

Sử dụng và thỏa dụng glutamates với tư cách là chất tăng cường hương vị thức ăn

Umami và độ ngon của thức ăn

Shizuko Yamaguchi và Kumiko Ninomiya

Ngành Khoa học sinh học ứng dụng, Khoa Khoa học dinh dưỡng, Đại học Nông nghiệp Tokyo và Ủy Ban Kỹ thuật, Hiệp hội Sản xuất Umami Nhật bản, Tokyo, Nhật Bản.

TÓM TẮT: Umami là thuật ngữ xác định vị của các hợp chất như là muối L-glutamate, chất được Ikeda phát hiện ra vào năm 1908. Umami là một yếu tố vị quan trọng trong những thực phẩm tự nhiên; nó là vị chính trong nước dùng dashi của người Nhật và trong canh thang cũng như là những loại nước dùng khác ở phương Tây. Vị umami sở hữu các tính chất đặc trưng khiến nó khác biệt với các vị khác, bao gồm đồng vận tăng cường vị của hai hợp chất umami, L-glutamate và 59-ribonucleotides, cũng như là dư vị kéo dài. Bài viết này đánh giá đặc trưng định tính và định lượng cốt yếu của umami. Nghiên cứu tiếp tục về vị umami sẽ giúp hiểu rõ thêm về quá trình cảm nhận vị và gia tăng tri thức của chúng ta về cách các đặc tính vị của thực phẩm tham gia vào quá trình chọn lựa thức ăn thích hợp cùng với dinh dưỡng hợp lý.

Vị ngon thúc đẩy hành động chọn lựa, ăn uống, hấp thu và tiêu hóa thức ăn. Toàn bộ năm giác quan đều tham gia vào quá trình xác định độ ngon của thức ăn, trong đó vị giác đóng vai trò chính. Umami là một vị đặc trưng tạo ra từ glutamate và các 59-ribonucleotides như là inosinate và guanylate. Glutamate và nucleotides có trong nhiều loại thực phẩm và đóng vai trò quan trọng trong vị thức ăn, độ ngon của thức ăn và khả năng chấp nhận thức ăn. Vị riêng biệt này lần đầu được phát hiện bởi K. Ikeda, người đã định ra thuật ngữ “umami” để định danh cho nó. Không có thuật ngữ tiếng Anh nào đồng nghĩa với từ umami. Tuy thế, những từ mà có nghĩa gần nhất với thuật ngữ này gồm có savory (ngon), meaty (vị thịt) và broth-like (giống vị nước dùng). Bởi vì umami ban đầu là thuật ngữ bằng tiếng Nhật, nên mọi người thường cho là nó miêu tả một vị độc nhất vô song của phương Đông, vị mà chỉ quen thuộc với người Nhật và những người châu Á khác. Tuy nhiên, nhiều nhà nghiên cứu ở Nhật Bản và phương Tây giờ đây đã nghiên cứu tính chất vị độc đáo của umami, và thống nhất xác minh nó là vị cơ bản thứ năm (bên cạnh vị ngọt, chua, mặn và đắng). Mặc dù việc thừa nhận và phân loại umami làm vị cơ bản là một bước tiến tương đối mới, nhưng những loại thức ăn và nguyên liệu thực phẩm giàu các hợp chất umami đã được sử dụng xuyên suốt lịch sử.

Phát hiện umami

Chế độ ăn uống phương Tây truyền thống có các tính chất cảm giác vừa ý phần nhiều là do bắt nguồn từ mỡ động vật, trong khi đó ẩm thực Nhật Bản truyền thống có ít chất béo hơn và dựa nhiều vào dashi hay nước dùng Nhật Bản hơn để tăng cường cảm giác ngon miệng. Ở phương Tây, Brillat-Savarin trong tác phẩm chuyên luận cổ điển của mình “Sinh lý học vị giác” (Physiology of Taste) năm 1825, đã đề xuất tên gọi “osmasome” để định danh cho tinh túy của vị thịt, nhưng chưa thể phân lập được hợp chất chủ chốt. Việc phát hiện ra umami ở Nhật Bản có thể một phần là do tính đơn giản của “dashi”, loại nước dùng được làm dễ dàng bằng cách ngâm tảo biển khô (konbu) vào nước sôi.

