



## ОПТИМИЗИРАЊЕ НА ТЕХНОЛОШКИТЕ ПАРАМЕТРИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА МАКЕДОНСКО БЕЛО САЛАМУРЕНО СИРЕЊЕ

### ABSTRACT

### АПСТРАКТ

Во експерименталните истражувања во овој докторски труд е испитуван квалитетот на четирите најдобри варијанти бело саламурено сирење произведено од кравјо млеко на индустриски начин во Р. Македонија, чијашто избор е направен со претходно изработена сензорна анализа од 15 варијанти на бело саламурено сирење кои се произведуваат на нашиот пазар. Врз основа на резултатите кои се добиени од физичко-хемиските и микробиолошките испитувања на четирите најдобри варијанти (БСС КС104, БСС КС105, БСС КС110 и БСС КС111) направена е оптимизација на технолошките параметри за производство на бело саламурено сирење, а со нивна примена ќе се добие македонско бело саламурено сирење кое е со најдобар и стандардизиран квалитет кој ги исполнува бараните квалитетни стандарди. Оптимизираните технолошки параметри за производство на бело саламурено сирење се следниве: пастеризација I (70-75°C / 60 секунди); задолжителна стандардизација на млекото (протеин 32-35g/kg; млечна маст 37-40 g/kg); пастеризација II (74-77°C / 5 минути); додавање на starter култури (*Str. thermophilus* и *Lac. bulgaricus* 0.2-0.4%); додавање на CaCl<sub>2</sub> (0.010%-0.040%); Време на коагулација (45-50 минути); Операцијата пресување завршува до достигнување на 62% на водена содржина; Концентрацијата на сол во солениот раствор 10-12%, киселост на солен раствор 50-70°SH; Период на ферментација прва фаза (18-20°C до 80°SH), Период на ферментација втора фаза (10-12°C до 52% водена содржина); Лагерување 3-4°C;

Од добиените резултати во нашите испитувања и утврдувањето на оптималните технолошки параметри на основните операции, ќе допринесе кон добивање на специфична, типична, традиционална и стандардизирана технологија, со национален квалитет на бело саламурено сирење произведено во Р. Македонија;

**Клучни зборови:** бело саламурено сирење; варијанта, оптимизирање, технолошки параметри, квалитет;



## OPTIMIZING THE TECHNOLOGICAL PARAMETERS FOR MACEDONIAN WHITE BRINED CHEESE PRODUCTION

### ABSTRACT

The experimental researches in this doctoral thesis examined the quality of the four best variants white brine cheese produced from cow's milk in an industrial way in the Republic of Macedonia. This selection was made according a pre-made sensory analysis of 15 variants of white brine cheese which is sold on our market. According to the results obtained from the physicochemical and microbiological examinations of the four best variants (WBC KS104, WBC KS105, WBC KS110 and WBC KS111) an optimization of the technological parameters for the production of white brine cheese was made, and with their application it will be produced Macedonian white brine cheese which has the best and standardized quality and meets all the required standards. The optimized technological parameters of the production process for Macedonian white brine cheese are as follows: mandatory pasteurization at temperature of 74-76°C, with a retention time of 10 minutes; milk standardization (protein/milk fat, 32-35 g/kg and 37-40 g/kg), starter cultures (*Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*) from 0.2% to 0.5%; CaCl<sub>2</sub> from 0.010% to 0.020%, coagulation time 45-60 minutes; curd processing up until 1 hour; pressing up to 62% water; cutting in pieces; salt in brine 10%-12% and acidity 55-70°SH, fermentation I phase: 18-20°C till 80°SH, fermentation II phase 10-12°C till 52% water content; storage at 3-4°C; The obtained results in our examinations and determining the optimal technological parameters of the basic technological operations will contribute to the obtaining of a specific, typical, traditional and national quality of white brine cheese produced in the Republic of Macedonia.

**Key words:** white brined cheese; variant, optimization, technological parameters, quality;

2.3.9. Солење на сирењето	31
2.3.10. Зрење на сирењето	31
2.3.11. Лагорување на бело саламурено сирење	31
2.4. Дополтки при производството на бело саламурено сирење	32
2.4.1. Дополвање на стартер култури	32
2.4.2. Дополвање на киселин фермент	33
2.4.3. Дополвање на киселински додатоци	33
2.4.4. Дополвање на CaCl <sub>2</sub>	33
2.4.5. Дополвање на натриум или калиум нитрат	34