,50 kg. Smak pikantny. Ser znalazł wielu amatorów oraz naśladowców w wyrobie. Do tej grupy serów należą między innymi ▷ Backsteinkäse, ▷ Drogobużski, ▷ Livarot, ▷ Pont l'Évêque, ▷ Medyński i in. Sery tego typu są również robione w Kanadzie, USA, Izraelu, Austrii i Holandii.

Limburger

Na wzór belgijskiego robiony w NRD i RFN. Rozpoczęto go wyrabiać w okolicy Algau i tam wprowadzono wiele usprawnień i udoskonaleń w pierwotnej technologii wyrobu. Ser jest wyrabiany o różnej zawartości tłuszczu w s.s. i wody, a mianowicie: tłuszcz w s.s 20; 30; 40; 45; 50% i odpowiednio wody 65; 62; 58; 56; 54%.

Limburski

Robiony w Polsce ma kształt prostopadłościanu o kwadratowej podstawie 10×10 cm, wysokości 5 cm i masie ok. 0,5 kg. Skórka sera pokryta żółtawobrazową mazią. Produkuje się ten ser w dwóch wariantach: półtłusty o 20% tłuszczu w s.s. i 60% wody oraz pełnotłusty o 45% tłuszczu s.s. i 51% wody.

Liptauer

Ser z mleka owczego robiony w Izraelu. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, bez skórki i miąższu bez oczek. Ser

zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz wody do 52%. Masa serka 0,1-0,25 kg.

Liubitielskij

Ser podpuszczkowy, miękki, z mleka krowiego robiony w ZSRR. Miąższ sera bez oczek, o zawartości 50% tłuszczu w s.s. i wody do 60%. Ser ma kształt płaskiego cylindra o średnicy 13-15 cm i wysokości 3-4 cm. Skórka pokryta czerwonożółtawą mazią i plamami pleśni o barwie białej lub niebieskozielonej. Masa sera 0,4-0,7 kg. Smak i zapach ostry i pikantny. Spożywany bez dojrzewania ma smak i zapach kwasu mlekowego, nieco ostry.

Livarot

(czyt. *liwaro*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, ze skórką pokrytą mazią, robiony z mleka krowiego w Normandii we Francji. Jest to przypuszczalnie jeden z najstarszych serów Normandii, którego produkcję rozpoczęto w kilku wioskach otaczających miasteczko Livarot. Miąższ bez oczek lub z małymi okrągłymi oczkami zawiera 40% tłuszczu w s.s. oraz wody do 55%. Smak sera pikantny, lecz nie ostry. Kształt: płaski cylinder o średnicy ok. 12 cm, wysokości 4 cm. Masa sera wynosi 0,22-0,24 kg. Dojrzewa 2 tygodnie w temperaturze 16°C i wilgotności 90%, a następnie przez 2-4 miesiące w temperaturze 12-14°C i wilgotności powietrza 95%.

Lubuski

Ser robiony w Polsce na terenie woj. zielonogórskiego od 1972 r. Należy do grupy serów podpuszczkowych, dojrzewających. Miąższ o licznych i drobnych oczkach zawiera: w serze pełnotłustym 45% tłuszczu w s.s. oraz wody do 52%, a w serze tłustym 40% tłuszczu w s.s. oraz do 54% wody. Kształt sera to blok o wymiarach 25×10×10 cm i masie ok. 2,5 kg. Smak i zapach pikantny, lekko kwaśny, z posmakiem kminku. Okres dojrzewania co najmniej 3 tygodnie.

Luostari

Ser robiony w Finlandii na wzór sera ▷ Port du Salut. Jest to blok o długości 19 cm, szerokości 14 cm i wysokości 4 cm, masa sera ok. 1 kg. Zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 50% wody.



Łezka

Występuje w \triangleright Oczkach dobrze dojrzałych serów. Jest to plazma o dużej zawartości aminokwasów. Łezka występuje np. w serach lechickich lub typu ementalskiego i przy przecinaniu sera często sływa po nożu. Przy dalszym przechowywaniu takich serów łezka traci wilgoć i tworzy w oczkach osady krystaliczne, trzeszczące pod naciskiem zębów.

Łowicki

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Polsce od 1973 r. w OSM w Łowiczu. Kształt kostki o wymiarach: $9 \times 9 \times 6$ cm i masie 0,6 kg lub $9 \times 6 \times 6$ cm i masie 0,4 kg. Skórka cienka, gładka, pokryta parafiną. Miąższ miękki, elastyczny i plastyczny, o zawartości 50% tłuszczu w s.s. i wody do 50%. Oczkowatość nieregularna. Smak i zapach delikatny, łagodny, lekko kwaskowaty, dopuszcza się lekką goryczkę.



Magazynowanie serów

Sery dojrzałe przeznaczone do magazynowania powinny być oczyszczone, umyte, etykietowane i zaparafinowane. Magazyny powinny zapewnić utrzymanie higieny oraz pełną klimatyzację. Warunki w magazynach, określane w obowiązujących normach, są następujące: temperatura od 0 do +2°C, wilgotność względna 80-85%, czas przechowywania: sery twarde (▷ Ementaler, ▷ Cheddar) – 9 miesięcy, półtwarde (▷ Edamski, ▷ Gouda) – 6 miesięcy, nieprasowane (▷ Tylżycki, ▷ Trapistów) – 3 miesiące, miękkie z przerosłem pleśni (rokpól) – 2 miesiące, miękkie z porostem pleśni (▷ Brie) – 2 tygodnie.

Mainauer Käse

Ser podpuszczkowy, robiony z mleka krowiego w NRD i RFN. Jest to ser dojrzewający, miękki, o miąższu bez oczek i różnej zawartości tłuszczu w s.s.: 30; 40; 45; 50 i 60%. Masa sera ok. 1,5 kg. Skórka miękka, pokryta czerwonawą mazią. Kształt płaskiego cylindra o średnicy ok. 19 cm i wysokości 5,5 cm. Smak łagodny, aromatyczny, lekko kwaskowaty.

Manchego

(czyt. *manczego*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka owczego w Hiszpanii, gdzie ok. 95% mleka owczego przerabia się na ten ser. Miąższ o oczkach nieregularnych lub bez oczek zawiera 62% tłuszczu w s.s. oraz do 37% wody. Kształt płaskiego cylindra o średnicy 25 cm i wysokości ok. 10 cm. Masa 2,5-3,0 kg. Skórka sera sucha i twarda. Sprzedaje się ser świeży po 5 dniach dojrzewania, suchy po 20 dniach lub stary po 60 dniach.

Maribo

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Danii. Miąższ o oczkach nieregularnych. Skórka twarda i sucha. Masa sera i zawartość tłuszczu w s.s. są różne: masa 45 kg, tłuszcz 46%, woda 56,2%, masa 30 kg, tłuszcz 52%, woda 55,4%, masa 20 kg, tłuszcz 55%, woda 56,8%. Smak i zapach lekko kwaskowy, mocny, aromatyczny.

Maroilles

(czyt. *maroj*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, o skórce pokrytej mazią, robiony z mleka krowiego we Francji. Miąższ całkowicie bez oczek lub z małymi okrągłymi oczkami zawiera 40% tłuszczu w s.s. oraz do 55% wody. Smak sera delikatnie pikantny, jak w serze \triangleright Limburskim. Ser o kształcie cegły z kwadratową podstawą, występuje na rynku w trzech wielkościach i nazwach: Sorbais (czyt. *sorbe*) – 13,5×13,5×6 cm, masa 0,74-0,80 kg, Mignon (czyt. *minia*) – 11,5×11,5×3,5 cm, masa 0,4-0,6 kg, Quart (czyt. *kar*) – 8,0×8,0×3,5 cm, masa 0,2 kg.

Ser był robiony we Francji już w X-XII wieku.

Masa serowa

Powstaje na skutek zlepiania pojedynczych ziarn ▷ Gęstwy w bryłę. W przypadku serów samoprasujących się masa powstaje przez zlepianie się ziarn w formach. W przypadku serów prasowanych ziarna gęstwy osadzone na dnie kotła lub wanny poddaje się wstępnemu prasowaniu. Otrzymaną w ten sposób masę kraje się na kawałki odpowiedniej wielkości i wkłada do form.

Masło serwatkowe

Przez zmaślenie śmietanki uzyskanej z odwirowania ▷ Serwatki podpuszczkowej, zawierającej 0,25-0,6% tłuszczu uzyskuje się masło. Jest to masło nietrwałe i nadaje się tylko do natychmiastowego spożycia. Po parodniowym przechowywaniu ma smak i zapach serwatki.

Masłowy sýr

Ser twarogowy, niedojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Czechosłowacji, umiarkowanie słony, ma kształt cylindryczny o średnicy 6 cm i masie 60 g. Zawartość tłuszczu w s.s, 20% zawartość wody do 70%. Pakowany po 5-10 szt. w worki pergaminowe. Miąższ delikatny, kremowy, o smaku świeżym, aromatycznym i lekko słonym.

Masowanie serów

Masowanie stosuje się przy produkcji serów pielęgnowanych na maź i polega na nacieraniu powierzchni sera dłońmi lub szmatką zwilżonymi wodą albo serwatką. W czasie masowania odwraca się sery na deskach, a czynność tę wykonuje się w pierwszych dniach dojrzewania, nawet do dwóch razy dziennie. Następnie po wytworzeniu się mazi, zwilża się lekko jej powierzchnię, aby zapobiec zasychaniu i jednocześnie rozprowadza maź równomiernie na całej powierzchni sera.

Maziowe sery

Nazywane tak od ▷ Mazi, którą wytwarza się na powierzchni serów w czasie pielęgnowania w dojrzewalni. Maź nadaje serom silny pikantny zapach. Do tej grupy serów należą m. in.: ▷ Limburski, ▷ Livarot, ▷ Romadur.

Mazurski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający 6 tygodni, robiony w olsztyńskim od 1961 r. Sery mają kształt prostopadłościanów o wymiarach: długość 31; 36; 37 cm, szerokość 12; 28; 21 cm i wysokość 11 – 18 – 22 cm.

Masa sera ok. 18 lub ok. 5 kg. Sery o małej masie dojrzewają 4 tygodnie. Skórka sera gładka, oczka owalne i międzyziarnowe, spłaszczone. Miąższ miękki, elastyczny, lekko twardy. Robi się sery o różnej zawartości tłuszczu: pełnotłusty – 50% tłuszczu w s.s. i 41% wody, tłusty – 40% tłuszczu w s.s. i 45% wody. Smak i zapach pikantny, lekko kwaśny, lekko ostry.

Maż

Wytwarza się na serach masowanych we wstępnym okresie dojrzewania. Działają tu proteolityczne aerobowe pałeczki *Brevibacterium linens*, drożdże i pleśnie. Maż tworzy na powierzchni sera cienką żółtawobrunatną lub ceglastą warstwę, co sprzyja beztlenowemu dojrzewaniu wewnątrz sera. Silny zapach mazi znajduje wśród konsumentów wielu zwolenników i przeciwników.

Medyński

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki robiony z mleka krowiego, owczego lub koziego w ZSRR. Ser jest odmianą sera ▷ Dorogobużskiego. Ma kształt kostki o długości 11-12 cm, szerokości 4,5-5,0 cm i wysokości 4,5-5,0 cm. Masa kostki 0,24-0,36 kg. Smak i zapach ▷ Dorogobużski.

Mesost

(czyt. mezust)

Chodzi tu o ser robiony z serwatki z mleka krowiego w Szwecji. Jest to ser półtwardy, bez oczek, zawierający 10% tłuszczu w s.s i wody nie więcej niż 18-19%, o masie 0,2 – 0,5 kg.

Mieszanie ziarna

Po pokrajaniu ▷ Skrzepu na odpowiedniej wielkości ▷ Ziar na serowe, miesza się zawartość kotła lub wanny. Ma ono na celu ułatwienie, a więc przyspieszenie wydzielania się serwatki z ziarna. Przy przerobie niewielkich ilości mleka stosuje się

ręczne mieszadła, przy przerobieniu dużych ilości mleka – mieszadła mechaniczne. Mieszadła są wykonane z drutu ze stali nierdzewnej lub z drutu żelaznego pocynowanego. Mieszanie wykonuje się nieustannie, tak aby ziarna były w stałym ruchu, nie osiadały na dnie i nie zlepiały się w bryły. W ten sposób wszystkie ziarna mogą jednocześnie całą swą powierzchnią wydzielać serwatkę.

Mimolette

(czyt. *mimolet*)

Dojrzewający ser podpuszczkowy, zaliczany do twardych, robiony z mleka krowiego we Francji na wzór sera ▷ Edamskiego. Ma kształt kuli o średnicy ok. 20 cm i waży 2,5-4,0 kg. Miąższ o nieregularnych oczkach zawiera 40% tłuszczu w s.s. i wody do 46%. Skórka sucha i twarda, o barwie od szarej do brunatnej. Smak i zapach czysty, bardzo lekko kwaskowaty lub bardzo lekko gorzki.

Mischlingskäse

(czyt. *mischlingskeze*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Austrii. Miąższ o nieregularnych oczkach zawiera 15-25 lub 35% tłuszczu w s.s. i odpowiednio 46-45 lub 44% wody. Skórka sera twarda i sucha, pokryta mazią. Ser waży od 8 do 20 kg. Smak i zapach kwaskowaty, aromatyczny do pikantnego.

Mitzithra

(czyt. *misitra*)

Ser z koziego mleka i zwaru z serwatki robiony w Grecji, spożywany bezpośrednio po wyrobie lub jako ser do tarcia, po uprzednim wysuszeniu na powietrzu. Serki w kształcie plecionego koszyczka, do którego składa się skrzep, o średnicy ok. 10 cm i wysokości 15 cm, masa w stanie surowym ok. 1 kg.

Mleczno-maślankowy

Ser twarogowy, niedojrzewający, produkowany od 1968 r. w Warszawie. Ser robiony z mieszaniny 50% mleka odtłuszczonego i 50% maślanki, zawierający do 75% wody, o kwasowości do 115°SH. Kostka sera o masie do 2 kg zawinięta w pergamin. Smak i zapach czysty, łagodny, lekko kwaśny, lekki posmak pasteryzacji, posmak maślanki. Nadaje się do spożycia w czasie 48 godzin od daty wyrobu.

Mleko

Stanowi zasadniczy surowiec do produkcji serów. Przeciętny skład chemiczny mleka w % jest następujący (wg Pijanowskiego):

Mleko krowie

	pełne	odtłuszczone
sucha substancja	12,3	91,00
woda	87,7	90,90
tłuszcz	3,4	0,05
kazeina	2,5	2,60
inne białka	0,7	0,60
laktoza	4,8	4,80
inne związki		
organiczne	0,2	0,75
popiół	0,7	0,02

Mleko owcze

woda	82,2
sucha substancja	17,8
tłuszcz	6,5
kazeina	4,5
inne białka i substancje	1,2
laktoza	4,5
inne organiczne	0,2
popiół	0,9

Mleko kozie

woda	86,8
sucha substancja	13,2
tłuszcz	4,0
inne białka	0,7
laktoza	4,6
popiół	0,8
kazeina	2,9
inne organiczne	0,2

Mleko różnych ssaków

	woda	s.s.	tłuszcz	kazeina	inne białka	laktoza	inne organiczne	popiół
bawół	81,7	18,3	8,0	4,2	0,6	4,5	0,2	0,8
koń	90,3	9,7	1,0	1,3	0,7	6,2	0,1	0,4
renifer	66,5	33,5	19,0	8,5	1,7	2,6	0,2	1,5
wielbłąd	87,7	12,3	3,3	2,9	0,4	4,8	0,2	0,7

Mleko kotłowe (przerobowe)

Jest to mleko przeznaczone do wyrobu sera, a znajdujące się w kotle (stąd nazwa) lub wannie. Mleko to zostało uprzednio

spasteryzowane, a jego kwasowość i zawartość tłuszczu doprowadzone do żądanego poziomu. Ostatnio stosuje się również
▷ Baktofugację i ▷ Homogenizację mleka kotłowego.

Mleko serowarskie

Mleko przeznaczone do wyrobu serów powinno mieć normalny skład chemiczny oraz być czyste i świeże.

Młynek do mielenia masy serowej

Urządzenie rozdrabniające masę serową na kawałki o średnicy 1-2 cm, co ułatwia jej wysolenie oraz wydalenie gazów, które mogły się wytworzyć w czasie dojrzewania masy w wannie. Stosuje się przy wyrobie serów czeddaryzowanych (▷ Cheddar).

Molbo

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Danii. Jest to ser produkowany na wzór ▷ Edamskiego, w kształcie kuli o średnicy 15 cm i masie 1-3 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. 40 i 45% oraz odpowiednio 47 i 46% wody. Smak i zapach ▷ Edamski.

Mołdawski wędzony

Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka owczego w ZSRR. Miąższ sera o oczkach nieregularnych zawiera 55% tłuszczu w s.s. oraz wody do 42%. Kształt sera cylindryczny o średnicy 18-20 cm i wysokości 6-8 cm, masa 2,0-2,5 kg. Skórka twarda i sucha. Smak i zapach charakterystyczny dla produktów wędzonych. Okres dojrzewania od 1 do 1,5 miesiąca.

Mondseer Schachtelkäse

(czyt. *mondzer szachtelkeze*)

Mowa tu o podpuszczkowym, dojrzewającym serze półtwardym, robionym w Austrii z mleka krowiego. Miąższ sera o nieregularnych oczkach zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 56% wody. Skórka miękka, pokryta mazią, masa ok. 1 kg. Smak i zapach czysty, nieco pikantny. Kształt cylindra o średnicy 15 cm i wysokości 6 cm. Okres dojrzewania 5-6 tygodni.

Montasio

(czyt. *montazio*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego we Włoszech. Miąższ sera z nielicznymi okrągłymi, małymi oczkami zawiera 40% tłuszczu w s.s. i średnio 36% wody. Masa sera o miękkiej i suchej skórce wynosi 5-9 kg. Ser jest przeznaczony do tarcia. Smak i zapach łagodny, przyjemny i charakterystyczny, w miarę starzenia staje się aromatyczny do pikantnego. Ostatnio produkowany tylko w rejonie Friuri – Venetia Giulia i w Veneto. Kształt płaskiego cylindra o średnicy 30-40 cm, wys. kości 6-10 cm dojrzewa 2-4 miesiące lub, jako ser przeznaczony do tarcia, 12-18 miesięcy.

Morawsky bochnik

Ser stanowiący naśladowictwo sera ▷ Ementalskiego, podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Czechosłowacji. Miąższ sera o średniej wielkości okrągłych oczkach zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 38% wody. Masa sera o twardej i suchej skórce wynosi ok. 14 kg. Smak i zapach zbliżony do sera ▷ Ementalskiego. Kształt płaskiego cylindra o średnicy 39-40 cm i wysokości 9-12 cm. Okres dojrzewania ok. 3 miesięcy.

Morski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający co najmniej 3 tygodnie, robiony w Polsce z mleka krowiego. Kształt cylindra o średnicy 18 cm i wysokości 10-12 cm albo bloku o podstawie kwadratowej 18×18 cm i wysokości 10-12 cm. Masa sera 2,5-3,0 kg. Skórka gładka, może być pokryta powłoką z tworzyw sztucznych. Miąższ o konsystencji miękkiej i elastycznej, o nieregularnych oczkach. Smak i zapach pikantny, ostry, lekko kwaśny. Produkcję sera rozpoczęto w 1974 r. w Koszalińskim.

Moskiewski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Miąższ o oczkach średniej wielkości, okrągłych zawiera 50% tłuszczu w s.s. oraz wody nie więcej niż 42%. Skórka twarda i sucha pokryta parafiną. Kształt sera: wysoki cylinder o średnicy 14 cm i wysokości 30-40 cm. Masa

sera 6-8 kg. Cechy smaku i zapachu zbliżone do sera ▷ Emmentalskiego. Okres dojrzewania 4 miesiące.

Mozzarella

(czyt. mozzarella)

Ser z mleka bawolic lub mieszaniny z mlekiem krowim, robiony we Włoszech. Jest to ser podpuszczkowy, niedojrzewający, z masy parzonej. Im więcej użyto mleka bawolic i im mniej krowiego, tym lepszy ma smak i zapach. Zazwyczaj jest kształtu kulistego, owalnego lub jajowatego, o różnych wielkościach i masie od 0,05 do 0,40 kg. Smak i zapach świeży, przyjemny. Zawartość tłuszczu w s.s. wynosi 50%, wody 45%.

MOZZARELLA wyrabiany w Kanadzie z mleka krowiego zawiera 45% tłuszczu w suchej substancji.

Mussarella

Ser twarogowy, niedojrzewający, robiony z mleka krowiego w Brazylii. Masa sera 0,5-2,0 kg, zawartość tłuszczu w s.s. 30%, wody 40%

Münster

(czyt. miunster)

Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, ze skórką pokrytą żółtawoczerwoną mazią, robiony z mleka krowiego we Francji. Mięsz bez oczek lub z niewielkimi okrągłymi oczkami zawiera 40% tłuszczu w s.s. oraz do 60% wody. Ser był produkowany już w VII wieku na terenie Alzacji.

Kształt płaskiego cylindra o średnicy 15-18 cm, wysokości 3-5 cm i masie 0,3-0,9 kg. Smak i zapach pikantny, aromatyczny, często lekko kwaśny. Jest to odmiana sera ▷ Gêromé

MÜNSTER robiony w NRD i RFN różni się od francuskiego większą masą 0,7-1,0 kg oraz zawartością tłuszczu w s.s. wynoszącą 45-50%, przy zawartości wody odpowiednio 56--54%. Smak i zapach łagodny, delikatny.

MÜNSTER produkowany w Izraelu waży 1,7 kg i zawiera 40% tłuszczu w s.s. oraz wody do 58%.

Mycie serów

W dojrzewalni myje się sery twarde, na których skórce pojawia się maź i pleśń. Sery myje się za pomocą miękkich szczotek maczanych w letniej wodzie o temperaturze 25-30°C. Następnie sery opłukane w czystej wodzie układa się na

czystych deskach i wynosi z powrotem wprost do dojrzewalni albo zostawia na 24 godziny, aby woda z nich ociekła (zależy to od stopnia wilgotności powietrza w dojrzewalni). Jest to zabieg stosowany zasadniczo do serów ▷ Pielęgowanych na suchą skórkę, z której usuwa się maź i pleśń.

Mycella

(czyt. *miisella*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki robiony z mleka krowiego w Danii. Wnętrze sera poprzerastane niebieskawo-zieloną pleśnią o odcieniu ciemniejszym niż ▷ Danablu. Ser bez skórki, o miąższu zawierającym 50% tłuszczu w s.s. oraz wody do 47%. Smak łagodny, delikatny, lekko słony. Kształt: cylinder o średnicy ok. 28 cm i masie ok. 7 kg, lub o średnicy ok. 23 cm i masie 5-6 kg.

Myśliwski

Wędzony ser podpuszczkowy, dojrzewający co najmniej 2 tygodnie. Kształt cylindra o średnicy 12 cm i wysokości 5 cm lub o średnicy 8 cm i wysokości 11 cm. Wyrabiany jako: pełnotłusty o 45% tłuszczu w s.s. i 43% wody lub tłusty o 40% tłuszczu w s.s. i 45% wody. Masa sera wynosi ok. 0,5 kg. Miąższ o drobnych, nielicznych oczkach jest elastyczny, lekko miękki, lekko twardy, lekko kruchy. Smak i zapach pikantny i charakterystyczny dla serów wędzonych, dopuszcza się lekko kwaśny i lekko gorzki.



Nacieranie serów

A właściwie nacieranie ich skórki przegotowanym olejem lnianym było stosowane dawniej jako zabieg przeciwko wysychaniu i pleśnieniu serów.

Nakłuwanie serów ▷ Igła

Nalewanie gęstwy do formy

Nalewanie ▷ Gęstwy do form z kotła lub wanny wykonuje się za pomocą czerpaka, przez spust w dnie wanny lub za pomocą specjalnego urządzenia przepompowującego gęstwą. Formy wyłożone chustami stoją na pochyłym stole ze spustem dla serwatki. Umiejętność nalewania polega na takim rozdzieleniu gęstwy do formy, aby po ocieknięciu serwatki sery w formach miały jednakową wielkość (▷ Formowanie serów).

Napełnianie form

Formy są napełniane gęstwą przez kilkakrotne nalewanie, w miarę tego jak gęstwa w nich osiada wskutek wypływu serwatki. Przy serach wstępnie prasowanych w wannie lub kotle wycina się nożem ze sprasowanej masy kawałki odpowiadające pojemności formy.

Neufchâtel

(czyt. *nefszatel*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego we Francji (w Normandii). Miąższ bez oczek zawiera 30% tłuszczu w s.s. oraz do 60% wody. Masa sera pokrytego miękką skórką porośniętą białą pleśnią wynosi 0,1-0,12 kg. Smak sera łagodny, nieco kwaskowaty, zapach przyjemny. Ser o różnych kształtach bywa różnie nazywany, np. w kształcie serca – Coeur; płaskiego cylindra – malakoff; kostki – briquette; o podstawie kwadratowej – carré.

Nieheimer

(czyt. *niehajmer*)

Ser dojrzewający, twarogowy, robiony z odtłuszczonego mleka krowiego w NRD i RFN. Miąższ bez oczek, z dodatkami smakowymi i wędlinami, bez skórki, o zawartości wody średnio 60-70%.

Serki o masie 0,035 kg są twarde i trudne do krajania, do spożycia uciera się je na tarce. Są to ulubione serki w całej Westfalii. Smak i zapach czysty, ostry, pikantny.

Niwa

Robiony w Czechosłowacji na wzór francuskiego sera ▷ Roquefort. Jest to ser podpuszczkowy dojrzewający, miękki, z mleka krowiego z dodatkiem owczego, o skórcie miękkiej, pokrytej mazią, miąższu przerośniętym niebieskozieloną pleś-

nią. Zawiera co najmniej 50% tłuszczu w s.s. oraz co najwyżej 47% wody, masa sera ok. 1 kg. Kształt niskiego cylindra o średnicy ok. 15 cm i wysokości ok. 12 cm. Okres dojrzewania ok. 3 miesiące.

Normanna

Mowa tu o robionym w Norwegii serze podpuszczkowym, dojrzewającym, półtwardym, z mleka krowiego. Ser ma kształt cylindra o średnicy 20 cm, wysokości 11 cm i masie 3 kg. Miąższ sera poprzierastany niebieskozieloną pleśnią zawiera 50% tłuszczu w s.s. oraz do 47% wody. Smak i zapach sera przyjemny, aromatyczny i pikantny, u starych serów ostry. Dojrzewa ok. 2 miesięcy.

