

8.3.4.2 Termofilní jogurtové kultury

Složení

- *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*
- *Lactobacillus delbruecki* subsp. *bulgaricus*.

Tyto mikroorganismy jsou v symbiotickém vztahu - lactobacily uvolňují proteolýzou bílkovin aminokyseliny, těmi je stimulován růst streptokoků, které stimulují tvorbu kyseliny mravenčí a tím růst a metabolismus lactobacilů. Typ kultury (složení, kmeny) se volí podle požadovaných vlastností výrobků (konzistence, kyselost, lom, táhovitost). Vlastnosti výrobků lze ovlivnit také kultivačními podmínkami. Optimální teplota inkubace při použití klasické kultury je 40-45 °C, při této teplotě je produkce kyseliny mléčné a koagulace kaseinu, která začíná při pH 5,3 a je ukončena při pH 4,5, dokončena za 3-4 hodiny. Hlavní aromatickou látkou je **acetaldehyd** (20-30 mg/l).

8.3.4.3 Termofilní sýrařské kultury

Složení

- *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*
- *Lactobacillus delbruecki* subsp. *bulgaricus*
- *Lactobacillus delbruecki* subsp. *lactis*
- *Lactobacillus helveticus*
- *Lactobacillus casei*.

Optimální kultivační teplota kultury je 40-45 °C, jen *Lbc. casei* má optimální teplotu 30 °C. Kultura se používá při výrobě sýrů se sýřeninou vysokodohřívanou při teplotě 51-55 °C (ementál, parmazán), termofilního kyselého mléka a měkkých sýrů a tvarohu.

Kromě fermentace laktózy na kyselinu mléčnou má i mírnou proteolytickou aktivitu a spolu s reziduální aktivitou syřidlových enzymů ovlivňují chuť, vůni a reologické vlastnosti sýrů.

8.3.4.4 Kultury propionového kvašení

Jde o bakterie rodu *Propionibacterium* (*P. freudenreichii*, *P. freudenreichii* subsp. *Shermanii*). Jsou náročné na kultivační media, proto se v mlékárně používají k přímému zaočkování mléka. Propionibakterie jsou značně termorezistentní, snesou koncentraci soli v sýru 2-3 %, optimální pH pro růst je 6,5-7,0. Optimální teplota růstu je sice 30-32 °C, ale snesou dohřívání sýřeniny do 55 °C po dobu 1 hodiny. Používají se nejčastěji při výrobě sýrů s vysokodohřívanou sýřeninou a s tvorbou ok v těstě (ementál). Působením propionibakterií vznikají v těstě sýrů pravidelná oka, vytvořená CO₂ vzniklým při fermentaci mléčnanu. Současně vzniká kyselina propionová, octová a z kaseinu uvolněný prolin. Propionibakterie produkují i vitamín B₁₂. V ementálských sýrech žijí v symbióze s bakteriemi termofilního zákysu.