



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0022857

(51)⁷ **A61B 5/11, A23G 4/00, A61B 5/22,**
A61C 19/04, G06M 3/00

(13) **B**

(21) 1-2012-01164

(22) 30.09.2010

(86) PCT/JP2010/005890 30.09.2010

(87) WO2011/040031 07.04.2011

(30) 2009-227154 30.09.2009 JP

(45) 27.01.2020 382

(43) 25.02.2013 299

(73) LOTTE CO., LTD. (JP)

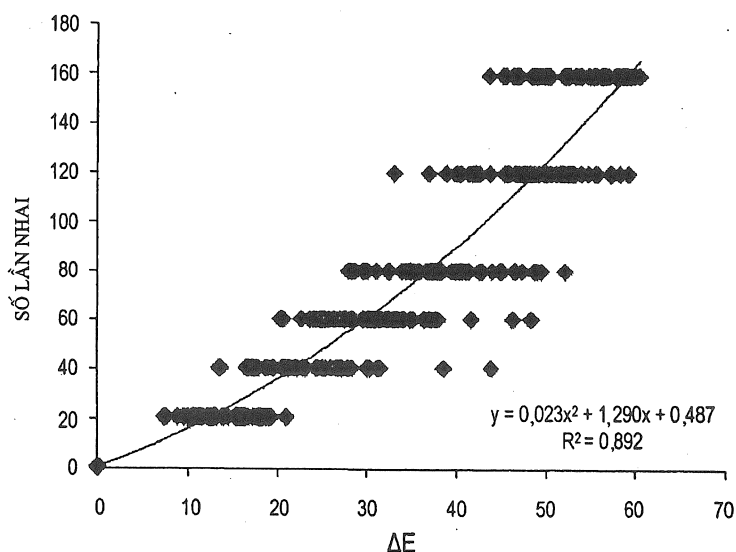
20-1, Nishi-shinjuku 3-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 1600023, Japan

(72) MINAKUCHI, Shunsuke (JP), UCHIDA, Tatsuro (JP), KANAZAWA, Manabu (JP), SATO, Makoto (JP), HIRAOKA, Yasutaka (JP), SASAKI, Ryota (JP), SUGITA, Daigo (JP)

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **PHƯƠNG PHÁP TẠO THANG MÀU ĐỂ XÁC ĐỊNH HIỆU QUẢ NHAI VÀ THANG MÀU ĐƯỢC TẠO RA BẰNG PHƯƠNG PHÁP NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp tạo thang màu có thể được sử dụng làm tiêu chuẩn xác định khách quan hơn để phân tích đặc tính thay đổi màu sắc của kẹo cao su trong quá trình nhai bởi các cá thể có răng và hàm khỏe mạnh và dùng để đánh giá hiệu quả nhai bằng kẹo cao su có thể thay đổi màu. Phương pháp tạo ra thang màu trong đó số lần nhai bởi các cá thể có răng và hàm khỏe mạnh và mức khác biệt về màu sắc của màu được hiện ra bởi kẹo cao su sau khi nhai được xác định bằng cách cho một số lượng lớn cá thể có răng và hàm khỏe mạnh nhai kẹo cao su có thể thay đổi màu để xác định phương trình hồi quy của màu được hiện bởi kẹo cao su sau khi nhai và mức khác biệt về mặt màu sắc của kẹo cao su trước và sau khi nhai và tiếp theo xác định phương trình hồi quy của số lần nhai và mức khác biệt về mặt màu sắc của kẹo cao su trước và sau khi nhai.



MỐI QUAN HỆ GIỮA ΔE VÀ SỐ LẦN NHAI

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp tạo thang màu để xác định hiệu quả nhai.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết các phương pháp khác nhau để xác định trực tiếp hiệu quả nhai. Đại thể, các phương pháp xác định trực tiếp hiệu quả nhai được phân loại thành phương pháp chủ quan trong đó đối tượng được hỏi về thực phẩm đã ăn và phương pháp khách quan trong đó trạng thái của mẫu đã được nhai được đánh giá thực tế. Trong hai phương pháp này, mặc dù phương pháp sau không đòi hỏi sự đánh giá chủ quan của đối tượng và có thể đánh giá định lượng hiệu quả nhai, nhưng nó khó được thực hiện trong lĩnh vực chẩn đoán răng hoặc trong cuộc sống hằng ngày, do cách thực hiện nó là phức tạp và cần phải có các dụng cụ đặc biệt.

