

A close-up photograph of various cheeses arranged on a light-colored wooden cutting board. The cheeses include a wedge of blue cheese, a round of soft cheese with a white rind, a slice of Swiss cheese with holes, a wedge of hard cheese, and several other wedges of different types. Fresh rosemary sprigs are scattered around the cheeses. The background is a neutral, textured surface.

Cheesy science

Készítette: Módi Orsolya és Nagy Gréta 11/b

Sajt fogyasztás

- Fogyasztási arány nőtt
- USA → 16 kg/ ember évente
- Mozzarella: 78%-kal nőtt
- Évezredek óta



Sajtkészítés lépései

- Tej savanyítás (tehén, kecske, vízibivaly...)
- Enzimes koaguláció
- Kicsapódott alvadék darabolása
- Sózás, formázás, érlelés

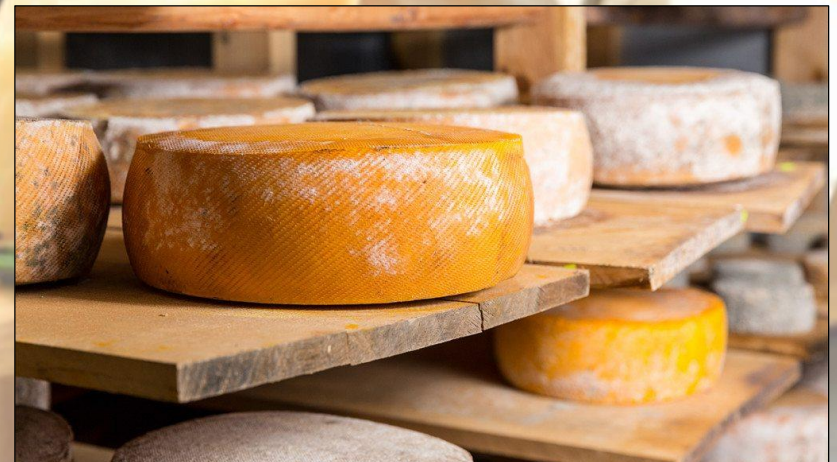


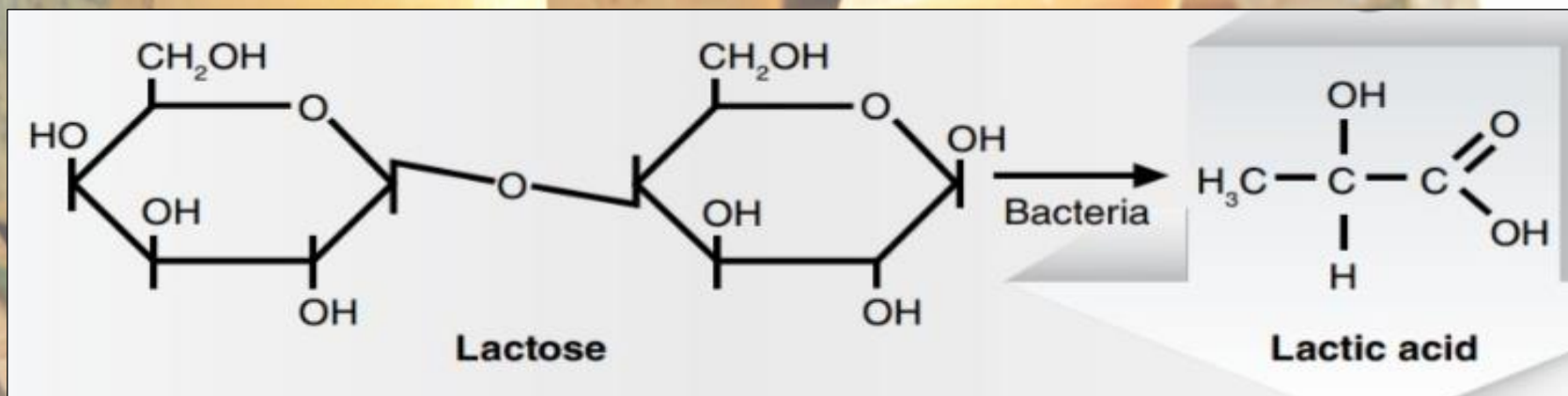


Figure 1. Cow's milk compared to hard cheddar. Cow's milk is mostly water; cheesemaking removes much of the water and concentrates the remaining fat, protein, and other components.



