

عنوان پروژه: ماده ضد شوری در آشپزی

پژوهشگران: هدیه زهرا منتظریان، ملیکا لوح موسوی

چکیده:

درک مزه ها توسط گیرنده های چشایی موجود در جوانه های چشایی روی زبان حس می شود. درک مزه شوری توسط کانال سدیمی و به طور مستقیم با ورود یون سدیم به سلول ها آغاز می شود. ما در این پژوهش به دنبال ماده ای هستیم که بتوان شوری غذا را با آن کاهش داد یا از بین برد. با توجه به سوالات مطرح شده ما توانستیم چند ماده را پیدا کنیم که باعث مهار طعم شوری و یا ادراک مزه شوری از دهان می شوند. موادی که در این پژوهش تست شدند عبارتند از آناناس، پودر نشاسته و سرکه سفید. هر کدام از این مواد را جداگانه در ظرفی حاوی آب نمک ریختیم و آزمایش انجام دادیم. با توجه به نتایج آزمایشات دریافتیم که سرکه اثر بیشتری در خنثی کردن طعم شوری دارد ولی مزه دیگری به ماده میدهد که این مطابق میل ما نیست. اثر آناناس و پودر نشاسته نسبتا یکسان بود. ولی نکته قابل توجه این است که اثر آناناس بعد از مدتی کاهش پیدا می کند و البته رنگ ماده را نیز تغییر می داد.



آشپزی (مهاری شوری در غذا)

پژوهشگران: هدیه زهرا منتظریان، ملیکاموسوی
استاد راهنما: سرکار خانم خصافی

نمایشگاه دستاوردهای پژوهشی،
آموزشی، پرورشی مجتمع آموزشی
نواور

چکیده

درک مزه ها توسط گیرنده های چشایی موجود در جوانه های چشایی روی زبان حس می شود. درک مزه شوری توسط کانال سدیمی و به طور مستقیم با ورود یون سدیم به سلول ها آغاز می شود. ما در این پژوهش به دنبال ماده ای هستیم که بتوان شوری غذا را با آن کاهش داد یا از بین برد. با توجه به سوالات مطرح شده ما توانستیم چند ماده را پیدا کنیم که باعث مهار طعم شوری و یا ادراک مزه شوری از دهان می شوند.

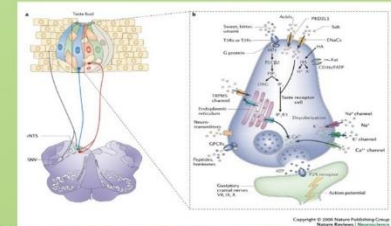
موادی که در این پژوهش تست شدند عبارتند از: آناتاس، پودر نشاسته و سرکه سفید. هر کدام از این مواد را جداگانه در ظرفی حاوی آب نمک ریختیم و آزمایش انجام دادیم. با توجه به نتایج آزمایشات دریافتیم که سرکه اثر بیشتری در خنثی کردن طعم شوری دارد ولی مزه دیگری به ماده میدهد که این مطابق میل ما نیست. اثر آناتاس و پودر نشاسته نسبتاً یکسان بود. ولی نکته قابل توجه این است که اثر آناتاس بعد از مدتی کاهش پیدا می کند و البته رنگ ماده را نیز تغییر می داد.

مقدمه

درک مزه ها توسط گیرنده های چشایی موجود در جوانه های چشایی روی زبان حس می شود. درک مزه شوری توسط کانال سدیمی و به طور مستقیم با ورود یون سدیم به سلول ها آغاز می شود. ورود سدیم به سلول باعث به راه افتادن آشار پیام رسانی ای می شود که در نهایت منجر به درک مزه شوری می شود.

برای همگی ما پیش آمده که نمک بیش از اندازه به چیزی اضافه کنیم و ماده زیادی به دلیل شور شدن بیش از حد از دست برود. ما در این آزمایش به دنبال ماده ای هستیم که بتوان با آن جلوی این اتفاق را گرفت. حال سوال هایی در این باره بوجود می آید:

آیا میشود ماده ای پیدا کرد که باعث مهار سدیم در غذا و یا مهار ادراک طعم شوری در انسان شود؟ البته در این باره مسائل متفاوتی مطرح است. مثلاً باید در دسترس باشد و قیمت آن هم مناسب باشد. به ماده رنگ و مزه قابل توجهی نیز ندهد.