Vào đầu thế kỷ 20, Ikeda đã để ý thấy rằng có một tính chất vị chưa được định danh, khác với bốn vị cơ bản (ngọt, mặn, chua và đắng) trong những loại thức ăn ngon miệng. Ông đã phát hiện được vị này rõ rệt nhất trong các món canh và trong nước dùng “dashi” làm từ tảo bẹ (konbu) hoặc cá ngừ khô (katsuo-bushi), cả hai loại này đã được sử dụng trong truyền thống nấu ăn của người Nhật. Rồi thì ông đi tìm hiểu thành phần của konbu khô và đã phát hiện ra vị do glutamate có trong tảo tạo nên. Ông đặt tên vị này là “umami”.

Năm 1913, Kodama đã nghiên cứu phần tử của katsuo-bushi, và kết luận rằng inosinate cũng có các đặc trưng vị umami. Nhiều năm sau đó, trong một nghiên cứu về sản xuất ribonucleotide thông qua phân rã hóa sinh ARN của nấm men, Kuninaka đã định danh guanylate là một chất umami quan trọng khác. Rồi thì người ta phát hiện guanylate xuất hiện tự nhiên trong nấm shiitake khô, loại thực phẩm được dùng rộng rãi trong nấu nướng của người Trung Quốc và Nhật Bản. Không lâu sau đây, Kuninaka đã mô tả hiện tượng đồng vận vị (taste synergism) giữa glutamate và nucleotides, tức là khi glutamate và 59-ribonucleotides được trộn với nhau thì làm tăng rõ rệt cường độ vị umami.

Thậm chí trước khi định danh chính thức umami làm một vị độc lập, thì một điều thú vị đáng chú ý là những loại thức ăn và nguyên liệu thực phẩm giàu glutamate đã được sử dụng trong nhiều nền văn minh. Việc sử dụng mắm cá lên men ở La Mã và Hy Lạp cổ đại đều có tư liệu rõ ràng. Thông qua những phương pháp sản xuất được ghi lại, loại mắm cá đó được cho là tương tự với các loại nước mắm hiện giờ đang được sản xuất tại Đông Nam Á, những loại có hàm lượng glutamate cao. Nước tương cũng giàu glutamate (**Bảng 1**). Hơn nữa, chúng ta có thể tin được rằng truyền thống lâu dài của việc sử dụng kết hợp các loại thực phẩm để nấu canh và nước dùng là để đạt được kết hợp giữa glutamate và 59-ribonucleotides, sự kết hợp sẽ làm vị umami tăng mạnh.

BẢNG 1

Axit glutamic tự do trong thực phẩm

Loại thực phẩm	Axit glutamic tự do mg/100g
Thịt và gia cầm	
Bò	10
Lợn	9
Gà	22
Hải sản	
Sò	140
Cua tuyết	19
Cua xanh	43
Cua hoàng đế Alaska	72
Tôm trắng	20
Rong biển	
Rong biển khô	1378
Tảo biển	1608
Wakame (<i>Undaria pinnati@da</i>)	9
Rau củ	
Bắp cải	50
Cải bó xôi	48
Cà chua	246
Măng tây xanh	49
Ngô	106
Đậu Hà Lan	106
Hành tây	51
Khoai tây	10
Nấm	42
Nấm Shiitake (tươi)	71
Trái cây	
Bơ	18
Táo	4
Nho (<i>V. labrusca</i>)	5
Kiwi	5
Phô mai	
Emmenthaler	308
Parmegiano reggiano	1680
Phô mai cheddar	182
Sữa	
Bò	1
Dê	4
Sữa người	19
Nước mắm	
Trung Quốc	828
Nhật Bản	1383
Indonesia	727
Malaysia	621
Myanmar	948
Philippines	988
Thái Lan	950
Việt Nam	1370
Nước tương	
Trung Quốc	926
Nhật Bản	782
Hàn Quốc	1264
Philippines	412
Đậu hạt lên men	
Natto/Đậu tương (Nhật Bản)	136
Daw dawa/Đậu tương (Tây Phi)	965
Soumbara/Đậu tương giã (Tây Phi)	1700
Douchi/Đậu tương (Trung Quốc)	476

Do vậy, ở Nhật Bản việc dùng rong biển và bonito (cá ngừ) để làm canh có vị ngon hơn, và ở Pháp việc nấu thịt (hay cá) với rau củ tạo nên các loại nước dùng được ưa thích hơn, cũng như là ở Italy nấu chung cà chua hay phô mai với hải sản tạo nên món ăn ngon hơn, đều là những điều thường thức.