Để giải quyết những vấn đề này, các tác giả sáng chế đã đề xuất kẹo cao su có thể thay đổi màu, trong đó màu của nó thay đổi trong quá trình nhai, và trên thực tế nó được bán dưới tên kẹo cao su XYLITOL dùng để đánh giá hiệu quả nhai (Masticatory Performance Evaluating gum XYLITOL (Tên thương mại)). Màu sắc của kẹo cao su có thể thay đổi màu sẽ thay đổi từ xanh lá cây sang hồng trong quá trình nhai và hiệu quả nhai có thể dễ dàng được xác định bằng cách đánh giá màu sắc sau khi nhai. Kẹo cao su có các đặc tính ổn định để dùng làm nguyên liệu và các sản phẩm đồng nhất có thể được tạo ra với lượng lớn. Hơn nữa, kẹo cao su có các ưu điểm khác nhau để có thể được dùng làm mẫu đo, ví dụ, nó được dùng hằng ngày trong miệng và nó là thực phẩm có cấu trúc đồng nhất.

Các tác giả sáng chế đã tìm cách đo hiệu quả nhai bằng kẹo cao su có thể thay đổi màu. Ví dụ, các tài liệu phi sáng chế 1 và 2 cho thấy rằng có mối

liên hệ về mặt kết quả giữa phương pháp đánh giá hiệu quả nhai bằng kẹo cao su có thể thay đổi màu và phương pháp sàng lọc thông thường, và rằng mức độ đổi màu của kẹo cao su có thể thay đổi màu tăng dần trong quá trình nhai. Để đánh giá hiệu quả nhai thuận tiện hơn, tài liệu phi sáng chế 3 bộc lộ rằng có độ tin cậy giữa những người thẩm định theo phương pháp trong đó thang màu thí nghiệm được tạo ra và hiệu quả nhai được đánh giá bằng cách so sánh sự thay đổi màu sắc của kẹo cao su có thể thay đổi màu với thang màu này. Tức là, khi một số lượng lớn người thẩm định cho điểm theo thang màu được tạo ra trong tài liệu phi sáng chế 3 bằng cách quan sát kẹo cao su sau khi nhai, kết quả là số điểm sẽ là như nhau, bất kể là ai trong số họ cho điểm đi chăng nữa. Kết quả này chỉ ra rằng màu của kẹo cao su có thể được đánh giá bằng thang màu với khả năng lặp lại cao.

Tuy nhiên, thang màu dùng trong tài liệu phi sáng chế 3 được tạo ra bằng cách dùng mắt thường quan sát tông màu của kẹo cao su đã được nhai và nó không được tạo ra bằng cách nghiên cứu định lượng sự thay đổi về màu sắc. Ngoài ra, thang màu này được tạo ra trên cơ sở các kết quả nhai bởi các nha sĩ được lựa chọn ngẫu nhiên. Vì lý do này, để tạo ra thang màu cho phép xác định định lượng và khách quan hơn, cần phải có các nghiên cứu chi tiết về sự thay đổi màu sắc của kẹo cao su trong quá trình nhai từ ngay sau khi kẹo cao su bắt đầu được nhai bởi người có hiệu quả nhai trung bình.

Các tài liệu trích dẫn

Tài liệu phi sáng chế

NPL 1: Hayakawa et al: "A Simple Method for Evaluating Masticatory Performance Using a Color-Changeable Chewing Gum" The International Journal of Prosthodontics 11(2): pp173-176, 1998.

NPL 2: Hirano et al: "A Study on Measurement of Masticatory Ability Using a Color-changeable Chewing Gum with a New Coloring Reaction" Journal of Prosthodontic Research, Vol. 46, pp103-109, 2002.

