

ماخذ:

مجله شفق - پاییز ۱۳۸۲

پدیده تلخی ناشی از لیمونوئیدها در آب برخی از مرکبات همچون پرتقال و گریپ‌فروت، یکی از مشکلات عمده در صنایع تبدیلی مرکبات در سطح جهان می‌باشد که اثر سوئی بر کیفیت محصول و اقتصاد جهانی آن دارد. لیمونین و نومیلین دو ترکیب عمده از گروه لیمونوئیدها هستند که از مزه تلخی برخوردار بوده و غلظت بالای این ترکیبات به‌ویژه لیمونین در آب پرتقال و کنستانتره آن پدیده تلخی تحت عنوان *dylayed bitterness* را ایجاد می‌کند که از نظر مصرف‌کننده قابل قبول و خوشایند نمی‌باشد. در حقیقت این پدیده در اثر وجود ترکیبی به نام لیمونین منولاکتون به‌عنوان پیش‌ساز لیمونین و آنزیمی به نام *limonoid D-ring lactone hydrolase* ایجاد می‌گردد.

لیمونین منولاکتون ترکیبی محلول در آب و بدون طعم تلخ بوده که در دو بخش آلبدو (*albedo*) و آندوکارپ بافت پرتقال وجود دارد. با استخراج آب‌میوه، سلول‌ها و بافت متلاشی می‌گردد و قطعات متلاشی شده بافت که محتوی لیمونین منولاکتون می‌باشند در حضور محیط اسیدی آب‌میوه و آنزیم مذکور هیدرولیز شده و به دی‌لاکتون و لیمونین تلخ تبدیل گردیده و سبب ایجاد طعم نامطلوب و آب‌میوه می‌شود از این‌رو تاکنون تلاش‌های گسترده‌ای برای کاهش مشکل ناشی از آن در کشورهای پیشرو تولیدکننده و صادرکننده صورت گرفته است.

امروزه علاوه بر استفاده از ترکیبات شیمیایی همچون رزین و مواد جذب‌کننده به‌منظور رفع عوامل ایجاد تلخی آب مرکبات، استفاده از روش‌های بیولوژیک در جهت کاهش آن‌ها به‌طور گسترده‌ای کاربرد یافته است. برای این منظور از سلول‌های باکتری تثبیت‌شده همچون *corinebacterum* *Fascian*, *arthrobacter globiformis* II, *Arthrobacter globiformis* بر روی ژل اکریل امید استفاده می‌گردد. در حقیقت آب‌میوه به دست آمده از مرحله استخراج از میان ستونی از سلول‌های تثبیت‌شده مذکور در ژل با سرعت ۱۰۰ میلی‌لیتر در ساعت در دمای اتاق عبور می‌نماید. ارگانیسیم‌های مذکور ترکیبات لیمونوئید آب پرتقال را متابولیسیم کرده و تلخی زدایی انجام می‌شود. عمل متابولیسیم توسط آنزیم‌های ساختمانی موجود در سلول‌های تثبیت‌شده صورت می‌پذیرد. این آنزیم برای *Arthrobacter globiformis*, *Arthrobacter globiformis* و نومیلین در *Arthrobacter globiformis*, *Arthrobacter globiformis* II لیمونوات دهیدروژناز و برای *Corinebacterium Fascian* به ترتیب لیمونول دهیدروژناز و

تلخی زدایی از عصاره مرکبات با استفاده از روش بیولوژیک

نومیلین استیل لیاز می‌باشد. آنزیم مذکور در *Arthrobacter globiformis* لیمونین و نومیلین را به ترتیب به دهیدرو لیمونوات و دهیدرونومیلینوات و در *Arthrobacter globiformis* II لیمونول و نومیلول و در *Corinebacterium Fascian* به لیمونول و اوباکونون (*obacunone*) تبدیل می‌نماید.

ترکیبات تولیدشده در طی این فرآیند آنزیمی بدون طعم تلخ می‌باشد. به کار بردن این شیوه، مقدار لیمونین و نومیلین آب مرکبات را به نحو مطلوبی کاهش می‌دهد. این شیوه خصوصاً در کاهش نومیلین مؤثر است و مقدار آن را تقریباً به صفر می‌رساند. لازم به ذکر است که ستون سلول‌های تثبیت‌شده در ژل اکریل آمید هر بار پس از استفاده با آب و سپس فسفات پتاسیم شستشو می‌گردد و تا زمان استفاده بعدی در دمای ۵ درجه سانتی‌گراد نگهداری می‌شود. به این ترتیب این ستون‌ها ۱۵ تا ۲۰ بار به‌منظور تلخی زدایی آب مرکبات قابل استفاده است و توانایی خود را در جهت کاهش طعم تلخ آب مرکبات از دست نمی‌دهند. گفتنی است با وجود طعم تلخ عصاره مرکبات از دو ترکیب مذکور در صنعت پزشکی و داروسازی به‌منظور ممانعت از تکثیر و ازدیاد سلول‌های سرطانی، ممانعت از فعالیت محرک‌های شیمیایی ایجاد کننده تومور و کاهش کلسترول بدن استفاده شایانی به‌عمل آمده است.



تلخی زدایی از عصاره مرکبات با استفاده از روش بیولوژیک



حرفه‌باش!
Be Professional...