

## MIKROORGANIZMŲ KULTŪRŲ ATSPARUMO UŽŠALDYMO SĄLYGOMS PRIKLAUSOMYBĖ NUO TERPĖS SUDĖTIES IR LAIKYMO TEMPERATŪROS

Antanas Šarkinas

KTU Maisto institutas, Taikos pr. 92, LT-51180 Kaunas; el. paštas: direktorius@lmai.lt

**Santrauka.** Vertinant apsauginės terpės sudėtis ir laikymo temperatūros įtaką ląstelių gyvybingumui buvo tiriamos kultūros *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, *Salmonella typhimurium* (ATCC 14028), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Bacillus cereus* (ATCC 10876). Paruošti apsauginės terpės variantai: atstatytas sausas liesas pienas su 20, 30 ir 40 procentų glicerino bei smegenų–širdies sultinys su 20, 30 ir 40 procentų glicerino. Bandytos minus 72°C ir minus 18°C temperatūroje.

Kultūroms saugoti tinkamesnė yra minus 72°C temperatūra, tačiau atskirų mikroorganizmų rūšių atsparumas laikymo sąlygoms nevienodas. Abiejose temperatūrose lieka daugiausia *S. typhimurium* gyvų ląstelių, tinkamos ir visų variantų terpės, tik minus 18°C temperatūroje daugiau ląstelių žūna smegenų–širdies sultinyje. *S. aureus* atsparumas saugojimo sąlygoms yra vidutinis. Blogiausiai išsilaiko *B. cereus*, kurių bandymo pabaigoje kartais lieka tik dalys procento. Ši kultūra išsiskiria ir ryškesniu žemesnės temperatūros poreikiu.

Pagal gautus rezultatus palankiau galima vertinti terpę lieso pieno pagrindu, glicerino koncentracija turi mažai įtakos.

Pienarūgščių bakterijų *S. thermophilus*, *L. bulgaricus*, *L. lactis* kultūros išsilaikė geriau, jų gyvybingumą užtikrino abi laikymo temperatūros ir visi apsauginės terpės variantai.

Didesnį pienarūgščių bakterijų atsparumą saugant užšaldytas patvirtina ir ilgesnio eksperimento rezultatai. *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* ir *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* užšaldytos padermės atstatytame liesame piene su 10 proc. glicerino buvo saugomos minus 18°C temperatūroje trejus metus. 65 *Lactococcus lactis* padermės išlaikė gyvybingumą visą šį laiką. Ląstelių skaičius atšildytoje terpėje svyravo nuo dešimčių tūkstančių iki milijonų, daugeliu atvejų siekė šimtus tūkstančių ir daugiau. 79 proc. kultūrų išliko pakankamai aktyvios ir suraugino pieną per 18 val. Padermių aktyvumas atsistatė jau persodinus pirmą kartą, visas pienas surūgo per 18 val. Morfologinės savybės šiek tiek svyravo, bet išliko būdingos – vyravo diplokokai. *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* užšaldytos 55 padermės liko aktyvios, gyvų ląstelių skaičius svyravo nuo šimtų tūkstančių iki milijonų, tik dalies padermių sumažėjo iki dešimčių tūkstančių, bet ir jų aktyvumas atsistatė po pirmo persodinimo steriliame piene. Morfologinės savybės stabilios, mikroskopiniuose preparatuose vyravo diplokokai, buvo ilgesnių ir trumpesnių grandinėlių, monokokų.

**Raktažodžiai:** pienarūgštės bakterijos, saugojimas, šaldymas, gyvybingumas.