

fat bloom در شکلات چیست؟



در اثر کندانس شدن رطوبت روی سطح شکلات، شکر از شکلات خارج شده و پس از تبخیر رطوبت بصورت لکه های سفید روی محصول باقی می ماند.

گاهی اوقات وقتی بسته بندی شکلات را باز می کنیم ، ناگهان به لکه های سفید رنگی برمیخوریم که روی شکلات رسوب کرده و ظاهر آن را نا مطلوب ساخته تا آنجا که در برخی مقاطع تمایل ما را برای خوردن شکلات تا حد زیادی کاهش میدهد .مطلبی که در اینجا به آن پرداخته می شود به ماهیت و چرایی به وجود آمدن این پدیده بازمی گردد که از آن با نام سفیدک شکلات یا Chocolate bloom یاد می شود .

امروزه از پدیده سفیدک به عنوان معضل بسیار پیچیده ای که صنعت عظیم شکلات سازی دنیا با آن روبروست، نام برده می شود. بروز این پدیده در تولیدات کارخانجات شکلات سازی، آنها را دچار چالشهای فراوانی می کند؛ لذا سالهاست که محققان در جهت برطرف کردن این پدیده تلاش می کنند .

ایجاد سفیدک در شکلات یک تغییر فیزیکی پیچیده است که در سطح مولکولی انجام می گیرد و چون تغییرات صورت گرفته با چشم غیر مسلح و حتی با میکروسکوپیهای بسیار مجهز نیز قابل رویت نیست کشف دلایل و ارائه راهکار در جهت رفع آن را دشوار ساخته است .

تعریفی که می توان برای پدیده سفیدک در شکلات ارائه کرد به این شرح است :

زمانی که شکلات بعد از تولید و بسته بندی تحت تاثیر نوسانات دمایی حاصل از شرایط انبارداری، حمل و نقل و نگهداری در مکانهای مختلف از نظر درجه حرارت قرار می گیرد، برخی از چربی ها و یا کریستالهای شکر موجود در آن به سطح شکلات مهاجرت کرده و حبابهای سفید رنگی را در سطح رویی آن تشکیل می دهند که ظاهری ناخوشایند را در نگاه مصرف کننده ترسیم می کند، این پدیده خود بر دو نوع است :

شکوفه چربی یا سفیدک حاصل از مهاجرت چربی ها : که در اثر مهاجرت برخی از چربی ها به سطح شکلات قابل تشخیص است.

شکوفه شکر یا سفیدک حاصل از مهاجرت کریستالهای شکر : که در اثر وجود رطوبت در شکلات و جذب آن توسط مولکول های ساکاروز که با افزایش حرارت محیط به سطح شکلات مهاجرت می کنند، به وجود می آید.

همانطور که می دانیم شکلات ترکیبی از شکر، پودر کاکائو، کره کاکائو، روغن جانشین کره کاکائو، لیستین و وانیلین است و نیز می دانیم که روغن ها و چربی های مختلف دارای ترکیب متفاوتی از نظر زنجیر اسیدهای چرب با تعداد کربن و تعداد بندهای دوگانه (درجه اشباعی) می باشند. این تفاوت در اسیدهای چرب متعاقبا تفاوت در وزن مولکولی، نحوه کریستاله شدن، دمای ذوب و خلی دیگر از تفاوتها را شامل خواهد شد . بنابراین وقتی شکلات دارای چند نوع روغن و چربی می باشد (چربی شیر، پودر کاکائو و ...) طبیعی است که رفتار آنها در ساختمان شکلات متفاوت بوده و نتیجه برهمکنش آنان بر یکدیگر و همچنین سایر ترکیبات موجود در فرمولاسیون شکلات، کیفیت محصول نهایی و همچنین خصوصیات فیزیکی آن را تحت تاثیر قرار خواهد داد که یکی از نتایج این تاثیرات بروز پدیده سفیدک است .

تا بحال بررسی های زیادی در رابطه با حذف و یا کاهش این پدیده در شکلات انجام شده و نظریات متفاوتی نیز ارائه شده است که کاربردی ترین آنها انتخاب ترکیب مناسب چربی های موجود در فرمولاسیون شکلات، رعایت اصول در فرآیند تمپرینگ، انتخاب روش های مطلوب در تولید شکلات، دور نگهداشتن شکلات در تمامی مراحل تولید، توزیع و مصرف از رطوبت و نوسانات دمایی و اجتناب از نگهداری شکلات در دماهای بالا، افزودن مواد آنتی بلوم (یا ضد سفیدک) مانند برخی امولسیفایرها را تشکل می دهد.

