

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ВИРОБНИЦТВА ЗАГАРТОВАНОГО МОРОЗИВА

Гімбаров А.С. 21 МБАІ

Керівник Кюрчев С.В., к.т.н., проф.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Анотація – розглянуто технологію виробництва морозива.

Морозиво — це продукт, який одержують шляхом пастеризації, гомогенізації, збивання та одночасного заморожування багатокомпонентних десертних сумішей (молочних, комбінованих, плодово-ягідних або овочевих, ароматичних). До складу подібних сумішей входять такі харчові компоненти: молочна сировина, компоненти немолочного походження, стабілізатори, емульгатори, підсолоджувачі, смакові, ароматичні речовини, барвники та ін.

Підготовка сировини — це зважування розрахованих рецептурних компонентів, фільтрування рідких, просіювання та, за необхідності, змішування сухих інгредієнтів, подрібнення добавок, очищення та миття плодів, ягід та зачищення й розплавлення вершкового масла, миття родзинок, набухання та розчинення стабілізаторів.

Ароматичні есенції, плодово-ягідні соки, молочну кислоту, що надходять у скляній тарі, розпаковують з ящиків, оглядають, обмивають, обтирають та розкупорюють.

Ящики, бочки та металеві банки відкривають обережно, щоб з них у сировину не попали сторонні часточки. Мішки з сипкою сировиною відкривають по шву та направляють її на просіювання крізь сита з діаметром отворів (мм): 1,0...2,0 — для борошна та крохмалю, 1,5...3,0 — для порошку-какао, 1,5...2,0 — для молока сухого, 2,0...3,0 — для цукру-піску та яєчного порошку.

Приготування суміші починають зі змішування рідких компонентів (води, молока, вершків та ін.) та підігрівання одержаної суміші до температури 40...45 °С. Потім додають розплавлені та згущені компоненти, далі — сухі продукти, яєчні продукти і наприкінці — стабілізатори.

Заморожене вершкове масло повинно бути нарізане та попередньо розплавлене. При змішуванні рідкого жиру з водною фазою утворюється груба нестійка емульсія прямого типу, що є першим кроком для подальшого диспергування жиру.

Барвники та ароматизатори додають в основному у визрілу суміш перед фрезеруванням. Стабілізатори краще диспергуються у сумішах з низькою активністю води, наприклад, у цукровому сиропі, що вміщує

66...68 % сухих речовин. Особливо важко вводити стабілізатори у нежирні суміші, зокрема за умови їх подальшої пастеризації у пластинчастих теплообмінниках, тому що нежирні суміші сильно спінюються та стають занадто в'язкими.

Очищення сумішей проводять шляхом фільтрування їх з метою видалення нерозчинних часток рецептурних компонентів, для чого використовують дискові, пластинчасті, циліндричні та інші фільтри.

Для цього рідку суміш нагрівають до температури 60...65 °С, вносять у неї жировий компонент та проводять емульгування за допомогою спеціального обладнання — емульгаторів або диспергаторів, або ж суміш упродовж: 10 хв. перекачують по замкнутому контуру за допомогою насосу. Емульгувати жир можна також у невеликій кількості молока (до 30 % від загальної кількості).

Пастеризацію сумішей для морозива застосовують з метою суттєвого зниження кількості вегетативних мікроорганізмів та повного знищення патогенних мікроорганізмів, руйнування гідролітичних ферментів, повного розчинення сухих компонентів та розплавлення жиру й емульгатора, покращення смаку та аромату сумішей, підвищення однорідності, подовження строку зберігання продукту. Причинами застосування підвищених температур пастеризації сумішей є намагання одержати кращу консистенцію морозива внаслідок підвищеної денатурації сироваткових білків і за рахунок цього знизити кількість стабілізатора.

Гомогенізація суміші значно покращує якість морозива та полегшує подальший процес її переробки. У результаті з гомогенизованою суміші виходить більш пластичне морозиво, з ніжною однорідною структурою, з добре вираженим смаком молочного жиру, який до того ж легше засвоюється організмом. Температура гомогенізації суміші повинна бути не нижче 63 °С.

Охолоджена до температури 2-6 °С суміш надходить в ізольовані ємності для дозрівання і тимчасового зберігання. Мета охолодження суміші морозива полягає в підготовці її до дозрівання, а також у створенні несприятливих умов для розвитку мікроорганізмів під час її зберігання.

Фрізерованія суміші – ця операція є основною при виробництві морозива, в процесі якої суміш перетворюється на кремоподібну, частково замор.

Далі морозиво гартують у спеціальних гартівних камерах, морозильних апаратах або ескімогенераторах. У гартівних камерах повітря охолоджується до мінус 30 °С внаслідок безпосереднього випаровування аміаку в батареях, розташованих, як правило, у вигляді стелажів.

До відправки морозива на підприємства громадського харчування і в торговельну мережу його зберігають в камерах з температурою повітря не вище мінус 18⁰С і відносною вологістю 35-90%. У камері необхідно підтримувати суворий санітарний режим.