NPL 3: Fujinami et al: "Reliability of Evaluation Method of

Masticatory Ability by Color-Changeable Chewing Gum Using Color Scale"
Journal of Japanese Society for Mastication Science and Health Promotion,
Vol. 18, No. 2 pp173-174, 2008.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra thang màu mà có thể được sử dụng làm tiêu chuẩn xác định một cách định lượng và khách quan hơn để đánh giá hiệu quả nhai bằng kẹo cao su có thể thay đổi màu.

Nhằm giải quyết các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp tạo thang màu để xác định số lần nhai của cá thể có răng và hàm khỏe mạnh, bằng cách sử dụng kẹo cao su có thể thay đổi màu theo quá trình nhai, trên cơ sở màu của kẹo cao su sau khi nhai, phương pháp này bao gồm bước thứ nhất là cho một số lượng lớn cá thể có răng và hàm khỏe mạnh nhai kẹo cao su có thể thay đổi màu theo quá trình nhai với số lần nhai cố định; bước thứ hai là xác định phương trình hồi quy biểu thị mối quan hệ giữa trị số tọa độ của màu kẹo cao su sau khi nhai trong vùng màu đặc trưng và mức khác biệt về màu sắc trong vùng màu này của kẹo cao su trước và sau khi nhai trong hệ màu; bước thứ ba là xác định phương trình hồi quy biểu thị mối quan hệ giữa mức khác biệt về màu sắc và số lần nhai; và bước thứ tư là xác định số lần nhai trung bình của màu kẹo cao su sau khi nhai từ phương trình hồi quy thu được ở các bước thứ hai và thứ ba.

Theo phương pháp của sáng chế, có thể tạo ra thang màu để xác định hiệu quả nhai một cách khách quan và có tính định lượng hơn so với phương pháp thông thường.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa mức khác biệt màu sắc ΔE và $L^*a^*b^*$ trong một ví dụ của sáng chế.

Fig.2 là đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa ΔE và số lần nhai trong một

ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp tạo ra thang màu sẽ được mô tả dưới đây nhằm mục đích minh họa không mang tính giới hạn. Về mặt này, cần phải lưu ý rằng sáng chế không chỉ giới hạn ở thành phần đối tượng hoặc số lượng đối tượng, số lần nhai, phương pháp xác định màu, và các tiêu chí tương tự.

Thuật ngữ "hiệu quả nhai" được sử dụng trong bản mô tả này có nghĩa là khả năng nghiền và trộn thức ăn để hòa lẫn với nước bọt. Hiệu quả nhai nêu trong sáng chế có thể được biểu thị bằng cách: xác định mức độ kẹo cao su được nghiền và trộn để hòa lẫn với nước bọt khi nhai kẹo cao su với số lần nhai cố định, đếm số lần nhai mà các cá thể có răng và hàm khỏe mạnh cần để nghiền và trộn kẹo cao su hòa lẫn với nước bọt đến cùng một mức độ như nêu trên, và so sánh số lần nhai.

1. Đặc tính thay đổi màu của kẹo cao su trong quá trình nhai

Để nghiên cứu đặc tính thay đổi màu theo số lần nhai của các cá thể có răng và hàm khỏe mạnh, kẹo cao su XYLITOL dùng để đánh giá hiệu quả nhai được nhai với số lần nhai định trước, và màu của kẹo cao su sau khi nhai với mỗi số lần nhai và sự khác biệt về màu sắc của kẹo cao su trước và sau khi nhai được nghiên cứu.

Đối tượng là 61 cá thể có răng và hàm khỏe mạnh không bị thiếu răng ngoại trừ răng hàm thứ ba (38 nam giới và 23 nữ giới với độ tuổi trung bình là 29,2 tuổi) không có sự bất thường của hệ miệng-hàm. Mỗi đối tượng được cho nhai kẹo cao su XYLITOL đánh giá hiệu quả nhai và đồng thời trao cho chỉ dẫn nhai kẹo cao su, sau đó cho các đối tượng này nhai kẹo cao su với mỗi số lần nhai định trước. Số lần nhai được định trước là 20, 40, 60, 80, 120 và 160 và mỗi đối tượng được thực hiện thử nghiệm này một lần đối với mỗi lần nhai trong tổng số 6 lần. Không có chỉ dẫn về việc phía bên nào của miệng được sử

dụng để nhai kẹo cao su. Mỗi thử nghiệm được thực hiện muộn hơn hai giờ sau bữa ăn mà không uống và ăn gì trừ nước.