Việc kết hợp những nguyên liệu thực phẩm này chắc chắn sẽ trộn đủ lượng glutamate cùng với 59-ribonucleotides để truyền vị umami tăng mạnh vào các loại thức ăn chế biến từ chúng.

Xuất hiện tự nhiên

Axit glutamic là một phần tử chính cấu tạo nên các protein thực phẩm (thực vật và động vật). Ngoài ra, axit glutamic tự do tồn tại tự nhiên trong hầu hết các loại thực phẩm, như là thịt, thịt gia cầm, hải sản và rau củ. (Bảng 1). Hai ribonucleotides mà đóng góp nhiều nhất trong việc tạo nên vị umami, 59-inosinate và 59-guanylate, cũng xuất hiện trong nhiều loại thực phẩm. Inosinate chủ yếu có trong thịt, trong khi đó guanylate có nhiều hơn trong thực vật. Một ribonucleotide khác, 59-adenylate, có nhiều trong cá và động vật có vỏ (Bảng 2).

Chín muối hay chín tới. Rau củ chín nhìn chung làm chúng có hương vị hơn. Ví dụ như, hương vị chín muối trong cà chua đang chín liên quan đến tăng hàm lượng tự nhiên của các amino axit tự do (như là glutamate), đường và các axit hữu cơ có trong chúng. Okumura và các cộng sự (1968) đã chuẩn bị dịch chiết cà chua nhân tạo có chứa axit citric, glucose, K₂HPO₄, MgSO₄, CaCl₂, glutamate và aspartate. Vị của chiết xuất cà chua nhân tạo bị ảnh hưởng nhiều bởi tỉ lệ giữa glutamate và aspartate. Tỉ lệ và tình trạng đồng tồn tại của cả hai loại amino axit này là các yếu tố quan trọng nhất trong việc tái tạo vị cà chua. Khi không bổ sung glutamate vào dịch chiết, thì vị giống với vị của cà chua xanh hay cam quýt. Khó mà nhận ra được vị umami rõ ràng trong cà chua, nhưng nó lại là một trong những thành phần vị quan trọng nhất.

Trong quá trình chín phô mai, các protein bị phân giải tăng tiến thành các polypeptide nhỏ hơn và amino axit đơn.

BẢNG 2

59-Ribonucleotides trong thực phẩm

Thực phẩm	IMP	GMP	AMP
	mg/100g		
Bò	70	4	8
Lợn	200	2	9
Gà	201	5	13
Mực	ND	ND	184
Cá ngừ	286	ND	6
Cua tuyết	5	4	32
Sò	ND	ND	172
Cà chua	ND	ND	21
Đậu Hà Lan	ND	ND	2
Nấm Shiitake (tươi)	ND	ND	
Nấm Shiitake (khô)	ND	150	
Fungi portini (khô)	ND	10	
Nấm bào ngư (khô)	ND	10	
Nấm moscela (khô)	ND	40	

¹ ND, không phát hiện/not detected; để trống/blank, chưa phân tích; IMP, inosine 59-monophosphate.

BẢNG 3

Ngưỡng phát hiện chất đại diện năm vị cơ bản [% (wt/v-khối lượng/thể tích)]

Dung môi	Sucrose (Ngọt)	NaCl (Mặn)	Axit Tartaric	C40H50N4O8S	MSG (Umami)
Nước	0,086	0,0037	0,00094	0,000049	0,012
0,094% (5mmol/L) dung dịch MSG	0,086	0,0037	0,0019	0,000049	—
0,25% (5mmol/L) dung dịch IMP	0,086	0,0037	0,03	0,0002	0,00019

MSG, monosodium glutamate; IMP, inosine 59-monophosphate.

Đặc biệt là leucine, glutamate, valine, lysine, phenylalanine và valine tăng đáng kể. Nhìn chung sự gia tăng những amino axit này được công nhận là một chỉ báo đáng tin cho thấy phô mai đang chín và góp phần tạo nên hương vị và kết cấu của phô mai. Tình trạng tăng nhiều hàm lượng axit amino cũng xảy ra trong quá trình muối sấy khô đuôi lợn; glutamate là loại axit amino tự do dồi dào nhất có trong thành phẩm.