NRD (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Produkuje następujące typy i rodzaje serów: ▷ Brie, ▷ Butterkäse, ▷ Camembert, ▷ Cheddar, ▷ Chester, ▷ Edammer, ▷ Gouda, ▷ Kräuterskäse, ▷ Limburger ▷ Neufchatel, ▷ Romadur, ▷ Schichtkäse, ▷ Speisequark, ▷ Sauermilchkäse, ▷ Weisslacker i inne. Ogółem w 1974 r. wyprodukowała 165 700 t.

Norwegia

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego w Norwegii. Miąższ sera o okrągłych oczkach średniej wielkości zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 44% wody. Ser bez skórki, ale o gładkiej powierzchni. Kształt bloku o wymiarach 35×14×12 cm, masa 5-7 kg bez skórki, a ze skórką – kształt bochenka o średnicy 25-37 cm, wysokości 6-12 cm i masie 4-12 kg. Smak i zapach czysty i łagodny, zbliżony do sera ▷ Gouda.

Norwegia

W Norwegii ok. 30% serów produkuje się z serwatki z mleka krowiego, koziego lub ich mieszaniny. Oryginalne sery norweskie to: ▷ Jarlsbergost, ▷ Nøkkelost, ▷ Normanna, ▷ Norwegia, ▷ Pultost, robione z mleka oraz sery zwarowe: ▷ Geitost helfet, ▷ Fløtemysost helfet. Ponadto produkuje się tu takie sery, jak ▷ Brie, ▷ Camembert, ▷ Cheddar,

▷ Gouda, ▷ Port du Salut, ▷ Saint Paulin, ▷ Tilsit i in.
Produkcja ogólna w 1970 r. wynosiła 53 400 t, a w 1974 –
58 000 t. Spożycie serów na 1 mieszkańca wynosiło:

lata	1965	1971	1972	1973
kg	9,0	9,2	9,3	9,7

Nowa Zelandia

Produkuje ok. 88 000 t serów, z czego ok. 85% stanowi
▷ Cheddar, a ok. 10% ▷ Colby, reszta to ▷ Gouda i inne.
W ostatnich latach rozszerzono asortyment serów w celu
ułatwienia eksportu. Prawie 90% swojej produkcji Nowa
Zelandia eksportuje do Wielkiej Brytanii.

Nøkkelost

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy lub półtwardy,
robiony z mleka krowiego w Norwegii. Miąższ sera
o oczkach nieregularnych, z dodatkiem wędlin. Skórka twar-
da i sucha lub bez skórki, masa 4-15 kg. Smak i zapach zależy
od dodanych wędlin.



Obróbka skrzepu

Polega na przetwarzaniu ▷ Skrzepu w pojedyncze ▷ Ziarno a następnie wydzieleniu części serwatki i połączeniu ziarn w masę serową. Obróbka ma na celu oddzielenie białka i tłuszczu, znajdujących się w skrzepie, od serwatki zawierającej materiał fermentacyjny w postaci laktozy.

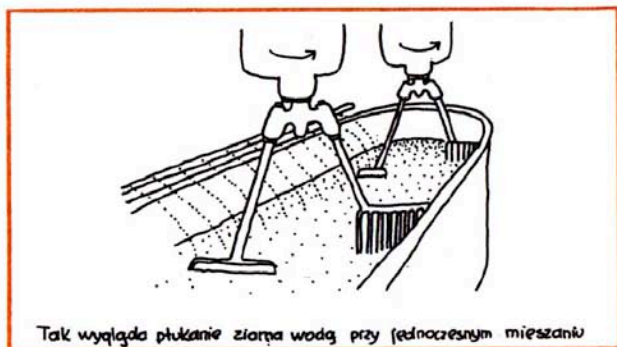
Zależnie od rodzaju produkowanego sera, ulegają zmianie parametry obróbki, np. temperatura, wielkość ziarna, inten-



sywność krajania itp. Z chwilą osiągnięcia przez skrzep odpowiedniej zwięzłości (▷ Gotowość skrzepu), rozpoczyna się obróbka skrzepu za pomocą ▷ Kielni, ▷ Liry i ▷ Harfy (przy ręcznej obróbce) lub za pomocą ▷ Krajaczy mechanicznych (przy jednorazowym przerobieniu dużych ilości mleka). Zasadniczym zjawiskiem fizykochemicznym, występującym w czasie obróbki skrzepu, jest ▷ Synereza. Przy wyrobieniu niektórych serów miękkich, jak ▷ Brie i ▷ Camembert, nie stosuje się krajaczy, lecz skrzep przecięty z góry do dna na krzyż przenosi się wprost do perforowanych form. Im twardszy ma być ser, tym drobniejsze powinno być ziarno.

Obróbka ziarna

Ma na celu ułatwienie dalszego wydzielania się serwatki. Czynniki przyspieszającymi osuszanie ziarna są: stałe mieszanie, aby ziarno nie zlepilo się ze sobą i nie zmniejszało przez to powierzchni wydzielającej serwatkę, temperatura panująca w wannie lub kotle, którą się utrzymuje na poziomie temperatury zaprawiania lub – przy wyrobieniu serów twardych – temperatura dogrzewania i wreszcie wzrost kwasowości, występujący na skutek działania bakterii kwasu mlekowego.



Dostatecznie osuszone ziarno albo osadza się na dnie i poddaje wstępnemu prasowaniu, albo po usunięciu części serwatki powstałą gęstwę przenosi się do form.

Ocena organoleptyczna serów

Polega na ocenie cech zewnętrznych: kształtu, wyglądu i skórki oraz cech wewnętrznych: oczkowatości, konsystencji, barwy, smaku i zapachu.

Norma jakościowa określa dla każdego rodzaju sera jego skład chemiczny oraz cechy organoleptyczne, które decydują o zakwalifikowaniu sera do odpowiedniej \triangleright Klasy jakościowej. Ocenę organoleptyczną i chemiczną wysyłanych z zakładu mleczarskiego serów przeprowadza zakładowe laboratorium kontroli jakości. Nadrzędną jednostką jest okręgowy wydział kontroli jakości. Przy Zarządzie Centralnego Związku Spółdzielni Mleczarskich w Warszawie mieści się Biuro Kontroli Jakości, które kieruje całokształtem spraw związanych z jakością produktów mleczarskich, a więc i serów wprowadzanych do obrotu.

Ochotniczyj

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Miąższ bez oczek, skórka miękka, pokryta mazią. Zawartość tłuszczu w s.s. 50%, wody do 52%. Masa sera 0,4-0,65 kg. Smak pikantny, zapach lekko amoniakalny.

Ociekanie samoczynne serwatki

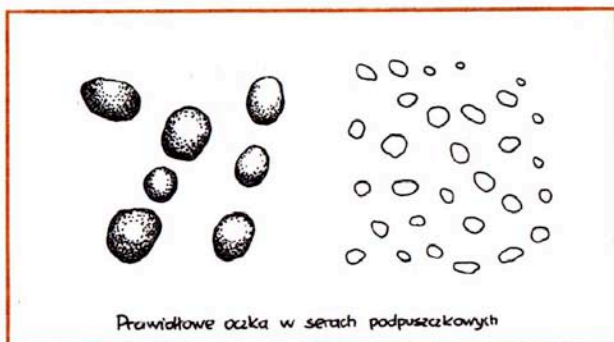
Następuje w chwili, kiedy \triangleright Gęstwę wlewa się do form wyłożonych chustami lub wykonanych z perforowanej stali. Odwracanie serów w formach ma na celu dalsze, samoczynne ociekanie serwatki pod wpływem naciskających się wzajemnie ziarn gęstwy, która stopniowo staje się zwięzłą masą serową.

Oczka

Prawidłowe, występujące w różnej formie i różnych rozmiarach, są charakterystyczną cechą poszczególnych rodzajów serów. Oczka serów twardych prasowanych są okrągłe lub owalne, o średnicy 5-20 mm, rozmieszczone regularnie i niezbyt gęsto w miąższu sera. U serów nieprasowanych zamiast oczek występują szczeliny międzyziarnowe dość gęsto i niezbyt regularnie rozmieszczone. W serach miękkich nie powinno być oczek lub tylko pojedyncze, jak w serach czeddaryzowanych. Oczka nietypowe dla danego sera świadczą o nieprawidłowej fermentacji i są na ogół zapowiedzią wad smaku, zapachu i konsystencji.

Powstawanie oczek w serze jest wynikiem działalności drobnoustrojów. Przy właściwej fermentacji kwasu propionowego

powstaje dwutlenek węgla, a przy fermentacji niewłaściwej oprócz dwutlenku węgla powstaje również wodór lub nawet wyłącznie wodór. Wczesne tworzenie się oczek jest powodowane przez bakterie z grupy Coli, w tym przypadku powstają oczka liczne, drobne i gęsto rozmieszczone w masie sera.



Prawidłowe oczka okrągłe lub owalne o średnicy 2-5 mm (zależnie od typu sera: twardy – miękki) powstają w serze twardym przy normalnej fermentacji propionowej, tzn. przy rozkładzie mleczanów na kwas propionowy octowy i węglowy. Według obliczeń Schulza 1% przefermentowanych mleczanów daje w wyniku ok. 0,85 l dwutlenku węgla na 1 kg masy sera. Początkowo gaz rozpuszcza się w wodzie zawartej w masie serowej, ponieważ mocna skórka nie pozwala mu wydostać się na zewnątrz. Po nasyceniu masy serowej, gaz gromadzi się w szczelinach masy, przy czym dyfunduje z małych oczek do dużych i oczko stopniowo rośnie. Jeżeli konsystencja sera jest jednolita, to rozmieszczenie oczek jest regularne. Wysoka temperatura sprzyja fermentacji propionowej, toteż dojrzewanie główne serów typu ementalskiego przeprowadza się w temperaturze 17-20°C.

Bakterie fermentacji propionowej występują zazwyczaj w dostatecznej ilości w mleku, a ich dodatek do mleka w postaci czystych kultur stosuje się tylko przy wyrobie serów typu ementalskiego. Niektóre typy serów twardych nie mają oczek zupełnie, np. sery cheddaryzowane, ponieważ są silnie ukwaszone w czasie obróbki, solone w ziarnie przed włożeniem do form oraz dojrzewają w stosunkowo niskiej temperaturze.

Oczka serów nalewanych nie prasowanych, np. tyłżyckich, są gęste, spłaszczone i niezbyt duże, ponieważ powstają już

w okresie fermentacji mlekowej, a gaz może łatwo dyfundować na zewnątrz przez niezupełnie zwartą skórkę.

Na podstawie wyglądu oczek na przekroju sera lub na próbniku (świdrze) można określić czy fermentacja przebiegała prawidłowo.

U serów robionych z mleka surowego istnieje zupełnie ścisła współzależność między smakiem, zapachem i konsystencją a jego oczkowatością. W serach z mleka pasteryzowanego ta współzależność jest nieco zachwiana, zapewne na skutek tego, że zakwasy nie zastępują w pełni rodzimej mikroflory mleka.

Oczkowatość

Wielkość oczek oraz kształt i rozmieszczenie ich w masie sera składają się na oczkowatość, która świadczy o jakości sera.

Oddzielanie serwatki od ziarn

Następuje przez: usuwanie jej z nad ziarna osadzonego na dnie kotła lub wanny, nalewanie ▷ Gęstwy do perforowanych form wyłożonych chustami serowarskimi, wstępne prasowanie gęstwy na dnie wanny lub kotła, prasowanie masy serowej pod prasą, solenie serów.

Odmiana sera

Odmianę sera określa się różnicą w zawartości tłuszczu w suchej substancji sera, np. ser edamski – odmiana pełnotłusty.

Olomouké tvaruzky – olomunieckie kwargle

Sery kwasowe, dojrzewające, robione z odtłuszczonego mleka krowiego na Morawach w Czechosłowacji. Są to niewielkie serki w kształcie krążków o średnicy 3-4 cm, wysokości 1-2 cm i masie 0,012-0,017 kg. Pielęgnowane na maź dojrzewają do 2 tygodni, w zależności od szybkości rozwoju mazi i stosowanych temperatur. Dojrzałe serki mają skórkę wilgotną, pokrytą mazią żółtawą do czerwonej. Smak i zapach mocno pikantny. Serki układa się w rulony po 10 szt. i zawija w pergamin.

Osadzanie ziarna

Polega na zatrzymaniu ruchu mieszadeł, co powoduje osiadanie ziarna na dnie wanny lub kotła. Stosuje się je w przypadku usuwania części serwatki przed dogrzewaniem, kiedy ziarno

osiągnie dostateczny stopień ▷ Osuszenia. Po doprowadzeniu ziarna do pożądanego stopnia osuszenia albo przelewa się zawartość wanny lub kotła do form, albo osadza się ziarno na dnie, gdzie poddaje się je wstępnemu prasowaniu.

Osietinski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego, owczego lub koziego, albo z mieszaniny tych rodzajów mleka w ZSRR, na Kaukazie. Masa sera 5-6 kg; kształt cylindra o średnicy 24-28 cm i wysokości 13-17 cm. Okres dojrzewania 2 miesiące. Zawartość tłuszczu w s.s. sera 40 lub 50%, wody nie więcej niż 50%, soli 4-5%. Smak i zapach ostre, słony.

Ostepok

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka owczego w Słowacji. Cechy ▷ Oszcypek.

Oszcypek

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka owczego przez górali zarówno po polskiej, jak i słowackiej stronie Tatr. Jako surowiec służy ▷ Bundz, który się drobi (rozszczypuje – stąd nazwa oszcypek) na drobne kawałki, wrzuca do czerpaka i zanurza w gorącej wodzie. Kawałki te mięknią pod działaniem temperatury i można nadać im dowolny kształt.

Ugniecioną masę wkłada się do ▷ Parzenicy czyli formy złożonej z dwóch półcylindrycznych części, które związują się sznurkiem. Wewnętrzna średnica parzenicy wynosi 6-8 cm, a na jej ścianach są wyrzeźbione wklęsłe wzory, które w postaci wypukłości na powierzchni sera stanowią jego ozdobę. Występujące z parzenicy końce masy serowej ugniata się ręcznie i nadaje im kształt stożkowy, a wierzchołki przygniata drewnianymi krążkami.

Ostatnio ten etap obróbki przeprowadza się nieco inaczej, a mianowicie drobne ziarno ugniata się ręcznie, zanurza w gorącej serwatce, rękami nadaje kształt zbliżony do walca, wkłada w ozdobną foremkę i nadaje ostateczny kształt przez ugniatanie.

Po 24-godzinnym soleniu serów w stężonym roztworze soli ustawia się je na półkach lub zawiesza w szmatkach blisko dymnika aby obeschły i uwędziły się. Sery mają gładką ciemnożółtą skórkę, miąższ zwarty z nielicznymi małymi oczkami. Są twarde i dają się długo przetrzymywać. Produkcja ma charakter chałupniczy i odbywa się pod koniec sezonu pastwiskowego.

Zawartość tłuszczu w s.s. sera nie mniej niż 45%, wody nie więcej niż 35%, masa 0,45-0,55 kg. Barwa miąższu od jasno-żółto-seledynowej do jasnożółto-brązowej. Smak czysty, słony przechodzący w pikantny, typowy dla serów owczych i zapach wędzenia.



Pakowanie

Sery przeznaczone do transportu owija się w papier pakowy, każdy ser oddzielnie. Przed zawijaniem w papier sery myje się, powierzchnie osusza i parafinuje lub zawija w folię. Zawinięte sery układa się w skrzyniach i kartonach tak, aby w czasie przewozu nie uległy zniekształceniu.

Pannerone

(czyt. *panerone*)

Miękki ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego we Włoszech. Ser w kształcie cylindra ma średnicę 23-30 cm, wysokość 18-22 cm i masę 6-9 kg. Miąższ o małych nieregularnych oczkach zawiera 48% tłuszczu w suchej substancji i do 48% wody. Skórka sera cienka i nieco popękana. Ser dojrzewa 7-8 dni w temperaturze 25-28°C i dalsze 7-8 dni w temperaturze 8-10°C, po czym jest oddawany do sprzedaży. W pełni dojrzały ser w wieku 1 miesiąca ma smak i zapach pikantny, lekko gorzki.

Pannonia

(czyt. *panonia*)

Twardy, podpuszczkowy ser dojrzewający, robiony z mleka krowiego na Węgrzech na wzór sera \triangleright Ementalskiego. Kształt sera to płaski cylinder o średnicy 55-60 cm i wysokości 15-16 cm, masa ok. 40 kg. Oczka o średnicy 5-7 cm rzadko rozmieszczone. Okres dojrzewania: ok. 14 dni w temperaturze 12-14°C, 5-6 tygodni w temperaturze 16-21°C i wilgotności 85-90%, a następnie 4-6 tygodni w 8-12°C. Miąższ sera zawiera co najmniej 45% tłuszczu w s.s. oraz wody nie więcej niż 38%. Smak i zapach dojrzałego sera zbliżony do ementalskiego, ale nieco łagodniejszy.

Parafinowanie serów

Ma na celu zabezpieczenie ich przed pleśnieniem, wysychaniem i zanieczyszczeniem. Parafinowaniu poddaje się zasadniczo sery dojrzałe przeznaczone do obrotu. Umyte i osuszone sery, po naklejeniu na skórkę odpowiedniej etykiety, zanurza się w parafinie o temperaturze ok. 150°C. Rozpuszczona parafina zawiera zwykle dodatek do 15% cerezyny, co zwiększa jej plastyczność i powoduje lepsze przywieranie do skórki sera. Zastosowanie wysokiej temperatury rozpuszczonej parafiny powoduje wyjałowienie powierzchni serów i umożliwia pokrycie jej cienką warstwą. Do parafiny używanej do serów pierwszej klasy dodaje się u nas czerwony barwnik. Parafinowaniu nie poddaje się serów miękkich i serów typu szwajcarskiego.

Parmezan \triangleright Grana

Najpowszechniej używany we Włoszech ser twardy, półtłusty, dojrzewający do 3 lat. Jest tak twardy, że nadaje się tylko

do tarcia i w tej postaci jest stosowany do wielu potraw z ciasta i do wszelkich zup.

Ceny płacone w 1877 r. przez kupców producentom tego sera zależały od stopnia jego dojrzałości. Za 100 kg sera, po zakończeniu sezonu produkcji płacono 165 franków, za ser dwuletni 190 franków, a za sery dojrzałe i stare płacono 220, 275, 285 i 300 franków (wg dr Klenze).

Parmezan robiony na wzór włoskiego: w Brazylii – parmesao, w Czechosłowacji – parmezan, w Japonii – parmezan, w Kanadzie – parmesan.

Parmiggiano – Reggiano (czyt. parmidżiano – redżiano)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego we Włoszech. Miąższ sera prawie bez oczek lub o nielicznych, małych, okrągłych oczkach zawiera 32% tłuszczu w s.s. oraz średnio 33% wody. Masa sera o twardszej i suchej skórce wynosi ok. 30 kg. Kształt sera cylindryczny o średnicy 35-45 cm i wysokości 18-24 cm. Skórka o ciemnej barwie natłuszczona olejem. Smak ostry, ser rozpuszcza się na języku. Dojrzewa od 1 roku do 2 lat lub dłużej. Jest to odmiana sera ▷ Grana, znana powszechnie jako ser do tarcia ▷ Parmezan.

Pascha

Znana w Rosji potrawa z twarogu, spożywana tradycyjnie w czasie Świąt Wielkanocnych jako deser. Poza świeżym twarogiem, stanowiącym podstawowy składnik potrawy, wchodzi do niej: masło topione, śmietana, żółtka ubite z cukrem, rodzynki, migdały itp.

Pasteryzacja

Pasteryzacja jest to ogrzewanie mleka do temperatury 72-75°C przez ok. 15 sekund przy użyciu płytowych wymienników ciepła, w celu zniszczenia mikroflory patogennej mleka. Pasteryzacja mleka przeznaczonego do wyboru serów jest powszechnie stosowana w świecie w serowniach pracujących na skalę przemysłową. U nas w kraju jest obowiązująca.

Pecorino Romano

Podpuszczkowy, dojrzewający, twardy ser, robiony z mleka owczego we Włoszech. Miąższ bez oczek o zawartości 36%

tłuszczu w s.s. i wody średnio do 33%. Ser o masie 4-12 kg ma skórkę miękką i suchą. Jest wyrabiany w kształcie cylindra o wysokości 14-22 cm. Smak pikantny, typowy dla serów z mleka owczego.

Pecorino Siciliano

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka owczego we Włoszech na Sycylii. Miąższ o małych okrągłych oczkach lub bez oczek zawiera 40% tłuszczu w s.s. oraz średnio 33% wody. Skórka miękka i pokryta mazią. Masa sera wynosi 4-12 kg. Smak pikantny typowy dla serów z owczego mleka.

Perfora

Duński system metalowych form do formowania i prasowania serów. Formy są wykonane z tak drobno perforowanej blachy, że można w nich prasować sery bez używania chust serowarskich, co bardzo podnosi higienę produkcji.

Persillé

(czyt. *persije*)

Ogólna nazwa serów przerośniętych pleśnią, produkowanych we Francji zarówno z mleka krowiego, jak i owczego.

Petit

(czyt. *pti*)

Nazwa serów francuskich o zmniejszonych rozmiarach, np. petit camembert.

Piastowski

Ser podpuszczkowy dojrzewający w czasie 4 tygodni, robiony z mleka krowiego od 1971 r. na terenie woj. wrocławskiego. Kształt bloku o wymiarach: długość 28 cm, szerokość 7 cm, wysokość 7 cm, masa ok. 1,8 kg. Skórka gładka, elastyczna, pokryta parafiną. Miąższ miękki o nielicznych oczkach okrągłych lub owalnych wielkości ziarna ryżu.

Wyrabiany jako: pełnotłusty o 45% tłuszczu w s.s. i 43% wody, tłusty o 40% tłuszczu w s.s. i 45% wody. Smak i zapach aromatyczny, lekko kwaśny, lekko pikantny, czysty.

Pielęgnowanie serów w dojrzewalni ▷ Dojrzewanie serów

Pielęgnowanie serów na maź

Polega początkowo na częstym odwracaniu serów w dojrzewalni o 85-90% wilgotności powietrza. Obsychającą skórkę zwilża się roztworem soli. Po wystąpieniu na powierzchni serów wilgotnej mazi, rozprowadza się ją masując sery wilgotną dłońią lub czystą szmatką zwilżoną w wodzie. Do sprzedaży zawija się ser wraz z mazią w pergamin lub folię.

Pielęgnowanie serów na suchą skórkę

Polega na umieszczeniu wysolonych serów w dojrzewalni o wilgotności powietrza ok. 85%. W tych warunkach skórka serów nie wysycha, a w miarę występowania na powierzchni serów mazi lub pleśni stosuje się ▷ Mycie serów.

Piwnica ▷ Dojrzewalnie

Pikantny

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, z mleka krowiego, produkowany w ZSRR. Oczka nieregularne, skórka miękka, pokryta mazią. Miąższ o miękkiej lub plastycznej konsystencji. Zawartość tłuszczu w s.s. sera co najmniej 55%, wody nie więcej niż 46%. Smak i zapach serowy, pikantny, lekko amoniakalny i kwaskowaty. Ser o dwóch wielkościach bloków: duży – długość 27-28 cm, szerokość 12-14 cm, wysokość 9-11 cm i masa 3-4 kg; okres dojrzewania 1,5 miesiąca, mały – długość 12-14 cm, szerokość 9-10 cm wysokość 8-9 cm, masa 0,8-1,0 kg, okres dojrzewania 1 miesiąc.

Pinzgauer Bierkäse

(czyt. *pinzgauer birkeze*)

Ser robiony w Austrii w rejonie Salzburga z mleka krowiego, czasem z domieszką koziego. Kształt sera to płaski cylinder o średnicy 20-60 cm, wysokości 8-15 cm i masie 5-15 kg, chudy lub 1/4 tłusty, zawierający ok. 55% wody. Smak pikantny do silnie pikantnego. Skórka pokryta zaszuszoną mazią. Ser cieszący się popularnością w górnym Tyrolu, szczególnie jako zakąska do piwa.

Plateau

(czyt. *plato*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy lub miękki, bez oczek, robiony z mleka krowiego w Belgii. Sery mają kształt

płaskiego cylindra o średnicy 15-20 cm, wysokości 4-6 cm i masie ok. 1,75 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. wynosi 45%, wody nie więcej niż 51%. Smak charakterystyczny, lekko pikantny.

Pleśnie

Występują w serowarstwie zarówno jako szkodniki, kiedy niszczą skórę sera, a po jej uszkodzeniu przenikają w głąb sera czyniąc go niejadalnym, i jako pożyteczne, biorąc udział w dojrzewaniu serów: hodowane i prowadzone wewnątrz serów, np. *Penicillium roqueforti*, prowadzone na powierzchni serów miękkich, dojrzewających od zewnątrz do środka, np. *Penicillium camemberti* nadające serom specyficzny pieczarkowy smak i zapach.

Przy produkcji serów francuskich ▷ Brie i ▷ Camembert oraz włoskich serów typu ▷ Quattrolo przed zaprawieniem mleka wprowadza się do niego obok paciorkowców kwasu mlekowego również odpowiednie kultury pleśni oraz kulturę czerwieni serowej. W miarę rozwoju pleśni na powierzchni i przesuwania się ich w głąb smak i zapach sera zaostri się. Pleśnie nadają właściwy kierunek dojrzewaniu i powodują charakterystyczny smak i zapach serów.

Pleśnienie serów

W czasie dojrzewania sery znajdują się w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności powietrza (80-85%, a nawet 90-95%), co zależy od rodzaju serów. Wysoka wilgotność zabezpiecza sery przed wysychaniem i zmniejsza przez to straty masy, ale sprzyja również rozwojowi pleśni i pleśnieniu serów. Pleśnie nie usunięte w porę mogą zniszczyć sery. Aby temu zapobiec stosuje się ▷ Pielęgnowanie serów na suchą skórę lub ▷ Pielęgnowanie serów na maź.

Pobieranie próbek do oceny organoleptycznej

Wykonuje się za pomocą specjalnej sondy, tzw. świdra, którą wykrawa się słupek z wnętrza sera, a po zużyciu do badania części słupka pozostałą część wprowadza się z powrotem do masy sera. Z małych serów wycina się nożem klinowaty kawałek sera.

Podlaski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego od 1967 r. w Prostkach woj. suwalskie. Mięsz sera miękki elastyczny, o oczkach okrągłych lub owalnych, średniej wielkości, dość rzadko rozmieszczonych, zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz wody do 43%. Kształt sera to płaski blok o wymiarach 25×25×8 cm i masie ok. 6 kg. Smak i zapach łagodny, lekko kwaskowaty lub lekko pikantny.

