

تولید شکلات بن بن

وزارت کار و امور اجتماعی - معاونت اشتغال - سال ۱۳۷۶

مقدمه

انسان از قدیم از مواد خوراکی شیرین استفاده نموده است بدین ترتیب که میوه‌های شیرین را بصورت تازه مصرف می کرده و در فصولی که به آن دسترسی نداشته عصاره آن را غلیظ نموده و مورد مصرف قرار می‌داده است مثل شیر توت فرنگی و انگور و غیره با شناخت شدن قند در کشور ما در سال ۱۳۷۲ شمسی اجازه تاسیس اولین کارخانه قند به شرکت بلژیکی داده شد. نخستین کارخانه قند در کهریزک به ظرفیت ۸۰ تن چغندر قند در روز شروع بکار نمود. امروزه کارخانه‌های متعددی در سراسر ایران با ظرفیت‌های متفاوت مشغول به کار می‌باشند.

با تولید قند، تولید انواع فراورده‌های قندی نیز آغاز شد. بر اساس فرهنگ و عادات و سنن قومی هر منطقه انواع متفاوتی از آن تولید شده است فراورده‌های قندی ابتدا از ترکیب شکر با یک نوع شیر درختی مواد غذایی تولید می‌شده است لیکن با پیشرفت تکنولوژی فراورده‌های شکر نیز متنوع‌تر گردید این فراورده‌ها از لحاظ مقدار آب بخار شده، رطوبت محصول، نحوه پخت، تشکیل یا عدم تشکیل کریستالیزاسیون، مقدار pH و مقدار درجه حرارت پخت متفاوت می‌باشند. در ذیل شرح مختصری در باره ساخت فراورده سفت شکری، بن بن می‌پردازیم.

مراحل انجام کار

شامل:

بسته بندی → سردکردن نهایی → شکل دهی → سردکردن اولیه → مخلوط و پخت

مخلوط و پخت:

مواد ترکیبی بن بن شامل شکر + آب + گلولز + اسید سیتریک + اسید تارتاریک + اسانس + رنگهای مجاز خوراکی می‌باشد.

بطور مثال مقدار ۷۰ کیلوگرم شکر، ۳۰ کیلوگرم گلولز، ۲۰ لیتر آب، ۶۵۰ گرم اسید سیتریک و تارتاریک، ۴۰ سی سی اسانس رقیق و ۲۰ سی سی رنگ مجاز خوراکی رقیق در تیان (دیگ) ریخته و بهم می‌زنیم تا مخلوط شده و حل گردد (تا حرارت ۱۵۵/۵ درجه سانتی‌گراد مقدار ماده خشک تولید شده ۹۸ درصد و بن بن تولید شده ترش است برای تهیه بن بن معمولی مقدار اسید سیتریک یک دهم درصد و مقدار اسید تارتاریک نیز یک دصد است.

در حرارت ۹۰ درجه سانتی‌گراد مجدداً مواد را بهم زده تا بهتر حل گردد در غیر اینصورت ته شربت در آتش می‌سوزد.

مراحلی که در پخت باید دقت کرد:

(الف) وقتی شکر حل شد شربت را نباید به هم زد.

(ب) مقدار شکری که رد دیوار تیان (دیگ) چسبیده بوسیله قلم مو یا پارچه یا استفج خیس باید تمیز کرد.

(ج) در حالیکه شربت می‌جوشد تیان را نباید حرکت داد در غیر اینصورت مخلوط بدست آمده یکسان نمی‌شود.

(د) همیشه قبل از شروع پخت همه مواد مورد نیاز حتماً باید آماده باشد.

نحوه پخت بصورت منقطع، نیمه منقطع، مداوم و پخت درفضای باز می‌باشد. خلا نسبی و تحت فشار بخار آب می‌تواند باشد برای تهیه این فراورده پخت بصورت منقطع و باز می‌باشد. مقدار حرارت هنگام پخت با توجه به محصول متفاوت است بین (۱۵۵/۵ - ۱۶۰ درجه سانتیگراد) و با ۱۶۶ درجه سانتی‌گراد می‌باشد باید دقت کرد در هنگام پخت شربت سیاه نشود.

