



PROIZVODNJA SIRA in MASLA

PRAKTIČNO USPOSABLJANJE ESTONIJA, 2023

Ema Novak, 2.M

PROIZVODNJA SIRA

- 1. Dostava surovega mleka v mlekarne preko cistern.
- Mleko smo najprej dali analizirati glede na vsebnost antibiotikov, dobili smo negativen test.
- 2. Predgretje na 65°C , torej pod temperaturo pasterizacije, da začasno zavremo rast patogenih (škodljivih) bakterij.
- 3. Pasterizacija na približno 74°C za 15-20 sekund (uničimo vse bakterije v mleku, ne tudi njihovih spor).
- 4. V napravah imenovanih ploščni izmenjevalniki toplote se mleko ohladi tako, da se toplota preko plošče prenese v vodo. Mleko ohlajamo na $28-32^{\circ}\text{C}$.
- 5. Po termični obdelavi smo mleku dodali CaCl_2 , ki pomaga pri koagulaciji – pojav, ko beljakovina zakrknje.

- 6. Dodali smo encim renin (predstavlja sirišče), ki je potreben za koagulacijo kazeina (sirnina). Koagulacija poteka na 28-32°C za 20-25 minut.

Glavna beljakovina v mlečnih izdelkih, ki daje trdnost po procesu koagulacije.

- 7. Aktiviramo starter kulturo na 28-32°C za 90 minut.

Ko mleku dodamo starter kulturo se pretvori v skuto.

- 8. Obdelava skute: rezanje na 6-7milimetrov in mešanje za 3 minute, sledi še sušenje za 15-20 minut.
- 9. Odvajanje sirotke, ki je stranski produkt proizvodnje mleka.
- 10. Nastanek sirnega zrna: dodamo vodo, ki je segreta na 50-60°C ->
 - kuhanje na 38-42°C za 10-20 minut,
 - končno mešanje na 38-42°C za 40-60 minut.

(kuhamo zato, da se bolj sprime)

- 11. Nastajanje sira:
 - „pred stiskanje“ 10-20 minut za 0,5 bara,
 - stiskanje za 0,5 bara vsakih 30 minut -> do 2 uri, 2 bara.
- 12. Voda in sol, začne se proces soljenja (slanost 18-22 %, pH 4,9-5,2, na 8-12°C, za 1-3 dnevi). Proces soljenja je pomemben zaradi okusa, kasneje pa tudi zaradi lažje izločitve vode iz koaguluma.
- 13. Koagulum smo dali v manjšo posodo in mu dodali črni česen, ki bo pridodal k okusu. Prestavili smo ga v stiskalnik, ki je iz koaguluma iztisnil vodo.
- 14. Sir smo sušili na 8-12°C za 6 ur.
- 15. Prekrivanje in označevanje. Igrata pomembno vlogo pri pakiranju in videzu končnega izdelka.
- 16. Shranjevanje v shrambe na 2-6°C.
- Zorenje na 8-14°C. Trajanje se razlikuje glede na vrsto sira, mladi siri zorijo 4-6 mesecev, poltrdi 6-10 mesecev, trdi pa vsaj 9 mesecev.

↓
Gelasta masa, preden se tekoče mleko spremeni v sir.

Prikaz treh izmed faz s slikami:



Dodajanje črnega česna v prahu



Koagulum postavimo v modelčke



Stiskanje

PROIZVODNJA MASLA

- 1. Maslo prav tako nastane iz mleka.
- 2. Surovo mleko smo najprej predgrela na 40-45°C.
- 3. S čiščenjem in ločevanjem dobimo kot stranski produkt posneto mleko.
- 4. Nastane smetano.
- 5. Pasterizacija smetane na 97-98°C za 50-60 sekund.
- 6. Ohlajanje na 6-12°C.
- 7. Zorenje na 6-12°C za 5-15ur. Le-ta se nanaša na proces fermentacije smetane s pomočjo ustrezne starter kulture. Glavni namen zorenja smetane je proizvodnja masla z višjo vsebnostjo diacetila.

↘ Rumena tekočina z intenzivnim maslenim okusom.

- 8. Ogrevanje smetane na 12-14°C.
- 9. Stepanje - postopek stresanja smetane ali polnomastnega mleka za izdelavo masla. Poteka v posodi, ki ji rečemo pinja.
- Pri stepanju nastane kot stranski produkt pinjenec, ki ga odstranimo.
- 10. Stiskanje in dodajanje aditivov (dodali smo mu različne začimbe).
- 11. Regulacija vsebnosti vode.
- 12. Zavijanje masla v laminiran in mastno odporen papir ter pakiranje v druge plastične posodice.
- 12. Skladiščenje na 2-6°C.

↙

Ali pinjeno mleko se ponaša s kiselkastim okusom. Po strukturi je redek in tekoč, zato ga lahko pijemo tudi kot osvežilni napitek.

Prikaz štirih izmed faz s slikami:



Nastajanje masla v pinji



Maslo



Dodajanje aditivov



Pakiranje