Podpuszczka

Zwana również chymozyną lub renniną, jest to enzym proteolityczny wywołujący koagulację świeżego mleka, bez zmiany jego kwasowości. Podpuszczka występuje w żołądkach (ściśle w trawieńcach) młodych cieląt i jagniąt w okresie kiedy karmią się wyłącznie mlekiem. Inny enzym – papaina o podobnym działaniu występuje w soku niektórych roślin, np. fig. Sok figowy był stosowany do wyrobu serów już w czasach starożytnych. Obecnie do produkcji serów używa się: podpuszczkę naturalną uzyskiwaną przez macerację ▷ Trawieńców w ▷ Zwarnicy; Szwajcaria dotychczas używa tej zaprawy podpuszczkowej; podpuszczkę w płynie uzyskaną przez macerację ▷ Trawieńców w roztworze soli kuchennej z dodatkiem kwasu borowego; podpuszczkę w proszku uzyskaną z podpuszczki w płynie przez oczyszczenie jej, a następnie wysuszenie i zmielenie; jest to najtrwalsza i powszechnie używana postać podpuszczki.

Wobec stałego wzrostu produkcji serów na świecie, przy jednoczesnym przedłużaniu się chowu cieląt aż do osiągnięcia odpowiedniej wagi, zaczął występować brak podpuszczki. Podjęto więc próby stosowania preparatów zastępczych z pozytywnym wynikiem. Jako preparaty zastępcze stosuje się: sok z różnych gatunków fig, substytut podpuszczki z pleśni *Mucor pusillus* Lndt., narządy trawienne zwierzęce (żołądki świńskie), pepsynę, grzyb *Endothia parasitica* i in.

Polska

Dane o produkcji i spożyciu ▷ Produkcja serów w Polsce oraz ▷ Spożycie serów w Polsce.

W Polsce produkuje się następujące sery: ▷ Bałtycki ▷ Bryndza, ▷ Bundz, ▷ Serwit bydgoski, ▷ Camembert 40 i 20,

▷ Camping, ▷ Cheddar, ▷ Ciechanowski, ▷ Edamski, ▷ Ementalski, ▷ Gomółki, ▷ Gouda, ▷ Grojer, ▷ Gryficki, ▷ Hetmański, ▷ Harceński, ▷ Jeziorański, ▷ Serwit jeziorański, ▷ Kminkowy parzony, ▷ Kortowski, ▷ Krzepicki, ▷ Lechicki, ▷ Liliput, ▷ Limanowski, ▷ Limburski, ▷ Serwit limburski, ▷ Lubuski, ▷ Łowicki, ▷ Mazurski, ▷ Mleczno-maślankowy, ▷ Morski, ▷ Myśliwski, ▷ Oszczypek, ▷ Piastowski, ▷ Podlaski, ▷ Popularny, ▷ Przeworski, ▷ Puławski, ▷ Romadur, ▷ Rokpol, ▷ Salami, ▷ Serwit Silesia, ▷ Słowiański, ▷ Smażony, ▷ Stołeczny, ▷ Śląski, ▷ Trapistów, ▷ Twaróg z maślanki, ▷ Tykociński, ▷ Serwit tykociński, ▷ Tyłżycki, ▷ Warmezan, ▷ Warmiński, ▷ Włoski, ▷ Serwit włoski, ▷ Zamojski, ▷ Zbójnicki, ▷ Żuławski, ▷ Żychliński.

Pomazankowe sery ▷

Sery pomazankowe

Pomieszczenia produkcyjne

Pomieszczenia, w których dokonuje się przerobu mleka na ser są następujące (z wyłączeniem pomieszczeń ogólnego użytku przeznaczonych dla całego zakładu mleczarskiego):

warzelnia (warzenie serów) – kotły, wanny lub maszyny do ciągłego wyrobu sera,

prasownia (ociekanie prasowanie, ważenie) – stoły i prasy, waga,

solownia (solenie, ociekanie) – stojaki z deskami, baseny solankowe,

dojrzewanie (pielęgnowanie) – stojaki z deskami, instalacje klimatyzacyjne,

wykończalnia (mycie, czyszczenie, ocena, parafinowanie, etykietowanie) – parafinierki, pakowarki.

Pont l'Évêque

(czyt. pą lewek)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, ze skórką pokrytą mazią, robiony z mleka krowiego we Francji. Przypuszcza się, że ser ten był robiony przez mnichów w Normandii już w początkach XII wieku, ale nazwa Pont l'Évêque ustaliła się ok. 1600 r.

Mięsz ser bez oczek lub z małymi okrągłymi oczkami zawiera 40% tłuszczu w s.s. i wody 55%. Kształt sera to prostopadłościan o kwadratowej podstawie 12×12 cm, wysokości 4 cm, i masie 0,28-0,32 kg. Smak przyjemny, orzechowy, w przejrzalym występuje goryczka.

Popularny

Miękki ser podpuszczkowy, dojrzewający robiony z mleka krowiego z dodatkiem 20% maślanki, na terenie woj. olsztyńskiego od 1969 r. Wszystkie cechy jak w serze ▷ Kortowskim, z tym że smak ma lekką goryczkę. Maślanka, która może stanowić do 20% surowca, wzbogaca ser w lecytynę.

Porost pleśni

Porosty pleśni na powierzchni serów prowadzi się przy produkcji serów francuskich ▷ Brie i ▷ Camembert oraz serów włoskich typu ▷ Quartiolo. Wprowadzone kultury *Penicillium camemberti*, *Oospora* oraz *Brevibacterium linens* biorą udział w dojrzewaniu serów i nadają im charakterystyczny smak i zapach.

Port du Salut

(czyt. por dii saliu)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony we Francji z mleka krowiego. Wyrób jego rozpoczęli mnisi z zakonu Trapistów w klasztorze Port du Salut w departamencie Mayenne. Następnie produkowali ten ser trapiści w klasztorze Maria Stern koło Banjaluki w Jugosławii. Mięsz sera o nieregularnych oczkach zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 45-48% wody. Masa sera wynosi ok. 1 kg. Smak i zapach słabo aromatyczny, okres dojrzewania ok. 3 tygodni w temperaturze 12-16°C i wilgotności 90-95% przy ▷ Pielęgnowaniu sera na suchą skórę.

Sery te pod nazwą trapistów są robione w Austrii, Czechosłowacji, NRD, Polsce, RFN, Węgrzech, a w Kanadzie jako Port du Salut, w Norwegii – Port Salut i w Szwecji jako Port Salutost.

Poszechoński

Miękki ser podpuszczkowy, dojrzewający, produkowany z mleka krowiego w ZSRR. Oczka małe, nieregularne,

skórka twarda i sucha, miąższ plastyczny. Zawartość tłuszczu w s.s. nie mniej niż 45%, wody nie więcej niż 43%. Masa sera 5-6 kg. Kształt cylindra o średnicy 26-28 cm i wysokości 8-10 cm. Okres dojrzewania 1,5 miesiąca. Smak i zapach serowy, lekko kwaskowaty.

Powłoki ochronne

Mają na celu zabezpieczenie serów przed utratą masy przez wysychanie i pozwalają na uzyskanie serów bez skórki. Eliminują one pracochłonne zabiegi pielęgnacyjne jak masowanie lub mycie powierzchni serów. Powłoki ochronne można stosować do serów twardych, czyli dojrzewających bez udziału mikroflory powierzchniowej. Zastosowanie wczesnego parafinowania lub wczesnego pokrywania serów powłokami z nieprzepuszczalnych folii pozwalają nawet na prowadzenie dojrzewania serów zanurzonych w solance.

▷ Cryovac i ▷ Saran – to nazwy folii powszechnie znanych i stosowanych.

Powstawanie skórki na serze

Skórka zaczyna się tworzyć już w chwili formowania serów. Wylewanie gęstwy do form perforowanych lub wyłożonych chustami i odwracanie form powoduje lekkie osuszenie powierzchni sera. Dalszy ciąg tego procesu stanowi samoprasowanie się serów lub prasowanie w prasach.

Ostatnia faza to ▷ Solenie serów na sucho lub w solance, co je bardziej wysusza i czyni nieprzepuszczalną wierzchnią warstwę sera – skórkę. W czasie dojrzewania serów skórka jest stale wzmacniana przez pielęgnację, gdyż stanowi ochronę miąższu sera przed infekcjami i zmianami klimatycznymi w dojrzewalni.

Prasa do serów

Prasy dawniej stosowane były oparte na działaniu dźwigni, dźwigni i śruby lub śruby. Ostatnio stosuje się prasy hydrauliczne i pneumatyczne, w których sery układa się w różny sposób.

Prasowanie serów

Prasowanie polega na poddaniu serów, ułożonych w formach perforowanych lub zawiniętych w chusty serowarskie i ułożo-

nych w formach, naciskowi prasy. Prasowanie serów ma na celu usunięcie serwatki pomiędzy ziarn, zlepiania ich w jedną bryłę o określonym kształcie oraz ułatwienie tworzenia się skórki. Nacisk prasy wynosi ok. 20 kG na każdy kilogram prasowanego sera oraz trwa średnio od 4 do 10 godzin. Prasowaniu poddaje się sery twarde: szwajcarskie, holenderskie, ▷ Grana, ▷ Cheddar i sery o zbliżonej technologii.

Prasowanie samoczynne serów nalewanych

Polega ono na odwracaniu serów w formach, do których gęstwa została nalana wprost z wanny lub kotła. Na skutek odwracania ziarna gęstwy pod wpływem własnego ciężaru łączą się ze sobą i tworzą masę serową. Czynność odwracania powtarza się 5-7 razy w ciągu pierwszych dwóch godzin, aby przyspieszyć ociekanie serwatki oraz wyrównać powierzchnię sera. Następnie odwraca się formy z serami raz na godzinę. Formy są wyłożone ▷ Chustami serowarskimi, co usprawnia i ułatwia odciekanie serwatki oraz wygładzenie skórki na powierzchni sera.

Pressato

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego we Włoszech. Kształt sera to płaski cylinder o średnicy 22-40 cm i wysokości 9-13 cm. Skórka sera miękka i sucha, masa 9-14 kg. Miąższ sera o nieregularnych oczkach zawiera 30% tłuszczu w s.s. Dojrzewa przez okres 15 dni w temperaturze 8-10°C i wilgotności 85-90%, po czym zapakowany w folię dojrzewa do 2 miesięcy i osiąga dojrzałość konsumpcyjną. Może dojrzewać dalej do 6-7 miesięcy. Zawiera przeciętnie 45% wody. Jest to ser półtłusty robiony z ▷ Mleka zbieranego. Smak łagodny, przyjemny.

Produkcja serów w Polsce

Na podstawie sprawozdań z działalności CZS Mlecz. produkcja serów wynosiła (w t):

Lata	1955	1960	1965	1970	1975
Sery dojrzewające	11 299	17 578	26 752	43 065	82 150
Sery twarogowe	9 704	26 419	39 116	68 810	129 270
Sery topione					17 960

W 1980 r. przewiduje się produkcję: serów dojrzewających 120 000 t, serów twarogowych 200 000 t.

Jak wynika z powyższych danych, produkcja serów w Polsce stale i znacznie wzrasta. Jest ona obecnie prowadzona przez z górą 180 zakładów mleczarskich (załącznik 1 i 2).

Województwa przodujące w produkcji serowarskiej w 1973 r.

(w t)

Sery dojrzewające		Sery twarogowe	
1. Olsztyńskie	13 121	1. Warszawskie	19 222
2. Białostockie	9 170	2. Poznańskie	10 988
3. Bydgoskie	5 268	3. Łódzkie	8 915
4. Warszawskie	4 925	4. Katowickie	8 529
5. Lubelskie	4 786	5. Wrocławskie	7 910
6. Gdańskie	4 529	6. Krakowskie	6 723
7. Poznańskie	3 360	7. Bydgoskie	6 675
8. Rzeszowskie	3 102	8. Gdańskie	5 485
9. Wrocławskie	3 101	9. Lubelskie	5 016
10. Koszalińskie	3 083	10. Olsztyńskie	4 268

Produkcja serów w wybranych krajach ▷ Załącznik 3 i 4

Provolone

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego we Włoszech. Miąższ sera bez oczek lub z nielicznymi drobnymi oczkami zawiera 44% tłuszczu w s.s. oraz średnio 38% wody. Sery o zawartości 45% tłuszczu są robione z pełnego mleka. Masa sera od 1 do 6 kg, a kształt bardzo różny: melonu, gruszki, cylindra lub kuli. Jest to ser robiony z masy parzonej (np. ▷ Caciocavallo). Smak sera delikatny, maślany, a przy dłuższym dojrzewaniu pikantny.

Przerobowe mleko ▷ Mleko kotłowe

Przerost pleśni

Przy wyrobie całego szeregu serów przeważnie stosuje się *Penicillium glaucum*. Pleśń ta prowadzi dojrzewanie główne i nadaje serom specyficzny smak i zapach, a na przekroju sera tworzy niebieskawozielone żyłki. Do serów z przerostem pleśni należy ▷ Roquefort oraz jego naśladownictwa w różnych krajach.

Przeworski

Ser podpuszczkowy, robiony z mleka krowiego, z dodatkiem naparu z mięty i majeranku, w kształcie cegiełki o wymiarach $10 \times 10 \times 5$ cm i masie 0,4-0,5 kg. Skórka cienka, gładka, parafinowana. Miąższ elastyczny, lekko miękki i bez oczek, zawiera 45% tłuszczu w s.s. i do 46% wody. Ser dojrzewa w ciągu 14 dni. Smak i zapach lekko pikantny, nieco kwaśny zapach ziół.

Przygotowanie mleka do przerobu na ser

Mleko serowarskie poddaje się pasteryzacji w temperaturze $70-74^{\circ}\text{C}$ w czasie kilkunastu sekund, a następnie schładza do pożądanej temperatury. Następnie zawartość tłuszczu normalizuje się tak, aby uzyskać w suchej substancji sera dojrzałego wymagane ilości tłuszczu. Normalizację przeprowadza się przez dodanie do mleka pełnego odpowiedniej ilości spasteryzowanego mleka odtłuszczonego lub spasteryzowanej śmietanki.

Przechowywanie serów

Od chwili kiedy sery opuściły magazyn (\triangleright Magazynowanie), aż do chwili, kiedy trafią na stół konsumenta powinny być starannie przechowywane, aby zachowały właściwe im cechy smaku, zapachu i konsystencji. Dojrzewanie sera trwa nadal, a na jego przebieg wpływa zarówno temperatura, jak i wilgotność otoczenia. Podniesienie temperatury ponad $+15^{\circ}\text{C}$ przyspiesza proces dojrzewania, obniżenie temperatury poniżej $+8^{\circ}\text{C}$ – hamuje.

Sery nie znoszą promieni słonecznych, sąsiedztwa źródła ciepła lub zimna oraz silnych ruchów powietrza; wszystko to powoduje przede wszystkim wysychanie skórki, a następnie obniżenie jakości. Nie należy o tym zapominać ani w sklepie, ani w domu. Przy zachowaniu temperatury $10-12^{\circ}\text{C}$ w hurcie, a w detalu do 15°C , przy wilgotności względnej powietrza 80-85%, można przechowywać sery twarde 28 dni, półtwarde – 14 dni, miękkie i twarogowe dojrzewające – 6 dni.

Sery niedojrzewające powinny być skierowane z zakładu produkującego wprost do punktu sprzedaży detalicznej, a stamtąd, możliwie tego samego dnia, powinny trafić do konsumenta. Czas przechowywania serów twarogowych kwa-

sowych wynosi do 48 godzin, a serów twarogowych kwasowo-podpuszczkowych do 24 godzin od daty produkcji.

Przechowywanie serów w warunkach domowych polega na chronieniu sera przed wysychaniem, nagrzewaniem, i naswietlaniem. Szczególnie część powierzchni sera, obnażoną na skutek usunięcia powłoki ochronnej, należy przyłożyć do talerza, na którym ser leży, lub też przykryć zwilżoną czystą szmatką. Niektóre sery, np. camembert, są kierowane do sprzedaży w stanie nie całkowitej dojrzałości. Kto lubi ten ser o miąższu całkowicie miękkim i prawie płynnym może doprowadzić go do tego stanu przechowując w temperaturze 15-18°C, oczywiście zostawiając ser w jego oryginalnym opakowaniu. Przy naciśnięciu palcem powierzchni sera można się zorientować jaki osiągnął stopień dojrzałości.

Sery twarde można przechowywać dość długo i doprowadzić je do stanu pożądanej dojrzałości. Cały ser z nieuszkodzoną powłoką ochronną można przechowywać „pod oknem” w kuchni przez okres nawet miesiąca. W lodówce można przechowywać ser w pełni dojrzały tylko w hermetycznie zamykanym naczyniu, aby zapach sera nie udzielał się innym przechowywanym produktom. Nie należy zbyt obniżać temperatury serów poniżej +4°C aby nie stały się zbyt twarde i kruche. Zamarznięte tracą smak i zapach. Przed podaniem na stół ser powinien osiągnąć temperaturę pokojową. Dotyczy to zarówno serów podpuszczkowych, jak i twarogowych.

Puciera

Drewniana duża kadź, w której ▷ Baca prowadzi wyrób
▷ Bundzu z mleka owczego zaprawionego ▷ Klągiem.

Pultost

(czyt. pultust)

Ser twarogowy, kwasowy, dojrzewający, robiony z odtłuszczonego mleka krowiego w Norwegii. Ser z dodatkiem smakowym i z dodatkiem ziół, bez skórki, sprzedawany luzem, zawiera do 60% wody. Smak korzenny i pikantny. Twaróg zaszczerpiony starym dojrzałym twarogiem i zmieszany z nim dojrzewa w temperaturze 30-40°C przez 3 dni, a następnie oziębiony i złożony w zbiornikach drewnianych o pojemności 50 l dojrzewa w temperaturze 5°C przez okres 3

miesiący. W sprzedaży występuje w kubkach papierowych lub plastikowych o pojemności ok. 200 g.

Puławski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego od 1972 r. w Puławach woj. lubelskie. Miąższ sera o nielicznych oczkach owalnych czy lekko spłaszczonych lub bez oczek, zawiera 50% tłuszczu w s.s. oraz do 50% wody.

Blok o podstawie kwadratowej 18×18 cm i wysokości 6 cm waży ok. 2 kg. Smak i zapach łagodny, lekko kwaskowaty.

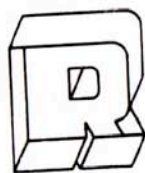
Okres dojrzewania co najmniej 2 tygodnie.



Quartirolo

(czyt. *kuartirolo*)

- Nazwa serów włoskich pochodząca od kształtu prostopadłościanu (quartirolo) obejmuje sery ▷ Crescenza i ▷ Stracchino.



Raclette

(czyt. raklet)

Potrawa z sera przyrządzana w Szwajcarii. Używa się do niej serów Bagues, Anivier, Conches lub Orsiers. Są to sery w kształcie płaskich kręgów o średnicy ok. 35 cm, wysokości 7 cm i masie ok. 7 kg (▷ Walliser Raclettkäse).

Dojrzałe sery przecina się na pół i układa jedną połowę na drugiej, zwracając otwarty miąższ w kierunku gorącego pieca. Pod wpływem ciepła ser topi się, a spływającą masę wybiera się na talerze, przyprawiając dużą ilością pieprzu i dodając do tego korniszony, małe cebulki w occie oraz ziemniaki w mundurkach. Niektórzy smakosze stawiają raclette dużo wyżej niż słynną ▷ Fondue.

Ragusano

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twarde, robiony z mleka krowiego we Włoszech. Miąższ sera bez oczek lub o nielicznych małych okrągłych oczkach zawiera 44% tłuszczu w s.s. oraz średnio 35% wody. Masa sera o miękkiej i suchej skórce wynosi 6-12 kg. Jest to ser do tarcia i w takiej postaci jest używany. Smak delikatny, pikantny, aromatyczny.

Kształt sera to wydłużony blok o przekroju kwadratowym (10-15×10-15 cm). Okres dojrzewania bardzo różny bo od 1 do 4 miesięcy i dłużej.

Rahmfrischkäse

(czyt. ramfryskieze)

Miękki, niedojrzewający ser podpuszczkowy, robiony z mleka krowiego w NRD i RFN. Ten świeży ser śmietankowy zawiera 50% tłuszczu w s.s. i nie więcej niż 61% wody. Bez oczek i bez skórki, pastowaty, smarowany, o smaku i zapachu lekko kwaskowatym. Sprzedawany w postaci kostek o podstawie kwadratowej 6×6 cm i masie 50 lub 62,5 g. Serki są zawijane w lakierowaną folię i pakowane po 6 szt. w drewniane skrzynki.

Reblochon

(czyt. rebloszą)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego we Francji. Miąższ sera bez oczek, skórka miękka i sucha. Zawartość tłuszczu w s.s. 45%, wody do 55%. Ser w kształcie płaskiego cylindra o średnicy 14 cm, wysokości ok. 3,5 cm waży ok. 0,5 kg, mniejszy ok. 0,25 kg. Smak łagodny, aromatyczny, lekko orzechowy. Dojrzewa ok. 14 dni w temperaturze 12-18°C i wilgotności 80-90%, a następnie ok. 8 dni w temperaturze 5-8°C i wilgotności 90%. Ułożony na krążkach jodłowych o grubości 0,2-03 mm i zawinięty w papier dwustronnie parafinowany jest pakowany w skrzynię po 6, 10, 12, 20 lub 40 szt. płasko ułożonych.

Redyk

Uroczyste wypędzanie wiosną stad owiec na pastwiska górskie.

Rennina ▷ Podpuszczka

Republika Federalna Niemiec (RFN)

Stale rosnąca produkcja serów wynosiła:

lata	1960	1965	1970	1974
------	------	------	------	------

tys. t	293	376	493	593
--------	-----	-----	-----	-----

Spożycie na 1 mieszkańca wynosiło:

lata	1965	1971	1972	1973
------	------	------	------	------

kg	8,2	10,5	11,0	11,1
----	-----	------	------	------

Główne typy i rodzaje serów:

▷ Brie, ▷ Butterkäse, ▷ Camembert, ▷ Chester, ▷ Doppelrahm-Frischkäse, ▷ Edamski, ▷ Edelpilz, ▷ Ementaler, ▷ Gouda, ▷ Limburger, ▷ Münster, ▷ Rahmfrischkäse, ▷ Romadur, ▷ Steinbuscher, ▷ Tilsiter, ▷ Weislacker, ▷ Wilstermarsch.

Ricotta

(czyt. rikota)

Serwatkowy ser zwarowy (▷ Zwar) robiony we Włoszech z serwatki po serach podpuszczkowych lub z żętycy.

Jest to ser niedojrzewający, spożywany na świeżo po wyrobie w postaci delikatnej pastowatej masy o lekko kwaśnym smaku. We Włoszech istnieje kilka odmian tego sera: ricottadi pecora – z owczego mleka, ricotta pecorina – z owczego mleka, ricotta vaccina – krowiego mleka.

Zwar układa się w koszyczkach plecionych z gałązek i sitowia, o pojemności 1-1,5 kg, a po ocieknięciu i przykryciu pergaminem sprzedaje się go lub przechowuje w temperaturze 2-4°C.

Rigottes

(czyt. rigot)

Ser z koziego mleka, podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony we Francji. Miąższ bez oczek zawiera 45% tłuszczu w s.s. i wody nie więcej niż 45%. Skórka sera miękka i sucha lub pokryta białą pleśnią. Kształt krążka o średnicy 4-5 cm i wysokości ok. 1,5 cm. Masa sera 0,05-0,06 kg. Smak i zapach specyficzny, typowy dla serów z koziego mleka.

Rokpol

Robiony u nas na wzór sera ▷ Roquefort, dojrzewa 6 tygodni.

Zawiera 50% tłuszczu w s.s. oraz do 74% wody.

Kształt: cylinder o średnicy 20 cm i wysokości 10 cm. Masa sera ok. 3 kg. Powierzchnia gładka, o zabarwieniu białym do jasnożółtego, dopuszcza się nieznaczny nalot pleśni i mazi.

Mięszs miękki i kruchy. Smak i zapach charakterystyczny dla działania *Penicillium roqueforti*, pikantny, pieczarkowy, lekko gorzki, lekko jelki. Przechowywanie w handlu do 6 dni w temperaturze +10°C.

Romadur

Podobnie jak ▷ Limburski pochodzi z Belgii, jest robiony z mleka krowiego, podpuszczkowy, dojrzewający, miękki i pokryty żółtobrązową mazią. Mięszs sera bez oczek, o zróżnicowanej zawartości tłuszczu w s.s. i odpowiadającej jej zawartości wody.

Na przykład: tłuszcz – 60, 50, 45, 40, 30, 20% w s.s. woda – 48, 54, 56, 58, 62, 65%.

Wielkości serów:

długość, cm	szerokość, cm	masa, kg
8,0	3,0	0,1
9,5	3,6	0,125
11,0	4,8	0,160
12,0	5,0	0,250

Smak sera łagodny do lekko pikantnego. Silny zapach mazi. Romadur, Romatour, Romadura, Romandoux – oto różne nazwy tego samego sera nadawane mu ongiś w różnych krajach.

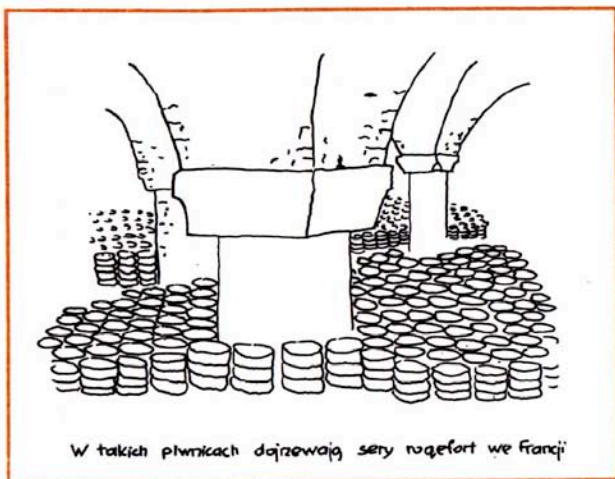
ROMADUR robiony w Polsce o rozmiarach: długość 10 cm, szerokość 5 cm, wysokość 5 cm. Masa ok. 0,25 kg. Minimalny okres dojrzewania 2 tygodnie. Pozostałe cechy ▷ Limburski.

