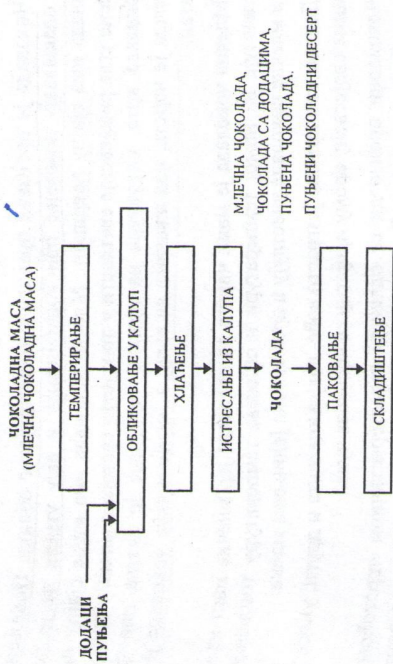


После обраде у кончи, чоколадна маса има карактеристичан сировински састав, формирана физичка и ароматична својства. Затим се транспортује кроз загрејану цев помоћу пумпе за тешке масе у резервоар у којем се краткотрајно складишти на температури између 45 и 50 °C.

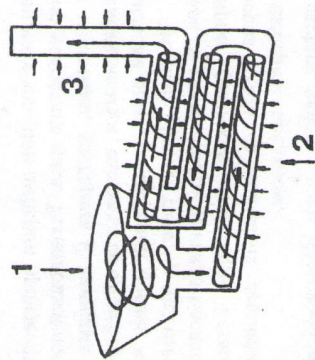
chocolate ПРОИЗВОДЊА ЧОКОЛАДЕ

Технолошки процес производње чоколаде приказан је на слици 6.20.



Слика 6.20. Шема технолошког процеса производње чоколаде

Прва фаза у производњи чоколаде је темперирање чоколадне масе. У фази темперирања чоколадна маса протиче кроз уређај у којем се хлади на 36 °C, па на 27 до 29 °C и на крају загрева до температуре између 30 и 32 °C. Ова фаза је потребна да се какао маслац припреми за кристализацију. Све време током двоструког хлађења и загревања чоколадна маса се меша. Током темперирања формирају се језгра кристалића какао маслаца. На слици 6.21 дата је шема уређаја за темперирање чоколадне масе.



Слика 6.21. Уређај за темперирање чоколадне масе: 1 – улаз, 2 – темперирање у три канала, 3 – излаз темперирание чоколадне масе

Непосредно после темперирања чоколадна маса се транспортује на линију за производњу чоколаде. Улива се у загрејане калуле на 29 °C. Разливању чоколадне масе у калулу помаже вибрациони уређај на којем се тресу напуњени калули. Пуни калули се уносе на транспортном уређају у хладњак. У тај уређај за хлађење уводи се хладна ваздушна струја која хлади пуне калуле и настаје кристализација какао маслаца и очвршћивање чоколаде. Температура чоколаде на излазу из уређаја за хлађење је 15 °C.

У делу производне просторије у којој се на линији улива чоколадна маса у калуле температура је око 27 °C а у производној просторији у којој се чоколада пакује температура је око 18 °C. Ове просторије су снабдевене клима-уређајима. То значи да се линија за производњу чоколаде налази у две производне просторије са различитим климатусловима. Излазни део уређаја за хлађење се налази у просторији за паковање. Непосредно после напуштања уређаја за хлађење, калули са чоколадом се окрећу и чоколада истреса на подметач од пластичног материјала са којег се преноси на транспортну траку. Чоколада се налази на подметачу или транспортује на траци да се изједначи њена температура са температуром производне просторије. На тај начин се постиге да чоколада задржи сјајну површину. На крају се на машинама за паковање чоколада пакује у алуминијумску фолију и омотни папир.

Линија за производњу чоколаде ради непрекидно. На њој се налазе сви потребни уређаји за обликовање чоколадне табле, чоколаде са додацима, пуњене чоколаде и чоколадног десерта. На њој се покрећу празни и пуни калули. Одговарајућа температура и релативна влажност у обе производне просторије су важне да би се спречило настајање технолошке грешке сивљења чоколаде или бељења чоколаде када се формира бео слој кристалића шећера на површини чоколаде.

Технолошка грешка сивљења чоколаде по свим слојевима је последица кристализације какао маслаца у више кристалних облика. Сивљење се може појавити ако се чоколадна маса улива у незагрејане калуле. Неопходно је да се празни калули пре уливања чоколадне масе загреју на 29 °C. Ако се чоколадна маса улије у незагрејани калул, наступа тренутно сивљење додирног слоја са калулом, јер кристализују кристалићи какао маслаца другог облика и друге величине. Ти кристалићи одбијају светлост под другим углом и појављује се сивљење. Сивљење чоколаде се појављује у почетку складиштења кад се веома ситни кристалићи какао маслаца отапају и прелазе у крупније при чему помаже и виша температура. На дуготрајно складиштењу чоколади се такође може појавити сивљење.

Технолошка грешка бељења чоколаде је последица разлике температуре чоколаде после хлађења и температуре производне просторије у којој се чоколада транспортује после хлађења. Температура чоколаде на крају хлађења је око 15 °C, температура просторије је од 16 до 18 °C а релативна влажност је 50 %. Ако у производној просторији не ради клима-уређај и њена температура буде 20 °C и мало повећана релативна влажност, тренутно се образује на површини чоколаде слој кондензоване воде (догађа се исто као кад се изнесе огледало из топле собе на прозор и хладноћу). Због кондензације слоја воде на површини чоколаде настаје делимично растварање шећера. После исушивања воде појављује се бела површина