Kẹo cao su đã được sử dụng giống như kẹo bán trên thực tế, là kẹo cao su thuộc loại về cơ bản có dạng thỏi (36x20x5mm, 3,0g) và chứa thành phần chính là chất nền gôm, axit xitric, xylitol, chất tạo màu đỏ, vàng và xanh da trời và các chất tương tự. Do kẹo cao su ở trạng thái có độ pH thấp vì sự có mặt của axit xitric và chất tạo màu tổng hợp không hiện màu trong vùng axit được sử dụng làm chất tạo màu đỏ, nên trước khi nhai kẹo cao su có màu xanh lá cây ngả sang vàng do sự có mặt của chất tạo màu vàng và xanh da trời. Khi kẹo cao su được trộn lẫn với nước bọt trong quá trình nhai, các chất tạo màu vàng và xanh da trời tan ra từ chất nền gôm. Đồng thời, độ pH bên trong kẹo cao su tăng do axit xitric tan ra đi vào nước bọt, và vì vậy chất tạo màu đỏ hiện thành màu đỏ. Kết quả là, kẹo cao su thay đổi từ màu xanh lá cây ngả vàng thành màu đỏ. Ngoài ra, chỉ cần đáp ứng được các điều kiện là màu của kẹo cao su có thể thay đổi do nhai, không có hạn chế nào về thành phần kẹo cao su ngoài các thành phần hoặc thành phần chất tạo màu nêu trên, và các thành phần bất kỳ có thể làm thay đổi màu kẹo cao su có thể được sử dụng. Thành phần của kẹo cao su XYLITOL đánh giá hiệu quả nhai được sử dụng trong phần ví dụ được chỉ ra trong Bảng 1.

Bảng 1

Chất nền gôm	23%
Các rượu đường (xylitol, maltitol)	75%
Chất tạo hương và các chất khác	2%
Axit xitric	0,1%
Màu đỏ số 3 dùng cho thực phẩm (trong kẹo cao su)	0,01%
Màu vàng số 4 dùng cho thực phẩm (trong kẹo cao su)	0,01%
Màu xanh da trời số 1 dùng cho thực phẩm (trong kẹo cao su)	0,001%

Kẹo cao su được thu lại ngay sau khi nhai và được ép thành tấm có độ dày 1,5mm qua màng polyetylen bằng cách sử dụng hai đĩa thủy tinh. Tiếp theo, đĩa thủy tinh được lấy ra và màu của kẹo cao su từ màng polyetylen được đo bằng cách sử dụng thiết bị đọc màu (CR-13, do Konica Minolta Sensing,

Inc. sản xuất). Việc xác định màu được thực hiện ở tổng cộng 5 điểm: một điểm ở trung tâm của kẹo cao su đã được ép và bốn điểm cách tâm về phía đỉnh, đáy, trái và phải khoảng 3mm và trị số trung bình của 5 điểm này được sử dụng để phân tích. Hệ màu CIE $L^*a^*b^*$ được sử dụng để đánh giá màu sắc của kẹo cao su.

Hệ màu CIE $L^*a^*b^*$ là một trong số các vùng màu đồng nhất do CIE (Commission Internationale de l'Eclairage) thiết lập vào năm 1976. Hệ màu này được sử dụng thường xuyên nhất để biểu thị màu của vật thể theo cách số hóa và nó là vùng màu có khả năng biểu thị sự khác biệt về màu sắc nhìn được bằng mắt thường từ khoảng cách tính từ điểm được biểu thị bởi ba tọa độ L^* , a^* và b^* với độ lặp lại cao. Mặc dù hệ màu CIE $L^*a^*b^*$ được sử dụng trong phân ví dụ của sáng chế này để tạo ra thang màu có thể xác định hiệu quả nhai sau đó bằng mắt thường, vùng màu bất kỳ có thể được sử dụng miễn là số lần nhai có thể được hồi quy từ trị số đo được theo tỷ lệ 1-1.