Roquefort

(czyt. roktor)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka owczego we Francji. Mięszs sera jest przerosnięty niebiesko-zieloną pleśnią (*Penicillium roqueforti*) i zawiera 54,5% tłuszczu w s.s., wody nie więcej niż 44%. Ser ma kształt cylindra o średnicy ok. 20 cm i wysokości 9 cm, masa sera 2,0-2,2 kg. Kilikutygodniowy ser, a więc we wczesnych stadiach dojrzewania, ma smak łagodny, lekko kwaskowaty, z charakterystycznym posmakiem pieczarek. Cechy te, w miarę dojrzewania sera, zanikają i ser staje się bardzo pikantny, zapach charakterystyczny, ostry. Wyrób sera roquefort, zwanego królem serów francuskich, ma już tysiącletnią tradycję. Przerób

mleka owczego na sery rozpoczął się w wiosce Roquefort, leżącej w departamencie Aveyron na płaskowyżu Larzac na południu Francji, a do dojrzewania wykorzystano miejscowe naturalne pieczary górskie.



Wprowadzenie zarodników pleśni do sera następuje w chwili napełniania form skrzepem. Między dwie warstwy skrzepu sypie się chleb zmielony na proszek, zawierający zarodniki pleśni *Penicillium glaucum*. Pleśń znajduje się więc wewnątrz sera, ale nie może się rozwijać wobec braku powietrza. Po wysoleniu i po oczyszczeniu powierzchni nakłuwana się sery igłami, aby powietrze dostało się do wewnątrz sera i umożliwiło rozwój pleśni. Okres dojrzewania wynosi parę miesięcy, przy czym temperatura dojrzewania jest dość niska 5-10°C. Pleśń biorąca udział w dojrzewaniu sera nadaje mu specyficzny aromat ceniony przez amatorów.

Naśladownictwa sera roquefort poza granicami Francji są dość liczne. W wielu krajach znane pod nazwą serów niebieskich – od barwy pleśni.

ROQUEFOR robiony w ZSRR jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, z mleka krowiego z domieszką owczego i koziego.

Ser w kształcie cylindra o średnicy 18-20 cm i wysokości 10-11 cm waży 2,3-3,0 kg i jest pokryty miękką skórką z mazią.

Wnętrze sera poprzerastane niebieskawozieloną pleśnią zawiera co najmniej 50% tłuszczu w s.s. oraz wody do 46%. Cechy smaku i zapachu podobne do oryginalnego sera roquefort. Dojrzewa ok. 2 miesiące.

Rosyjski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Oczkowatość sera nieregularna, zawartość tłuszczu w s.s. co najmniej 50%, wody nie więcej niż 43%. Masa sera 11-13 kg, kształt płaskiego cylindra o wysokości 11-16 cm, średnicy 26-34 cm. Smak i zapach serowy, lekko kwaskowaty, konsystencja delikatna, plastyczna, jednorodna w całej masie sera. Okres dojrzewania 2 i pół miesiąca.

Roomkaas

(czyt. romkaas)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy przechodzący w miękki, robiony w Holandii z mleka krowiego. Kształt sera: płaski cylinder lub blok. Masa 1,5-8,0 kg, skórka miękka i sucha. Mięsz ser o małych i nieregularnych oczkach zawiera co najmniej 60% tłuszczu w s.s.

BABY ROOMKAAS o masie 0,18-1,1 kg i różnych kształtach. Smak sera łagodny, śmietankowy. Ser jest sprzedawany po ok. 3-miesięcznym okresie dojrzewania.

Rumunia

Ma wielowiekową tradycję w produkcji serów owczych, jak ▷ Bryndza, telemea, ▷ Kaszkawal, fetta i sery solankowe. Po drugiej wojnie światowej rozwinął się poważnie państwowy przemysł mleczarski, który rozpoczął produkcję serów krowich, jak: ▷ Ementalski, ▷ Cheddar, ▷ Gouda, ▷ Edamski, ▷ Parmezan i ▷ Trapistów. W 1974 roku Rumunia wyprodukowała 95 000 ton serów krowich i 15 800 ton serów owczych, co wynosi ok. 4,2 kg na 1 mieszkańca.

Rys historyczny serowarstwa

Z chwilą, kiedy człowiek nauczył się chwycić i oswoić dzikie kozy, owce, krowy itp., rozpoczął użytkowanie ich mleka jako pożywienia. To okres sprzed kilku tysięcy lat przed naszą erą. Używanie mleka jako pokarmu, przy jego łatwości krzepnięcia, doprowadziło do powstania produktu przypominającego

nasz twaróg robiony w domu. Freski świątyni Ur sprzed 3000 lat przed naszą erą pokazują stożkowate naczynia służące do przechowywania mleka i do wyrobu twarogu. Podobnych naczyń w tym samym czasie używają Egipcjanie, przy czym butelkowate naczynia są zatykane korkami z ziół powodujących krzepnięcie mleka.

Starożytni Grecy i Rzymianie uważali ser za podstawowy artykuł spożywczy. Rzymianie uzyskiwali krzepnięcie mleka przez dodanie do niego soku z fig lub wyciągu z żołądków jagniąt lub cieląt. Wzmianki o wyrobie i spożywaniu sera spotykamy u pisarzy z V w. p.n.e., jak Arystoteles, Ajschylos, Herodot i inni. Świadczą one o używaniu sera w czasach starożytnych na co dzień jako cennego pokarmu białkowego. Umiejętność wyrobu serów zawędrowała przez Grecję i Rzym do Europy zachodniej, a natrafiwszy na dogodne warunki i klimat, pastwiska i hodowlę bydła, rozwinęła się szybko. Dlatego też takie kraje jak Szwajcaria, Francja, Holandia i Anglia mają już za sobą wielowiekową tradycję wyrobu serów, a rozwój życia umysłowego tych krajów przyczynił się również do stworzenia naukowych podstaw produkcji serowarskiej.



Saingorlon

(czyt. sęgorlą)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego we Francji. Ser o kształcie cylindrycznym i masie 6-12 kg jest pokryty miękką skórką z brązową mazią. Miąższ sera, poprzerastany marmurkowato niebieskozieloną pleśnią, zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 55% wody. Smak aromatyczny, pikantny. Sery cylindryczne przecina się na pół poziomo, a następnie dzieli na ćwiartki, które zawija się w folię aluminiową, bibułkę i na koniec w papier opakunkowy.

Saint Marcellin

(czyt. sę marsele)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego i koziego we Francji. Miąższ bez oczek zawiera co najmniej 40% tłuszczu w s.s., wody nie więcej niż 45%. Kształt płaskiego cylindra o średnicy 7-10 cm i wysokości 3 cm. Ser ma skórkę miękką, pokrytą zieloną pleśnią i waży 0,065-0,10 kg. Smak lekko kwaśny, lekko pikantny.

Spożywany na świeżo lub poddany dojrzewaniu w temperaturze 18-20°C i wilgotności 75%, a następnie w temperaturze 8-12°C i wilgotności 85-90% pozostaje, zależnie od życzeń kupców, w tych warunkach od 8 dni do 2 miesięcy.

Sainte Maure

(czyt. sę mor)

Ser podpuszczkowy, miękki, robiony z mleka koziego we Francji. Kształt wydłużonego cylindra o średnicy 4-5 cm i wysokości 12-17 cm. Miąższ bez oczek o 45% tłuszczu w s.s. oraz nie więcej niż 55% wody. Skórka sera o masie 0,25-0,28 kg, jest miękka i pokryta białą pleśnią. Smak typowy dla serów kozich, łagodny do pikantnego.

Saint-Nectaire

(czyt. sę nekter)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, robiony z mleka krowiego we Francji. Miąższ sera bez oczek zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz 44% wody. Ser o masie 0,8-1,2 kg pokrywa miękka i sucha skórka. Smak łagodny orzechów laskowych. Kształt krążka o średnicy 21 cm i wysokości ok. 5 cm. Dojrzewa od 1,5 do 2 miesięcy w temperaturze 9-13°C i wilgotności 90-95%.

Saint Paulin

(czyt. sę pole)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, bez oczek, robiony z mleka krowiego we Francji. Ser o masie 1,3-2,0 kg jest pokryty miękką skórką z mazią, zawiera 40% tłuszczu w s.s. oraz do 56% wody. Kształt płaskiego cylindra o średnicy ok. 20 cm i wysokości 4-6 cm. Miąższ w chłodzie miękki, a w cieple zwarty. Smak aromatyczny, delikatny, między \triangleright Butterkäse a serem \triangleright Trapistów.

Saint Paulin jest robiony również w Belgii, Holandii i Norwegii, o różnej zawartości tłuszczu w s.s. – od 45 do 50%.

Saint Rémy

(czyt. sę remi)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego we Francji. Miąższ sera bez oczek zawiera 45% tłuszczu w s.s. Skórka pokryta mazią, masa sera ok. 0,2 kg, kształt prostokątny lub okrągły. Smak i zapach zbliżone do ▷ Gérome. Okres dojrzewania ok. 3 tygodni.

Salami

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Polsce. Kształt cylindra o wysokości 25 lub 32 cm i średnicy 8 lub 10 cm. Masa sera wynosi odpowiednio 1,2 lub 2,5 kg. Miąższ sera o oczkach okrągłych lub owalnych, wielkości ziarna ryżu lub małego grochu. Smak i zapach łagodny, aromatyczny, lekko kwaśny, lekko pikantny. Okres dojrzewania 3 tygodnie. Skórka gładka, pokryta parafiną.

Wyrób sera salami został zapoczątkowany u nas w kraju w 1915 r. przez serowara rodem z Serbii. Serowar ten rozpoczął wyrób sera trapistów w okolicach Kańczugi w województwie rzeszowskim. Ponieważ zbyt sera trapistów napotykał na pewne trudności, ze względu na liczną konkurencję, serowar nadawał serowi kształt walca o średnicy 8-9 cm i wysokości 28-29 cm. Produkowanemu w czasie drugiej wojny światowej w Kołbuszowej serowi nadano nazwę salami. Kształt sera zdecydował wówczas o jego powodzeniu, jest bowiem wygodny dla konsumenta, ponieważ łatwo można go krajać w plasterki, pasujące do rozciętej bułki, a przy tym jest zabezpieczony przed wysychaniem.

Salamowy sýr

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Czechosłowacji. Miąższ sera o okrągłych oczkach średniej wielkości zawiera 30% tłuszczu w s.s. oraz 50% wody lub 40% tłuszczu w s.s. oraz 42% wody. Ser waży 1,5-2,5 kg i ma twardą i suchą skórkę. Kształt cylindra o średnic 7.5-8.5 cm i wysokości 30-36 cm. Ser jest wędzony.

Salazavsky sýr

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Czechosłowacji. Ser jest pokryty miękką skórką z porostem białej pleśni. Miąższ bez oczek zawiera 40%

tluszczu w s.s. oraz do 60% wody. Wzorowany na serze
▷ Brie. Ma kształt płaskiego cylindra o średnicy ok. 25 cm,
wysokości ok. 8 cm i masie ok. 1,5 kg. Okres dojrzewania 2-3
miesiące.

Salers Haute Montagne

(czyt. *saler ot montañ*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy lub twardy
robiony z mleka krowiego we Francji w Owernii, na wzór
sera ▷ Cantal. Produkcja ma charakter sezonowy, uzależnio-
ny od pastwisk górskich położonych powyżej 850 m nad
poziomem morza. W czwartki w miejscowości Salers odbywa-
ją się duże targi na sery.

Samsoe

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka
krowiego w Danii. Miąższ sera o średniej wielkości okrą-
głych oczkach zawiera 30 lub 45% tłuszczu w s.s. i odpowied-
nie 52 lub 46% wody. Ser o kwadratowej podstawie 38×38 cm
waży ok. 14 kg. Skórka sera jest twarda i sucha. Smak łagodny
i orzechowy zapach. Dojrzewa 3-4 tygodnie w temperaturze
18-20°C, a następnie 3-8 tygodni w temperaturze 8-12°C.

Sans Egal

(czyt. *san zegal*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki z porostem białej
pleśni na miękkiej skórce, robiony z mleka krowiego w Lu-
ksemburgu. Miąższ sera bez oczek zawiera 45% tłuszczu
w s.s. oraz do 55% wody. Masa serka, robionego na wzór
sera ▷ Brie, wynosi 0,2 kg.

Saran

Jedno z bardziej znanych tworzyw służących do powlekania
▷ Serów bez skórki.

Sauermilchkäse

(czyt. *zafermylchkeze*)

Ser kwasowy, dojrzewający, twarogowy, robiony z odtłuszczonego mleka krowiego w Austrii. Ser w kształcie niewielkiego krążka o średnicy ok. 4 cm i wysokości ok. 4 mm ma skórkę wilgotną, pokrytą mazią żółtawą do czerwonej. Miąższ zwarty, bez oczek, elastyczny, zawierający do 65% wody, tłuszczu co najwyżej 10% w s.s. Smak i zapach mocno pikantny. Serki są składane i zawijane w rulony liczące 5-10

sztuk. Dojrzewanie trwa ok. 10 tygodni w temperaturze 18°C i wilgotności 90%. Do sprzedaży rulony są zawijane w pergamin i układane w skrzynkach. Sauermilchkäse robiony w RFN waży 0,025-0,125 kg. Zawartość tłuszczu nie jest określona, wody również (średnio 60-73%).

Sbrinz

(czyt. sbrinc)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twarde, robiony z mleka krowiego w Szwajcarii, o średnicy 55 cm, wysokości 10-14 cm, i masie 20-45 kg. Jest to najstarszy ser szwajcarski i przypuszczalnie o nim pisze Pliniusz jako o *Caseus helveticus*. Stanowił on od dawna przedmiot handlu z północnymi Włochami, dokąd docierał na grzbietach mułów przez przełęcz Saint Gothard. Miąższ sera bez oczek lub o nielicznych małych okrągłych oczkach zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 36% wody. Skórka twarda i sucha. Jest to ser do tarcia o wyraźnym zapachu, używany często w kuchni. Smak i zapach aromatyczny, u dojrzałego sera lekko pikantny. Okres dojrzewania 2-4 lat.

Schabziger ▷

(czyt. szabcyger)

Glarner Kräuterkäse

Schichtkäse

(czyt. szychtkeze)

Ser twarogowy, niedojrzewający, robiony z mleka krowiego w NRD i RFN. Ma kształt kostki i składa się z nałożonych na siebie warstw twarogu barwionych na kremowo i niebarwionych, o różnej zawartości tłuszczu. Zawartość tłuszczu w s.s. poszczególnych warstw sera waha się znacznie, bo od 10 do 85%. Smak czysty kwasu mlekowego.

Schimmelkaas

(czyt. szymelkaas)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki robiony z mleka krowiego w Holandii. Miąższ sera poprzerastany niebieskawozieloną pleśnią. Zawartość tłuszczu w s.s. 50%.

Schlosskäse

(czyt. szloskeze)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Austrii. Ser o skórce pokrytej mazią waży ok. 0,55 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. bywa różna – 35, 45, 55%

przy zawartości wody odpowiednio 60, 60, 56%. Smak i zapach sera zbliżone do sera ▷ Romadur.

Ser

Sery są to na ogół trwałe produkty nabiałowe, bogate szczególnie w białko i tłuszcz (sery tłuste). Otrzymuje się je przez odpowiednią obróbkę skrzepu mleka, mającą na celu oddzielenie nadmiaru serwatki i uzyskanie dostatecznie odwodnionej (zwykle o ziarnistej budowie) masy, która po sformowaniu, ewentualnym sprasowaniu, nasoleniu i zazwyczaj paromiesięcznym okresie dojrzewania, daje produkt o charakterystycznym zapachu i smaku, właściwej mu plastyczności i wysokiej wartości odżywczej (definicja prof. dr E. Pijanowskiego).

Sernik ▷ Kazeina

Serowar

Wykwalifikowany pracownik serowni prowadzący samodzielnie przerób mleka na sery.

Serowarstwo czyli warzenie serów

Jeden z działów mleczarstwa zajmujący się przerobem mleka i jego pochodnych na sery.

Serowarstwo w Polsce

Ma swoje początki w XII i XIII wieku, kiedy to na Spiszu w Karpatach przerabiano na sery mleko owiec i kóz. Przerób mleka krowiego na sery do połowy XIX wieku ograniczał się do wyrobu sera twarogowego i to jedynie w sezonie pastwiskowym, w okresie wzmożonej produkcji mleka. Ser był suszony i przechowywany w tej postaci jako cenny pokarm na okres zimy, czyli okres braku mleka. Jedynie w okolicach nadmorskich naszego kraju, z uwagi na dobre warunki naturalne, rozwinął się już w XVI wieku wyrób serów podpuszczkowych, zapoczątkowany przez Holendrów.

Na Podkarpaciu pierwsza serownia powstaje w 1854 r. w Wieprzu koło Żywca i produkuje sery typu grojer. W tym samym czasie na tereny nowogródzyczyny trafia stara holenderska technika wyrobu serów edamskich. Nieco później, bo po 1900 roku, rozwinęła się produkcja serów grojer w rejonie cieszyń-

skim. Serownie były wówczas dworskie, ponieważ jedynie dwory dysponowały większymi ilościami jednolitego mleka. Trudności finansowe, niska jakość mleka oraz sezonowość produkcji nie wpływały korzystnie na rozwój serowarstwa. Pierwsza praca naukowa z zakresu serowarstwa została wydana w języku polskim w 1900 r. w Krakowie. Autorem pracy pt. „Serowarstwo” był profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego dr Walerian Klecki. Podał on zasady produkcji serów, opisał ówczesne urządzenia serowni oraz metody wyrobu poszczególnych typów sera. W 1903 roku została otwarta w Rzeszowie pierwsza szkoła mleczarska, która uczyła wyrobu serów, a organizowane w niej oceny masła i serów przyczyniły się niemało do rozpowszechnienia i podniesienia produkcji serów.

W 1908 roku powstaje sekcja serowarska przy Galicyjskim Towarzystwie Mleczarskim, a funkcję instruktora serowarstwa powierzono Janowi Licznierskiemu, nauczycielowi szkoły, późniejszemu dyrektorowi tejże szkoły. Dyrektor Jan Licznierski napisał w 1922 r. pracę pt. „Serowarstwo”, która do czasu ukazania się nowego wydania w 1951 roku pt. „Praktyczne serowarstwo” stanowiła podstawowy zbiór wiadomości z zakresu serowarstwa. Z książki tej korzystali nie tylko uczniowie szkół mleczarskich, ale również praktycy oraz studenci szkół wyższych. Duże zasługi przy organizowaniu szkolnictwa mleczarskiego i serowarstwa położył dr T. Ryłski. Pierwsza wojna światowa powoduje prawie całkowitą likwidację serowni.

Po wojnie serowarstwo zaczęło się znów rozwijać, z uwagi na zapotrzebowanie na sery i dość korzystne ceny, jakie można było za nie uzyskać. Dźwigająca i organizująca się spółdzielczość mleczarska nie mogła od razu podjąć produkcji serów, jako wymagającej znacznych kapitałów na finansowanie dojrzewania serów, a zarazem dość ryzykownej. Toteż serowarstwo pozostaje w rękach prywatnych przedsiębiorców, którzy w okresie sezonu pastwiskowego kupowali mleko (przeważnie dworskie) i przerabiali je na sery. Wielkość dziennego przerobu mleka na sery nie była znaczna, czego wyrazem jest fakt, że ustawa o mleczarstwie z 1936 r. nakładała na serowarów pracujących w serowniach o przerobie dziennym do 500 l mleka obowiązek ukończenia kursów. Prace nad organizacją

serowarstwa i podniesieniem jakości produkowanych serów prowadził prof. dr Wacław Dąbrowski.

Dzięki jego inicjatywie powstały kolejno trzy stacje serowarskie: dla serów ementalskich w Bażanowicach, serów edamskich w Dzikuszkach i serów tyłżyckich w Ostrowitem koło Golubia. Zadania stacji podległych administracyjnie wojewódzkim izbom rolniczym, a kierowanych przez prof. Dąbrowskiego, polegały na opracowaniu właściwej technologii wyrobu sera danego typu, a następnie na przekazaniu jej serownikom terenowym przez przeszkolenie serowarów. W ten sposób osiągnięto ujednoczenie metod wyrobu, co w latach następnych spowodowało wyrównanie produkcji i poprawę jej jakości.

Stacje serowarskie pracowały najpierw w zasięgu własnej spółdzielni mleczarskiej, a następnie na terenie całego rejonu, nad poprawą higieny obory, udoju mleka i obchodzenia się z nim po udoju. Poradnictwo, obejmujące zasady higieny i racjonalnego żywienia krów, wchodziło w zakres stałej działalności stacji.

Po II wojnie światowej serowarstwo oraz całe mleczarstwo przechodziło i nadal przechodzi wielkie przeobrażenia. Wyrób serów odbywa się wyłącznie w spółdzielniach mleczarskich, przy czym przerób dzienny mleka na sery wynosi w poszczególnych serowniach dziesiątki tysięcy litrów. Z form rzemiosła chałupniczego serowarstwo przekształca się w formę produkcji przemysłowej.

Wzrosła już 20-krotnie produkcja serów twardych w stosunku do przedwojennej i rośnie nadal, a jednocześnie rozszerza się asortyment serów podpuszczkowych.

Wraz z rozwojem i postępem technicznym serowarstwa podnoszą się kwalifikacje pracowników zatrudnionych w przemyśle mleczarskim. Pracują nad tym, obok podstawowych szkół mleczarskich, trzy technika mleczarskie oraz Wydział Mleczarski Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie.

Prace naukowo-badawcze z zakresu serowarstwa są wykonywane na wyższych uczelniach: w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego – Akademii Rolniczej w Warszawie, w Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie, Akademii Rolniczo-Technicznej w Poznaniu oraz w Instytucie Przemysłu Mleczarskiego w Warszawie.

Serownia

Dział przerobu mleka na ser w zakładzie mleczarskim. Składa się na nią cały szereg pomieszczeń o odpowiednim wyposażeniu technicznym (▷ Pomieszczenia produkcyjne).

Serwatka

Produkt uboczny powstający przy przerobieniu mleka na sery, twarogi i kazeinę.

Skład chemiczny serwatki, w %:

	podpuszczkowa	kwasowa
woda	92,7	92,7
tłuszcz	0,4	0,4
białko	1,1	1,0
laktoza	5,0	4,3
popiół	0,6	0,8

Z tych składników serwatki wykorzystuje się tłuszcz, który przerabia się na masło serwatkowe, laktozę – do celów farmaceutycznych, białka – do celów spożywczych i paszowych.

Serwit

Ser uzyskany ze wszystkich białek mleka, to znaczy że obok kazeiny wchodzi w jego skład albumina i globulina mleka, co zwiększa stopień wykorzystania białek mleka, a zarazem podnosi wartość biologiczną serów.

Serwit bydgoski

Produkcję tego sera rozpoczęto w 1973 r. z mleka krowiego. Ma kształt płaskiego cylindra o średnicy 20 cm i wysokości 10 cm oraz masie ok. 2,5 kg. Skórka gładka, z nalotami mazi lub pleśni. Miąższ miękki, lekko kruchy, ze szczelinami międzyziarnowymi. Ser porośnięty pleśnią. Zawartość tłuszczu w s.s. wynosi nie mniej niż 50%, a wody nie więcej niż 47%, soli do 5%. Smak i zapach *Penicillium roqueforti*, pikantny, lekko gorzki, lekko jełki. Dojrzewa ok. 6 tygodni.

Serwit jeziorański

Produkowany od 1974 r. w olsztyńskim, jest serem podpuszczkowym. Kształt sera to blok o długości 19 cm, szerokości 12 cm i wysokości 7 cm. Masa sera ok. 2 kg. Skórka gładka, elastyczna. Miąższ elastyczny i miękki, oczka międzyziarno-

we. Zawartość tłuszczu w s.s. co najmniej 50%, wody co najwyżej 48%.

Okres dojrzewania 3 tygodnie. Smak i zapach czysty, przyjemny, charakterystyczny dla serów dojrzewających na maź: lekko pikantny, lekko słony, lekko kwaśny.

Serwit limburski

Podpuszczkowy, dojrzewający, jest produkowany od 1973 r. w katowickim. Ma kształt cegielki o podstawie 10×10 cm i wysokości 5 cm. Masa sera ok. 0,5 kg. Skórka pokryta żółtawobrunatną mazią. Miąższ miękki, bez oczek, dopuszcza się połowę masy niedojrzałej w środku sera. Zawartość tłuszczu i wody w s.s.: w pełnotłustym 45 i 56%, w tłustym 40 i 56%. Smak i zapach pikantny, lekko ostry, lekko twarogowy, lekko kwaśny, lekko gorzki. Okres dojrzewania 2 tygodnie.

Serwit Silesia

Podpuszczkowy, dojrzewający, robiony na Śląsku od 1973 r. Ma kształt bloku o długości 20-25 cm, szerokości 10 cm i wysokości 7 cm. Masa sera 1,5-2,0 kg, okres dojrzewania 6 tygodni.

Jest produkowany jako: pełnotłusty o 45% tłuszczu w s.s. oraz 56% wody, oraz tłusty o 40% tłuszczu w s.s. oraz 58% wody. Smak i zapach lekko kwaśny, lekko gorzki, lekko pikantny.

Serwit tykociński

Dojrzewający, podpuszczkowy, produkowany od 1973 r. w białostockim. Jest to blok o długości 33,5 cm, szerokości 23,0 cm i wysokości 12,5 cm. Masa sera ok. 8 kg. Miąższ zwarty, jednolity w całej masie, o 45% tłuszczu w s.s. i 42% wody. Smak i zapach aromatyczny, słodkawo-orzechowy, lekko pikantny. Okres dojrzewania 10 tygodni.

Serwit włoski

Podpuszczkowy, dojrzewający przez 8 miesięcy, którego produkcję rozpoczęto w 1974 r. w olsztyńskim. Kształt sera: blok o długości 34 cm, szerokości 28 cm i wysokości 12 cm. Masa sera ok. 20 kg. Skórka gładka i sucha. Miąższ twardy, łatwo kruszący się w palcach, wyczuwalne kryształki aminokwasów, bez oczek lub o minimalnych oczkach. 40% tłuszczu w s.s.

i 36% wody. Smak i zapach czysty, przyjemny, słodki, lekko pikantny.

Sery, a raczej serki albuminowe

Zwane również zwarowo-serwatkowymi, są uzyskiwane z serwatki, mleka lub ich mieszaniny przez wytrącenie białek oraz pewnej ilości tłuszczu przez zakwaszenie i ogrzanie. Są spożywane na świeżo, jak ▷ Ricotta we Włoszech, z dodatkiem miodu, orzechów, rodzynek i wanilii, albo gdy dojrzeją, jak ▷ Schabziger w Szwajcarii.