سرد کردن اولیه:

شربت حاضر شده را روی میز از جنس اسیتل که سطح آن بوسیله روغن چرب شده است و زیر آن لوله کشی شده و توسط جریان آب سرد می‌شود ریخته پس از آنکه سرد شد مقدار لازم (در حرارت ۹۵-۹۰ سانتی‌گراد) اسانس و رنگ مجاز به اندازه دلخواه بر روی شربت ریخته کناره‌های شربت را به داخل تا می‌کنیم بدین نحو مخلوط مورد نظر بدست می‌آید که بعد از کمی سفت شدن سیالیت آن به حد دلخواه رسیده در این حالت است که آن را داخل دستگاه شکل دهنده می‌کنیم که از قسمت‌های ذیل تشکیل شده است:

شکل دهی کلی

محصول مورد نظر را به دستگاه کشل دهی که از چندین مخروط استوانه ای دوار که در حول یک مرکزیت چرخش دارند می گذاریم با چرخش دستگاه محصول به شکل کله قند بزرگ در می آید.

۲- تنظیم اندازه

این دستگاه که به نام قرقره نیز گفته می شود شامل قرقره هایی است که به طرف یکدیگر می چرخند کله کله فندي که نازک هم شده به قرقره ها داده با کشیدن قرقره ها درازتر می شود هنگامی که فاصله قرقره ها کم تر می شود باعث می گردد شربت تغلیظ و سرد شده به شکل باند استوانه ای یا لوله ای درآید آنگاه قرقره آخری قطر آن را به حد دلخواه می رساند (تقریباً به اندازه ۱ سانتی متر)

۲- قالب زنی، شکل دهی نهایی

قالب هایی که آماده شده محصول را به شکل دلخواه با توجه به شکل قالب مورد نظر در آورده و آن را بصورت زنجیره نواری روی باندهای سرد کن می ریزند.

۴- سرد کن نهایی

مواد شکل داده شده (زنجیر نواری) خارج شده از دستگاه قالب زند توسط باند به محفظه سرد کن می رسد که با سردکن نهایی درجه حرارت محصول به ۳۷-۳۹ سانتی گراد می رسد تا در مراحل بعدی شکل اصلی خود را از دست ندهد.

۵- مرحله روپوش دهی با شکر

بن بن های شکل گرفته پس از افتادن از باند سرد کن به داخل دستگاه و بیره از هم جدا شده و دانه های شکسته و ریز از بن بن ها جدا می گردد آنگاه داخل یک دستگاه شکر زن ریخته با چرخش محصول در داخل دیگ دستگاه از شربت بدون اسید سیتریک که برای کریستالیزه شدن مساعد است کم کم بر روی محصول می ریزیم تا محصول شکرک نبندد و در بسته بندی نیز دانه های بن بن به هم نچسبند.

بسته بندی: دو نوع است؛ فله ای و دانه ای

فله ای: که بصورت مخلوط از یک شکل با رنگهای مختلف به اندازه ۵ کیلوگرم در داخل پاکت پلاستیك، بسته بندی شده و به بازار عرضه می گردد.

دانه ای: که بوسیله دستگاه بسته بندی تك تك درون سلفون بسته بندی می گردد سپس در داخل پاکت پلاستیكي به بازار عرضه می گردد.

تعاریف مورد نیاز

شکر: برای شیرین کردن و کریستالیزه کردن شکلات بن بن استفاده می شود.

گلولز: برای براق نمودن، تاثیر در مزه و حفظ نمودن خاصیت کریستالیزه شکلات بکار می رود.

اسید سیتریک: برای ممانعت از شکرک زدن ماده تهیه شده.

اسیدتارتاریك: برای ممانعت از شکرک زدن ماده تهیه شده.

اسانس: برای خوشبو نمودن مواد

رنگ مجاز خوراکی: برای رنگ آمیزی و خوش رنگ کردن مواد

سلفون: برای بسته بندی بکار می رود.

نایلون پاکتی: برای بسته بندی بکار می رود.

مواد اولیه مورد نیاز جهت بن بن به ظرفیت ۲۰۰۰ کیلوگرم در هر شیفت

کاري

ردیف	شرح	مقدار در	واحد	قیمت واحد	قیمت کل با	قیمت کل ماه ریال
۱-	شکر	۱۷۰۰	Kg	۱۲۸۰	۲/۳۴۶/۰۰۰	۵۸/۶۵۰/۰۰۰
۲-	گلولز	۳۰۰	Kg	۱۸۵۰	۵۵۵/۰۰۰	۱۲/۸۷۵/۰۰۰
۳-	اسید سیتریک	۱۵	Kg	۱۰۰۰۰	۱۵۰/۰۰۰	۲/۷۵۰/۰۰۰
۴-	اسید تارتاریك	۱/۵	Kg	۱۵۰۰۰	۲۲/۵۰۰	۵۶۲/۵۰۰
۵-	اسانس	۱۰۰۰	cc	۱۵۰۰۰	۱۵/۰۰۰	۲۷۵/۰۰۰