در اکثر موارد منشاء سفیدک، مهاجرت چربی ها به سطح شکلات است . این پدیده با سفید شدن سطح شکلات و یا وجود لکه های سفید چربی

مشخص می شود که با لمس توسط انگشت ذوب شده و از بین می رود .

همچنین باید اشاره کرد که بروز پدیده سفیدک در شکلات یک پدیده فیزیکی بوده و از لحاظ ایمنی و بهداشتی، هیچ نوع آسیبی را به ماده غذایی و تبع آن به مصرف کنندگان وارد نمی کند همچنین از لحاظ ارزش غذایی نیز هیچ نوع تغییری در آن ایجاد نمی شود. نباید از نظر دور داشت که تنها تری گلیسرید های موجود در ساختمان شکلات هستند که با تغییر در خواص مورفولوژیکی آنان، تغییراتی در شکل ظاهری شکلات ایجاد شده و در واقع به از بین رفتن جلای طبیعی آن می انجامد .

سخن پایانی اینکه امید می رود تا با تلاش محققان و دانشمندان این عرصه، بروز چنین پدیده ای در شکلات که یکی از پرفرودارترین محصولات غذایی است تحت کنترل درآمده و این شیرینی خوشمزه و مغذی، کام میلیون ها انسان را همچنان شیرین نگاه دارد .

در باور عمومی به هر خوراکی کوچک شیرینی که از کاکائو درست شده باشد، شکلات می گویند اما شکلات در اصل فرآورده ای است که در آن از کاکائو و کره کاکائو استفاده شده باشد. در فرآیند تهیه شکلات، مرحله ای به نام «مشروط کردن» یا «تمپرینگ» وجود دارد که برای پیشگیری از ایجاد همین قسمت های سفید روی شکلات انجام می شوند. به عبارتی تمپرینگ باعث می شود رنگ و بافت شکلات ثابت بماند. اگر در کارخانه شکلات سازی این مرحله به درستی انجام نشده باشد، شکلات سفیدک می زند. ما تشکیل این قسمت های سفید را « شکوفه زدن» می نامیم. شکوفه زدن هم دو نوع دارد؛ شکوفه چربی و شکوفه قندی.

بلوم شکری که در اثر کندانسه شدن رطوبت خود محصول روی سطح شکلات ایجاد می شود

بلوم چربی که درجه حرارت نگهداری محصول که بالا می رود سبب مهاجرت کریستال های چربی قسمت های درونی شکلات به طرف سطح و لایه بیرونی شکلات می گردد.

شکوفه چربی به دلیل نقص در عملیات تمپرینگ و در اثر وجود کره کاکائو در شکلات و شکوفه قندی به دلیل نقص در سیستم بسته بندی به وجود می آیند.

این دو شکوفه با هم چه تفاوتی دارند؟

چه اشکالی ممکن است در بسته‌بندی وجود داشته باشد؟

ممکن است شکلات هنگام بسته‌بندی هنوز گرم باشد و به همین دلیل بعد از بسته‌بندی داخل بسته قطرات خیلی ریز رطوبت ایجاد شود. این قطرات، قند موجود در شکلات را بیرون می‌کشد و به این ترتیب سفیدک یا شکوفه قندی ایجاد می‌شود.

شکلات شکوفه زده فاسد است؟

در صنعت غذا، فساد یعنی عدم پذیرش مصرف‌کننده. این عدم پذیرش به دلیل عوامل ظاهری هم هست و گاهی فرآورده‌ای هیچ مشکلی هم برای سلامت مصرف‌کننده ایجاد نمی‌کند اما چون در بازار مصرف رد شده است، فاسد تلقی می‌شود. درباره شکلات سفیدک‌زده هم وضع به همین منوال است. ممکن است شما دوست نداشته باشید شکلاتی را که شکوفه‌زده بخريد اما اگر آن را به هر دلیلی خوردید، سلامتتان به خطر نمی‌افتد.