2. Kết quả đo 1: Mối quan hệ giữa ΔE và L^* , a^* và b^*

Các trị số của mỗi tọa độ L^* , a^* và b^* của màu kẹo cao su trước khi nhai và kẹo cao su sau khi nhai ở mỗi đối tượng, được xác định ở bước trên, được xác định và mức khác biệt về màu sắc ΔE của kẹo cao su trước và sau khi nhai được tính toán.

Mức khác biệt về màu sắc ΔE là trị số biểu thị sự thay đổi về màu sắc và nó được biểu thị bằng khoảng cách giữa tọa độ của màu sắc trước khi thay đổi và tọa độ của màu sắc sau khi thay đổi trong vùng màu cụ thể. Trong hệ màu CIE $L^*a^*b^*$ được dùng trong phân ví dụ thực hiện sáng chế, nếu các trị số trung bình của L^* , a^* và b^* sau khi nhai lần lượt được xác định là L_x , a_x và b_x , và các trị số trung bình của L^* , a^* và b^* của kẹo cao su trước nhai dùng làm mẫu đối chứng đo được theo cùng một cách như nêu trên được xác định là L_0 , a_0 và b_0 , thì ΔE có thể được xác định bằng biểu thức: $\Delta E = \{(L_x - L_0)^2 + (a_x - a_0)^2 + (b_x - b_0)^2\}^{1/2}$. Ngoài ra, để tạo ra thang màu bằng phương pháp theo sáng

chế khi sử dụng hệ màu khác, ví dụ, khi các biến số đo trong hệ màu khác được định nghĩa là X, Y và Z, thì có thể tồn tại hàm số $f_{(X,Y,Z)}$ mà có thể hồi quy số lần nhai. Trong phân ví dụ theo sáng chế, $f_{(X,Y,Z)}$ là hàm của ΔE .

Mối quan hệ giữa mức khác biệt màu sắc ΔE xác định được và các trị số L^* , a^* và b^* được thể hiện trên Fig.1. Từ Fig.1 thấy rằng ΔE và các trị số L^* , a^* và b^* có mối quan hệ rõ rệt.

Kết quả được thể hiện trên Fig.1 gợi ý rằng màu của kẹo cao su thay đổi trong quá trình nhai dọc theo một đường thẳng cụ thể trên vùng màu. Tức là, người ta cho rằng bằng cách xác định mức khác biệt về màu sắc ΔE của màu kẹo cao su trước và sau khi nhai và dịch chuyển trên đường thẳng một khoảng bằng mức khác biệt về màu sắc ΔE , có thể xác định được vị trí (các trị số L^* , a^* và b^* trong ví dụ này) trên vùng màu tương ứng với mức khác biệt về màu sắc ΔE .

3. Kết quả đo 2: Mối quan hệ giữa ΔE và số lần nhai

Mối quan hệ giữa ΔE xác định được và số lần nhai được thể hiện trên Fig. 2. Từ Fig.2 thấy rằng ΔE và số lần nhai có mối quan hệ rõ rệt. Từ kết quả này thấy rằng mức khác biệt trung bình về màu sắc ΔE theo số lần nhai có thể được xác định bằng cách xác định phương trình hồi quy của số lần nhai và mức khác biệt về màu sắc ΔE .

Trong ví dụ này, ΔE và số lần nhai có thể hồi quy thành đường cong bậc hai được thể hiện trên Fig.2. Kết quả này cho thấy số lần nhai trung bình cần thiết để định lượng sự thay đổi màu có thể được xác định đối với kẹo cao su thay đổi màu sắc khi nhai bằng cách sử dụng đường cong bậc hai đã xác định được.

4. Tạo ra thang màu

Từ kết quả ở phần 2 nêu trên thấy rằng các trị số L^* , a^* và b^* của màu

kẹo cao su sau khi nhai có mối quan hệ 1-1 với mức khác biệt màu sắc ΔE của màu kẹo cao su sau khi nhai. Ngoài ra, từ kết quả của phần 3 nêu trên thấy rằng ΔE và số lần nhai có mối quan hệ 1-1.