۱۰۰/۰۰۰	۴/۰۰۰	۱۰۰۰۰	cc	۴۰۰	رنگ مجاز خوراکی	-۶
۴/۵۰۰/۰۰۰	۱۸۰/۰۰۰	۱۸۰۰۰	Kg	۱۰	سلفون	-۷
۱/۱۳۵/۰۰۰	۴۵/۰۰۰	۱۵۰	عدد	۳۰۰	نایلون پاکتی	-۸
۸۲/۹۳۷/۵۰۰						جمع

هر ماه را ۲۵ روز کاری محاسبه شده است.
هر سال را ۲۷۵ روز کاری محاسبه شده است.

تعاریف ابزار مورد نیاز

پاتیل: دیگهای پخت که برای پخت مواد مخلوط شده استفاده می گردد.
میز سرد کن: برای سرد کردن اولیه شربت آماده شده بکار می رود.
غلطک و قرقره: برای شکل دهی اولیه و آماده نمودن برای دستگاه قالب زن
دستگاه قالب زن: بانصب هر نوع قالبی به شربت غلیظ شده شکل دلخواه بدست می آید.

قالب: دارای شکلهای متفاوت بوده و برای شکل دهی بکار می رود.
راه تسمه با سرد کن: برای سرد کردن نهایی مواد شکل گرفته بکار می رود.
مخلوط کن: برای شکر دهی نهایی و ممانعت از چسبندگی دانه های بن بن هنگام بسته بندی استفاده می شود.

دستگاه بسته بندی: کار بسته بندی مواد را انجام می دهد.
دستگاه تهویه هوا: برای تهویه و پاکیزگی هوای کارگاه بکار می رود.
کپسول آتش نشانی: برای ایمنی کارگاه بکار می رود.

فهرست ماشین آلات و تجهیزات خط تولید و قیمت آنها

ردیف	شرح	تعداد	بهای واحد	بهای کل	هزینه استهلاك %۱۰	نوع سرمایه گذاری
۱	پاتیل	۳	۳۰۰/۰۰۰	۹۰۰/۰۰۰	۹۰/۰۰۰	ثابت
۲	میز سردکن	۲	۷۰۰/۰۰۰	۲/۰۰۰/۰۰۰	۲۰۰/۰۰۰	ثابت
۳	غلطک و قرقره	۱	۱۴/۰۰۰/۰۰۰	۱۴/۰۰۰/۰۰۰	۱/۴۰۰/۰۰۰	ثابت
۴	دستگاه قالب زنی	۱	۱۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۳/۰۰۰/۰۰۰	۱/۳۰۰/۰۰۰	ثابت
۵	قالب	۴	۵/۰۰۰/۰۰۰	۲۰/۰۰/۰۰۰	۲/۰۰۰/۰۰۰	ثابت
۶	راه تسمه با سرد کن	۱	۱۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۳/۰۰۰/۰۰۰	۱/۳۰۰/۰۰۰	ثابت
۷	مخلوط کن	۱	۲/۰۰۰/۰۰	۲/۰۰۰/۰۰۰	۲۰۰/۰۰۰	ثابت
۸	دستگاه بسته بندی	۱	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	۲/۰۰۰/۰۰۰	ثابت
۹	دستگاه تهویه هوا	۵	۱۰۰/۰۰۰	۵۰۰/۰۰۰	۵۰/۰۰۰	ثابت
۱۰	کپسول آتش نشانی	۲	۱۰۰/۰۰۰	۲۰۰/۰۰۰	۲۰/۰۰۰	ثابت
۱۱	هزینه نصب ۰/۰۵		۴/۳۳۰/۰۰۰			
	جمع			۸۴/۶۰۰/۰۰۰	۸/۴۶۰/۰۰۰	۸۸/۸۳۰/۰۰۰
	جمع کل مواد و ابزار مورد نیاز			۵۳۷/۵۰۰ ۱۶۷		

میزان اشتغالزایی:

۱۰ نفر شامل:

- مسئول فنی تغذیه (سرپرست)
- مسئول پخت
- کمک پخت
- مسئول میز سردکن
- مسئول غلظک و قرقه
- مسئول قالب
- مسئول بسته بندی
- راننده
- نگهبان و سرایدار
- مسئول دستگاه شکرده

فضای مورد نیاز

۳۰۰ متر مربع

آموزش مورد نیاز

حداکثر ۴ ماه