در باور عمومی به هر خوراکی کوچک شیرینی که از کاکائو درست شده باشد، شکلات می‌گویند اما شکلات در اصل فرآورده‌ای است که در آن از کاکائو و کره کاکائو استفاده شده باشد

شکوفه‌زدن چربی چطور پیش می‌آید؟ یکی دیگر از دلایل سفیدک‌زدن شکلات، جایگزینی کره کاکائو با سایر چربی‌هاست که اگر مقدار آن‌ها زیاد باشد، شکلات شکوفه چربی می‌زند زیرا کیفیت خمیر شکلات دیگر خوب نیست و بافت محصول، یکنواختی خود را از دست می‌دهد و چربی‌ها طی نگهداری محصول از آن جدا و به صورت دانه‌های سفید شکوفه روی شکلات ظاهر می‌شوند. **دلایل ایجاد شکوفه چربی:**

یکی دیگر از دلایل سفیدک‌زدن شکلات، جایگزینی کره کاکائو با سایر چربی‌هاست که اگر مقدار آن‌ها زیاد باشد، شکلات شکوفه چربی می‌زند زیرا کیفیت خمیر شکلات دیگر خوب نیست و بافت محصول، یکنواختی خود را از دست می‌دهد و چربی‌ها طی نگهداری محصول از آن جدا و به صورت دانه‌های سفید شکوفه روی شکلات ظاهر می‌شوند

راه‌های پیشگیری از شکوفه زدن: (۱) در فرآیند تهیه شکلات، مرحله ای وجود دارد که برای پیشگیری از ایجاد همین قسمت‌های سفید روی شکلات انجام می‌گیرد که (تمپرینگ) نام دارد به عبارتی تمپرینگ باعث می‌شود رنگ و بافت شکلات ثابت بماند. اگر

در کارخانه شکلات‌سازی این مرحله به درستی انجام نشده باشد، شکلات سفیدک می‌زند.

۲) مطابق با اصول صنایع شکلات‌سازی باید میزان چربی فرمول شکلات را در فصل‌های مختلف سال به نحوه خاصی تنظیم کرد. یعنی کارخانه شکلات‌سازی باید در فصل تابستان یک نوع شکلات را به بازار عرضه کند و در زمستان نوعی دیگر را. این تفاوت در فرمولاسیون تولید برای منطقه جغرافیایی بازار مصرف هم صدق می‌کند

- انتخاب ترکیب مناسب چربی
- عملیات تمپرینگ شکلات
- انتخاب روش‌های مطلوب در تولید شکلات
- پرهیز از نگهداری شکلات در دماهای بالا
- افزودن مواد آنتی بلوم مانند سوربیتان تری استئارات STS

اگر ترکیب چربی و دیگر ترکیبات به کار رفته در محصول شما با هم سازگار نباشد پدیده مهاجرت چربی Fat migration رخ می‌دهد.

اصلاً چرا به جای کره کاکائو از چربی‌های دیگر استفاده می‌شود؟

کره کاکائو فرآورده گرانی است و بعضی از تولیدکنندگان برای اینکه قیمت هر واحد از محصولشان با توجه به تورم زیاد بالا نرود چربی‌های دیگری را به جای کره کاکائو وارد فرمول محصولشان می‌کنند. مثلاً روغن‌های گیاهی که به آن‌ها اصطلاحاً «جانشین کره کاکائو» می‌گویند.

گاهی بسته برخی شکلات‌ها را که باز می‌کنیم شکلات شکسته و خرد شده است ولی این حالت در شکلات‌های مرغوب دیده نمی‌شود. چرا؟ این مشکل هم به نداشتن کره کاکائو یا افزودن چربی‌های دیگر به فرمول شکلات برمی‌گردد. چربی‌ها نقاط ذوب مختلفی دارند؛ برخی از آن‌ها در دمای اتاق جامدند درحالی‌که گروهی دیگر مانند روغن‌های مایع در دمای اتاق مایع هستند. سختی شکلات به چربی استفاده شده در آن بستگی دارد و شکلات را باید طوری تولید کرد که در هنگام نگهداری در بازار نه خیلی سفت باشد نه خیلی نرم. اگر خیلی نرم باشد حالت آن عوض می‌شود و به بسته می‌چسبد و اگر هم خیلی سفت و خشک باشد خیلی راحت می‌شکند و مصرف‌کننده محصول را رد می‌کند. چند نکته اساسی در مورد خرید شکلات:

شکلات، خوراکی پرتطرفداری بین کودکان و بزرگسالان است. بیشتر ما هرازگاهی این خوراکی خوشطعم را میخریم، اما تنوع شکلاتها و بسته بندیهای زیبای آنها، شاید ما را به این فکر بیندازد که شکلات خوب چه خصوصیات دارد و چطور میتوانیم بهترین نوع آن را شناسایی کنیم. بد نیست قبل از خرید، این ۶ نکته را بخوانید...