Sữa người. Trong số 20 loại amino axit tự do xuất hiện trong sữa người thì axit glutamic là loại có nhiều nhất, chiếm 50% tổng hàm lượng axit amino tự do. Sự tồn tại của axit này có thể ảnh hưởng đến khả năng chấp nhận vị của trẻ sơ sinh đang ăn sữa; Steiner đã tiến hành một loạt nghiên cứu về biểu hiện gương mặt của trẻ sơ sinh phản ứng với sự kích thích của những vị khác nhau. Phản ứng của trẻ sơ sinh khi được cho uống nước vôi hoặc nước cất là thả lỏng khuôn mặt và không quấy nhiễu. Những chất lỏng có vị chua luôn làm trẻ nhăn mũi, mím môi và một số trẻ há miệng, trong khi đó các dung dịch có vị đắng làm trẻ lắc đầu, cau mày, nhắm chặt mắt, khóe miệng trẻ xuống, há miệng to và rụt lưỡi, dẫn đến ngáp rộng và đôi khi nhổ và nhổ nước ra. Ngược lại, nước có vị ngọt luôn khiến trẻ hút/chấp môi và có các cử động liếm; mặc dù một loại nước dùng rau củ không nêm gia vị đem đến biểu hiện gương mặt giống với biểu hiện khi nêm chất lỏng vị chua, nhưng một loại nước dùng rau củ có nêm thêm monosodium glutamate (MSG) lại kích phát biểu hiện gương mặt rất giống với biểu hiện khi nêm vị ngọt. Những kết quả này cho thấy rằng glutamate là một chất kích thích vị ngon miệng đối với trẻ sơ sinh; do có mặt chất này trong sữa mẹ, nên có thể tin rằng nó góp phần vào khả năng chấp nhận vị của loại chất lỏng này.

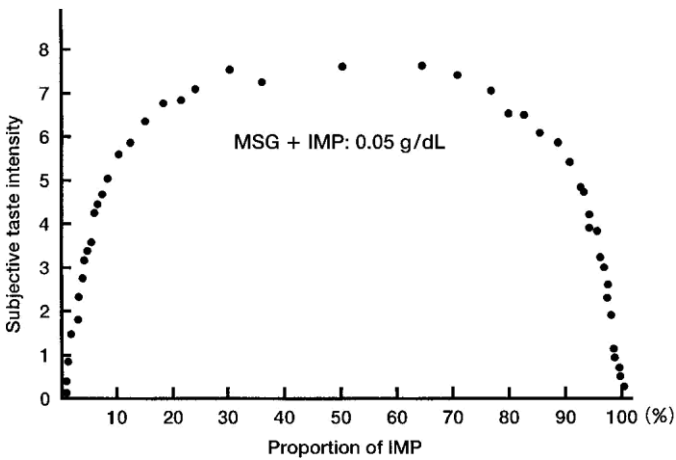
Đặc tính cơ bản của các chất umami

Mặc dù Ikeda đặt ra thuật ngữ “umami” vào năm 1908, nhưng mất 75 năm thì nó mới được quốc tế thừa nhận là một vị cơ bản. Trong quãng thời gian này, tính chất hương vị của nó đã được mô tả khác nhau bằng những thuật ngữ như là “amplitude” (bao trùm rộng khắp), “mouth fullness” (đầy miệng) và “bloom” (nở rộ), và MSG nhìn chung được xem như một chất tăng cường hương vị, chứ không phải là một vị cơ bản. Một trong những trở ngại trong việc công nhận umami là vị cơ bản thứ năm có thể là do thiếu những từ truyền thống để miêu tả nó trong các ngôn ngữ phương Tây. Yamaguchi đã mô tả sơ lược các tác dụng của MSG đối với một loạt các loại thực phẩm thông qua thang đo khác biệt ngữ nghĩa (semantic differential). Khi những đối tượng người Nhật quen với vị umami được yêu cầu trình bày những thay đổi trong hương vị của thức ăn sau khi cho thêm MSG mà không được dùng từ “umami”, thì họ ghi nhận rằng cường độ vị tổng quát của các loại thức ăn đã tăng lên sau khi bổ sung MSG. Mô tả đáng chú ý nhất về các thay đổi là việc gia tăng chính các đặc trưng hương vị, tính tiếp diễn (continuity), độ đầy miệng (mouth fullness), tác động ảnh hưởng (impact), độ dịu nhẹ (mildness) và độ đặc (thickness). Những từ miêu tả này đều giống với thuật ngữ “amplitude” được dùng trước đó trong các nền văn hóa phương Tây để miêu tả tác động đến vị giác của MSG.