Sery bez skórki

Uzyskuje się je przez pokrycie powierzchni serów folią (▷ Cryovac) bezpośrednio po soleniu. Istnieje cały szereg różnych folii, które zabezpieczają sery przed dyfuzją tlenu i przed powierzchniowym pleśnieniem. Można również sery w folii umieścić w 16-procentowym roztworze soli kuchennej, w którym dojrzewają. Sery bez skórki zwiększają wydajność oraz ułatwiają bardzo konfekcjonowanie serów w obrocie handlowym.

Sery chude

Sery zawierające poniżej 10% tłuszczu w s.s.

Sery kozie

Sery zrobione z koziego mleka

Sery konfekcjonowane

Przygotowanie serów do sprzedaży detalicznej w sklepach samoobsługowych polega na pokrajaniu sera w plasterki, zapakowanie go w różnego rodzaju folie tak, aby ser mógł w czasie parotygodniowego przebywania w sieci handlowej zachować swoje cechy smakowe i nie ulegać ani wysychaniu, ani pleśnieniu. Do konfekcjonowania nadają się najlepiej sery bez skórki, w kształcie bloku, gdyż takie sery dają niewiele odpadów przy porcjonowaniu przez nowoczesne maszyny, służące specjalnie do tego celu.

Sery miękkie

Są przeważnie płaskie, ponieważ ich dojrzewanie przebiega przy udziale mikroflory powierzchniowej – od powierzchni

sera w głąb, np. w serze ▷ Brie stosunek wysokości do średnicy wynosi 1:10.

Sery owcze

Sery robione z mleka owczego.

Sery pełnotłuste

Sery zawierające co najmniej 45% tłuszczu w suchej substancji.

Sery podpuszczkowe

Sery uzyskane z mleka przy użyciu fermentu – podpuszczki.

Sery podwójnie śmietankowe

Zawierają co najmniej 60% tłuszczu w s.s.

Sery pomazankowe

Określenie wprowadzone przez J.Linczerskiego dla serów typu ▷ Bryndza z mleka owczego, produkowanych na terenie Polski, Słowacji i Węgier.

Sery półtłuste

Zawierają co najmniej 20% tłuszczu w s.s.

Sery półtwarde

Zawierają 40-50% wody.

Sery serwatkowe

Powstają przez zagęszczenie serwatki, która nie była odtłuszczona ani odbiałczona. Dla poprawienia smaku po zagęszczeniu dodaje się masła lub śmietanki. W Norwegii, a częściowo w Szwecji, są popularne sery serwatkowe typu ▷ Mysost. Już w 1937 r. w Norwegii ok. 70% całej serwatki przerabiano na mysost, który stanowił wtedy 40% całej produkcji serowarskiej tego kraju.

Sery solankowe ▷

Bieło sałamureno sirenie

Sery topione

Zacząto je produkować w 1911 r. w Szwajcarii, gdzie firma Gerber w Thun przystąpiła do przetwarzania serów podpuszczkowych na produkt trwały, znoszący eksport do krajów tropikalnych. Produkcja sera topionego szybko się rozpowszechniła, ponieważ można tu wykorzystać sery nieudane pod względem kształtu, oczkowatości oraz uszkodzone mechanicznie, co zmniejsza straty produkcyjne. Wskutek topienia serów uzyskuje się produkt o ściśle ustalonym składzie chemicznym i określonych cechach organoleptycznych. Ser topiony ma szereg zalet, które przyczyniły się do uzyskania popularności u konsumentów. Jest on podawany w niewielkich porcjach od 30 do 150 g, co jest wygodne dla nabywców, nie wysycha, nie ma skórki i odwiniecie opakowania czyni go gotowym do spożycia (▷ Topienie serów).

Sery topione, produkowane u nas w kraju, muszą odpowiadać następującym wymaganiom; jeżeli chodzi o zawartość tłuszczu, to produkuje się sery: kremowe – zawierające ok. 60% tłuszczu w s.s., tłuste – zawierające ok. 40% tłuszczu w s.s., półtłuste – zawierając ok. 20% tłuszczu w s.s. i odpowiednio 55, 60, 65% wody.

Opakowanie bezpośrednie serów topionych stanowią: folia aluminiowa, folia z tworzyw sztucznych, tuby aluminiowe, puszki metalowe lub tuby z tworzyw sztucznych.

Sery topione przechowywane w temperaturze 5-20°C w pomieszczeniu o wilgotności powietrza 85% nadają się do spożycia przez okres 30 dni, licząc od daty produkcji. Sery pakowane w folię można przechowywać do trzech miesięcy. Masa serków wynosi od 16 do 120 g, zależnie od kształtu, oraz bloków od 500 do 2000 g.

Sery twarde

Zawierają 35-40% wody i dojrzewają w całej masie jednocześnie.

Sery twarogowe dojrzewające ▷

Schabziger

Sery twarogowe maziowe ▷ Harceński

Sery twarogowe niedojrzewające. czyli twarogi

Są robione z mleka krowiego odtuszczonego, częściowo odtuszczonego lub, rzadziej, pełnego, spasteryzowanego i poddanego ukwaszeniu przez bakterie kwasu mlekowego lub ukwaszaniu z niewielkim dodatkiem podpuszczki. Są one przeznaczone do szybkiego spożycia i występują na naszym rynku jako:

sery twarogowe kwasowe – krajanka pełnotłusta, tłusta, chuda,

klinki pełnotłuste, tłuste, chude,

sery twarogowe kwasowo-podpuszczkowe,

serki homogenizowane produkowane metodą ciągłą: pełnotłuste, tłuste, chude,

serki homogenizowane lub niehomogenizowane bez dodatków: śmietankowe, pełnotłuste, tłuste, chude,

serki homogenizowane lub niehomogenizowane z dodatkami: z solą, kminkiem itp.: pełnotłuste, tłuste, chude

z cukrem, wanilią itp.: pełnotłuste, tłuste, chude.

Zawierają one od 65 do 80% wody, tłuszczu 17-55% w. s.s. a kwasowość ich wynosi, zależnie od rodzaju serka, od 90 do 110°SH.

Sery twarogowe pleśniowe ▷ Gammelost

Sery, a raczej serki ziołowe

Serki te są pochodzenia szwajcarskiego i znane tam od 600 lat. Są one robione z mleka zbieranego z dodatkiem maślanki i ziół. W Szwajcarii do serów stosuje się dodatek nostrzyka niebieskiego. W innych krajach nostrzyk nie jest uprawiany, zamiast niego stosuje się mieszkankę innych ziół, przypominających smak i zapach nostrzyka. Serki ziołowe nie nadają się do krajania, a jedynie do tarcia i w tej postaci służą jako przyprawa smakowo-zapachowa do posypywania chleba z makiem, makaronu itp.

Z mleka odtuszczonego za pomocą zakwasu zwarnicowego strąca się białka i następnie po ubiciu uzyskanej masy w beczce przetrzymuje się ją tam do 45 dni. Dojrzałą masę wyjmuje się z beczek i rozciera w młynku, dodając na każde 100 kg zmielonej masy 6,5 kg soli i 2 kg sproszkowanych ziół.

Następnie formuje się serki ręcznie lub mechanicznie, suszy i poddaje dojrzewaniu. Wprowadzony do obrotu serek zielony powinien zawierać: wody nie więcej niż 40%, soli do 6,5%. Serki mają kształt stożków ściętych o wysokości 6 cm, średnicy dolnej 5 cm, górnej 4 cm. Masa serka ok. 100 g. Smak i zapach ostry i słony, ze specyficznym zapachem ziół.

Sery zwarowe

Uzyskuje się je z masy białkowej strąconej z serwatki; zwane są również zwarowo-serwatkowymi lub cygierem. Ze 100 litrów serwatki podpuszczkowej można uzyskać ok. 3 kg masy zwarowej, wskutek działania temperatury oraz zakwaszenia. Masę zwarową przerabia się razem z twarogiem na sery (▷ Schabziger w Szwajcarii, ▷ Gamlost w Norwegii) albo bezpośrednio po wyrobie przetwarza się na serki doprawione cukrem lub miodem, kakao, rodzynkami lub wanilią. Do tych serów należy włoski ▷ Ricotta, o bardzo delikatnym, kwaśkowym smaku i pastowatej konsystencji.

Shkatul

(czyt. szkatul)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Bułgarii. Miąższ sera bez oczek, skórka twarda i sucha; zawartość tłuszczu w s.s. 46%, wody nie więcej niż 48%. Kształt cylindra o średnicy 20 cm i wysokości 16 cm. Dojrzewa 3-4 tygodnie. Smak zbliżony do sera ▷ Trapistów.

Siewiernyj

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Oczka małe okrągłe. Skórka twarda i sucha. Zawartość tłuszczu 55% w s.s, wody co najwyżej 45%. Masa sera 0,8-1,3 kg, kształt bloku o długości 15 cm, szerokości 9-11 cm i wysokości 6-8 cm. Smak i zapach serowy, kwaskowaty. Dojrzewa 30 dni.

Skala przerobu

Ilość przerabianego mleka na sery waha się u nas obecnie od 5000 do 100 000 litrów dziennie. W opracowaniu jest zmechanizowana linia ciągła wyrobu sera o zdolności przerobowej 160 000 l/24 h. Największy znany przerób 200 000 l/24 h.

Skład chemiczny serów podpuszczkowych twardych

	twarde %	półtwarde %	miękkie %
Woda	35–40	40–45	50–60
Tłuszcz	27–33	23–28	17–21
Białko ogółem	25–28	23–27	16–22
Sucha substancja	65–60	60–55	50–40

(Twarożek spożywany na świeżo zawiera ok. 80% wody.)

Skórka ▷ Powstawanie skórki

Skrzep kwasowy

Powstaje wskutek wydzielania się kazeiny po odłączeniu od niej wapnia, z którym ▷ Kazeina w świeżym mleku tworzy kazeinian wapnia. Obniżenie pH mleka do 4,5, czyli doprowadzenie kwasowości do ok. 27°SH, powoduje przejście wapnia w mleczan wapnia, a uwolniona kazeina wytrąca się i tworzy skrzep. Zmiana kwasowości mleka do tych granic może nastąpić samorzutnie w wyniku fermentacji, jakiej ulega cukier mlekowy lub przez wprowadzenie do mleka odpowiedniej dawki kwasu organicznego lub nieorganicznego.

Skrzep kwasowy ma charakter odwracalny, tj. przy jego zobojętnieniu (doprowadzeniu wartości pH do 6,5–7,0) można przywrócić mleku stan zolu (płynu). Skrzep kwasowy stanowi podstawę wyrobu ▷ Serów twarogowych.

Słowiński

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Polsce od 1974 r. w OSM w Tychowie, woj. koszalińskie. Mięsz sera o oczkach owalnych lub okrągłych wielkości czereśni, zawiera 50% tłuszczu w s.s. oraz do 44% wody. Smak łagodny, orzechowy lub lekko kwaskowaty. Dojrzewa 2 miesiące. Występuje w dwóch kształtach: cylinder o średnicy 36 cm, wysokości 14 cm i masie ok. 14 kg.

bloki: 18×18×8–10 cm – masa 2 kg, 23×23×9–11 cm – masa 4 kg, 30×30×10–12 cm – masa 8 kg.

Smak i zapach

Smak i zapach dojrzałych serów są typowe dla danego rodzaju

sera np. słodkawo-orzechowy – dla sera ▷ Ementalskiego, kwaskowato-orzechowy – dla sera ▷ Cheddar; nieco pieczarkowy – dla serów ▷ Camembert i ▷ Brie, pikantny, o silnym zapachu – dla sera ▷ Limburskiego, lekko pikantny, słony, z posmakiem kwasu mlekowego – dla serów ▷ Pomazankowych i ▷ Solankowych. Duża rozpiętość smaków i zapachów cechuje sery miękkie, bo od przyjemnego kwasowo-mlekowego do mocno wyraźnego serowego, z posmakiem lekko amoniakalnym.

Na powstanie tych cech składają się zarówno produkty rozkładu białek, jak i produkty przemian fermentacyjnych laktozy oraz rozkładu tłuszczu.

Smażony

Robiony z sera twarogowego poddanego ▷ Gliwieniu z ewentualnym dodatkiem ▷ Emulgatorów. Jest formowany w kostki o masie 0,25 kg i zawijany w folię aluminiową lakierowaną. Miąższ zwięzły, jednolity, bez ziarnistości zawiera jako półtusty: 7,6% tłuszczu w s.s. oraz 62% wody lub jako chudy bez tłuszczu do 65% wody. Smak i zapach czysty, w miarę pikantny, charakterystyczny dla użytych przypraw smakowych.

Smetanowy sýr

Ser twarogowy, niedojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Czechosłowacji. Miąższ sera bez oczek zawiera 65% tłuszczu w s.s., wody do 58%. Masa serka 0,1 kg.

Smoleński

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, z mleka krowiego, robiony w ZSRR. Oczka małe, nieregularne lub brak oczek. Skórka miękka, pokryta mazią. Miąższ delikatny, trochę mażący się, masłowaty, w środkowej części sera może występować jądro o bardziej zwięzłym miąższu. Zawartość tłuszczu w s.s. nie mniej niż 45%, wody nie więcej niż 50%. Smak i zapach specyficzny, ostry, lekko amoniakalny. Ser o masie 0,85–1,20 kg w kształcie cylindra o średnicy 13–15 cm i wysokości 4–5 cm. Okres dojrzewania 40 dni.

Sok figowy

Zawiera enzym zwany papainą, który już w czasach starożyt-

nych był używany jako środek powodujący krzepnięcie mleka na słoisko.

Solanka

Roztwór nasycony soli kuchennej (NaCl) dopuszczonej do celów spożywczych, o temperaturze 10-15°C (▷ Solenie serów)

Solenie serów

Sery soli się w celu nadania im smaku oraz w celu uregulowania działalności mikroflory. Sól wpływa również na dojrzewanie i strawność serów, przy czym wzmacnia skórę. Zawartość soli w serach dojrziałych wynosi średnio ok. 2,5%. Solenie serów można wykonywać różnymi metodami: na sucho, w roztworze, kombinowane, w ziarnie.

SOLENIE SERÓW NA SUCHO wykonuje się przez nacieranie powierzchni sera solą.

SOLENIE W ROZTWORZE polega na trzymaniu serów w roztworze soli kuchennej przez 1-5 dni w temperaturze 10-15°C w zbiornikach betonowych.

SOLENIE KOMBINOWANE jest połączeniem dwóch wymienionych sposobów: najpierw na sucho i następnie w roztworze.

SOLENIE W ZIARNIE jest rzadko stosowane, np. przy wyrobie sera ▷ Cheddar.

Czas trwania solenia zależy od wielkości sera, sposobu solenia i wynosi od 1 do 6 dni.

Sowiecki

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, produkowany w ZSRR z mleka krowiego. Oczka okrągłe lub owalne. Zawartość tłuszczu w s.s. sera co najmniej 50%, wody nie więcej niż 42%. Miąższ zwarty, plastyczny. Smak i zapach serowy, mocno wyraźny, lekko słodkawy. Ser w kształcie bloku o wysokości 12-17 cm, długości 48-50 cm i szerokości 18-20 cm. Masa sera 12-16 kg. Okres dojrzewania 4 miesiące.

Speisequark

(czyt. szpajzekwark)

Ser kwasowy, podpuszczkowy lub kwasowo-podpuszczkowy, nie dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w RFN.

Pakowany w kubki z tworzywa sztucznych o pojemności 62,5 i 125 g, części 250 i 500 g.

Nadaje się do spożycia jedynie w stanie świeżym, kiedy ma czysty smak kwasu mlekowego.

Spożycie serów

Spożycie serów dojrzewających i twarogowych na 1 mieszkańca w niektórych krajach (na podstawie FIL, Document nr 84, Bulletin 1975):

	1965	1973		1965	1973
Anglia	4,6	5,5	Holandia	8,1	9,8
Australia	3,4	4,6	Kanada	4,1	6,7
Austria	5,4	6,5	Norwegia	9,0	9,7
Belgia	6,3	9,8	RFN	8,2	11,1
Dania	9,3	9,2	Szwajcaria	8,8	10,7
Finlandia	3,3	5,9	Szwecja	8,0	9,3
Francja	11,9	14,8	USA	7,9	8,6

Spożycie serów w Polsce

Sery dojrzewające i twarogowe łącznie w kg na 1 mieszkańca

	1970	1975	1980	1985	1990
Ogółem	7,5	9	10,8	12,3	13,0
W tym produkcji przemysłowej	3,7	6,1	8,7	10,5	11,5

Stangenkäse

(czyt. sztangenkeze)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Austrii. Miąższ sera o nieregularnych oczkach, zbliżony do miąższu sera \triangleright Tylżyckiego, zawiera: 45; 35 i 25% tłuszczu w s.s. i odpowiednio, 50; 50 i 53% wody.

Smak lekko kwaśny, lekko pikantny. Kształt bloku o długości ok. 28 cm, szerokości 12 cm, wysokości ok. 12 cm i masie ok. 4 kg. Pielęgnowany na maź, dojrzewa ok. 6 tygodni.

Stanisławski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Miąższ o oczkach nieregularnych, częściowo małych, okrągłych, zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 46% wody. Skórka twarda i sucha. Silny smak i zapach kwasu mlekowego.

Kształt sera to blok o długości 35-40 cm i przekroju kwadratowym 9-12 na 9-12 cm. Masa sera 2,8-3,5 kg. Okres dojrzewania ok. 2 miesięcy.

Steinbuscher

(czyt. sztajnbuszer)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, prawie miękki, robiony z mleka krowiego w NRD i RFN, o różnych zawartościach tłuszczu i wody w s.s.: tłuszcz – 50; 45 i 30%, woda – 47; 50 i 56%.

Miąsz sera o oczkach małych, okrągłych i nieregularnych. Ser o skórce miękkiej lub miękkiej pokrytej mazią waży 0,2-1,0 kg. Na rynku ukazuje się w wieku średnio trzech tygodni. Smak łagodny do lekko pikantnego.

Steppost

(czyt. stepust)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Szwecji. Miąsz sera o małych, okrągłych oczkach, zawiera 30-40 i 45% tłuszczu w s.s. oraz odpowiednio wody 43-46 i 42-45%. Ser o masie ok. 6 kg ma miękką skórę pokrytą parafiną. Zbliżony do sera ▷ Gouda, ale o pełniejszym i pikantniejszym smaku. Kształt sera: płaski cylinder o średnicy 31 cm, wysokości 7-11 cm i masie 7-8 kg lub bloki o kwadratowej podstawie: 26×26×10 cm, masa ok. 6 kg, 30×30×6-10 cm, masa ok. 9 kg, 36×36×12 cm, masa ok. 10-15 kg.

Pielęgnowany na suchą skórę.

Stiepnoj

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Oczka średniej wielkości, okrągłe lub lekko spłaszczone, równomiernie rozmieszczone. Skórka twarda i sucha. Zawartość tłuszczu w s.s. sera nie mniej niż 45%, wody nie więcej niż 44%. Masa sera 5-6 kg, kształt bloku o długości 23-24 cm, szerokości 23-24 cm, wysokości 8-9 cm. Smak i zapach serowy, umiarkowanie ostry, kwaskowaty. Okres dojrzewania 2,5 miesiąca.

Stilton Blue

(czyt. stylton bliu)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, robiony z mleka krowiego w Anglii. Miąsz sera poprzerastany niebieska-

wozieloną pleśnią zawiera 48% tłuszczu w s.s. oraz do 42% wody. Masa sera 4-8 kg. Skórka miękka i sucha. Kształt cylindryczny o średnicy 15-18 cm i wysokości 24-30 cm. Smak i zapach zbliżone do sera ▷ Roquefort, ale łagodniejsze, w miarę starzenia się sera stają się coraz mocniejsze i ostrzejsze.

Stiltonost

(czyt. *stiltonust*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Szwecji. Miąższ sera poprzerastany niebieskawozieloną pleśnią. Ser bez skórki, o masie 3 kg i zawartości tłuszczu w s.s. 50%, a wody 38-45%. Smak łagodny, nieco pikantny.

Stilton White

(czyt. *stilton lajt*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, bez oczek, robiony z mleka krowiego w Anglii. Ser w kształcie okrągłego bochenka, skórcie miękkiej i pokrytej mazią waży 4-8 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. 48%, wody do 46%. Smak łagodny, delikatny, zapach ostry.

Robiony podobnie jak ser ▷ Stilton, z tym jednak, że nie ukwasza się masy serowej wyżej niż do ok. 22°SH. Jest on wilgotniejszy i nie dodaje się zarodników pleśni, dlatego ser pozostaje biały. Ma znaczenie lokalne.

Stoleczny

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony w Polsce z mleka krowiego od 1973 r. (w Prostkach, woj. suwalskie). Miąższ sera o nielicznych owalnych oczkach lub szczelinach, zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 40% wody. Ser w kształcie bloku o dwóch wielkościach: 25×25×20 cm i masie 9 kg oraz 35×35×12 cm i masie 12 kg.

Smak i zapach słodkawy, lekko pikantny. Najkrótszy okres dojrzewania 3 miesiące.

Stopień nasolenia serów

Jest różny dla różnych serów. Na przykład ser ementalski ma ostatnio ok. 1% NaCl, edamski i tyłzycki ok. 2,5%, romadur i limburski ok. 3,8% i roquefort ok. 4,2% NaCl.

Stracchino di gorgonzola (czyt. strakino di gorgonzola)

Jest to miękki ser robiony we Włoszech z mleka krowiego tą samą metodą co ser ▷ Gorgonzola, tylko bez zarodników pleśni. Dojrzały ser jest miękki, masłowaty, o jednolitym miąższu i bardzo łagodnym i przyjemnym smaku.

Stracchino di Milano (czyt. strakino di milano)

Ser z mleka krowiego, robiony początkowo w dolinie lombardzkiej. Jest to miękki ser podpuszczkowy, z porostem pleśni, dojrzewający przez okres 3 miesięcy. Kształt sera: prostopadłościan o długości 15-19 cm, szerokości 12-19 cm i wysokości 4-9 cm. Masa sera do 8 kg. Miąższ bardzo miękki i pastowaty zawiera 50% wody. Skórka cienka i sucha. Smak łagodny, zbliżony do smaku sera ▷ Brie.

Strawność serów

Strawność serów jest wysoka i wynosi od 92,0% w serze rokopol, 94,1% w serach tyłżyckim i myśliwskim do 95% w serach ementalskich. W badanych serach krajowych: tyłżyckim, salami, gouda, cheddar, ementalskim, edamskim, trapistów, warmińskim, stwierdzono, że brak jest zasadniczych różnic w strawności serów podpuszczkowych różnych rodzajów. Również strawność serów twarogowych nie różni się od strawności serów podpuszczkowych. Najbardziej strawny z przebadanych serów okazał się ementalski.

Struktura serów

Sery mają strukturę ziarnistą i przy zastosowaniu odpowiednich przyrządów powiększających można zobaczyć zarysy ziarn, z jakich powstała masa. Łatwiej można rozpoznać zarysy ziarn w serach nieprasowanych niż prasowanych.

Suisse (czyt. siuis)

Ser podpuszczkowy, niedojrzewający, miękki, robiony we Francji z mleka krowiego. Sprzedawany w postaci niewielkich cylinderków o masie 0,06 kg – demi-suisse, i 0,03 kg – petit-suisse. Zawartość tłuszczu w s.s. 60%, wody nie więcej niż 70%. Smak sera śmietankowy, świeży, lekko kwaśny.

Sucha substancja beztłuszczowa sera

Na przestrzeni ostatnich lat dwudziestu uznano za słuszne określenie zawartości wody w serze nie w stosunku do całego sera, ale do jego substancji beztłuszczowej. W zależności od tej wartości w RFN od 1963 r. obowiązuje określenie konsystencji sera.

Zawartość wody w beztłuszczowej masie sera, w %	Typ sera
poniżej 47	ser do tarcia
47 – 55	twardy
powyżej 55 – 60	półtwardy
powyżej 60 – 70	miękki
powyżej 70 – 82	niedojrzewający
powyżej 70 – 82	do smarowania

Sucha substancja mleka ▷ Skład chemiczny mleka

Sucha substancja sera ▷ Skład chemiczny sera

Sucha skórka ▷ Pielęgnowanie na suchą skórkę

Suługuni

(czyt. *Suługuni*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający w roztworze solnym, twarde, robiony z mleka krowiego, owczego lub koziego albo z mieszaniny mleka w ZSRR na Kaukazie. Cechy jak ser ▷ Czanach. Masa sera 0,3-0,8 kg, kształt płaskiego cylindra o średnicy 12-15 cm i wysokości 1,5-2,5 cm.

Suszenie serwatki

Z serwatki podpuszczkowej, po uprzednim zagęszczeniu jej w wyparce do zawartości wody 40-50% w urządzeniach rozpyłowych, otrzymuje się susz o zawartości 5,0% wody. W tej postaci serwatkę stosuje się głównie do celów paszowych. Ostatnio na całym świecie są podejmowane próby nad zastosowaniem jej do celów spożywczych. Produkcja suszonej serwatki, np. w USA, wzrosła z 21,5 tys. t w 1938 r. do 210 tys.

t w 1968 r. w tym samym roku 34,4 tys. t wyprodukowała Holandia, 51 tys. t Francja oraz 60 tys. t RFN.

Synereza

Jest to wydzielanie się serwatki w czasie obróbki skrzepu (żelu).

Sveciaost

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twarde, robiony z mleka krowiego w Szwecji. Miąższ sera o nieregularnych oczkach, niekiedy z dodatkiem wędlin, zawiera 30, 40, 45, 50 lub 60% tłuszczu w s.s. oraz wody 36-39, 40 lub 48%. Ser jest robiony częściowo z mleka odtłuszczonego i stąd wynikają różnice w zawartości tłuszczu. Skórka miękka, pokryta parafiną lub bez skórki. Masa 12-15 kg. Kształt płaskiego cylindra o średnicy 28 cm i wysokości 13-15 cm. Smak świeży i wyraźny, lekko kwaskowaty. Dojrzewa w trzech etapach:

10-14 dni w temperaturze 12°C i wilgotności 65-70%,

21-28 dni w temperaturze 16°C i wilgotności 70%,

10-15 tygodni w temperaturze 12°C i wilgotności 60-65%.

Swisstype

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twarde, robiony z mleka krowiego w Izraelu. Miąższ o dużych okrągłych oczkach zawiera 45% tłuszczu w s.s., oraz do 45% wody. Ser o twardej i suchej skórce waży 5 kg.

SWISS KANADA – 43% tłuszczu w s.s.

