Suroviny C2 začátek

Tady Vám posílám text do surovin, všichni si ho opíšete do sešitu a postupně se ho naučíte.

**Mléko**

Mléko je ideální surovina, protože obsahuje v lehce stravitelné formě všechny důležité živiny a látky potřebné k vývinu organismu savců a člověka.

Pod názvem mléko označujeme a používáme nejčastěji mléko kravské, v poslední době mléko kozí (léčí dětské alergie), popřípadě ovčí (na výrobu sýrů) – brynza, v jiných zemích se používá mléko kobylí a velbloudí.

Složení mléka záleží na řadě podmínek, které ovlivňují jeho kvalitu

* Např. plemeno, stáří dojnic, kvalita krmení, způsob ustájení, doba dojení, veterinární péče,..

Mléko je výchozím produktem pro další mléčné výrobky

* Jogurty, tvarohy, sýry, máslo, smetana

**Složení mléka**

Bílkoviny 3,6%

Tuky 3,8%

Cukr 4,9%

Min. látky 0,7%

Voda 87%

+ Vitamíny

**Bílkoviny**

Jsou pro člověka nejdůležitější, jsou zastoupeny kaseinem /dodává 3%/, má bílé zbarvení. Dá se srazit kyselinou nebo syřidlem nebo samovolným zkysáním mléka (vznikne tvaroh). Obsahuje i laktalbumil, laktoglobulin. Je obsažen v koloidním roztoku0,5%, sráží se zahřátím na 65°C (škraloup na mléce).

**Tuk**

Je krémový, až nažloutlí v podobě mikroskopických kuliček, je rozptýlený v mléce, je v něm rozpuštěný vitamín A. Získává se stloukáním smetany nebo odstředěním. Je to nejlepší živočišný tuk, má malou trvanlivost, snadno žlukne.

**Cukr**

Je disacharid laktózy C12H22O11

Je výživný hlavně pro děti, zahříváním karamelizuje a ovlivňuje chuť mléka, je vhodným živným prostředím pro bakterie mléčného kvašení, potom se mění na kyselinu mléčnou.

**Laktóza**

Je dobře trávená v trávícím ústrojí, pomocí enzymů se štěpí na laktózu, může vyvolat průjmy, nadýmání, bolest břicha a zvracení. Jelikož se laktóza nerozštěpí, tím pádem se nevstřebává, vzniká nesnášenlivost na laktózu (intolerance).

**Minerální látky**

Jsou hlavně zastoupeny: P, Ca, K, Na, Mg, ve formě sloučenin jako je fosforečnan vápenatý, fosforečnan sodný,….

**Vitamíny**

Využíváme všechny vitamíny: A, D, E, K, PP, vitamíny řady B, C, které se varem ničí.

**Mikroorganismy**

Užiteční bakterie – bakterie mléčného kvašení, metanolového kvašení

Škodlivé bakterie- koliformní bakterie, choroboplodné bakterie

**Jakost mléka**

Je závislá na obsahu živin a mikrobiální čistotě, obsah živin je ovlivněn plemenem, stářím, krmením, ustájením, veterinární péči, zdravotním stavu, způsobu dojení a laktačním obdobím, mikrobiální čistotě.

Zdravotní nezávadnost mléka závisí na zdravotním stavu skotu, veterinární péči a na dodržování hygienických zásad.

**Ošetření mléka**

1, **Úprava mléka po nadojení**

Při dojení se dodržují všechny zásady hygieny, protože mikrobiální čistota a nezávadnost určují kvalitu mléka. Po nadojení a řádném následném ošetření se provádí filtrace na sítech a vatových filtrech, rychle se mléko ochladí na 8°C

2, **Úprava mléka v mlékárnách**

* **Jemná filtrace** – Používají se odstředivé filtry a tím se důrazněji odstraňují nečistoty
* **Pasterizace** – Je nejdůležitější srdcem mlékárny, protože ničí choroboplodné mikroorganismy – zahřeje se na určitou teplotu (nesmí vařit) a pak se prudce ochladí a tím se mikroorganismy nestačí rozmnožit a zničí se.
  1. **Terminace –** 57-68°C necháme působit 15 sekund. Zastaví se aktivity mléčné mikroflóry.
  2. **Pasterace –** Zahřeje se na72°C, 15 sekund – zničí se nežádoucí bakterie, ale ne spory bakterií.
  3. **Vysoká pasterace -** 85°C, 2 sekundy – zničí se bakterie, některé enzymy, prodlouží se trvanlivost.