Một chương ngại thứ hai có thể là do niềm tin của nhiều nhà nghiên cứu rằng có thể nhân đôi umami bằng kết hợp thích đáng bốn vị (ngọt, chua, mặn và đắng). Phát triển mới đây của phương pháp phân tích đo lường đa hướng đã khiến người ta có thể nghiên cứu thành phần của các tính chất vị cụ thể chi tiết hơn; phương pháp này giờ đây đã chứng minh rằng umami nằm *bên ngoài* tứ diện vị giác hình thành bởi bốn vị cơ bản. Kết quả này chỉ ra rằng umami không thể là một hợp phần của bốn vị cơ bản kia. Tính độc lập của umami với tư cách là một vị cơ bản cũng đã được chứng minh trong những năm gần đây bằng cách sử dụng mô hình hành vi và điện sinh lý ở động vật. Việc phát hiện ra những thụ thể (receptors) glutamate khá dẽ trên những nụ vị giác lại càng biểu thị rằng có một cơ chế thụ nhận vị glutamate riêng biệt.

Hiệu ứng đồng vận. Ngưỡng phát hiện năm chất tiêu biểu cho vị được trình bày trong **Bảng 3**. Ngưỡng phát hiện MSG đủ thấp để được dùng làm hạt nêm, nhưng không thấp như ngưỡng phát hiện axit tartaric hay quinin sulfat. Tuy nhiên, cũng nên chú ý rằng ngưỡng phát hiện MSG bị giảm thấp rõ rệt khi có sự xuất hiện của inosine 59-monophosphate (IMP). Nguyên nhân là do hiệu ứng đồng vận vị giữa MSG và IMP. Người ta biết rằng những hiệu ứng đồng vận đó có thể xuất hiện giữa các chất có vị ngọt. Nhưng hiệu ứng đồng vận nổi trội nhất mà được phát hiện là giữa những chất umami. Mối quan hệ giữa tỉ lệ của IMP trong kết hợp MSG và IMP, cũng như là cường độ vị của kết hợp này được cho trong **Hình 1**. Hiệu ứng đồng vận giữa MSG và IMP có thể được biểu thị bởi công thức sau $y = u + \mu v$, trong đó u và v là nồng độ (g/dL) tương ứng của MSG và IMP trong kết hợp, μ là hằng số, 1218, và y là nồng độ (g/dL) của mỗi MSG mà sẽ tạo ra vị umami cùng cường độ như kết hợp. Mặc dù cường độ vị của bản thân IMP thì yếu, nhưng khi có sự tham gia của MSG thì lại tạo ra vị umami mạnh. Trong mặt này, thì người ta cũng quan tâm đến việc bởi vì nước bọt con người thông thường cũng chứa một lượng nhỏ glutamate (tương đương 1,5 ppm/một phần triệu MSG), nên vị umami hiển nhiên mà được cho là chỉ do môi IMP có thể thực tế là do tương tác của IMP với glutamate nồng độ thấp trong nước bọt (tức là bản thân IMP có thể không có vị umami thực chất, nhưng đơn giản là làm tăng vị umami của glutamate thường có trong miệng).

Tác dụng của chất umami đối với vị thức ăn. Umami khiến nhiều loại thức ăn trở nên ngon miệng, mặc dù bản thân umami không đặc biệt ngon miệng. Ví dụ như, một dung dịch MSG thì không ngon cho lắm, nhưng MSG nêm vào canh làm tăng mạnh vị ngon của món canh đó. Tác dụng của việc nêm MSG vào nhiều món ăn đã được tìm hiểu bởi nhiều nhà nghiên cứu. Trong những năm 1950, một loạt nghiên cứu toàn diện về MSG đã được thực hiện tại Viện Quartermaster Food Container Institute ở Chicago.