هرچه تازه تر، بهتر

حتما به تاریخ تولید و انقضا که پشت بسته بندی درج شده، دقت کنید. شکلاتی بخرید که اندکی از زمان ساخت آن گذشته باشد. یادتان باشد که شکلاتهای تیره، حداکثر تا یک سال، شکلاتهای سفید حداکثر تا ۸ ماه و شکلاتهای شیری حداکثر تا ۶ ماه بعد از تولید، قابل استفاده هستند.

هرچه خوشبو تر، تازه تر

بیشتر ما با بوی شکلات آشنایی داریم. شکلاتهای نامرغوبی که حاوی مواد افزودنی فراوان و غیرمجاز هستند یا از ترکیبهای بیکیفیت ساخته شده اند، بوی نامطبوع و ناخوشایندی دارند. همچنین شکلاتی که به مدت طولانی در فضای باز مانده، بوی محیط را به خود جذب و حتی مزه و طعمش تغییر می کند. البته بو کردن شکلات هنگام خرید، شاید کمی دشوار باشد زیرا اغلب شکلاتها داخل بسته بندی هستند و قبل از خرید نمیتوان آنها را امتحان کرد ولی لااقل میتوانید قبل از میل کردن، با این شیوه از مرغوب بودن آنها مطمئن شوید

هرچه ترد تر، مرغوب تر

شکلات را از وسط بشکنید. هنگام شکستن شکلات، باید صدای شکسته شدن را خوب بشنوید. در غیر این صورت، نمیتوان گفت کهنه یا نامرغوب است. به سطح شکسته شده شکلات توجه کنید، باید دندانهای ظریفی را مشاهده کنید. این شکل ظاهری نشان از کیفیت بالای شکلات دارد.

هرچه خوشمزه تر، مرغوب تر

هدف ما از شناخت شکلات آن است که کالای سالم و بیخطری بخریم و مهم تر از همه از خوردن آن لذت ببریم. شکلات مرغوب باید خوشمزه

باشد و وقتی آن را روی زبان قرار می‌دهیم، به تدریج ذوب و مزه آن در دهان پخش شود. طعم و مزه مناسب شکلات یکی از اصلی‌ترین اهداف خریداران این محصول برطرف‌دار است

هرچه تیره‌تر، سالم‌تر

شکلات‌ها در انواع مختلف؛ سفید، شیری، تیره، تلخ و بدون شکر به فروش می‌رسند. البته مواد افزودنی مانند اسانس نعناع، طعم میوه‌های مختلف، مغزها شامل گردو، فندق، بادام‌زمینی، پسته، کشمش، کارامل و... نیز در ترکیب‌های آنها مشاهده می‌شود اما نکته مهم درصد کاکائوی موجود در شکلات‌هاست. بالا بودن میزان کاکائو گرچه باعث تلخ‌تر شدن شکلات می‌شود ولی ارزش تغذیه‌ای محصول نهایی را افزایش می‌دهد و به دلیل وجود آنتی اکسیدان جلوی تولید رادیکال‌های آزاد را می‌گیرد، همچنین مصرف این ماده به راحتی از پوکی استخوان جلوگیری میکند و سرعت پیشرفت آن را کاهش می‌دهد. پس وقتی در حال خرید شکلات هستید، مواد تشکیل‌دهنده ثبت‌شده روی بسته‌بندی آن را بخوانید و حتماً به درصد چربی و درصد کاکائوی درج شده روی بسته‌بندی دقت کنید زیرا هر چقدر کاکائوی موجود در شکلات بیشتر باشد، ارزش تغذیه‌ای آن هم بالاتر خواهد رفت و هر چقدر چربی شکلات بالاتر باشد، احتمال افزایش وزن بعد از خوردن آن بیشتر می‌شود

هرچه براق‌تر، بهترهنگام خرید به سطح شکلات نگاه کنید؛ شکلات مرغوب باید سطح براق، صاف و بدون لکی داشته باشد. این موضوع، یکی از ارزیابی‌های مهم در تعیین کیفیت شکلات است.