مواد و روش ها

مواد لازم: آب، استوانه مدرج، نمک، آناتاس، پودر نشاسته، سرکه سفید، ترازو و پیمپ
ما در ۷ لیوان به مقدار ۷۰ میلی لیتر آب ریختیم. از لیوان ۲ تا ۷ به هر لیوان ۲ گرم نمک اضافه کردیم و از لیوان ۴ تا ۷ به ترتیب ۱ گرم نشاسته، ۵ میلی لیتر سرکه و ۵ میلی لیتر آب آناتاس اضافه کردیم.

از ۱۵ نفر خواستیم به ترتیب ۷ لیوان را مزه کنند. در هنگام آزمایش برای لیوان ۲ به افراد گفته می شود که آب با نمک همراه است و برای لیوان ۴ گفته می شود که ضد نمک اضافه شده است. اما این دو گفته به دلیل این است که تأثیر تلقین را بر درک مزه تست کنیم. همچنین در طول آزمایش از افراد خواسته شد تا چشمه های خود را ببندند تا رنگ ماده را نیز ببینند و به شوری شان از ۱ تا ۴ نمره بدهند (۱ یعنی اصلاً شور نیست و ۴ یعنی خیلی شور است).

منابع

- <https://www.livestrong.com/article/516420-how-to-neutralize-salt-in-food/>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11148/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Taste_receptor

تحلیل و بحث

در ابتدا برای مهار سدیم چند ماده را جست و جو کردیم. از بین آن ها EDTA موثرترین ماده بود. اما خوردن این ماده برای انسان مضر است. ماده موثر بعدی برای شلانه کردن سدیم در محیط آبی، سالیسیلیک اسید یا در واقع همان آسپرین بود. اگرچه این اسید برای انسان قابل خوردن است، با این حال مصرف بالای آن می تواند اثرات اختلالی بلند مدتی در دستگاه گوارش داشته باشد. برای همین از این ماده نیز صرف نظر شد.

در ادامه راه های مختلف برای کاهش شوری و حفظ تعادل غذاها در اینترنت جست و جو و بحث شد. یکی از راه هایی که پیدا کردیم برت کردن حواس با دیگر طعم ها در دهان است که باعث درگیری دیگر گیرنده های موجود در جوانه چشایی شده و بنابراین باعث می شود که درک میزان شوری توسط انسان کاهش یابد. بنابراین اضافه کردن شکر، فلفل و یا مزه های ترش یا تلخ می توانند این اثر را داشته باشند.

از طرفی در خیلی از سایت ها به اثر مهاری اسیدهای ضعیف بر مهار شوری تأکید شده بود که از این میان اسیدهای مانند آلیمو و سرکه سفید گزینه هایی برای امتحان کردن بودند. که سرکه سفید به دلیل طعم کمتر تست شد. در جست و جوی ما همچنین متوجه شدیم که میوه آناتاس دارای نوع خاصی از اسید است که نمک یا همان سدیم را به طور عجیبی مهار می کند.

از قدیم نیز اضافه کردن سیب زمینی یا مواد نشاسته دار به عنوان راهی برای مقابله با شوری غذا به کار برده می شده است. ما در اینجا پودر نشاسته را به عنوان نماینده این گروه نیز تست کردیم.

تأثیر مواد مختلف بر شوری آب



نتایج

میانگین نمره برای آناتاس ۲,۶۴ شد. این در صورتی است که در آزمایش اثر آنتی نمک در طول زمان کم شد و البته رنگ ماده را هم عوض کرد. میانگین نمره برای پودر نشاسته ۲,۵۷ شد و رنگ ماده را تا حدی رو به سفیدی می برد. میانگین نمره برای سرکه ۲,۲۸ شد. البته مزه را کمی به سمت ترشی تغییر می داد.

بررسی معنی داری نتایج نشان می دهد میانگین شوری آب برای پودر نشاسته و آناتاس تقریباً یکسان شد. از آنجا که پودر نشاسته هم رنگ سفید به ماده می داد و اثر آن در طول زمان از بین نمی رود به نظر می رسد می تواند بهتر از بقیه مهار شوری را انجام دهد.