Po každé pasterizaci se mléko ihned ochlazuje na 5°C.

* 1. **Vysokotepelný záhřev (UHT)** – 135-138°C na 2-3 sekundy a ihned se balí do neprůhledných obalů (tetrapak), zničí se mikroorganismy, bakterie i spory.
* **Egalizace** – úprava tučnosti mléka, provádí se na odstředivkách, tím se oddělí smetana a vznikne nám odstředěné mléko, pro vznik mléka potřebné tučnosti se přidává potřebné množství smetany (nízko, plno a polotučné)
* **Homogenizace** – zajišťuje, aby se mléčný tuk neusazoval na povrchu nebo na obale, mléko se zahřeje na 70°C, necháme působit tlak 17,7 – 19,6 MPa, prochází jemnými tryskami. Tukové kuličky se roztříští a dokonale rozptýlí.
* **Plnění** – Provádí se na automatických linkách do schválených hygienicky nezávadných obalů, obaly se skládají z několika vrstev a materiálů (karton z bílé celulózy na povrchu potažený parafínem a vnitřní stěna je potažená hliníkovou a polyetylenovou fólií např.: tetrapak, purepak, tatra brik..) nebo se balí do skleněných, plastových láhví a také do polyetylenových sáčků, velkospotřebitelé mléko v konvích nebo v cisternách.

**Tržní druhy mléka**

* 1. Nízkotučné (odstředěné) max 0,5% tuku
  2. Polotučné 1,5 – 1,8% tuku
  3. Plnotučné mléko 3,5%
  4. Plnotučné selské nestandardní min. 3,5%
  5. Sirové – přímo spotřebiteli
  6. Mléko čerstvé – ošetřeno pasterizací
  7. Trvanlivé – prodloužená trvanlivost pomocí UHT nebo sterilací v obalu
  8. Mléko s prodlouženou trvanlivostí – ošetřeno vysokou pasterizací označení ESL

**Vlastnosti mléka**

Bílá až nažloutlá barva u odstředěného a odtučněného mléka, bílá barva s namodralím odstínem, stejnorodé konzistence bez usazenin, čisté mléčné chuti a vůně, tučnost podle tržních druhů.

**Použití mléka**

Na výrobu- zmrzlin, nápojů, koktejlů, puding, krém, modelovací hmoty, do hmot a těst, čokolády, náplně, omáčky,……

**Skladování**

V chladu do 8°C, v temnu, trvanlivé mléko-pokojová teplota, sušení mléko i kondenzované- suché sklady.

**Konzervace mléka**

Jelikož mléko má malou trvanlivost, musí se konzervovat, aby se prodloužila jeho trvanlivost.

1. Konzervace zahušťováním
2. Konzervace sušením
3. **Kondenzování mléka zahušťováním**

Má 2 fáze – neslazené (Tatra)

- slazené (Salko)

Musí být použité nejkvalitnější mléko.

**Neslazené TP:** Z mléka se odpařuje voda (plnotučné, pasterované) na určitou hustotu ve vakuových odparkách při 55°C potom se homogenizuje (= úprava tuku, aby nám nevystupoval na povrch) pak se přidá stabilizační látka (citrant sodný), který zabrání koagulací bílkovin při sterilaci. Mléko naplníme do nezávadných plechových obalů a sterilujeme při 115 - 117°C. Pak ochladíme, provádíme termostatickou zkoušku (uchování 10 dnů při 37°C). Provede se kontrola na přítomnost mikroorganismů, pokud je vše v pořádku, tak se expeduje po otevření rychle zpracovat, protože obsahuje 70% vody.

**Slazené TP:** Vyrábí se z plnotučného pasterovaného mléka s přidáním cukru, voda se odpařuje stejně jako u neslazeného až získáme 1/3 z původního objemu mléka, takto zahuštěné mléko se míchá 50 minut při 27°C. Plníme do plechovek, uzavřeme, nesterilujeme, protože má vysoký obsah cukru = konzervační látka.

Použití – omáčky, zmrzlina, vaječný koňak, atd..

1. **Sušené mléko**

Má vysokou užitnou hodnotu a variabilitu.

**Výhody** – prodloužení trvanlivosti, dlouhodobá skladovatelnost bez chladícího zařízení, ekonomická doprava, snadná dosažitelnost.

Přidáním různých přísad lze vyrábět různé směsi k snadné výrobě.

Je tam dokonalá hygiena.

Mohou se využívat u kojenců a malých dětí.

Sušení se provádí na válcích v rozprašovacích komorách.