Szałas górski

Zbudowany jest z okrągłaków odartych z kory i ułożonych na kamieniach. Dach i ściany wykonane z gałęzi i żerdzi umożliwiają wydostawanie się dymu na zewnątrz szałas (▷ Bacówka)

Szwajcaria

Jest jednym z pierwszych krajów Europy, które przejęły od Rzymian umiejętność wyrobu serów. Toteż tradycje serowarskie sięgają tam odległych czasów, a znany na cały świat ser ▷ Ementalski stamtąd się właśnie wywodzi i często jest

nazywany wprost serem szwajcarskim. W ostatnich latach produkcja serów przedstawiała się następująco:

rok	1971	1972	1973	1974	1975
tys.t.	88,7	92,0	93,5	97,3	99,2

Spożycie sera (z twarogiem) na 1 mieszkańca:

rok	1965	1971	1972	1973
kg	8,8	9,9	9,9	10,7

Zasadniczo dominuje wyrób serów ementalskich i grojerów, które stanowią ok. 70% całej produkcji. Poza tym produkuje się: ▷ Appenzeller, ▷ Battelmuth, ▷ Bellelay, ▷ Glarner, ▷ Kräuterkäse, ▷ Sbrinz, ▷ Vacherin i Walliser raclette.

Szwajcarski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Kształt sera: płaski cylinder o średnicy 70-80 cm, wysokości 12-18 cm i masie 50-100 kg. Zawartość tłuszczu w s.s. co najmniej 50%, wody nie więcej niż 42%. Okres dojrzewania co najmniej 6 miesięcy. Inne cechy ▷ Ementalski.

Szwecja

Już w XVII w. znała wyrób serów twardych produkowanych przez gospodarstwa chłopskie. W wieku XIX produkcję serów podejmują dwory, które sprowadzają serowarów ze Szwajcarii. Produkcja serów rozwijała się stale, a w ostatnich latach wynosiła:

rok	1971	1972	1973	1974	1975
tys.t	88,7	92,0	93,5	97,3	99,2

Wyrób serów z serwatki stanowi ok. 5% ogólnej produkcji. Spożycie serów na 1 mieszkańca wynosiło:

rok	1965	1971	1972	1973
kg	8,0	9,2	9,0	9,3

A oto produktów typy serów: ▷ Adalost, ▷ Brie, ▷ Camembertsost, ▷ Cheddar, ▷ Dalost, ▷ Edamski, ▷ Gervai-

sost, ▷ Geitost, ▷ Gouda, ▷ Herrgårdsost, ▷ Hushällsost,
▷ Kaggost, ▷ Mesost, ▷ Port du Salut, ▷ Sveciaost,
▷ Steppost, ▷ Stiltonost, ▷ Tilsiter, ▷ Västerbottenost,
▷ Västgötaost.

Szipka

Przejsciowo stosowana nazwa sera ▷ Bieło sałamureno syrenie.



Śląski

Ser podpuszczkowy, pełnotłusty, robiony z mleka krowiego na Śląsku od 1972 r. Jest to blok o długości 20 cm, szerokości 10 cm, wysokości 6,5 cm i masie ok. 1 kg. Miąższ miękki o oczkach drobnych, zawiera co najmniej 45% tłuszczu w s.s. oraz wody nie więcej niż 48%. Skórka sucha i gładka. Smak i zapach lekko kwaśny, czysty, pikantny, lekko ostry. Dojrzewa 4 tygodnie.



Taleggio

(czyt. taledzio)

Ser podpuszczkowy, miękki, robiony z mleka krowiego we Włoszech. Pochodzi z Lombardii, gdzie w dolinie rzeki Taleggio rozpoczęto jego wyrób.

Ser waży od 1,7 do 2,2 kg, ma kształt równoległoboku o kwadratowej podstawie 20×20 cm i wysokości 5 cm. Skórka sera miękka i sucha. Miąższ sera bez oczek, zawiera 48% tłuszczu w s.s. oraz wody średnio 44%. Smak aromatyczny i łagodny.

Dojrzewa 30-40 dni w temperaturze $4-6^{\circ}\text{C}$ i wilgotności 85%, a następnie 15 dni w temperaturze $8-10^{\circ}\text{C}$ i wilgotności 85%.

Technika holenderska

Charakteryzuje się następującymi zabiegami technologicznymi: delikatny skrzep wytworzony w stosunkowo niskiej temperaturze kroi się na drobne ziarno, długo osusza, często nie dogrzewa w ogóle, prasuje wstępnie w wannie lub kotle, a następnie stornowaną masę serową poddaje działaniu prasy przez kilka godzin ▷ Pielęgnowanie serów na suchą skórkę.

Technika szwajcarska

Polega na stosowaniu następujących zabiegów technologicznych: mleko najwyższej jakości poddaje się podstawianiu w celu osiągnięcia pewnej dojrzałości oraz usunięcia nadmiaru tłuszczu. Zakwas na naturalnej zaprawie podpuszczkowej. Średnio zwięzły skrzep kroi się na drobne ziarno; dogrzewa do 54-58°C; sery prasuje się przez 18-20 godzin. Wysolone sery po upływie 10-14 dni fermentacji wstępnej przenosi się do cieplej dojrzewalni o temperaturze 18-22°C i wilgotności ok. 85% na okres 6-9 tygodni (▷ Dojrzewanie główne), kiedy to powstają oczka w serze. Następnie sery powracają do dojrzewalni o temperaturze 10-14°C.

Temperatury obróbki

Temperatury obróbki mleka, skrzepu, ziarna i gęstwy są dostosowane do wymagań robionego sera. Spasteryzowane mleko (ok. 75°C) oziębia się do temperatury ▷ Zaprawiania, która wynosi od ok. 28°C dla serów miękkich do ok. 34°C dla serów twardych.

Temperatura obróbki skrzepu utrzymuje się na poziomie temperatury zaprawiania, a w końcowej fazie obróbki ziarna i gęstwy stosuje się temperaturę dogrzewania. Wynosi ona ok. 38°C przy wyrobie serów twardych i ok. 58°C w serach typu szwajcarskiego. Przy przerobieniu mleka na sery miękkie nie stosuje się podnoszenia temperatury w ostatniej fazie obróbki.

Tilsiter

(czyt. tylyter)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w NRD i RFN. Miąższ sera o nieregularnych oczkach zawiera: 50, 45, 40, 30% tłuszczu w s.s. i odpowiednio: 43, 45, 47, 51% wody. Skórka miękka z mazią. Kształt

płaskiego, cylindra o średnicy ok. 25 cm i wysokości 10 cm; masa 4,5-5,0 kg. Smak sera pikantny, lekko kwaskowaty. Tilsiter robiony w Austrii, różni się od poprzedniego tym, że ma twardą i suchą skórkę, waży ok. 5 kg i zawiera 35 lub 45% tłuszczu w s.s. oraz 50% wody. Płaski cylinder o średnicy 24-30 cm i wysokości 6-8 cm.

Tilsiter robiony w Norwegii i Holandii ma te same cechy co robiony w Austrii, z tą różnicą, że skórka jest miękka, z mazią i zawartość tłuszczu w s.s. sera wynosi 45%. Kształt bloku o długości 30 cm, szerokości 12 cm i wysokości 12 cm; masa ok. 4 kg.

Tłuszcz w suchej substancji

Zawartość tłuszczu oznaczonego w serze w odniesieniu do całej masy sera ulega zmianom w miarę tego, jak z sera ubywa woda wskutek wysychania. Natomiast zawartość tłuszczu w s.s. jest wielkością stałą i dzięki temu można zawsze sprawdzić czy ser ma zawartość tłuszczu podaną na etykiecie, np. zawartość tłuszczu w s.s. 40% oznacza ser tłusty.

Tome de Savoie

(czyt. tom de Sawuła)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony we Francji z mleka krowiego. Ser o nazwie tome (plus nazwa miejscowości lub prowincji, w której jest robiony) ma we Francji 22 przedstawicieli. Przy tym sery te są robione również z mleka koziego lub owczego. Miąższ sera tome de savoie jest bez oczek, o zawartości 40% tłuszczu w s.s. oraz nie więcej niż 45% wody. Ser o skórcie miękkiej, pokrytej czerwoną mazią waży 1,6-1,8 kg. Smak pikantny.

Topienie serów

Składa się z następujących czynności:

1. *Przygotowanie mieszanki* polega na dobraniu serów o dobrym smaku i zapachu, mogą być uszkodzone mechanicznie lub zbyt dojrzałe. Wybrane sery obiera się ze skórki i wykrawa miejsce uszkodzone. Następnie kroi się je na nieduże kawałki, miele w wilku i rozciera na walcach. Dodaje się również twaróg chudy, masło wyborowe, wodę i sól kuchenną, aby uzyskać odpowiedni skład chemiczny stopionego sera. Sery dobiera się tak, aby mieszanka miała pożądany smak, np. sera

edamskiego lub tyłżyckiego. Ser tego rodzaju musi dominować w mieszance.

2. *Topienie mieszanki* odbywa się w kotle do topienia serów, po dodaniu topnika, zazwyczaj wielofosforanu sodowego, w ilości ok. 2-3%. Ponadto dodaje się, zależnie od potrzeby, dodatki takie, jak słodzone mleko zagęszczone, śmietanka, chude mleko w proszku itp. Dodatki smakowo-zapachowe, np. przyprawy korzenne, czy też mięsne podaje się w postaci rozdrobnionej. Topienie odbywa się w temperaturze 80-100°C i ciśnieniu pary 225,4 – 294 kPa (2,3 – 3 at) i trwa 6-15 minut od chwili osiągnięcia żądanej temperatury.

3. *Rozlew i krzepnięcie* w opakowaniach. Stopioną masę serową wylewa się na gorąco do foremek wyłożonych folią aluminiową, o pojemności 15-35 g w kształcie trójkąta, lub o pojemności 50-250 g w kształcie prostokąta. W dużych topialniach rozlew i pakowanie wykonują urządzenia automatyczne.

Topniki

Zwane również emulgatorami, służą do topienia masy serowej bez wydzielania się z niej wolnego tłuszczu. Ostatnio stosuje się przeważnie polifosforany sodowe w ilości 2-3% w stosunku do topionej masy.

Torty twarogowe

Składają się z twarogu zmieszanego z takimi dodatkami, jak cukier, masło, wanilia i inne przyprawy smakowo-zapachowe. Efektownie uformowane oraz ozdobione, np. różnokolorowymi galaretkami, stanowią efektowne danie na deser.

Trappistenkäse

(czyt. *trapistenkeze*)

Ser robiony w NRD i RFN z mleka krowiego, na wzór francuskiego ▷ Port du Salut. Jest to ser podpuszczkowy, dojrzewający, o miąższu z nieregularnymi oczkami. Ma kształt cylindra o średnicy 24-28 cm, wysokości ok. 5 cm i waży 1,5-3,0 kg. Skórka sera jest miękka i sucha lub miękka i pokryta mazią. Zawartość tłuszczu w s.s. 50, 45, 40, 30%. Smak sera łagodny.

Trappistenkäse robiony w Austrii różni się od poprzedniego twardą i suchą lub mięką i suchą skórką.

Trapistów

Ser robiony w Polsce w 3 odmianach, ma następujące cechy:

pełnotłusty	45% tłuszczu w s.s. i do 44% wody,
tlusty	40% tłuszczu w s.s. i do 45% wody,
półtlusty	20% tłuszczu w s.s. i do 50% wody.

Masa sera wynosi ok. 1,2 kg, kształt: płaski cylinder o średnicy 15 cm i wysokości 7 cm. Smak i zapach łagodny, lekko kwaśny lub lekko pikantny. Okres dojrzewania co najmniej 3 tygodnie.

W różnych krajach ser ten ma następujące nazwy:

w RFN Trapi – ser miękki, w Bułgarii – Trapis, w Jugosławii i Rumunii – Trapist, na Węgrzech – Trapista.

Trawieniec

Część żołądka cielęcego zawierająca ferment podpuszczkowy.

Tsfatit

(czyt. sfatit)

Ser kwasowy, niedojrzewający, twarogowy, robiony z mleka krowiego w Izraelu. Ser bez skórki w kształcie płaskiego cylindra o średnicy 8-10 cm i masie 0,2-3,0 kg. Zawartość tłuszczu do 22% i wody nie więcej niż 60%.

Turunmaa

Podpuszczkowy ser dojrzewający, półtwardy, robiony z mleka krowiego w Finlandii. Miąższ sera o oczkach nieregularnych zawiera 50% tłuszczu w s.s. oraz 44% wody. Ser bez skórki w kształcie cylindra o średnicy 22 cm, wysokości 20 cm i masie ok. 6 kg. Smak łagodny, ale pełny i aromatyczny. Okres dojrzewania ok. 2 miesiące.

Tuszyński

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego, owczego i koziego w ZSRR na Kaukazie. Dojrzewanie i przechowywanie jak sera ▷ Czanach. Również cechy smaku i zapachu jak w serze czanach.

Twarożek

Skrzep kwasowy mleka odtłuszczonego (chudego) o zawartości do 82% wody, zazwyczaj doprawiany śmietanką, solą

i homogenizowany. Sprzedawany w drobnych opakowaniach jednostkowych, zwany też serkiem. Zapach czysty, aromatyczny, smak czysty, lekko kwaskowaty. Rozpływa się w ustach. Może być robiony również z mleka tłustego.

Twaróg z maślanki

Mięsz sera jednolity, porowaty, miękki, bez grudek. Zawartość wody do 80%, kwasowość do 120°SH. Smak i zapach charakterystyczny, w miarę kwaśny, dopuszcza się posmak pasteryzacji. Pakowany w papier pergaminowy lub kubki papierowe parafinowane. Można go przechowywać w temperaturze poniżej 10°C do 24 godzin od daty wyrobu.

Tybo

(czyt. *tiubo*)

Ser zbliżony do ▷ Edamskiego, robiony w Danii z mleka krowiego. Nazwa sera pochodzi od miejscowości Thy położonej w północnej Jutlandii. Ser ma kształt bloku o długości 19 cm, wysokości 12 cm i szerokości 12 cm oraz masie 2-3 kg. Skórka twarda i sucha, pokryta parafiną. Mięsz o oczkach średniej wielkości, okrągłych zawiera 30, 40, 50% tłuszczu w s.s i odpowiednio 52, 46, 30% wody. Smak łagodny, aromatyczny. Dojrzewa na suchą skórkę 2-3 tygodnie w temperaturze 15-18°C, a następnie 3-6 tygodni w temperaturze 8-12°C.

Tykociński

Ser typu ▷ Grojer, podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Mońkach, woj. białostockie, od 1973 r.

Mięsz sera o nielicznych, okrągłych i owalnych oczkach do wielkości czereśni oraz o małych nielicznych szczelinach, zawiera 45% tłuszczu w s.s. i wody do 42%. Ser w kształcie płaskiego bloku o wymiarach: 35×35×10 cm i masie ok. 15 kg, oraz 35×17,5×10 cm i masie ok. 7 kg.

Skórka twarda i sucha. Smak i zapach łagodny, aromatyczny, słodkawo-mdły, lekko pikantny. Dojrzewa co najmniej 10 tygodni

Tylżycki

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Polsce. Wyrób sera tylżyckiego rozpoczęto

w Prusach Wschodnich, w ich północno-wschodniej części, w rejonie miasta Tylży, stąd nazwa sera. Według wszelkiego prawdopodobieństwa wyrób sera gouda został wprowadzony w tych stronach przez Holendrów. W wyniku dostosowania wyrobu sera gouda do miejscowych warunków klimatycznych i gospodarczych oraz do właściwości mikrobiologicznych mleka powstał nowy typ sera.

W latach 1840-1850 ustalono zasadnicze elementy wyrobu tego sera w kształcie płaskiego cylindra o średnicy 25 cm, wysokości 1 cm i masie 4-5 kg oraz o średnicy 25-27 cm, wysokości 9-12 cm i masie 4-5 kg, który zyskał sobie licznych zwolenników w Prusach.

Produkcja jego rozszerzyła się na nizinę Nogatu, Prusy Zachodnie i Niemcy Północne. W 1897 r. rozpoczęto jego wyrób w Szwajcarii, a ok. 1901 w Allgau i Bawarii. Technika jego wyrobu nadal nie jest ustalona w szczegółach i ścierają się tu wpływy dwóch szkół, a mianowicie holenderskiej i szwajcarskiej. Ser tylżycki robiony u nas powinien wykazywać następujące cechy: kształt płaski cylinder o średnicy 25 cm i wysokości 11 cm lub blok o długości 29 lub 31 cm, szerokości 14 lub 12 cm i wysokości 11 cm. Masa sera wynosi 4 lub 5 kg, okres dojrzewania co najmniej 5 tygodni.

Robiony w trzech wariantach zawartości tłuszczu: pełnotłusty – 45% tłuszczu w s.s. i do 47% wody, tłusty – 40% tłuszczu w s.s. i do 47% wody oraz półtłusty – 40% tłuszczu w s.s. i do 50% wody.



Ubytki sera

W czasie dojrzewania ubytki zależą od warunków, w jakich ten proces przebiega. Przy stosowaniu dawnych metod pielęgnacji, polegających na myciu i masowaniu serów, ubytki masy sera wynosiły od 10 do 20% i więcej. Wprowadzenie wczesnego parafinowania i wczesnego stosowania powłok ochronnych pozwoliło na zmniejszenie tych strat do 4-7%. Można je jeszcze zredukować do 3%, przyspieszając proces wczesnego uszczelniania powierzchni dojrzewających serów.

Ugliczski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Oczka nieregularne, skórka twarda i sucha. Zawartość tłuszczu w s.s. sera nie mniej niż 45%, wody nie więcej niż 45%. Masa sera 2-3 kg; kształt bloku o długości 24-25 cm, szerokości 11-13 cm i wysokości 6-8 cm. Smak i zapach serowy, kwaskowaty, okres dojrzewania 2 miesiące.

Urda

Ser z białek serwatkowych strączanych po wyrobie serów z mleka owczego, robiony w Izraelu. Miękki, bez oczek, bezkształtny, zawierający 14% tłuszczu w s.s. oraz wody do 79%.



Vacherin fribourgeois

(czyt. waszerę friburżuła)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Szwajcarii. Skórka sera jest pokryta mazią, miąższ o oczkach nieregularnych zawiera 47% wody i 45% tłuszczu w s.s. Masa sera o średnicy 20-30 cm i wysokości 6-8 cm wynosi 7-12 kg. Smak serów młodych łagodny, ale aromatyczny, dojrziałych – aromatyczny i pikantny. Okres dojrzewania 4-5 tygodni.

Vacherin du Mont d'or

(czyt. *waszere du mon dor*)

Produkowany w górach Jury, ma miąższ o oczkach nieregularnych lub bez oczek o zawartości 50% tłuszczu w s.s. oraz wody nie więcej niż 62%. Masa sera 0,5-3,0 kg. W ciągu 5 tygodni ser osiąga średni stopień dojrzałości i nabiera lekko pikantnego smaku. Kształt płaskiego cylindra o średnicy 13-32 cm i wysokości 4-5 cm.

Valencay

(czyt. *walansej*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z mleka koziego we Francji. Miąższ sera bez oczek, o zawartości 45% tłuszczu w s.s. i wody do 55%. Skórka sera miękka, z zieloną pleśnią. Masa 0,2-0,3 kg. Kształt ściętego stożka, dojrzewa 3-4 miesiące.

Västgötaost

(czyt. *westgootaust*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twarde, robiony z mleka krowiego w Szwecji. Miąższ o nieregularnych oczkach zawiera 30-40 lub 45% tłuszczu w s.s. oraz wody 34-37%. Ser o masie 13 kg i miękkiej skórcie powleczonej parafiną. Smak wyraźny i świeży, lekko kwaskowaty.

Västerbottensost

(czyt. *westerbotensuust*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twarde, robiony z mleka krowiego w prowincji Västerboten w północnej Szwecji. Miąższ o nieregularnych oczkach zawiera 50% tłuszczu w s.s. oraz 33-35% wody. Masa sera ok. 18 kg, skórka miękka, pokryta parafiną. Smak mocny, gorzkawy, aromatyczny. Kształt: płaski cylinder o średnicy 40 cm i wysokości 14-18 cm. Okres dojrzewania: najpierw obsycha w 16°C, a następnie dojrzewa w ciągu 8 miesięcy w temperaturze 12°C i wilgotności względnej powietrza 60-70%.



Wady barwy

Nieprawidłowe zabarwienie serów może być wywołane niedobarwieniem lub przebarwieniem przy dawkowaniu barwnika, działaniem drobnoustrojów albo metali (miedź i żelazo), które mogą się dostać do serów za pośrednictwem mleka, źle oczyszczonych aparatów, konwi lub przewodów. Pod wpływem tych metali mogą powstać w serze plamy zielone, niebieskie lub szare. Różnobarwne plamy na powierzchni serów są wywołane przez pleśnie rodzajów: *Aspergillus*, *Penicillium* i *Monillia*. Pleśnie powodują występowanie na skórce sera plam zabarwionych na czarno, brunatno lub czerwono. Barwne plamy na powierzchni sera tworzą również bakterie; *Bacterium casei Junci* barwi skórę na czerwono, a następnie przenika w głąb sera. Czerwone zabarwienie miąższu sera może również powstać przez stykanie się serów z drewnem świerkowym.

Wady oczkowatości

Oczkowatość, czyli rozmieszczenie, kształt i wielkość oczek widocznych na przekroju sera, jest cechą charakterystyczną dla danego typu sera twardego. Oczka nietypowe dla określonego sera świadczą o niewłaściwym przebiegu dojrzewania. Główną przyczyną zlej oczkowatości są ▷ Wzdęcia serów. Do najczęściej występujących wad należą: oczka sitowate – bardzo duża ilość oczek drobnych lub o średnicy większej niż normalna dla danego sera, orzeszyna – oczka nierówne, poszarpane, podobne do wnętrza orzecha włoskiego, szklaki – brak oczek, występowanie obok oczek szczelin oraz występowanie samych szczelin.

Nie mają zasadniczo oczkowatości sery miękkie i twarogowe oraz cheddaryzowane.

Oczkowatość serów półtwardych, to szczeliny międzyziarnowe w kształcie ziarn jęczmienia.

Wady serów

Wady widoczne na przekroju sera powstają na skutek niewłaściwie przeprowadzonego procesu technologicznego oraz działalności drobnoustrojów na powierzchni i wewnątrz sera. Wady zewnętrzne objawiają się nieprawidłowym kształtem, powierzchnią i masą. Wady wewnętrzne to wady smaku i zapachu, konsystencji, barwy i oczkowatości.

Wady skórki

Wady te wynikają z niestarannej pielęgnacji serów, a objawiają się odparzeniami, nadmierną grubością, nadmierną cienkością lub wżerami na powierzchni, wreszcie pęknięciami skórki na skutek ▷ Wzdęcia serów, gwałtownego ogrzania, osuszenia skórki lub uderzenia.

Wady zapachu i smaku

Dotyczą serów znajdujących się o obrocie handlowym. Do najczęściej spotykanych wad zapachu i smaku należy to, że są one zbyt słabo wyczuwalne lub nie są typowe dla danego sera. Przyczyna tkwi zazwyczaj w tym, że ser jest niedostatecznie dojrzały, o ile oczywiście przy jego wyrobieniu nie odstępiono od obowiązujących instrukcji technologicznych.

Walliser Raclette-Käse

(czyt. waliser raklet-keze)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Szwajcarii. Miąższ sera o oczkach małych i nieregularnych zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 40% wody. Ser o miękkiej i suchej skórce w kształcie płaskiego cylindra o średnicy 25-40 cm i wysokości 6-7,5 cm waży 5-10 kg. Smak pikantny, przyjemny.

Dojrzewanie: 2-3 tygodnie w temperaturze 13°C, a następnie 6-8 tygodni w temperaturze 10-12°C przy ▷ Pielęgnowaniu na maź.

Wanna serowarska

Jest to kadź metalowa wykonana z miedzi, aluminium lub stali nierdzewnej, o przekroju prostokątnym, z płaszczem parowym. Nad wanną na wspornikach jest umieszczona przewodnica, wzdłuż której posuwa się wózek mechaniczny o ruchu posuwisto-zwrotnym. Wózek wprawia w ruch krajacze, a następnie mieszadła. Pojemność wanny do 5000 l.

War

Oznacza jedną partię mleka przerobioną jednorazowo na ser w jednym pojemniku, np. w kotle lub wannie serowarskiej. Wszystkie sery robione z tego waru są oznaczone jednym numerem, co umożliwia ich identyfikację. W zasadzie wszystkie sery z jednego waru powinny mieć takie same cechy chemiczne i organoleptyczne.

Warmezan

Ser w proszku, składający się z mieszaniny zmielonych i wysuszonych serów: tylżyckiego, edamskiego, goudy i warmińskiego. Produkcję rozpoczęto w 1969 r. w Olsztynie. Zawiera 40% tłuszczu w s.s. oraz 11% wody. Ziarna wielkości ziaren maku lub soczewicy. Konsystencja proszku jednolita, ziarnista, dopuszczalna lekka zlepność ziarn. Opakowanie stanowią torebki polietylenowe. Przechowywać można w temperaturze 1-5°C i w cieniu przez okres do 20 dni. Smak i zapach pikantny, lekko kwaśny, lekko tłuszczowy.

Warmiński

Robiony od 1960 r. w gisztyńskim. Pod względem smaku

i zapachu bardzo zbliżony do sera \triangleright Tylżyckiego. Pełnotłusty zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 43% wody, tłusty – 40% tłuszczu oraz do 40% wody. Masa sera 4 lub 5 kg. Okres dojrzewania co najmniej 5 tygodni. Robiony w dwóch kształtach blok – długość 29-31 cm, szerokość 12-14 cm i wysokość 11 cm oraz cylinder – średnica 25 cm i wysokość 11 cm.

Wartość odżywcza serów

Sery są produktami wybitnie białkowymi, ponieważ zawierają przeciętnie ponad 20% białka. Białko stanowi ich podstawowy składnik, a przemiany, jakim ono ulega w czasie dojrzewania (sery podpuszczkowe) nadają im dodatkowe walory smakowe i dietetyczne. Zasadnicze znaczenie w wyżywieniu ludzi mają sery podpuszczkowe, dojrzewające, a wśród nich, pełnotłuste sery twarde.

Oprócz wody, białka, tłuszczu i soli mineralnych, sery zawierają również witaminy A, D, E, zależnie od zawartego w nich tłuszczu, oraz witaminy B i C, zależnie od ilości serwatki w serze.

