



پدیده شکوفه زدن:

عبارتست از پیدایش لکه های سفید شکوفه مانند با مایل به رنگ تیره روی سطح شکلات که بیشتر در شکلات های تیره ایجاد شده و عوامل مختلفی در آن دخالت دارد.

ذخیره کردن شکلات:

شکلات مستعد جذب رطوبت و بوهای خارجی است. در نتیجه باید در محل خشک و خنک و به دور از نور و گرما (ترجیحا دمای ۱۲-۲۰ درجه سانتیگراد) نگهداری شود. شکلات بسیار حساس به انواع

بوهاست. از این رو لازم است در یک محیط عاری از بوهای خارجی با یک جریان مناسب هوا نگهداری شود.

آب شدن شکلات:

شکلات در درجه حرارت بین ۴۰ و ۴۵ درجه سانتی گراد به بهترین نحو ذوب می شود. هرگز شکلات را در برابر منبع مستقیم حرارت قرار ندهید. ترجیحا بهتر است از محفظه گرم یا بین فازی استفاده نمایید. ترتیبی فراهم کنید تا شکلات درجه حرارت یکنواختی در حدود ۴۵-۴۰ درجه سانتی گراد دریافت نماید.

خواهد داد. در واقع بهتر است محیطی که شکلات در آنجا استفاده می شود همواره نوعی از تهویه داشته باشد.

تولید شکلات

کیفیت شکلات از طریق فرآیند تولید، نسبت های مخلوط کردن و کیفیت مواد خام، توده کاکائو، کره کاکائو و شکر تامین می گردد. توده کاکائو بسته به مقدار موجود طعم متمایزی به دست می دهد و هرچه توده کاکائو بیشتر شد، طعم شکلات قویتر و تلخ تر است. شکلات قوی شیرینی کمتری دارد چرا که باعث کاهش محتوی شکر می شود. کره کاکائو توسط دستگاه های برس مخصوص از دانه های بو داده کاکائو به دست می آید. کره کاکائو هنگام جامد بودن رنگ زرد کم رنگی داشته و به شکل مایع زرد پر رنگ می باشد. کره کاکائو مزه ی ویژه ای دارد که بسته به محل تولید (نوع



سرد کردن شکلات:

زمانی که محصولات با شکلات پوشش داده شوند، لازم است سرد شده و یا در یک اتاق خنک با دمای ۱۵-۱۳ درجه سانتی گراد قرار داده شود چرا که ضاحر براق نمای محصولات کاملاً تمبر شده می تواند از طریق سرد کردن نامناسب تخریب شود.

محصولات شکلاتی که سرد شده یا در یخچال نگهداری شده اند را نباید ناگهان وارد هوای گرم نمود در غیر این صورت بر روی سطح شکلات کندانسیون روی

کننده حجیم و قسمت کوچکی از کره کاکائو، خمیر شکلات با باند نسبتاً سفت و با اقوام پلاستیکی به دست می آید. اگر بافت خیلی شل و نرم باشد خمیر به طور صحیح از غلطک بالا نخواهد رفت. همچنین اگر خیلی سفت باشد عبور کردن خمیر از بین غلطک ها به تعویق افتاده و یا با اشکال همراه می شود.

- تصفیه:

خمیر شکلات در صنعت شکلات سازی مدرن حائز اهمیت می باشد و بافت نرم و مطلوبی را ایجاد می نماید. هدف اصلی غلطک تصفیه کننده، آسیاب نمودن خمیر شکلات وارد شده به آن است. این دستگاه به عنوان یک ماشین پخش کننده ذرات خرد شده عمل می نماید به طوری که تمام ذرات با اجزای چربی مایع کاملاً مرطوب می شوند. سرد کردن صحیح غلطک ها راه اصلی به منظور اطمینان از یکنواختی آسیاب می



دانه کاکائو و کشور یا محل رویدن) متغیر است. برای تهیه شکلات ساده یا تیره، شکر، توده خرد شده کاکائو و طعم دهنده ها و لستین مخلوط می شود. ماده طعم دهنده مصرفی مثلاً وانیل یا واتیلین است. لستین به عنوان امولسیفایر به کار می رود.

فرآیند تولید شکلات:

فرآیند تولید شکلات را می توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- مخلوط نمودن:

با مخلوط کردن لیکور کاکائو، شیرین

حاوی تعداد کمی هاگ های مقاوم به حرارت می باشند در حالی که فرآورده هایی که حرارت نمی بینند دارای تعداد زیادی میکروب می باشند که از اجزای ترکیب دهنده آن ها منشا گرفته است. باکتری هایی که اسید لاکتیک تولید می کنند (لوکونوستوک فرنتریودوس و گونه های لاکتوباسیلوس و استرپتوکوکوس) ارگانیسم هایی که اسید استیک تولید می کنند (به عنوان مثال استوباکر و گونه های باسیلوس و کلستریدیوم تریواستیکوم همراه با مخمر های متداول (روبوئولا و ساکاروماسیس) و کپک ها (آسپرژیلوس و پنی سیلیوم) اغلب در فرآورده های قنادی یافت می شوند.

باشد. زمان خاتمه آسیاب کردن به وسیله محاسبه اندازه ذرات در توده شکلات تصفیه شده ارز یابی می گردد. اندازه ذرات بسته به نوع شکلات عموماً بین ۲۵-۳۵ میلیمتر تغییر می کند.

