

„*Niech żywność będzie twoim lekiem, a lek twoją żywnością.
Jak może zrozumieć choroby człowieka ten,
kto nie bierze pod uwagę tej zasady i ignoruje ją?*”
Hipokrates

Fermentowane mleczne napoje odkryto przypadkiem. Mleko, które Beduini przed wiekami wozili przez pustynię, do celu podróży docierało kwaśne, ale za to orzeźwiający w smaku. Okazało się, że jest nawet zdrowsze niż świeże.

Lekcja4 Temat: **Proces fermentacji mleka. Napoje z mleka fermentowanego i ich zastosowanie.**

Śmietana i śmietanka.

1. Fermentacja mlekowa
2. Znaczenie mlecznych napojów fermentowanych w żywieniu
3. Charakterystyka mlecznych napojów fermentowanych:
4. Przechowywanie
5. Zastosowanie
6. Charakterystyka śmietany i śmietanki
7. Ćwiczenia:
 - a. chłodnik ze zsiadłego mleka ZSZ 111
 - b. koktajl owocowy
 - c. krem sułtański
 - d. galaretka z zsiadłego mleka podr str 241

Ad.1. **Fermentacja mlekowa** polega na rozkładzie laktozy na kwas mlekowy. Prowadzona jest przez bakterie mlekowe. Środowisko kwaśne powoduje wytrącanie kazeiny w postaci skrzepu.

Mleko zmienia konsystencję. Podwyższona kwasowość (pH ok. 4,0) uniemożliwia bowiem rozwój bakterii gnilnych i psucie się mleka. Środowisko kwaśne nie hamuje jednak rozwoju pleśni i drożdży, które po dłuższym przetrzymywaniu ukwaszonych produktów mlecznych (szczególnie przy dostępie tlenu) w temperaturze pokojowej, mogą spowodować zepsucie się mleka.

Napoje mleczne fermentowane produkują się z mleka normalizowanego lub odtłuszczonego, pasteryzowanego, poddanego fermentacji mlekowej wywołanej przez swoiste drobnoustroje, z dodatkami smakowymi lub bez dodatków.

Aby przedłużyć trwałość mlecznych napojów fermentowanych, niektóre z nich poddaje się zabiegowi **termizacji** (łagodne ogrzewanie w temperaturze 55-60C przez 15 s), który osłabia właściwości dietetyczne. (*informacja na opakowaniu*)

ad.2

- posiadają dużą wartość odżywczą
- są lekkostrawne
- zalecane w żywieniu osób nie tolerujących laktozy
- hamują rozwój bakterii gnilnych w przewodzie pokarmowym (działanie lecznicze)
- zawierają czyste kultury drobnoustrojów

ad.3.

Do produkcji mlecznych napojów fermentowanych bakterie przygotowywane są w postaci tzw. **szcepionek czystych kultur** drobnoustrojów właściwych dla danego napoju i mleka pasteryzowanego (wyjątek maślanka)

- **Mleko zsiadłe** - otrzymywane z mleka surowego pod wpływem samoistnej fermentacji mlekowej lub pasteryzowanego po dodaniu zakwasu czystych kultur drobnoustrojów
- **Jogurt**- naturalny lub smakowy, z mleka znormalizowanego, pasteryzowanego. Zagęszczany przez dodatek mleka w proszku lub odparowanie części wody. Stosuje się również substancje zagęszczające (żelatynę, skrobię modyfikowaną). Dodatki smakowe: przeciera owocowe, ziarna zbóż, aromaty. Jogurt naturalny powinien mieć jednolity zwarty skrzep, barwę białą lub lekkokremową. Smak i zapach czysty, orzeźwiający, lekko kwaśny.
- **Mleko jogurtowe lub napój** jogurtowy- produkuje się podobnie jak jogurty lecz bez zagęszczenia. Posiada konsystencję płynną. Z dodatkiem lub bez dodatków smakowych

- **Biojogurt**- inaczej jogurt zreformowany, produkowany z dodatkiem pałeczki *Lactobacillus acidophilus* (bakterie te występują w przewodzie pokarmowym człowieka, a wprowadzone wraz z jogurtem, umiejscawiają się w jelicie grubym, hamując rozwój bakterii gnilnych i gazujących)
- **Mleko acidofilne**- napój z mleka pasteryzowanego ukwaszonego zakwasem czystych kultur specjalnych szczepów bakterii mlekowych (pałeczki *Lactobacillus acidophilus*) z dodatkiem lub bez dodatku cukru. Polecany w zaburzeniach jelitowych na tle bakteryjnym i po kuracjach antybiotykowych
- **Kefir**- podczas produkcji zachodzi fermentacja mlekowa i alkoholowa z wydzielaniem się niewielkiej ilości CO₂, dlatego skrzep kefiru jest z pęcherzykami i lekko gazowany. Barwa biała, lekko kremowa, smak lekko kwaśny.
- **Maślanka**- produkt uboczny przy produkcji masła- napój z maślanki poddanej fermentacji alkoholowej wskutek dodania drożdży i cukru nosi nazwę **felisówka**
- **Serwatka**- produkt uboczny przy produkcji serów.

Ad4 Mleczne napoje przechowujemy bez dodatków środków konserwujących przez 3-4 tygodnie. Należy przechowywać w temperaturze 4-8 C w pomieszczeniach bez obcych zapachów, bez dostępu powietrza i światła. Wilgotność 80-85 %.

Ad. 5 Zastosowanie do produkcji :

- chłodników owocowych i warzywnych
- koktajle słodkie i słone
- deserów
- galaretki
- sosy zimne

ad. 6. **Śmietanka** jest to produkt o zwiększonej zawartości tłuszczu, uzyskany w wyniku wirowania mleka, poddany następnie homogenizacji i pasteryzacji.

Rodzaje śmietanki:

- ⇒ niskotłuszczowa o zawartości 9% i 12% tłuszczu
- ⇒ tłusta o zawartości 18% i 20 % tłuszczu
- ⇒ kremowa o zawartości 10% tłuszczu
- ⇒ tortowa o zawartości 36% tłuszczu

Śmietana jest produktem uzyskanym w wyniku ukwaszania śmietanki czystymi kulturami bakterii maślarskich.

Rozróżnia się następujące śmietany:

- ⇒ niskotłuszczowa o zawartości 9% i 12% tłuszczu
- ⇒ tłusta o zawartości 18% i 20% , 24% tłuszczu

zastosowanie:

- dodatek do wielu potraw (zupy, sosy, surówki)
- do dań mącznych (pierogi, naleśniki)
- do deserów

Śmietanka 30% wykorzystywana jest do sporządzania deserów. Ubita z dodatkiem cukru tworzy krem. Podczas ubijania następuje rozbitcie tłuszczu na drobnitkie kuleczki i wtłoczenie powietrza. Kuleczki tłuszczu i pęcherzyki powietrza zamykane są w otoczkach białkowych. Powstaje sztywna masa- bita śmietana.

Sporządzanie bitej śmietany:

- użyć śmietanki o zawartości 30-36%
- schłodzić śmietankę do temperatury 2-4C
- ubijać intensywnie
- dodać cukier pod koniec ubijania w ilości nie większej niż 10-15%

UWAGA: wyroby z bitej śmietany przechowywać w temperaturze 6C, nie dłużej niż 6 godzin.