**Sušení** = odstranění veškeré vody

**Sušení na válcové sušárně**

Pasterované mléko se na odstředivkách upraví na určitou tučnost, může se zahustit v odparkách, potom se vpouští ve slabé vrstvě na otáčející se kovové válce (110 – 130°C) kde se zbaví vody, vrstvička se seškrábne z válců a v mlýnech se rozemele na prášek (delším působením tepla částečně denaturuje) tím se hůře rozpouští.

Používá se při výrobě čokolády.

**Sušení mléka ve sprejové sušárně**

Pasterizované, upravená tučnost, zahuštění.

Mléko se vhání do věžových nebo komorových sušáren, rozpráší se v jemnou mlhovinu, kde se vysuší horkým vzduchem (65 - 150°C)

Voda se odpaří, prášek se usadí, proseje se a zabalí.

1. **Instantní mléko**

Vzniklé sušené mléko se provlhčí vodní mlhovinou nebo párou a znovu se suší (zkrystalizuje mléčný cukr) mléko se snadněji rozpouští a netvoří hrudky.

**Výrobky ze sušeného mléka**

Výrobky pro kojeneckou a dětskou výživu.

Pro konzumaci a další zpracovávání (14,16,25,28% tuku).

**Použití sušeného mléka**

Obvykle rozpuštěné ve vodě. Množství vody, dle receptury. Těsta, hmoty, náplně, atd..

**Skladování sušeného mléka**

Teplota 20°C, relativní vlhkost 65%.

Trvanlivost 4 – 12 měsíců dle druhu.

**SMETANA**

**Charakteristika**: je mléko s vysokým obsahem tuku (min 10%). V čerstvém mléce je tuk rozptýlen ve formě  emulze v celém obsahu. Při stání mléka v klidu se tukové kuličky vyplaví na povrch, říkáme tomu smetana.

Která obsahuje mléčný tuk, bílkoviny, cukr, minerální látky a vitamíny.

Rozdělujeme ji na sladkou a kysanou.

1. **Sladká smetana**:

* Získá se odstřeďováním plnotučného mléka (rozdílná hmotnost tuku a tekutiny) v odstředivkách odstředivou silou, při rychlosti asi 6 000 otáček za minutu, oddělí se těžká část mléka od lehčí smetany. Lehčí smetana se shromažďuje ve středu odstředivky bubnu, těžší je u stěn. Produkty se odvádějí odděleně, tím se mléko oddělí na odstředěné, odtučněné a smetanu. Smetana se homogenizuje (u smetany na šlehání ne), upraví se tučnost a tepelně se ošetří (pasterizuje) smetana ke šlehání po upravení tučnosti 30 a více% se nechá 12 hod zrát při 2-4°C.

1. **Kysané smetany:**

* Vyrábějí se zakvašením smetany příslušné tučnosti čistými kulturami mléčného kvašení. Smetana se nechá zrát, než dosáhne předepsané kyselosti při 18-22°C.

**DRUHY SMETANY**:

1. **Rozdělení podle obsahu tuku:**
   1. Smetana do kávy 10%
   2. Smetana do kávy 12%
   3. Smetana 12%
   4. Smetana 12% na vaření
   5. Smetana na vaření profesionál
   6. Smetana ke šlehání 30%
   7. Smetana ke šlehání 31%
   8. Smetana ke šlehání 33%
   9. Šlehačka de luxe 40%
   10. Pařížská šlehačka
2. **Rozdělení podle trvanlivosti**:
3. Čerstvá
4. Trvanlivá (na vaření, na šlehání)
5. **Rozdělení podle úpravy**

1a -Kysaná smetana light 11%

1b- Kysaná smetana klasik 15%

1c- Kysaná smetana pochoutková 16%

1d- Kysaná smetana krémová 18%

1e- Kysaná smetana lahůdková 40%

2- zahuštěná smetana- neslazená

3-zahuštěná smetana - slazená

4-sušená smetana do kávy

**VLASTNOSTI SMETANY:**

* Barva: mléčná až nažloutlá
* Konzistence: stejnorodá bez usazenin, u kyselých druhů tužší až mírně krájitelná
* Chuť a vůně: čistá a sladko-mléčná, u kyselých smetan čistá, u méně tučných smetan méně kyselá, u více tučných smetan výrazně kyselá.

**KONZERVACE SMETANY**:

* Je možno konzervovat zahuštěním a sušením.
* Zahuštění= přidání cukru a odpaření vody, lze různě ochucovat.
* Sušení= vyrábí se sušením smetanové mlhoviny (viz. sušené mléko).