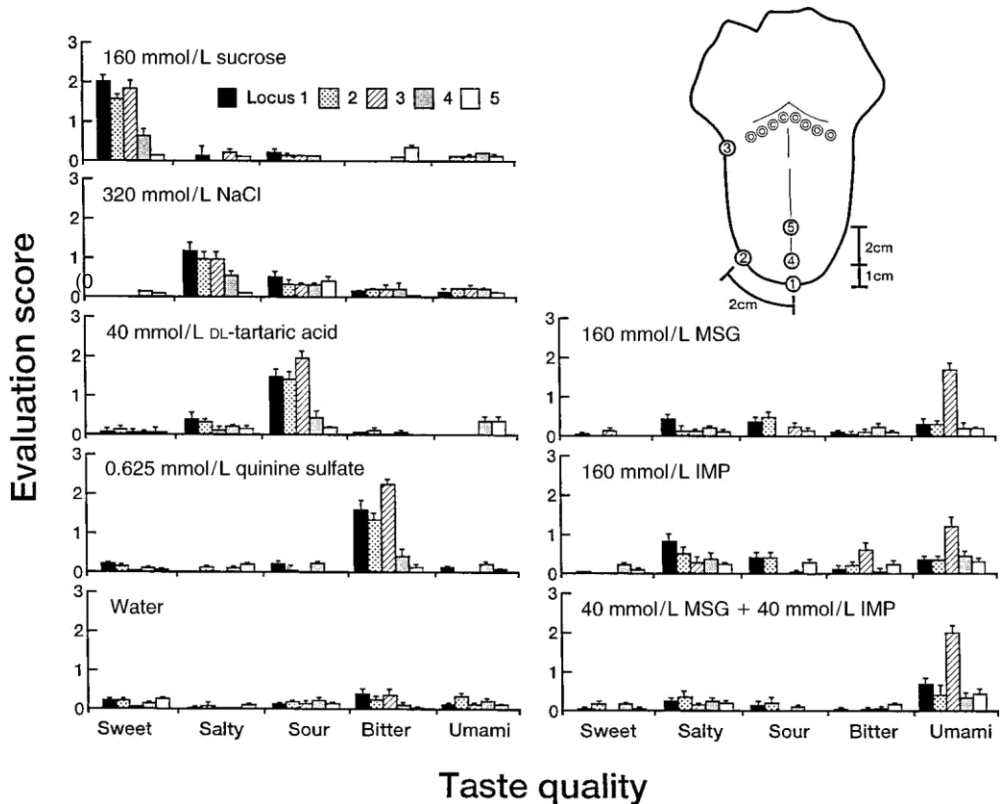
HÌNH 1 Quan hệ giữa tỉ lệ phối monosodium glutamate (MSG) và inosine 59-monophosphate (IMP) với cường độ. (Proportion of IMP=tỉ lệ IMP; subjective taste intensity=cường độ vị chủ quan)

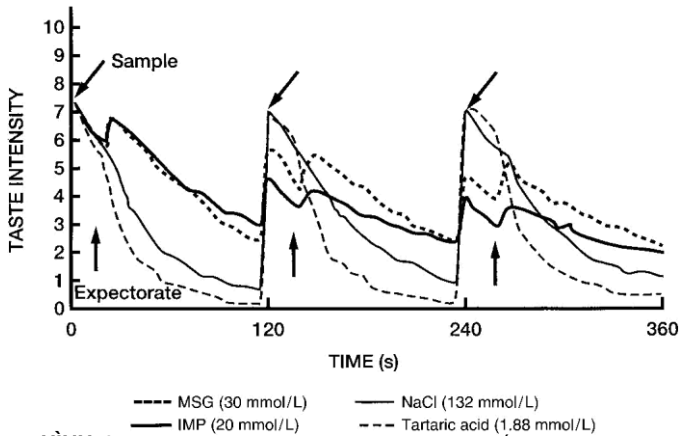
Những nghiên cứu này được thiết kế để thử nghiệm kiểm tra tính hữu ích của MSG trong các công thức nấu ăn chính của Quân đội. Nghiên cứu tiếp diễn trong 18 tháng và bao gồm 2.150 cá nhân trong các bài kiểm tra sở thích về 50 loại thức ăn và công thức món ăn. Kết quả chỉ ra rằng 25 món ăn/công thức đã được cải thiện rõ rệt bằng việc nêm thêm MSG, trong khi đó 3 loại chứng tỏ xu hướng tăng độ ngon miệng. MSG không làm thay đổi độ ngon của 18 loại, và làm kém đi độ ngon của 4 loại. Các món thịt, cá và rau củ đóng hộp thường được cải thiện nhiều nhất, trong khi đó ngũ cốc, sản phẩm sữa và các công thức món ăn thêm hương vị ngọt không cải thiện gì nhiều.