Tức là, phương trình hồi quy biểu thị mối quan hệ giữa ΔE và L^* , a^* và b^* được xác định từ kết quả ở phần 2 nêu trên và phương trình hồi quy biểu thị mối quan hệ giữa mỗi số lần nhai và ΔE được xác định từ kết quả ở phần 3 nêu trên, bằng cách đó cho phép xác định các trị số tiêu biểu của L^* , a^* và b^* của màu kẹo cao su sau khi nhai theo số lần nhai ở các cá thể có răng và hàm khỏe mạnh. Số lần nhai, trị số ΔE tương ứng với số lần nhai và các trị số L^* , a^* và b^* thu được được chỉ ra trong Bảng 2. Trên cơ sở kết quả này, thang màu biểu thị mối quan hệ giữa số lần nhai và màu của kẹo cao su sau khi nhai ở các cá thể có răng và hàm khỏe mạnh được tạo ra.

Bảng 2

Số lần nhai và dữ liệu đối với mỗi màu ở các cá thể có răng và hàm khỏe mạnh

Số lần nhai	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
ΔE	0	7	12	17	22	26	30	33	37	40	43	46	49	52	54	57	59
L^*	74	72	70	68	67	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	55
a^*	-15	-10	-5	-2	2	5	8	10	13	15	18	20	22	24	26	28	30
b^*	33	29	26	23	20	18	16	13	12	10	8	6	5	3	1	0	-1

5. Xác định hiệu quả nhai bằng cách sử dụng thang màu

Sau khi nhai kẹo cao su XYLITOL đánh giá hiệu quả nhai, với số lần nhai cố định, bằng cách sử dụng thang màu có thể xác định được rằng việc nhai này tương ứng với bao nhiêu lần nhai của cá thể có răng và hàm khỏe mạnh. Bằng cách so sánh số lần nhai xác định được theo thang màu của các cá thể có răng và hàm khỏe mạnh với số lần nhai thực tế, có thể đánh giá được hiệu quả nhai một cách định lượng là tỷ lệ giữa hiệu quả nhai của mình và hiệu quả nhai của các cá thể có răng và hàm khỏe mạnh.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp tạo thang màu để xác định số lần nhai của một cá thể có răng và hàm khỏe mạnh, bằng cách sử dụng kẹo cao su có thể thay đổi màu theo quá trình nhai, trên cơ sở màu của kẹo cao su sau khi nhai, bao gồm:

bước thứ nhất là cho một số lượng lớn cá thể có răng và hàm khỏe mạnh nhai kẹo cao su có thể thay đổi màu theo quá trình nhai với số lần nhai định trước;

bước thứ hai là xác định phương trình hồi quy biểu thị mối quan hệ giữa trị số tọa độ màu của kẹo cao su sau khi nhai và sự khác biệt về mặt màu sắc của kẹo cao su trước và sau khi nhai trong hệ màu;

bước thứ ba là xác định phương trình hồi quy biểu thị mối quan hệ giữa mức khác biệt về màu sắc và số lần nhai; và

bước thứ tư là xác định số lần nhai trung bình theo màu của kẹo cao su sau khi nhai từ phương trình hồi quy thu được ở các bước thứ hai và thứ ba.

2. Phương pháp tạo thang màu theo điểm 1, trong đó kẹo cao su có thể thay đổi màu theo quá trình nhai là kẹo cao su XYLITOL đánh giá hiệu quả nhai (Masticatory Performance Evaluating gum XYLITOL - Tên thương mại).

3. Phương pháp tạo thang màu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hệ màu được sử dụng là hệ màu CIE $L^*a^*b^*$.

4. Thang màu được tạo ra bằng phương pháp theo một trong số các điểm từ 1 đến 3.

5. Phương pháp xác định hiệu quả nhai của một đối tượng, bao gồm:

bước thứ nhất là xác định mối quan hệ giữa trị số tọa độ trong hệ màu của màu của kẹo cao su có màu sắc có thể thay đổi theo quá trình nhai sau khi nhai và số lần nhai đối với cá thể có răng và hàm khỏe mạnh;

bước thứ hai là xác định tiếp theo số lần nhai của cá thể có răng và hàm khỏe mạnh, tương ứng với số lần nhai của đối tượng, dựa vào sự khác biệt về mặt màu sắc của kẹo cao su trước và sau khi nhai; và
bước thứ ba là so sánh với số lần nhai của đối tượng.