Przeciętnie wg Pijanowskiego sery podpuszczkowe zawierają w procentach:

	sery twarde	półtwarde	miękkie
białka	25–28	22–25	16–22
tłuszczu	27–32	20–25	27–21
wody	30–40	40–50	50–60

O wartości odżywczej produktu decydują, obok składników energetycznych i wzrostowych (cukrowce, białka, tłuszcze i sole mineralne), również tzw. ciała dopełniające, a szczególnie witaminy (załącznik 5)

Z doświadczeń fizjologów wynika, że w dawce spożywanego przez człowieka białka przynajmniej połowę powinno stanowić białko pochodzenia zwierzęcego. Sery, z uwagi na zawartość białka, mogą z powodzeniem zastępować mięso, przy czym białko ich jest łatwiej strawne. Do normalnego funkcjonowania organizmu ludzkiego są niezbędne pewne aminokwasy, których organizm sam nie może wytwarzać, lecz musi je pobrać wraz z pokarmem (lecycyna, izolecycyna, lizyna, treonina, metionina, fenyloalanina, tryptofan i histydyna). Brak któregoś z tych aminokwasów może po pewnym czasie spowo-

dować zahamowanie wzrostu, a nawet ubytek na wadze. Białkami zawierającymi wszystkie niezbędne do rozwoju człowieka aminokwasy są białka sera; są to tzw. białka pełnowartościowe. Aminokwasy w dojrzałym serze znajdują się w znacznym stopniu w formie rozpuszczalnej i dzięki temu są szczególnie łatwo przyswajalne przez organizm ludzki. Według badań W. Rosego na temat zaspokajania zapotrzebowania na niezbędne aminokwasy przez białka mleka, całkowicie wystarcza na ich pokrycie spożywanie dziennie 100 g sera twardego. Szczególnie cennym pożywieniem są dojrzałe sery podpuszczkowe tłuste, ponieważ dzięki zawartym w nich witaminom, solom wapniowym oraz stanowi fizycznemu białek są one łatwo strawne. Walory smakowe osiągnane w czasie dojrzewania serów powodują wzmożone wydzielanie soków trawiennych, co ułatwia trawienie nie tylko samego sera, ale również pokarmów razem z nim spożywanych. W świetle tego staje się zrozumiałe, że istniejący w niektórych krajach (Francja, Dania) zwyczaj zjadania niewielkich ilości serów na deser po obiedzie lub kolacji jest całkowicie uzasadniony. Wyrazem zrozumienia roli i znaczenia sera w pożywieniu człowieka jest fakt, że ▷ Produkcja serów w świecie stale rośnie. Jeżeli chodzi o wartość energetyczną serów, to składają się na nią przede wszystkim tłuszcz i białko. Wartość energetyczna 1 kg pełnotłustego sera wynosi ok. 18837 kJ (4500 kcal) z czego ok. 12558 kJ (3000 kcal) przypada na tłuszcz, a ok. 6280 kJ (1500 kcal) na białko. Stąd zrozumiałe jest zwracanie szczególnej uwagi na zawartość tłuszczu w suchej substancji sera, bo od niej w pierwszym rzędzie zależy wartość odżywcza sera.

Warunki przechowywania dojrzałych serów

W przechowalni serów utrzymuje się zazwyczaj temperaturę w granicach od 0 do 5°C. Polska Norma (PN-67/A-07005) określa czas magazynowania serów w temperaturze od 10 do 12°C i wilgotności względnej 80-85%:

- twarde (ementalskie, cheddar) – 9 miesięcy,
- półtwarde (edamskie, gouda) – 6 miesięcy,
- nieprasowane (tylżycki, trapistów) – 3 miesiące,
- miękkie (rokpol itp.) – 2 miesiące,
- miękkie z porostem pleśni (camembert, brie) – 2 tygodnie.

Zamarznięcie serów. tzn. obniżenie ich temperatury poniżej -3°C , może spowodować nawet pękanie serów, a na pewno wywołuje kruchość i łatwość odciekania tłuszczu. Jeżeli ser jest dojrzały, to należy starać się o utrzymanie temperatury $+2^{\circ}\text{C}$, jako najodpowiedniejszej. Wilgotność powietrza utrzymywana w granicach 80-85% zabezpiecza ser przed wysychaniem.

Warzelnia ▷ Pomieszczenia produkcyjne

Watra

Ognisko rozpalane w szałasie górskim w dniu rozpoczęcia wypasu owiec i podtrzymywane stale przez cały sezon pastwiskowy. Watrę gasi się w chwili opuszczenia szałasów na zimę.

Wensleydale

(czyt. *lenslejdeil*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego w Anglii. Miąższ bez oczek zawiera 48% tłuszczu w s.s. oraz do 46% wody. Skórka sera twarda i sucha. Smak łagodny, śmietanowy. Kształt cylindra o średnicy 8-10 cm, wysokości 8-12 cm i masie 2-3 kg. Dojrzewa 3-4 tygodnie.

Weinkäse

(czyt. *wajnkeze*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, ze skórką pokrytą mazią, robiony z mleka krowiego w NRD i RFN. Miąższ sera bez oczek, o różnej zawartości tłuszczu w s.s., a mianowicie: 60; 50; 45; 40%. Kształt sera cylindryczny o średnicy 5,5 cm i masie ok. 0,065 kg. Smak i zapach bardzo delikatny i lekko pikantny.

Weisslacker

(czyt. *wajslaker*)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy lub twardy, robiony z mleka krowiego w NRD i RFN. Miąższ sera bez oczek lub o nieregularnych oczkach, o różnej zawartości tłuszczu w s.s. i wody: tłuszcz 50; 45; 40% i odpowiednio woda 51; 53; 55%.

Skórka o białej mazi. Smak pikantny do ostrego. Kształt kostki sześcienniejszej o boku ok. 12,5 cm, masie ok. 1,7 kg.

Dojrzewa w czasie 5-6 miesięcy w temperaturze poniżej 10°C i wilgotności względnej powietrza 95%.

Węgry

Produkcję serowarską rozpoczęły już za czasów rzymskich. Serowarstwo owcze ma wielowiekową tradycję, a miasto Késmárk zawdzięcza swą nazwę handlowi serami, który się wówczas tu odbywał (Käsemarkt to po niemiecku – targ serów). Robiono wówczas ▷ Kaszkawal i ▷ Ser solankowy z mleka owczego. Są one robione na Węgrzech do dziś i niemalże 100% mleka owczego jest przerabiane na te dwa typy serów.

Mleko krowie jest przerabiane obecnie na następujące sery: ▷ Balaton, ▷ Ementalski, ▷ Trapistów (prasowany), ▷ Ovari sajt, ▷ Cheddar i ▷ Pannonia, które stanowią ok. 75% ogólnej produkcji serów. Na pozostałe 25% składa się niewielka ilość serów o lokalnym znaczeniu. W 1974 roku Węgry wyprodukowały ogółem 44 600 t serów z mleka krowiego oraz 2000 t z mleka owczego.

White cheese

(czyt. łajt cziiz)

Miękki, dojrzewający ser podpuszczkowy, robiony w Izraelu z odtłuszczonego mleka krowiego. Ser bez oczek, bez skórki, o zawartości wody do 59%.

White Stilton

(czyt. łajt stylton)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, bez oczek, robiony z mleka krowiego w Kenii. Ser bez skórki, o masie 2,2 kg zawiera 45% tłuszczu w s.s. oraz do 42% wody.

Wilgociomierz Augusta

Przyrząd służący do pomiaru wilgotności powietrza, stosowany zazwyczaj w dojrzewalniach serów.

Wilgotność w dojrzewalni

Wilgotność powietrza jest drugim po temperaturze czynnikiem wpływającym na przebieg dojrzewania serów. Wilgotność w dojrzewalni reguluje się przez wymianę powietrza, polewanie podłogi wodą lub przez ustawienie skrzyż za zwierem, który się polewa wodą, a duża jego powierzchnia

przyspiesza parowanie wody. W nowoczesnych dojrzewalniach urządzenia klimatyzacyjne regulują temperaturę i wilgotność powietrza oraz prędkość jego przepływu przez komory dojrzewalni.

Sery młode bezpośrednio po soleniu umieszcza się w dojrzewalni o wilgotności niższej od 85%, aby mogły wydalić nadmiar wilgoci oraz aby wytworzyła się na nich skórka. W następnym okresie dojrzewania przenosi się sery do komory o wyższej wilgotności (90-95%), aby zahamować dalsze wysychanie serów.

Sery twarde pielęgnowane na suchą skórkę wymagają niższej wilgotności niż sery pielęgnowane na maź.

Wilk

Maszyna do mielenia o wydajności kilkuset kilogramów (podobna do maszynki używanej powszechnie do mielenia mięsa), stosowana w topialniach serów do mielenia mieszanki serów przeznaczonych do topienia.

Wilstermarsch

(czyt. wylstermarsz)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego w NRD i RFN. Miąższ sera o nieregularnych oczkach zawiera 50% tłuszczu w s.s. i do 45% wody lub 45% tłuszczu w s.s. i do 50% wody. Skórka sera miękka i sucha, masa od 1,5 do 6,0 kg, kształt płaskiego cylindra o średnicy ok. 30 cm. Smak kwaskowy i lekko ostry. Dojrzewa średnio 3 tygodnie.

Wino i ser

Wypowiadają się na ten temat zarówno znawcy win, jak i znawcy serów, a jedni i drudzy jako ludzie lubiący i umiejący dobrze zjeść i dobrze wypić. Wino we Francji jest napojem powszechnie znanym i używanym już przez dzieci, które je piją do obiadu, wobec tego wypowiedzi Francuzów są na ten temat jak najbardziej kompetentne. Otóż nie chcą oni uznawać żelaznych zasad czy prawideł co do dobierania wina do sera. Uważają, że wina nie są co roku jednakowe, a zapach i konsystencja serów nie są stale takie same. Dobór odpowiedniego wina do danego sera jest sprawą subiektywną. W każdym bądź razie stawianie sprawy tak, że do danego sera można pić jedynie określone wino, jest zupełnie niewłaściwe. Wino

należy śmiało dobierać według własnego gustu, a teorię doboru zostawić „profesorom”.

Sery	Wina	
	propozycja a	propozycja b
twarde	białe wytrawne różowe wytrawne	białe wytrawne czerwone owocowe
z przerostem pleśni	czerwone owocowe mocne	czerwone lekkie
półtwarde	łagodne i lekkie z bukietem różowe i czerwone białe wytrawne	lekkie łagodne owocowe i wytrawne zarówno białe, jak czerwone i różowe
miękkie	czerwone mocne, ale wytrawne	czerwone sokowe czerwone mocne
niedojrzewające	wszystkie wina wytrawne i lekkie, białe i różowe szampan	lekkie i różowe, lekkie i owocowe
topione	stołowe	wszystkie wytrawne i lekkie

Wirówka twarogowa

Urządzenie to pozwala na rozdzielenie kwasowego skrzepu mleka na serwatkę oraz masę twarogową zhomogenizowaną. Zdolność przerobowa wirówek do twarogu wynosi od 3000 do 5000 l skrzepu na godzinę. Umożliwia ona wprowadzenie ciągłego przerobu skrzepu mleka chudego na twarożek spożywczy.

Witaminy w serach ▷ Załącznik 6

Włochy

Umiejętność przerobu mleka na ser przyjęto bezpośrednio od Rzymian, a za ich pośrednictwem również od starożytnych Greków. Tak więc na serowarskie tradycje Włoch składają się wieki doświadczenia w przerobie zarówno mleka krowiego, jak owczego i koziego.

Włochy w 1974 r. wyprodukowały 505 000 t serów krowich, ok. 4500 t kozich i ok. 27 000 t owczych. Zasadniczy trzon

produkcji serowarskiej Włoch (ok. 40%) stanowią sery:
▷ Parmigiano-Reggiano, ▷ Grana, ▷ Crescenza i ▷ Provolone.

W 1971 roku ponad 1500 serowni robiło ▷ Parmezan. Ponadto do bardziej znanych serów włoskich należy zaliczyć:
▷ Aostin, ▷ Asiago, ▷ Bel-paese, ▷ Caciocavallo, ▷ Fiore Sardo, ▷ Fontina, ▷ Fontal, ▷ Gorgonzola, ▷ Pecorino, ▷ Pressato, ▷ Ragusano, ▷ Montasio, ▷ Ricotta i ▷ Stracchino.

Włoski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Polsce w OSM w Olsztynie od 1973 r. Miąższ sera bez oczek, twardy, kruchy zawiera co najmniej 40% tłuszczu w s.s. oraz wody do 35%. Nadaje się do spożycia jako ser tarty. Blok o wymiarach $34 \times 28 \times 13$ cm i masie ok. 15 kg. Minimalny okres dojrzewania 12 miesięcy. Smak i zapach czysty, przyjemny (▷ Edamski)

Wołogodski (wołogda)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Miąższ sera o nieregularnych oczkach zawiera 45% tłuszczu w s.s. i do 42% wody. Ser ma kształt niskiego cylindra o średnicy 18-20 cm i wysokości 6-8 cm. Masa sera pokrytego twardą i suchą skórką wynosi 2,0-2,5 kg. Charakterystyczny smak i zapach wędzenia.

Wołżański (wołżski)

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, półtwardy, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Oczka owalne lub o nieregularnym kształcie. Zawartość tłuszczu w s.s. co najmniej 45%, wody nie więcej niż 48%. Miąższ delikatny, plastyczny i jednorodny w całej masie. Skórka równa, pokryta cienką warstwą mazi. Smak i zapach ostry, lekko amoniakalny. Ser waży 2,5-3,0 kg i ma kształt bloku o długości 24-25 cm, szerokości 13-14 cm i wysokości 8-9 cm. Okres dojrzewania 2 miesiące.

Woski do powlekania serów

Składają się zasadniczo z parafiny z dodatkiem różnych

plastyfikatorów. U nas stosuje się parafinę z dodatkiem 5-15% cerezyny, która czyni powłokę bardziej plastyczną.

Wydatek czyli wydajność ▷ Zużycie mleka

Wykorzystanie serwatki ▷ Serwatka

Wyrób ciągły serów

Powstał w wyniku szeregu osiągnięć w mechanizacji i automatyzacji procesu technologicznego wyrobu serów. Ostatnio opracowano kilka metod ciągłego wyrobu serów, między innymi w Polsce.

Wyrób sera

Proces wyrobu serów podpuszczkowych twardych dojrzewających składa się z następujących etapów:

- 1) przygotowanie mleka – normalizacja tłuszczu, pasteryzacja, nastawienie na temperaturę zaprawiania, wprowadzanie dodatków (barwniki, CaCl_2 , zakwas);
- 2) zaprawianie i krzepnięcie: zmieszanie z dodatkami, dodanie podpuszczki, zmieszanie z podpuszczką, zatrzymanie wirowania mleka;
- 3) obróbka skrzepu: krajanie na ziarna, mieszanie, dogrzewanie gęstwy;
- 4) formowanie serów: napełnianie form, prasowanie samoczynne lub pod prasą;
- 5) solenie serów: na sucho, w solance, kombinowane (na sucho i w solance);
- 6) dojrzewanie: na suchą skórkę lub na maź;
- 7) wykończenie: mycie, suszenie, etykietowanie, parafinowanie.

Wzdęcia serów

Najczęściej spotykana wada serów i szczególnie niebezpieczna dla serów twardych. Wzdęcia są powodowane przez gazy (wodór i dwutlenek węgla) wytwarzane przez bakterie grupy okrężnicy (*Coli aerogenes*) przy przemianie cukru mlekowego. Wzdęty ser przy opukiwaniu wydaje dudniący odgłos. Jego oczkowatość jest z reguły nadmierna, a cechy smaku i zapachu złe.

Wzdęcia późne

Zwane także wtórnymi, występują w serze po upływie 3-6 tygodni od wyrobu. Wadę tę wywołują bakterie fermentacji kwasu masłowego, które zaczynają działać po zakończeniu fermentacji kwasu mlekowego i rozkładają sole tego kwasu. Gazy wytworzone w stwardniałym miększu powodują pękanie sera od wewnątrz i wytwarzanie w nim szczelin, które dzielą ser na kilka części połączonych ze sobą jedynie skórką. Sery takie wykazują słodkawo-piekący, ostry i wstrętny smak i zapach, więc nie nadają się do spożycia ani do przerobu.



Zakwas ▷ Kultury bakteryjne

Zakąskowy

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego, koziego i owczego w ZSRR. Miąższ sera bez oczek zawiera 50% tłuszczu w s.s. i nie więcej niż 55% wody. Ser o miękiej skórce porośniętej pleśnią waży 0,2-0,4 kg. Smak sera ostry, nieco amoniakalny, zapach ostry, przypominający zapach grzybów.

Okres dojrzewania 30 dni. Ser zakąskowy spożywany bez dojrzewania różni się od dojrzałego większą zawartością wody (60%). Smak sera lekko kwaśny, bez ostro wyrażonego kwaśnego, bez obcych posmaków i zapachów.

Zamojski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, twardy, robiony z mleka krowiego w Polsce, w OSM w Zamościu od 1974 r. Miąższ sera o nielicznych niewielkich oczkach, okrągłych lub owalnych, zawiera 45% tłuszczu w s.s. i wody do 48%. Ser ma kształt płaskiego bloku o długości 28 cm, szerokości 16 cm, wysokości 7 cm i masie ok. 3,2 kg. Smak i zapach łagodny, lekko kwaskowaty. Okres dojrzewania 3 tygodnie. U starych serów smak lekko pikantny.

Zapach ▷ Smak i zapach

Zaprawienie mleka podpuszczką

Do ▷ Mleka kotłowego dodaje się odpowiednią ilość ▷ Zakwasu, ▷ Barwnik oraz w miarę potrzeby ▷ Chlorek wapniowy. Po wymieszaniu mleka z wprowadzonymi do niego dodatkami wlewa się wodny roztwór ▷ Podpuszczki lub tzw. zaprawę podpuszczkową przyrządzoną z ▷ Podpuszczki naturalnej, a stosowaną przy wyrobie serów szwajcarskich. Po starannym wymieszaniu unieruchamia się falujące w kotle lub wannie mleko. Czas od zaprawienia mleka podpuszczką do rozpoczęcia ▷ Obróbki skrzepu wynosi u serów twardych 24-40 minut, u niektórych miękkich znacznie dłużej.

Zastosowanie serów w żywieniu

Wysoka ▷ Wartość odżywcza serów była znana i ceniona już przez ludy pierwotne. Traktowały one ser jako podstawowy produkt spożywczy. Z biegiem czasu udoskonalono wyrób serów, nadając mu trwałość oraz stworzono wielką różnorodność smaków i zapachów. W wyniku tego w wielu krajach są one nadal używane jako podstawowe potrawy posiłku, np. ▷ Fondue, ale nie tylko, bo również jako przyprawy smakowe do zup, sosów, makaronów itp. i wreszcie jako obowiązkowa pozycja deseru po obiedzie i kolacji. Jeżeli się zważy, że niedojrzewające serki twarogowe i twarożki smakowe są spożywane masowo na śniadania, to ser w różnej postaci jest spożywany przez współczesnego człowieka o każdej porze dnia. Włosi stosują ser w postaci proszku (▷ Parmezan) jako dodatek smakowy do gorących potraw, a szczególnie do

makaronów. Jedzą go również, na wzór Rzymian, z owocami. Francuzi uznają ser za niezbędny składnik deseru po obiedzie lub kolacji. Słynny gastronom francuski z połowy XVIII wieku Brillat-Savarin powiedział: „deser bez sera jest jak piękna kobieta bez jednego oka”. Niemcy lubią szczególnie sery twarogowe we wszelkiej postaci, toteż znają i stosują na co dzień ok. 100 przepisów na przyrządzanie potraw z twarogu. Nie zapominają i o serach podpuszczkowych, które potrafią przyrządzić w ponad 150 postaciach.

Zawartość tłuszczu w suchej substancji sera

W NRD i RFN wprowadzono następujący podział serów z punktu widzenia zawartości tłuszczu: poniżej 10% – chudy, 10% – ćwierćtłusty, 20% – półtłusty, 30% – trzy czwarte tłusty, 40% – tłusty, 45% – pełnotłusty, 50% – śmietankowy, 60 – 85% – podwójnie śmietankowy.

Włochy: poniżej 20% – chudy, 20-42% – półtłusty, 42% – tłusty. U nas w kraju Polskie Normy przewidują: zawartość tłuszczu w s.s.: poniżej 10% – chudy, co najmniej 20% – półtłusty, 40% – tłusty, 45% – pełnotłusty, 50% – śmietankowy

Zawartość białka, wody i tłuszczu w serach ▷ Skład chemiczny serów

Zawijanie w chusty

Sery nalewane (np. trapistów, tyłżyckie) zawija się w chusty po kilkakrotnym odwróceniu serów wraz z formami i po wygładzeniu ich powierzchni. Chusta ułatwia dobry odciek serwatki oraz utworzenie się skórki na powierzchni sera. Przy wyrobie serów prasowanych, np. edamskich, sery zawija się w chusty po włożeniu do form i przed wstawieniem ich pod prasę.

Zbieranie mleka ▷ Podstój

Zbiorniki na solankę

Zbiorniki, w których soli się sery, są zazwyczaj cementowe, prostokątne, niezbyt głębokie, zlokalizowane w piwnicach,

z uwagi na łatwość zachowania niskiej temperatury (10-15°C). Ostatnio coraz częściej wykonuje się zbiorniki ze stali nierdzewnej. Pojemność zbiorników odpowiada ilości serów solonych w ciągu kilku dni i jest dostosowana do rozmiarów solonych serów.

Zbójnicki

Ser wędzony, robiony z dojrzałych, zmielonych i zmieszanych serów typu: ▷ Myśliwski, ▷ Trapistów, ▷ Salami i ▷ Tylżycki. Produkcję sera rozpoczęto w 1969 r. w krakowskiem. Ser o masie ok. 0,25 kg ma kształt batonu w osłonce wiskozowej, napelnionej dokładnie masą serową i związanej sznurkiem z obu stron. Długość batonu 35 cm, średnica ok. 4 cm. Ser zawiera do 30% wody, a zawartość tłuszczu w s.s. nie mniejsza niż 40%. Soli nie więcej niż 3%. Smak i zapach charakterystyczny dla wprowadzonych dodatków: czosnku, kminku, papryki, jałowca, pikantny, lekko słony, lekko gorzki i zapach wędzenia.

Ziarno serowe

Powstaje ono w wyniku ▷ Krajania skrzepu w wannie lub kotle. Ziarna serowe są różnej wielkości, w zależności od rodzaju robionego sera. Ziarna na sery miękkie są duże i wodniste, a im twardszy ma być ser, tym ziarno jest drobniejsze i mocniej wysuszone.

Zielonyj syr

Ser twarogowy, dojrzewający, robiony z mleka krowiego w ZSRR. Miąższ sera bez oczek, aromatyczny, dzięki dodatkowi zmielonych liści nostryka. Serki w kształcie ściętego stożka o wysokości 6 cm i średnicy 5 cm ważą ok. 0,1 kg. W sprzedaży znajdują się również w postaci drobnoziarnistego proszku, służącego jako przyprawa smakowa. Okres dojrzewania ok. 1 miesiąca.

Złato

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, miękki, robiony z mleka krowiego w Czechosłowacji na wzór włoskiego ▷ Bel paese. Skórka sera miękka i sucha, miąższ bez oczek zawiera 50% tłuszczu w s.s. oraz 48% wody. Kształt sera to płaski cylinder

o średnicy 19 cm, wysokości ok. 5 cm i masie ok. 1,5 kg. Smak bardzo łagodny, delikatny, lekko pikantny.

Znakowanie serów

Po zakończeniu prasowania serów, znaczy się je ołówkiem anilinowym przez napisanie daty wyrobu i kolejnego numeru-
▷ Waru.

Stosuje się również znakowanie za pomocą cyfr wykonanych z kazeiny, które nakłada się na sery przed poddaniem ich naciskowi prasy.

Zarówno w pierwszym, jak i w drugim przypadku znakowanie wykonuje się przed soleniem serów.

Zużycie mleka

Zużycie mleka na wyprodukowanie 1 kg dojrzałego sera zależy od wielu czynników, a mianowicie: od składu chemicznego mleka użytego do przerobu, rodzaju sera, sposobu solenia oraz sposobu, czasu i warunków dojrzewania. Istnieje cały szereg wzorów na obliczenie wydajności, czyli wydatku, sera surowego i dojrzałego ze 100 kg mleka. Wydajność serów dojrzałych ze 100 kg mleka wynosi orientacyjnie ok. 8 kg dla serów twardych i ok. 12 kg dla serów miękkich.

Zwar

Jest to mieszanina tłuszczu i białka wytrącona z ▷ Serwatki. Serwatkę podpuszczkową nieznacznie zakwasza się i stopniowo ogrzewa do 85-90°C. Wytrąconą masę zbiera się z powierzchni serwatki za pomocą sita. Następnie podnosi się temperaturę serwatki do 93, a nawet do 100°C i skoagulowane białka serwatki znów zbiera się sitem. Zmieszane obie masy stanowią zwar (cygier) przerabiany na sery.

Zwarnica

Sklarowana serwatka potrzebna do przygotowania zaprawy podpuszczkowej przy wyrobie serów ementalskich. Dobrze zrobiona zwarnica jest klarowna (prawie jak woda), o żółtawym odcieniu.

Zwarowe sery ▷ Sery zwarowe

Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich (ZSRR)

Wyrób serów był znany w ZSRR już w VII – VIII wieku p.n.e., na co wskazują wykopaliska z tego okresu, w których znaleziono naczynia do wyrobu serów. Herodot, żyjący w V wieku p.n.e., wspomina o dostawach masła i serów do Babilonu, Indii i Chin dokonywanych drogą morską przez kupców z Armenii.

W końcu XIX i na początku XX wieku w zakładach mleczarskich głównie przerabiano mleko na masło i zaledwie 2,5% na sery. W ostatnim piętnastoleciu widać wyraźny i systematyczny wzrost produkcji serów, co obrazuje następujące zestawienie:

produkcja sera i bryndzy

lata	1960	1965	1970	1975
tys. t.	176	296	460	1292

Oprócz mleka krowiego, w rejonach górskich przerabia się na sery mleko kóz i owiec, np. w 1974 r. uzyskano 20 000 t serów owczych oraz 19 250 t serów kozich.

