

<https://doi.org/10.11118/978-80-7701-048-1-0285>



ABSTRAKT

Řada studií prokázala, že na šlehatelnost smetan mají vliv různé faktory, jako je složení, temperování smetan, velikost tukových kuliček atd. Také charakter mléčného séra ovlivňuje výsledné vlastnosti šlehačky. Zvýšení obsahu bílkovin v sérové fázi šlehačky vede k prodloužení doby šlehání, zatímco zvýšení iontové síly séra dobu šlehání zkracuje. Při delším procesu šlehání dochází ke ztrátě vzduchových bublinek a následné fázovou inverzi šlehané hmoty na máslová zrna. To má za následek nižší nášleh. Doba šlehatelnosti prodlužuje i stupeň homogenizace mléčného tuku.

Při hodnocení pěnotvorných vlastností trvanlivé smetany ke šlehání od českého výrobce bylo zjištěno, že většina stanovovaných parametrů odpovídá kvalitní smetaně ke šlehání - kvalitní smetana ke šlehání má být šlehatelná do 1 min a nášleh má dosahovat 100–130 %. Šlehatelnost na hranici tolerance lze vysvětlit tepelným ošetřením (UHT) suroviny a její vysokou tučností. Jsou publikovány poznatky, kdy s vyšší intenzitou záhřevu smetany ke šlehání se prodlužuje také její šlehatelnost a klesá nášleh. To je pravděpodobně způsobeno denaturací β -laktoglobulinu, který tvoří komplexy s κ -kaseinem a α -laktalbuminem. Vzniklé agregáty pak v důsledku své větší velikosti oproti nativním proteinům difundují pomaleji na fázové rozhraní a zvyšují viskozitu materiálu, čímž je výrobek schopen pojmout a udržet nižší množství vzduchu a proces jeho inkorporace je pomalejší. S vyšším tepelným ošetřením zpravidla klesá též stabilita pěny - námi testované vzorky ale měly stabilitu dobrou (odkap mléčné plazmy nemá přesahovat 4 ml/100 g/2 hod.). Skladovací experiment spočíval v uložení UHT smetany pro teplotě 21 °C a 8 °C po celou dobu minimální trvanlivosti (3 měsíce). Při porovnání šlehatelnosti, nášlehu, senzorických vlastností a stability pěny vycházela lépe smetana skladovaná při laboratorní teplotě, která v souladu se značením na obalu byla 24 hod. před šleháním uložena zchlazena na 8 °C. S blížícím se koncem doby minimální trvanlivosti ale u těchto výrobků významně vyvstával tuk (již v polovině doby, ve srovnání s chlazenými vzorky; na konci této doby byl již zcela odsazen). Toto se významně projevilo i při senzorickém hodnocení samotných smetan. Významně rychleji tento jev pak ještě nastával v menších baleních (250 ml). U našlehaných smetan ze senzorického hlediska však statisticky významné rozdíly zjištěny nebyly.

Klíčová slova: smetana ke šlehání, šlehatelnost, nášleh, senzorické vlastnosti, stabilita pěny, skladování

ABSTRACT

A number of studies have shown that the whipping ability of creams is influenced by various factors, such as composition, cream tempering, size of fat globules, etc. The nature of milk whey also influences the resulting

properties of whipped cream. Increasing the protein content in the whey phase of whipped cream leads to an extension of the whipping time, while increasing the ionic strength of the whey shortens the whipping time. With a longer whipping process, air bubbles are lost and the whipped mass subsequently inverts into butter grains. This results in lower whipping. The whipping time is also extended by the degree of homogenization of milk fat.

When evaluating the foaming properties of long-life whipping cream from a Czech manufacturer, it was found that most of the specified parameters correspond to high-quality whipping cream - high-quality whipping cream should be whippable within 1 minute and the whipping should reach 100–130%. Whipping at the tolerance limit can be explained by the heat treatment (UHT) of the raw material and its high fat content. There are published findings that with a higher intensity of heating of whipping cream, its whipping time also increases and the whipping effect decreases. This is probably caused by the denaturation of β -lactoglobulin, which forms complexes with κ -casein and α -lactalbumin. The resulting aggregates, due to their larger size compared to native proteins, diffuse more slowly to the phase interface and increase the viscosity of the material, which means that the product is able to accommodate and retain a lower amount of air and the process of its incorporation is slower. With higher heat treatment, the stability of the foam usually also decreases - but the samples tested by us had good stability (milk plasma drip should not exceed 4 ml/100 g/2 hours). The storage experiment consisted of storing UHT cream at a temperature of 21 °C and 8 °C for the entire minimum shelf life (3 months). When comparing whipping, creaminess, sensory properties and foam stability, cream stored at laboratory temperature performed better, which, in accordance with the packaging label, was stored refrigerated at 8 °C for 24 hours before whipping. However, as the end of the minimum shelf life approached, fat in these products significantly rose (already in half the time, compared to refrigerated samples; at the end of this time it was completely set aside). This was also significantly reflected in the sensory evaluation of the creams themselves. This phenomenon occurred significantly faster in smaller packages (250 ml). However, no statistically significant differences were found in the sensory evaluation of whipped creams.

Keywords: whipping cream, whippability, creaminess, sensory properties, foam stability, storage

Kontaktní adresa: Ing. Jana Zemanová, Ph.D., Ústav technologie potravin, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, 613 00 Brno.