6. Phương pháp xác định hiệu quả nhai của đối tượng theo điểm 5, trong đó số lần nhai của cá thể có răng và hàm khỏe mạnh được xác định là bằng 0 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) trong hệ màu CIE $L^*a^*b^*$ sau khi nhai kẹo cao su XYLITOL đánh giá hiệu quả nhai là (74, -15, 33), số lần nhai này được xác định là bằng 10 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (72, -10, 29), số lần nhai này được xác định là bằng 20 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (70, -5, 26), số lần nhai này được xác định là bằng 30 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (68, -2, 23), số lần nhai này được xác định là bằng 40 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (67, 2, 20), số lần nhai này được xác định là bằng 50 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (65, 5, 18), số lần nhai này được xác định là bằng 60 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (64, 8, 16), số lần nhai này được xác định là bằng 70 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (63, 10, 13), số lần nhai này được xác định là bằng 80 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (62, 13, 12), số lần nhai này được xác định là bằng 90 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (61, 15, 10), số lần nhai này được xác định là bằng 100 trong trường hợp (60, 18, 8), số lần nhai này được xác định là bằng 110 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (59, 20, 6), số lần nhai này được xác định là bằng 120 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (58, 22, 5), số lần nhai này được xác định là bằng 130 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (57, 24, 3), số lần nhai này được xác định là bằng 140 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (56, 26, 1), số lần nhai này được xác định là bằng 150 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (55, 28, 0) và số lần nhai này được xác định là bằng 160 trong trường hợp trị số (L^* , a^* , b^*) là (55, 30, -1).

7. Phương pháp xác định hiệu quả nhai của đối tượng theo điểm 5 hoặc 6, trong đó ở bước thứ hai, thang màu được tạo ra dựa trên mối quan hệ thu được ở bước thứ nhất, và số lần nhai của cá thể có răng và hàm khỏe mạnh được xác định bằng cách sử dụng thang màu này.