Tương tác giữa umami và độ mặn đối với độ ngon. Bởi vì bằng chứng y học đương thời chỉ ra rằng giảm lượng hấp thu natri cải thiện những tình trạng bệnh tật nhất định (như là huyết áp cao), việc quan trọng là phải tìm ra giải pháp cho vấn đề là thức ăn thường kém ngon miệng hơn khi giảm nồng độ muối (và do vậy việc tuân theo các chế độ ăn uống ít muối trở thành một vấn đề trong việc kiểm soát bệnh tật). Về điểm này thì người ta đã công nhận rằng các chất umami khi kết hợp với muối (NaCl) gia tăng khả năng chấp nhận nhiều loại thức ăn. Các chất umami do vậy có thể có giá trị trong việc duy trì cảm giác ngon miệng của thức ăn, loại mà phải giảm hàm lượng muối. Để minh họa cho quan điểm này, Yamaguchi và Takahashi, dùng mô hình nước canh trong của người Nhật, đã ghi nhận rằng có thể duy trì độ ngon miệng khi giảm hàm lượng NaCl bằng cách bổ sung MSG. Dùng nước canh gà cũng đạt được những kết quả tương tự. Trong một loạt nghiên cứu bao gồm những thực đơn khác nhau, Yamaguchi đã chứng minh rằng giảm 30% lượng natri bổ sung mà không bổ sung thêm các chất umami có kết quả là giảm toàn bộ điểm số của độ mặn, umami và độ ngon miệng. Việc bổ sung các chất umami gia tăng đáng kể tính chất vị và làm giảm cảm giác thêm vị mặn. Thế nhưng chúng ta cần chú ý rằng việc cho thêm quá nhiều MSG và các chất umami khác sẽ làm giảm độ ngon của thức ăn. Do vậy nên tự hạn chế việc ăn MSG.

Độ mặn vị trên lưỡi. Thức ăn được nhai trong miệng và trộn với nước bọt trong khi ăn. Nhiều chất vị hòa tan trong nước hoặc nước bọt làm kích thích ngàn nụ vị giác phân bố trên lưỡi và trong các bộ phận khác thuộc khoang miệng (như là vòm miệng hoặc họng). Tính mặn cảm với mỗi vị trong các vị cơ bản (kể cả umami) đã được thử nghiệm trên các địa điểm như thể thông qua phương pháp giấy lọc, trong đó một mẫu giấy lọc nhỏ có chứa chất vị được đặt trực tiếp vào khu vực trên lưỡi mà muốn thử nghiệm.

HÌNH 2 Điểm đánh giá (± SEM) là đánh giá độ chắc chắn trung bình (0= không hay không chắc, 1= có thể, 2= khá là, 3= tuyệt đối) với mỗi tính chất vị nhận thức được với mỗi kích thích vị giác tại năm vị trí trên lưỡi bị kích thích bằng dung dịch có vị thông qua phương pháp đĩa giấy lọc (n=30). Vị trí của vùng trên lưỡi: 1, đầu lưỡi; 2, cùng cạnh cách đầu lưỡi 2cm; 3, vùng cuống của các nhú hình lá; và 4 với 5, vách lưỡi lần lượt cách đầu lưỡi 1 và 3cm. (sweet/ngọt, salty/mặn, sour/chua, bitter/đắng, umami; taste quality/tính chất vị)





HÌNH 3 Các đường cong thời gian-cường độ liên tiếp khi phản ứng với umami của monosodium glutamate (MSG) và inosine 59-monophosphate (IMP), độ mặn của NaCl, và độ chua của axit tartaric ($n=30$) (taste intensity=cường độ vị; sample=mẫu; expectorate=nhổ; time=thời gian)

Như đã cho trong **Hình 2**, độ mặn cảm đối với umami từ MSG, IMP và kết hợp của chúng đặc biệt cao ở vùng cuống lưỡi. Vùng đầu, cạnh và cuống của lưỡi thì mặn với sucrose, NaCl, axit tartaric và quinin sulfat. Phần giữa của lưỡi được kết luận là không mặn với vị, có lẽ là do không có nụ vị giác nào trong khu vực này. Tuy nhiên, kết quả lại khác khi các đối tượng tham gia thử nghiệm được yêu cầu liếm một lượng nhỏ dung dịch thí nghiệm đựng trên một cái thìa và chỉ ra phần nào trong lưỡi họ nhận ra vị. Trong mô hình nếm thử một cách tự nhiên hơn này, các đối tượng cảm nhận umami trên một diện tích lưỡi rộng hơn thay vì đơn giản chỉ là cuống lưỡi, và cũng đã ghi nhận rằng họ cảm nhận được vị umami ở phần giữa của lưỡi. Họ còn cho biết rằng mình nhận thức được những vị cơ bản khác tại phần trung tâm của lưỡi. Do vậy vùng nhận thức vị theo báo cáo không luôn đúng với những vị trí cảm thụ vị thực sự mà chúng ta đã biết. Chênh lệch giữa các vị trí vị thực sự và các vùng mặn cảm nhận thức được có thể được lý giải một phần bởi ảo giác hay do tiếp xúc. Nhận thức vị được định vị không chỉ ở những nơi có các nụ vị giác, mà còn ở các vùng trong miệng có tiếp xúc với thức ăn. Những loại cảm nhận vị này có thể được tin là nguyên nhân dẫn đến một số báo cáo về tác dụng không gian của vị umami như là “broad development” (phát triển trên diện rộng) “mouth fullness” (đầy khoang miệng) và “mildness” (dịu nhẹ).