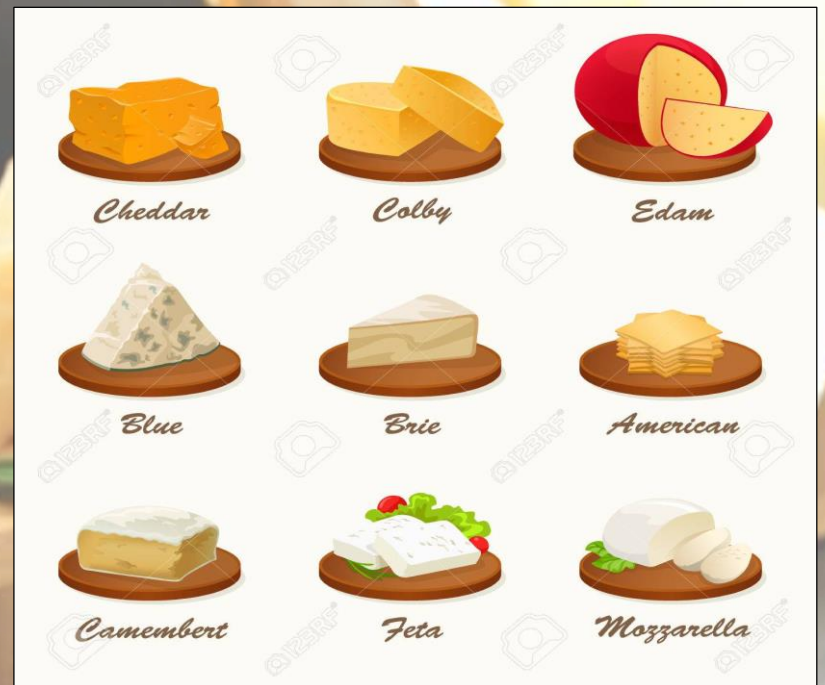
Tej savanyítás

- Baktériumok tejcukorból → tejsav
- tejsav → alacsonyabb pH → akadályozza a káros organizmusok elszaporodását
- Sajt savas pH-jú

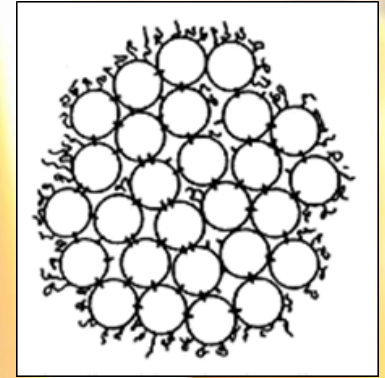


Baktériumok

- Mezofil baktérium → 20-45°C kedvező
 - Cheddar , Gouda , Colby sajt
- Termofil baktérium → 45-122°C kedvező
 - Parmezán , Gruyére sajt



Enzimes koaguláció



*Kazeinmicella modellje.
A körök a szubmicellákat,
a vonalak a kalcium-
foszfátot jelzik.*

- Két lépés:
 - kazeinmicellák destabilizálódnak
 - géllé aggregálódnak
- Tejfehérjék 80%-a kazein
- 1. Kazeinmicellák ($\text{kazein} + \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) \rightarrow szubmicella
- Oltóanyag \rightarrow fehérjét hidrolizálja
 - Ca^{2+} koncentráció, hőmérséklet, ionerősség, pH befolyásolja

Enzimes koaguláció

2. Aggregáció

- micella → lánc képz. → hálós szerkezet
(zsírcseppeket magába zárja)
- Hőmérsékletfüggő: 15-31°C
- Gél képződés
- Alvadék feldarabolása
- Savó kiszivárog

savó



Érlelés

- Legalább 4 hétig
- Íz és textúra kialakítása
- Biokémiai folyamatok:
 - laktóz átalakulás
 - Proteolízis
 - Lipolízis
- Sózás, formázás



Sajt fajták

- Kemény
 - kimozin enzim
 - gyorsabban koagulálnak
 - pH 6,45-6,55
 - Colby , Svájci sajt
- Félkemény
 - Trappista
- Lágy
 - lassan koagulálnak
 - pH 4,6-5,3
 - Camembert , Romadur sajt



Laktóz intolerancia

- Az érlelt sajtokat fogyaszthatják laktóz-intoleráns emberek is
- Baktériumok felhasználják a laktózt tejsav előállításra
- Idősebb sajt → kevesebb laktóz



Források

- <https://hazisajtkeszites.hu/sajtkeszites>
- <https://hu.wikipedia.org/wiki/Tejsav>
- <https://bit.ly/2jr3pri>



Köszönjük a figyelmet!



A KID THREW A HUNK OF CHEDDAR AT ME.

"NOT VERY MATURE," I SAID.