FIG. 1

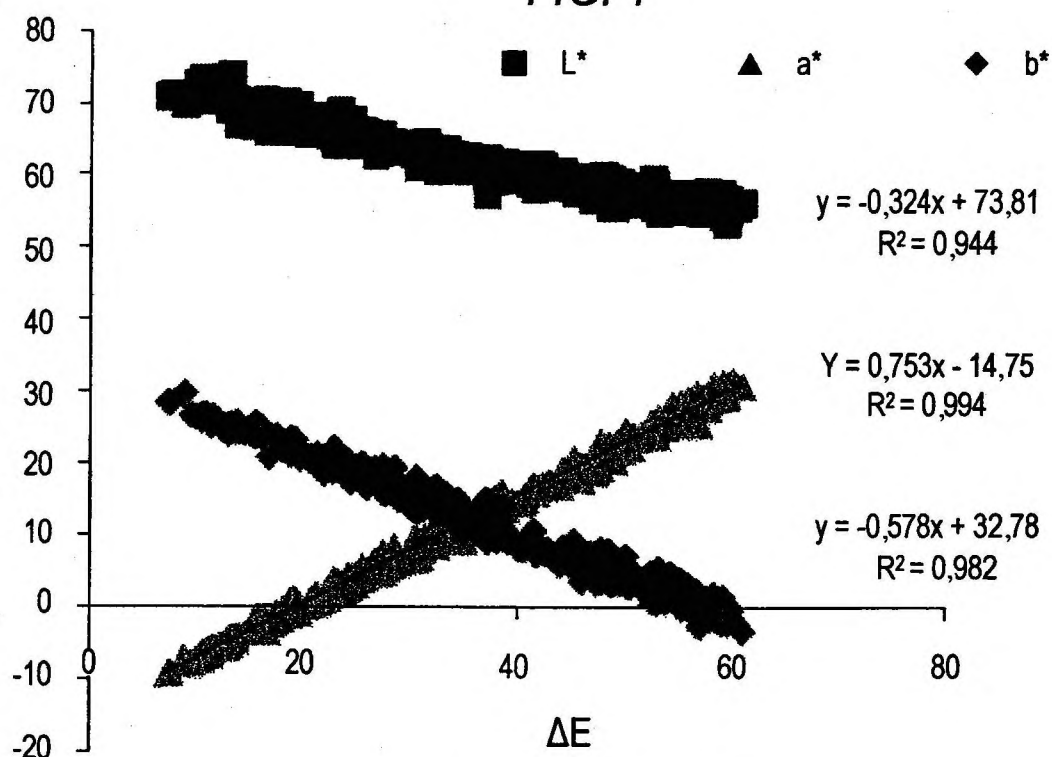
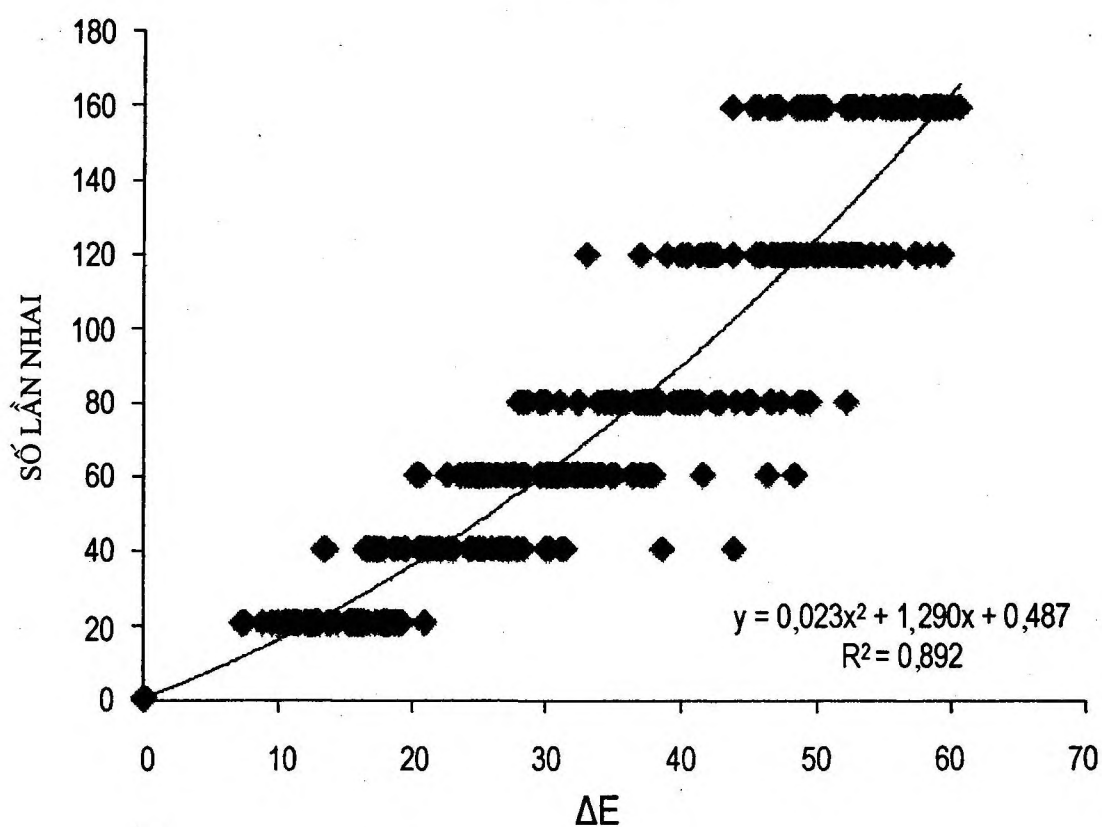
MỐI QUAN HỆ GIỮA ΔE VÀ L^*, a^*, b^*

FIG. 2

MỐI QUAN HỆ GIỮA ΔE VÀ SỐ LẦN NHAI