- کنچینگ برای بهبود طعم و بافت نهایی محصول می باشد. مواد فرار ناخواسته بابه هم مکانیکی خارج می شود و سیالیت بهبود می یابد. در کنچینگ خشک به کره کاکائو در پایان فرآیند اضافه می گردد.

- تمپرینگ صحیح پایداری مطلوب شکلات را در طول ذخیره سازی و نگهداری تضمین می کند.

آزمایش های اختصاصی فرآورده های قنادی؛ زمینه میکروبی:

زمینه میکروبی فرآورده های قنادی بستگی زیادی به اجزای متشکله و روش تولید آن دارد. شیرینی هایی که در فرآیند آن ها از حرارت استفاده می شود

تغییر زمینه میکروبی در هنگام فساد:

فرآورده های قنادی اغلب رطوبت کمی دارند و مانند مواد غذایی که حاوی رطوبت زیاد هستند، مورد تهاجم میکروبی قرار نمی گیرند. معمولاً فرآورده های قنادی در شرایط سترون تولید نمی شوند. عامل مهم رشد میکروب ها در این فرآورده ها وجود رطوبت و فعالیت آب است. اگر فعالیت آب کمتر از ۰/۹۰ باشد، معمولاً از رشد میکروب ها جلوگیری می کند.

مراحل کنترل کیفیت شکلات:

به طور کلی کنترل کیفیت شکلات طی سه مرحله اصلی انجام می پذیرد:

کنترل کیفیت مواد اولیه:

کنترل کیفیت مواد اولیه شامل آزمایش هایی از قبیل اندازه گیری رطوبت، آزمایش های پراکسید و اسیدیته، اندازه گیری PH، تعیین سختی آب، اندازه گیری کلرور آب، اندازه گیری بریکس، اندیس پروکسید

روغن و غیره می باشد که برای انجام کنترل کیفیت شکلات تمام این آزمایش ها از قبل باید بر روی مواد غذایی انجام گیرد تا درجه مرغوبیت هر یک از مواد اولیه مشخص گردد و در صورت مرغوب نبودن مواد اولیه مشخص گردد و در صورت مرغوب نبودن مواد اولیه آن ها را رد کرده و از مواد اولیه بهتری استفاده شود.

کنترل کیفیت در طی فرآیند تولید:

برخی از نقاط کنترل چنانچه در فرآیند تولید یک محصول کنترل نشود موجب پایین آمدن راندمان تولید و در نتیجه آن ضرر اقتصادی خواهند شد. مهمترین نقاطی که در خط تولید باید تحت کنترل قرار گیرد عمدتاً شامل موارد ذیل هستند. - اتاق هایی که معمولاً عمل فرمولاسیون در آن ها انجام می شود.

- محل هایی که در آن ها شاخص های



بعد از تعیین نقاط کنترل بر روی خط تولید باید برنامه منظمی برای کنترل این نقاط اجرا شود و به طور مرتب و برنامه ریزی شده این نقاط تحت بررسی و آزمون قرار گیرد.

کنترل یا بازرسی محصول نهایی:

در این مرحله امکان بهبود کیفیت ماده غذایی وجود ندارد و به همین علت نمی توان این مرحله را به عنوان مرحله کنترل

مختلف مثل درجه حرارت، رطوبت، میزان خلا و مدت زمان اندازه گیری می شود مثل پاستوریزاسیون، استریلیزاسیون، بلنچر، دیگ های تغلیز و نظایر آن ها. - نقاطی که احتمال بروز آلوده گی های ثانویه در آن ها وجود دارد مانند پمپ ها و نقاطی که احتمال باقی ماندن مواد غذایی در آن ها وجود داشته و به راحتی نیز تمیز نمی شوند.

شوند. اسیدیته و PH پنیر، مقدار مواد معدنی موجود در آب پنیر تحت الشعاع قرار می دهد. معمولاً هرچه اسیدیته بالاتر باشد، مواد معدنی نیز بیشتر خواهد شد. این مطلب سبب افزایش مقدار طعم های نا خواسته در شکلات می گردد، بنابراین ترجیح داده می شود که مواد معدنی در آب پنیر حذف گردد.

اگر پروتئین را از آب پنیر جدا کند، لاکتوز جدا می شود، آنگاه می توان آب پنیر را غلیظ و به شکل کریستالی در آورد.

کیفیت به شمار آورد زیرا در این مرحله فقط می توان نتایج فعالیت های انجام شده در مراحل قبلی مثل تهیه مواد اولیه و کنترل فرآیند تولید انجام پذیرد. در این مرحله عمل کنترل کیفیت صورت پذیرفته و بازرسی های انجام شده در مرحله نهایی نشان دهنده چگونگی کنترل کیفیت در مراحل قبلی می باشد و مشخص می نماید که آیا کنترل کیفیت در مراحل قبلی به نحو مطلوبی صورت پذیرفته است یا خیر

پودر آب پنیر و پودر لاکتوز:

این دو نوع پودر در انواع شکلات و روکش های طعم دار استفاده می شوند. این پودرها محصولات جانبی کارخانه های تولید پنیر و کازئین هستند. مزیت آن ها شیرینی کمترشان نسبت به شکر است. در نتیجه می توانند در محصولاتی که به شیرینی کمتری نیاز دارند، جایگزین