Đặc tính thời gian. Việc nhận thức vị sở hữu một khía cạnh thời gian. Theo dõi thời gian-cường độ của một vị cụ thể do đó có thể biết được các tính chất độc đáo về một tastant (phần tử hóa học kích thích các tế bào cảm giác trong nụ vị giác). **Hình 3** trình bày kết quả nghiên cứu của chúng tôi về theo dõi thời gian-cường độ của MSG, IMP, NaCl và axit tartaric. Trong thí nghiệm này, các đối tượng tham gia thí nghiệm được yêu cầu ngậm 10ml một loại dung dịch có vị trong miệng họ trong 20 giây sau đó nhổ dung dịch ra. Vị chua của axit tartaric giảm nhanh sau khi nhổ, dư vị của nó cũng giảm. Vị mặn của NaCl để lại dư vị có phần mạnh hơn vị chua của axit tartaric. Ngược lại, cường độ vị của các chất umami MSG và IMP *tăng* sau khi nhổ ra. Hơn nữa, dư vị umami mạnh hơn dư vị của những vị khác. Khi các đối tượng nuốt xuống các dung dịch thì cũng thu được kết quả tương tự. Vị và dư vị tức thời đã được ghi nhận là khác biệt đáng kể sau khi nhổ ra MSG, IMP và GMP (ở mức độ ngưỡng). Mô tả về tính chất vị tức thời của dung dịch các chất umami thay đổi lớn giữa những đối tượng tham gia thí nghiệm, nhưng đồng bộ về mặt dư vị.

Dư vị dễ chịu là một yếu tố quyết định quan trọng đến độ dễ chịu tổng thể của bữa ăn. Bởi vì các đặc tính vị-thời gian của mình mà các chất umami có thể giữ một vai trò quan trọng khác thường trong việc tạo ra dư vị cho một bữa ăn và do đó quyết định đến sự ưa thích tổng thể.

KẾT LUẬN

Trong bài đánh giá này, chúng tôi đã đưa ra một góc độ lịch sử về phát hiện vị umami và đã trình bày dữ liệu về sự xuất hiện tự nhiên của các chất umami. Chúng tôi cũng đã khái quát sơ lược về bằng chứng chứng minh umami là một vị cơ bản và xem xét đến một số khía cạnh định lượng và định tính của vị umami và độ ngon miệng. Như Brillat-Savarin đã phát biểu, “khám phá ra một món ăn mới còn có ích đối với hạnh phúc của nhân loại hơn là phát hiện ra một vì sao” (the discovery of a new dish does more for the happiness of mankind than the discovery of a star), và việc phát hiện ra vị umami đã góp phần tạo nên cảm giác vui thích thường thức đồ ăn tại bàn ăn trên khắp thế giới. Trong thập kỷ tới, chúng ta nên tìm hiểu rõ hơn về cơ chế phân tử đằng sau quá trình nhận thức vị umami. Thông tin này sẽ hỗ trợ sử dụng các chất umami hiệu quả hơn để cải thiện thậm chí còn gia tăng độ ngon miệng của thức ăn hơn nữa.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm các tác giả chân thành cảm ơn những lời thảo luận hữu ích và đóng góp của nhiều thành viên nghiên cứu và đồng nghiệp tại Ajinomoto. Đặc biệt xin được gửi lời cảm ơn đến Takeshi Kimura với sự trợ giúp của ông trong việc thực hiện bài viết này.

Nguồn bài viết: <https://doi.org/10.1093/jn/130.4.921S>
 Dịch tiếng Việt: Trần Tuyết Lan, [nhóm Hạ Mềm, hướng dẫn ăn đúng](#)