**POUŽITÍ SMETANY**:

* Hlavně ke šlehání, zmrzliny, náplně, restaurační moučníky, dezerty, těsta atd.

**SKLADOVÁNÍ SMETANY**:

* Do teploty 10°C
* Záruční doba viz. obal

**MÁSLO**

**Význam:** Máslo je nejlepší a nejpoužívanější živočišný druh, je snadno stravitelný, má i vysokou biologickou hodnotu pro obsah vitamínů A, D, E, má příjemnou dobrou chuť a barvu, je snadno roztíratelný.

Nevýhodou je krátká trvanlivost.

Používá se za studena do krémů, těst, náplní, pomazánek a jiných pokrmů.

Máslo je mléčný tuk s emulgovanou vodní složkou, ve které je určité množství bílkovin, laktózy, minerálních látek a vitamínů.

**VÝROBA MÁSLA**:

1. **Zrání smetany**
2. **Vlastní zpracovávání**
   1. **Zrání smetany**:

* Fyzikální zrání- vychlazení na 8°C= částečné vykrystalizování tuku
* Biologické zrání- jde o zaočkování smetany smetanovým zákysem (používá se málo, máslo má nakyslou chuť), smetanový zákys se proto přidává až do hotového másla= výraznější chuť a delší trvanlivost.
  1. **Vlastní zpracování**:
* Jde o zpěňovací způsob, vyrábí se v kontinuálním zmáselňovači- smetana nepřetržitě protéká do zmáselňovače, kde se zpění a stlouká na máslo.
* Máslo se vyrábí stloukáním smetany. Dříve ručně, v dnešní době ve zmáselňovači.

Nechte si tu 12 řádků volných, jak se uvidíme tak si tam nakreslíme graf výroby

Výroba másla se dělá stloukáním smetany, dříve ručně, v dnešní době v zmáselňovači.

**ZMÁSELŇOVAČ TVOŘÍ:**

1. Stloukací válec- slouží k našlehání smetany, dochází zde ke koncentraci tukových kuliček, mechanicky se spojí na máselné zrno.
2. Odlučovač- Dochází v něm k dalšímu stloukání máselného zrna a zároveň oddělení od podmáslí.
3. Hnětač- máselné zrno se spojuje v souvislou máslovou hmotu, u hnětení se upravuje obsah vody v másle.

Hotové máslo nepřetržitě vytéká do formovacího stroje, kde se tvaruje do hranolu 125g nebo 250g a automaticky balí do hliníkových fólií, pro velkospotřebitele do větších bloků 5 a více kg

**DRUHY MÁSLA:**

* Máslo čerstvé a máslo stolní- obsah tuku min 80%
* Máslo se smetanovým zákysem min 75%
* Máslo se sníženým obsahem tuku- obsah tuku min 60%
* Máslo s nízkým obsahem tuku- obsah tuku min 39%
* Máslo pro průmysl a máslo výběrové

Nesmí být starší víc jak 20 dnů od data výroby.

Stolní máslo je po výrobě zmrazeno a skladováno max. 2 roky

* Tzv. pomazánkové máslo obsah tuku min 31%, má smetanovou chuť a vůni, jeho konzistence je stejnorodá, je dobře roztíratelné.

**SLOŽENÍ MÁSLA:**

* Tuk 82%
* Voda 16-18%
* Netuky asi 2% (bílkoviny, cukr, min. látky, vitamíny A, E, D, kyselina mléčná)

Máslo má bod tání 30-37°C

Bílkoviny mají vliv na chuť a trvanlivost

**VADY MÁSLA:**

* Nedodržení TP
* Vysoká teplota při pasterizaci smetany
* Špatné skladování
* Nevhodná surovina
* Nepřirozená chuť, vůně a nesprávná konzistence

**KONZERVOVÁNÍ MÁSLA:**

* Trvanlivost můžeme prodloužit:

1. **Zmrazováním** (-18°C)- zabráníme rozmnožování mikroorganismů
2. **Solení másla**- zamácháme do másla sůl
3. **Přepouštění máslo**-  máslo se zbaví vody a netuků
4. **Sušení másla**- velmi tučné smetany

**POUŽITÍ MÁSLA**:

* Krémy, hmoty, náplně, pomazánky, těsta (kde se používá jako pojivo), jíška, atd.

**SKLADOVÁNÍ MÁSLA**:

* V lednici 6-8°C, v suché, čisté, chlazené

Fermentované mléčně výrobky