A oto niepełna lista serów robionych w ZSRR:

- ▷ Altajski, ▷ Aragatski, ▷ Bryndza, ▷ Churut, ▷ Cream chesse, ▷ Czajnyj, ▷ Czanach, ▷ Dorogobużski, ▷ Dorożnyj, ▷ Diessiertnyj, ▷ Erywański, ▷ Estoński, ▷ Gornyj Altaj, ▷ Jarosławski, ▷ Jużnyj, ▷ Kaliniński, ▷ Kobijski, ▷ Kostromski, ▷ Krasnodar, ▷ Kubański, ▷ Karpacki, ▷ Latwijski, ▷ Liubitelskij, ▷ Mołdawski, ▷ Medyński, ▷ Moskiewski, ▷ Ochotnicznyj, ▷ Osietiński, ▷ Pikantny, ▷ Poszechoński, ▷ Roquefor, ▷ Rosyjski, ▷ Siewiernyj, ▷ Stiepnoj, ▷ Smoleński, ▷ Sowiecki, ▷ Szwajcarski, ▷ Stanisławski, ▷ Suługuni, ▷ Tuszyński ▷ Ugliczski, ▷ Wołogodski, ▷ Wołżański, ▷ Zakąskowy, ▷ Zielenyj.



Żętyca

Słodka serwatka z owczego mleka pozostała po wyrobie
▷ Bundzu.

Żułowski

Ser podpuszczkowy, dojrzewający, produkowany od 1968 r. w gdańskim. Ser w kształcie bloku o wymiarach: długość 30 cm, szerokość 25 cm, wysokość 11 cm, masa ok. 10 kg. Skórka gładka, elastyczna. Miąższ miękki, elastyczny, o oczkach owalnych i międzyziarnowych. Zawartość tłuszczu w s.s. 45%, wody do 43%. Smak i zapach lekko pikantny, lekko kwaśny. Okres dojrzewania co najmniej 5 tygodni.

Żychliński serek luksusowy

Produkowany w Łódzkiem od 1972 r. jest robiony z chudego twarogu kwasowego z dodatkiem śmietanki. Serek formowany po 0,1; 0,125 i 0,250 kg w jednostki opakunkowe, zawiera 60% tłuszczu w s.s. oraz do 62% wody. Smak i zapach czysty kwasu mlekowego.

Załączniki

Załącznik 1. Produkcja serów dojrzewających i twarogów, w t

SERY DOJRZEWAJĄCE

	1965	1970	1975	Sprzedaż na 1	
				mieszkańca	
				1965	1970
Polska	26752	43065	91578	1,5 kg	2,4 kg
<i>Okręgowe Oddziały</i>					
Białostocki	2 146	4 559	13 613	0,9	1,7
Bydgoski	2 303	3 976	7 644	2,9	3,4
Gdański	1 990	2 544	5 670	2,6	3,9
Katowicki	561	627	528	1,7	2,5
Kielecki	137	388	637	0,7	1,2
Koszaliński	663	2 130	4 962	1,7	2,8
Krakowski	702	1 226	1 554	1,4	2,4
Lubelski	2 286	3 914	7 410	1,1	1,1
Łódzki	469	491	4 082	0,8	1,7
Olsztyński	8 429	12 009	19 054	3,7	3,7
Opolski	40	23	163	1,6	2,4
Poznański	1 758	2 214	5 248	2,0	2,5
Rzeszowski	974	1 920	3 445	1,1	2,0
Szczeciński	663	672	2 549	1,6	2,7
Warszawski	856	2 936	8 167	1,5	2,2
Wrocławski	2 247	2 383	4 406	1,5	2,0
Zielonogórski	526	1 053	2 246	1,3	2,1

Na podstawie „Sprawozdania z działalności spółdzielczości mleczarskiej

TWAROGI

1965	1970	1975	Sprzedaż na 1 mieszkańca	
			1965	1970
39 116	68 810	128 943	2,2 kg	3,4 kg
588	1 466	4 376	1,2	2,5
3 190	4 934	7 949	3,0	3,5
2 810	3 940	6 301	2,9	4,2
3 798	6 100	10 478	1,4	2,3
696	1 415	5 876	1,1	1,9
1 141	2 005	3 543	2,4	3,9
2 045	3 633	7 835	1,5	3,0
1 225	2 647	6 830	2,1	3,3
2 901	5 038	10 414	1,8	2,7
1 605	3 077	5 048	3,8	4,6
1 561	2 081	4 451	2,8	3,4
5 043	8 099	12 253	3,7	4,6
725	1 341	3 482	1,3	2,5
1 797	2 623	4 600	2,7	3,5
5 927	13 038	21 197	2,5	5,4
3 072	5 106	10 041	1,8	2,7
992	2 267	4 269	1,8	3,7

w latach 1966–1970” oraz Biura Planów i Analiz Ekonomicznych.

Załącznik 2. Produkcja serów typami, w t (wg CZSMI)

Sery tłuste i półtłuste	1960	1965	1970	1975
Edamski	1 717	4 272	6 891	6 557,7
Tylżycki	8 872	12 525	7 563	5 602,4
Salami	2 538	1 771	5 846	10 180,0
Trapistów	1 515	1 187	1 610	968,1
Ementalski i grojer	558	886	976	1 336,5
Warmiński	145	1 113	6 908	6 427,4
Gouda	1 043	3 678	6 530	4 024,4
Cheddar	17	230	1 182	2 800,0
Myśliwski	8	56	477	687,9
Turystyczny	4			
Rokpol	149	257	451	578,4
Limburski romadur		818	872	273,5
Mazurski	-	-	1 879	1 293,0
Camembert	-	-	257	574,2
Lechicki	-	-	53	4,2
Podlaski			1 235	10 078,7
Żuławski			290	1 586,4
Kortowski			76	3 246,3
Brie			76	898,0
Bałtycki				2 131,4
Liliput				1 709,0
Lubuski				157,3
Camping				259,2
Ciechanowski				58,3
Hetmański				15,0
Gryficki				127,1
Kaszkawal				116,0
Limanowski				2,7
Przeworski				12,0
Serwit bydgoski				164,2
Serwit jeziorański				2,6
Serwit limburski				19,9
Serwit tykociński				22,8
Solan				2 444,6
Solankowy				2 353,0
Stoleczny				341,0
Śląski				42,6
Tykociński				104,4
Zamojski				1 585,6

Załącznik 3. Produkcja serów w wybranych krajach, w tys. t.

Lata	1960	1965	1970	1975
Anglia	108,7	113,1	134,0	217,9
Australia	46,9	58,0	77,9	112,2
Austria	–	–	46,9	60,2
Belgia	19,2	34,4	39,0	38,1
Czechosłowacja	40,1	50,9	–	85,0
Dania	111,6	112,4	111,0	152,1
Finlandia	30,1	37,0	43,2	55,7
Francja	454,0	608,0	781,0	940,7
Holandia	201,1	217,4	278,0	371,8
Norwegia	–	–	53,4	61,4
NRD	36,7	45,7		184,4
RFN	161,0	178,5	226,7	618,2
Polska	17,3	26,4		82,6
Szwajcaria	67,8	76,2	88,7	101,5
Szwecja	53,1	57,8	65,2	84,0
Włochy	365,1	404,1	466,0	500,0
ZSRR	181,1	303,1	470,0	560,0
Nowa Zelandia	99,1	105,6	102,7	104,8
USA	659,8	783,7	1060,0	1259,9
Kanada	54,8	80,0	110,7	120,3

Załącznik 4. Obroty serami w niektórych krajach w tys. t w 1975 r.
 Dane wg „Meat and Dairy Produce Bulletin”
 Commonwealth Sekretariat Vol. XXVIII, nr 12. December 1976

Kraj	Eksport	Import
Belgia	11,4	63,9
Dania	100,7	-
Francja	154,1	46,2
RFN	105,4	179,2
Irlandia	56,9	-
Włochy	26,4	156,2
Holandia	222,4	16,8
Anglia	6,6	152,0
Austria	31,3	-
Finlandia	21,5	-
Norwegia	18,7	-
Szwecja	2,5	-
Szwajcaria	57,4	21,6
Japonia	-	48,7
Kanada	2,2	25,5
USA	3,8	81,4
Australia	31,5	-
N. Zelandia	80,8	-

Załącznik 5. Skład chemiczny części jadalnych niektórych serów, w %

Ser (%) odp.	Kalorie	Białko	Tłuszcz	Wapń	Fosfor	Żelazo	Man-
	kcal	g	g	mg	mg	mg	gan mg
Cheddar 48/0	382	27,1	29,3	703	487	0,5	54,3
Edamski 40/8	282	25,8	17,9	899	543	0,6	28,4
Edamski 45/8	330	25,7	24,1	809	505	0,6	–
Ementaler 45/6	378	28,9	28,5	837	417	0,5	5,5
Gouda 45/9	324	26,2	23,8	759	485	0,6	2,5
40/12	291	25,5	20,1	795	495	0,4	–
Bryndza owczo-							
krowia/0	282	21,8	20,8	532	400	0,6	–
Rokpol 50/0	534	22,6	29,3	530	322	0,5	20,0
Salami 40/9	300	26,9	20,1	853	534	0,5	–
Trapistów 40/10	313	26,3	22,9	875	536	0,5	–
Trapistów 20/10	232	32,0	10,8	995	626	0,6	–
Tylżycki 40/8	301	25,6	21,2	810	506	0,6	–
Sery podpuszczkowe							
dojrzewające 45 śred.	346	26,4	25,9	771	473	0,6	12,0
dojrzewające 40 tłuste	298	26,2	20,4	846	523	0,5	5,7

Źródło: Szczygieł A., Piekarska J., Klimczak Z.: Skrócone tabele wartości odżywczej produktów spożywczych. Warszawa, PZWL. 1974.

Załącznik 6. Zawartość witamin w 100 g serów

Ser	A j.m.	B ₁ mg	B ₂ mg	PP mg
Cheddar	111,3	0,04	0,60	–
Edamski 40%	638	0,03	0,36	0,1
Edamski 45%	862	0,03	0,32	0,1
Ementalski 45 %	1062	0,03	0,38	0,1
Gouda 45%	868	0,03	0,37	0,1
Myśliwski 40%	488	0,01	0,37	0,1
Bryndza owczo-krowia	–	0,04	0,47	0,3
Rokpol 50%	1520	0,03	0,40	0,3
Salami 40%	660	0,03	0,36	0,1
Trapistów 40%	749	0,03	0,37	
Trapistów 20%	410	0,03	0,53	0,1
Tylżycki 40%	697	0,02	0,39	0,1
Sery podpuszczkowe dojrzewające				
45% średnio	969	0,03	0,40	0,1
40% średnie	646	0,02	0,36	0,1

Źródło: Szczygieł A., Piekarska J. Klimczak Z.: Skrócone tabele wartości odżywczej produktów spożywczych. Warszawa PZWL 1974.

Wykaz haseł

- Aarey Cheese 7
Aedelost 8
Albuminy 8
Alpkäse 8
Altajski 8
Ameryka Północna 8
Aminokwasy 9
Amsterdam Kaas 9
Anglia 9
Aostin 10
Appenzeller 10
Aragatski 10
Aromat i smak 11
Asiago 11
Aura 11
Austria 12
Azot 12
Baby-bel 13
Baca 14
Backsteinkäse 14
Bacówka 14
Badanie cech chemicznych 14
Baktofugacja 15
Bałtycki 15
Barwienie mleka serowarskiego 15
Barwniki 15
Battelmath 16
Beaufort 16
Bel 16
Bel Fermière 16
Belgia 16
Bellelay 17
Bel Paese 17
Berkäse 18

- Bialka mleka 18
 Bialka serwatkowe 18
 Bialko w serze 18
 Bielo safamureno sirenie 19
 Bierkäse (Gewürzkäse) 19
 Bixa orleana 19
 Blarncy 19
 Bleu 20
 Blue 21
 Bonbel 22
 Bonde-Bondard-Bondon-Neufchatel 22
 Brandza 22
 Brick 22
 Brie 22
 Brinza de Braila (Telemea) 24
 Brochocka Maria 24
 Bruxelles 24
 Bryndza 24
 Bułgaria 26
 Bundz owczy 26
 Bundz krowi 27
 Butterkäse 28
- Caciocavallo 29
 Caerphilly 30
 Camembert 30
 Camping 32
 Cantal 32
 Carré de l'Est 32
 Chabichou 32
 Cheddar 33
 Cheddaryzacja 33
 Cheese 33
 Chlorek wapniowy ($\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 34
 Cheshire 34
 Chester 34
 Churut 34
 Chusty serowarskie 35
 Chymozyna 35
 Ciechanowski 35
 Cięcie skrzepu 35
 Colby 35
 Commitie (Komissiekaas) 35
 Comté 36
 Cottage Cheese 36
 Coulommiers 36
 Cream Cheese 36
 Crescenza 36
 Cryovac 37
 Cukier mlekowy 37
 Cyger 37
 Czajnyj 37
 Czanach 37
- Czas krzepnięcia mleka 37
 Czechosłowacja 38
 Czerpak serowarski 38
 Czerwona maź 38
 Czyste kultury 38
- Dalost** 39
 Damietta 40
 Danablu 40
 Danbo 40
 Dania 40
 Demi-sel 41
 Derby 41
 Deski w dojrzewalni serów 41
 Dessertni sýr 42
 Diesiertnyj białyj 42
 Dogrzewanie 42
 Dojrzałość serów 42
 Dojrzałość handlowa serów 42
 Dojrzewalnie serów 43
 Dojrzewanie serów 43
 Doppelrahm-Frischkäse 45
 Dorogobużski 46
 Dorożnyj 46
 Double crème 46
 Double Gloucester 46
 Drobne ziarno 46
 Dunlop 47
 Dziurki w serze 47
- Edammer Kaas 48
 Edelpilzkäse 49
 Edelpilz 50
 Ekstrakt podpuszczkowy 50
 Elbo 50
 Emental (Ementalski) 50
 Emulgatory 51
 Enzym podpuszczkowy 52
 Erywański 52
 Esrom 52
 Estoński 52
 Etykiety na serze 52
- Farba serowarska 53
 Fermentacja laktozy 53
 Fermentacja mlekowa 53
 Fermentacja propionowa 54
 FIL – IDF 54
 Finlandia 54
 Fiore Sardo 54
 Fløtemysost 55
 Folia aluminiowa 55
 Folie do powlekania serów 55

Fondue 55
Fontal 56
Fontina 56
Formaggio 56
Formowanie masy serowej 56
Formy do serów 57
Fourme d'Ambert 57
Francja 58
Friesekaas 59
Frischkoše 59
Fromage 59
Fromage blanc 59
Fromage cuit 59
Fromage frais 60
Frühstückskäse 60
Fynbo 60

Gammelost 61
Gatunek sera 62
Gazda 62
Geheimratskäse 62
Geitost helfet 62
Gérardmer 62
Géromé 62
Gervais 62
Gervaisost 62
Gęstwa 63
Gęstość solanki 63
Glarner Kräuterkäse 63
Glarner Schabziger 63
Gliwienie serków twarogowych 63
Główka sera 63
Glouster 63
Gollandzki 64
Gomółki polskie 64
Gorgonzola 64
Gornyj Altaj 65
Gotowość skrzepu 65
Goud-se Kaas 65
Grana padano 66
Grecja 66
Grojer 67
Gruyere (Greizer, Gruviera) 67
Gruyere de Comté 67
Grudziorka 68
Gryficki 68
Gudbrandalsost 68

Harceński lub harcki 69
Harel Maria 70
Harfa 70
Havarti 70
Herrgärdsost 70

Herve 70
Hetmański 71
Hiszpania 71
Holandia 71
Homogenizacja 71
Hurda 72
Hushallsost 72

Igla 73
Irlandia 74

Jarlsbergost 75
Jarosławski 76
Jerome 76
Jeziorański 76
Jugosławia 76
Juhas 76
Jużnyj 77

Kaas 78
Kachkaval 78
Kaggost 79
Kaliniński 79
Kanada 79
Karpacki 79
Kartoffelkäse 80
Kaszkał 80
Kaszkał Witosza 80
Kazeina 80
Käse 80
Kefalotiri 80
Kernhem 81
Kielnia serowarska 81
Klag 81
Klasyfikacja serów 81
Klasy jakościowe serów 82
Klinki 82
Kminowy parzony 82
Kminowy sýr 83
Kobijski 83
Kochkäse 83
Kociol do topienia serów 83
Konsystencja sera 83
Kortowski 84
Kostromski 84
Krajacze mechaniczne 84
Krajacze ręczne 85
Krajanie skrzepu 85
Krajanka 86
Krasnodar 86
Kräuterkäse 86
Kreivi 86
Kremowy sýr 87

- Krkonošsky pivni sýr 87
 Krzepicki 87
 Krzepnięcie mleka 87
 Kształt serów 88
 Kubański 89
 Kultury bakteryjne 89
 Kurtano 89
 Kümmelkäse 90
 Kwasowość mleka 90
- L**
 Laguiole 91
 Laktoza 92
 La Mothe St-Héraye 92
 Lancashire 92
 Latwijski 92
 Lechicki 92
 Leicester 94
 Leidsekaas 94
 Liliput 94
 Limanowski 94
 Lira 95
 Limbourg 95
 Limburger 95
 Limburski 95
 Liptauer 95
 Liubitielskij 96
 Livarot 96
 Lubuski 96
 Luostari 96
- Ł**
 Łezka 97
 Łowicki 98
- M**
 Magazynowanie serów 99
 Mainauer Käse 100
 Manchego 100
 Maribo 100
 Maroilles 100
 Masa serowa 101
 Masło serwatkowe 101
 Masłowý syr 101
 Masowanie serów 101
 Maziowe sery 101
 Mazurski 102
 Maź 102
 Medyński 102
 Mesost 102
 Mieszanie ziarna 102
 Mimolette 103
 Mischlingskäse 103
 Mitzithra 103
 Mleczno-maślankowy 103
 Mleko 104
- Mleko kotłowe 104
 Mleko serowarskie 105
 Młynek do mielenia masy serowej 105
 Molbo 105
 Mołdawski wędzony 105
 Mondseer Schachtelkäse 105
 Montasio 106
 Morawsky bochnik 106
 Morski 106
 Moskiewski 106
 Mozzarella 107
 Mussarella 107
 Münster 107
 Mycie serów 107
 Mycella 108
 Myśliwski 108
- N**
 Nacieranie serów 109
 Nakluwanie serów 109
 Nalewanie gęstwy do formy 110
 Napęnianie form 110
 Neufchatel 110
 Nieheimer 110
 Niwa 110
 Normanna 111
 NRD 111
 Norwegia 111
 Norwegia 111
 Nowa Zelandia 112
 Nøkkelost 112
- O**
 Obróbka skrzepu 113
 Obróbka ziarna 114
 Ocena organoleptyczna serów 114
 Ochotniczuj 115
 Ociekanie samoczynne serwatki 115
 Oczka 115
 Oczkowatość 117
 Oddzielanie serwatki od ziarn 117
 Odmiana sera 117
 Olomouke tvaruzky-olomunieckie kwargle 117
 Osadzanie ziarna 117
 Osietinski 118
 Ostepek 118
 Oszczypek 118
- P**
 Pakowanie 120
 Pannerone 121
 Pannonia 121
 Parafinowanie serów 121
 Parmezan 121
 Parmiggiano-reggiano 122

- Pascha 122
 Pasteryzacja 122
 Pecorino Romano 122
 Pecorino Siciliano 123
 Perfora 123
 Persillé 123
 Petit 123
 Piastowski 123
 Pielęgnowanie serów w dojrzewalni 123
 Pielęgnowanie serów na maź 124
 Pielęgnowanie serów na suchą skórkę 124
 Piwnica 124
 Pikantny 124
 Pinzgauer Bierkäse 124
 Plateau 124
 Pleśnie 125
 Pleśnienie serów 125
 Pobieranie próbek do oceny organoleptycznej 125
 Podlaski 126
 Podpuszczka 126
 Polska 126
 Pomazankowe sery 127
 Pomieszczenia produkcyjne 127
 Pont l'Evegne 127
 Popularny 128
 Porost pleśni 128
 Port du Salut 128
 Poszechoński 128
 Powłoki ochronne 129
 Powstawanie skórki na serze 129
 Prasa do serów 129
 Prasowanie serów 129
 Prasowanie samoczynne serów nalewanych 130
 Pressato 130
 Produkcja serów w Polsce 130
 Produkcja serów w wybranych krajach 131
 Provolone 131
 Przerobowe mleko 131
 Przerost pleśni 131
 Przeworski 132
 Przygotowanie mleka do przerobu na ser 132
 Przechowywanie serów 132
 Puciera 133
 Pultost 133
 Puławski 134
 Quartirolo 135
 Raclette 136
 Ragusano 137
 Rahmfrischkäse 137
 Reblechon 137
 Redyk 137
 Rennina 137
 Republika Federalna Niemiec (RFN) 138
 Ricotta 138
 Rigottes 138
 Rokpol 138
 Romadur 139
 Roquefort 139
 Rosyjski 141
 Roomkaas 141
 Rumunia 141
 Rys historyczny serowarstwa 141
 Saingorlon 143
 Saint Marcelin 144
 Sainte Maure 144
 Saint-Nectaire 144
 Saint Paulin 144
 Saint Rémy 145
 Salami 145
 Salamovy сыр 145
 Salazavsky сыр 145
 Salers Haute Montagne 146
 Samsøe 146
 Sans Egal 146
 Saran 146
 Sauermilchkäse 146
 Sbrinz 147
 Schabziger 147
 Schichtkäse 147
 Schimmelkaas 147
 Schlosskäse 147
 Ser 148
 Sernik 148
 Serowar 148
 Serowarstwo czyli warzenie serów 148
 Serowarstwo w Polsce 148
 Serownia 151
 Serwatka 151
 Serwit 151
 Serwit bydgoski 151
 Serwit jeziorański 151
 Serwit limburski 152
 Serwit Silesia 152
 Serwit tykociński 152
 Serwit włoski 152
 Sery, a raczej serki albuminowe 153
 Sery bez skórki 153
 Sery chude 153

- Sery kozie 153
 Sery konfekcjonowane 153
 Sery miękkie 153
 Sery owcze 154
 Sery pełnotłuste 154
 Sery podpuszczkowe 154
 Sery podwójnie śmietankowe 154
 Sery pomazankowe 154
 Sery półtłuste 154
 Sery półtwarde 154
 Sery serwatkowe 154
 Sery solankowe 154
 Sery topione 155
 Sery twarde 155
 Sery twarogowe dojrzewające 155
 Sery twarogowe maziowe 155
 Sery twarogowe niedojrzewające 156
 Sery twarogowe pleśniowe 156
 Sery, a raczej serki ziołowe 156
 Sery zwarowe 157
 Shkatul 157
 Siewiernyj 157
 Skala przerobu 157
 Skład chemiczny serów podpuszczkowych tłustych 158
 Skórka 158
 Skrzep kwasowy 158
 Słowiński 158
 Smak i zapach 158
 Smażony 159
 Smetanowy sýr 159
 Smoleński 159
 Sok figowy 159
 Solanka 160
 Solenie serów 160
 Sowiecki 160
 Speisequark 160
 Spożycie serów 161
 Spożycie serów w Polsce 161
 Stangenkäse 161
 Stanisławski 161
 Steinbuscher 162
 Steppost 162
 Stiepnój 162
 Stilton Blue 162
 Stiltonest 163
 Stilton White 163
 Stołeczny 163
 Stopień nasolenia serów 163
 Stracchino di gorgonzola 164
 Stracchono di Milano 164
 Strawność serów 164
 Struktura serów 164
 Sucha substancja beztuszczowa serów 165
 Sucha substancja mleka 165
 Sucha substancja sera 165
 Sucha skórka 165
 Suisse 164
 Suługuni 165
 Suszenie serwatki 165
 Syneresa 166
 Sveciaost 166
 Swisstype 166
 Szalas górski 166
 Szwajcaria 166
 Szwajcarski 167
 Szwecja 167
 Szipka 168
 Śląski 169
 Taleggio 170
 Technika holenderska 171
 Technika szwajcarska 171
 Temperatury obróbki 171
 Tilsiter 171
 Tłuszcz w suchej substancji 172
 Tome de Savoie 172
 Topienie serów 172
 Topniki 173
 Torty twarogowe 173
 Trappistenkäse 173
 Trapistów 174
 Trawieniec 174
 Tsfatit 174
 Turunmaa 174
 Tuszyński 174
 Twarożek 174
 Twaróg z maślanki 175
 Tybo 175
 Tykociński 175
 Tylżycki 175
 Ubytki sera 177
 Ugliczski 178
 Urda 178
 Vacherin fribourgeois 179
 Vacherin du Mont d'or 180
 Valencay 180
 Västgötaost 180
 Västerbottensost 180
 Wady barwy 181
 Wady oczkowatości 182

- Wady serów 182
Wady skórki 182
Wady zapachu i smaku 182
Walliser Raclette-Käse 183
Wanna serowarska 183
War 183
Warmczan 183
Warmiński 183
Wartość odżywcza serów 184
Warunki przechowywania dojrzałych serów 185
Warzelnia 186
Watra 186
Wensleydale 186
Weinkäse 186
Weisslacker 186
Węgry 187
White cheese 187
White Stilton 187
Wilgociomierz Augusta 187
Wilgotność w dojrzewalni 187
Wilk 188
Wilstermarsch 188
Wino i ser 188
Wirówka twarogowa 189
Witaminy w serach 189
Włochy 189
Włoski 190
Wołogodski (wołogda) 190
Wołżański (wołżski) 190
Woski do powlekania serów 190
Wydatek czyli wydajność 191
Wykorzystanie serwatki 191
Wyrób ciągły serów 191
Wyrób sera 191
Wzdęcia serów 191
Wzdęcia późne 192
Zakwas 193
Zakąskowy 193
Zamojski 194
Zapach 194
Zaprawianie mleka podpuszczką 194
Zastosowanie serów w żywieniu 194
Zawartość tłuszczu w suchej substancji sera 195
Zawartość białka, wody, i tłuszczu w serach 195
Zawijanie w chusty 195
Zbieranie mleka 195
Zbiorniki na solankę 195
Zbójnicki 196
Ziarno serowe 196
Zielony syr 196
Złato 196
Znakowanie serów 197
Zużycie mleka 197
Zwar 197
Zwarnica 197
Zwarowe sery 197
Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich (ZSRR) 198
Żętyca 199
Żuławski 199
Żychliński serek luksusowy 200

WNT Warszawa 1979. Wydanie I. Nakład 15 000+250 egz. Ark. wyd. 11,0. Ark. druk. 9,0 (13,5/A).
Format: 118×216. Papier druk. sat. kl. III 80 g. Maszynopis oddano do składania 5.IV.1978 r.
Podpisano do druku w lutym 1979 r. Druk ukończono w marcu 1979 r. Symbol PS/79170/WNT.
Cena zł 45.-

Dom Słowa Polskiego. Zam. 3449/78.

C-27

Cena zł 45

ISBN 83-204-000