

〈총 설〉

소비자 관능검사 결과에 영향을 미치는 인자

서동순 · 신용국 · 백승천 · 김수광
서울우유 기술연구소

Several Sources of Bias in Consumer Sensory Tests

D. S. Suh, Y. K. Shin, S. C. Baick and S. K. Kim
Institute of Dairy Foods Research, Seoul Dairy Co-operative

ABSTRACT

The purpose of consumer sensory tests is to assess the personal response by current or potential customers of a product or specific product characteristics. There are several sources of bias in obtaining consumer response than often lead to misleading results. These biases include the situational variables of the testing environment, the products and the subjects. This paper discusses the sources of bias in consumer testing, need to be controlled when conducting consumer test.

I. 서 론

전통적인 관능검사 방법은 제품개발의 초기단계에서 배합비 결정, 원가 절감 및 공정개선 등의 목적을 위해 실험실에서 사용되는 것으로 한계를 지어왔다. 소비자 검사는 1975년 Moskowitz가 관능검사의 기법을 시장연구조사와 소비자 검사에 소개함으로써 관능검사의 한 종류로 자리를 잡게 되었다. 소비자 검사는 제품의 개념이나 특성에 관한 소비자의 반응을 조사하고자 하는 데 그 목적이 있다. 최근에는 해마다 수많은 제품이 새로 개발되어 빠른 속도로 시장에 소개되고 있으며, 이 중에서 성공하는 제품은 1%도 되지 않는 실정이다. 일단 실험실에서 개발된 제품을 시

장에 도입하는 데 드는 경비는 실험실에서 제품 개발에 드는 비용보다 수십배 정도는 더 많을 것이다. 따라서 시장에 도입했다가 실패하는 위험도를 줄이기 위해서 개발된 제품에 대해 소비자의 기호도를 조사하는 일은 대단히 중요하다.

우리나라의 경우는 대부분의 회사에서 대규모의 소비자 검사없이 제품개발관련자나 마케팅부서 및 경영자층에서 만족하면 신제품을 출시하는 경향이 있다. 이는 신제품의 실패율을 높이는 결과를 초래할 것이며, 이로 인한 회사의 경제적 손실은 소비자 검사시 드는 비용과는 비교가 안될 것은 당연한 일이다. 물론 신제품에 대한 소비자들의 기호도가 높다고 그 제품이 시장에서 성공하는 것은 아니다. 기호도 외에 가격, 유통, 상표, 포장과 용기의 디자인 및 영양적 가치 등이 소비

자의 구매의도에 영향을 주기 때문이다⁽¹⁾.

소비자 검사의 결과에 영향을 주는 요인은 크게 제품과 관련된 요인, 소비자와 관련된 요인, 검사 환경 및 방법과 관련된 요인으로 나눌 수 있다. 이 글에서는 필자가 실시한 소비자 검사의 경험 및 그동안 연구된 논문을 중심으로 소비자 반응을 조사하는 데 있어서 잘못된 결과를 초래하는 요인을 고찰하여 보았다.

II. 본 론

1. 목표 집단 설정

최근에는 소비자의 요구가 다양화됨에 따라 소비자층을 세분화한 다양한 제품이 출시되고 있다. 소비자 검사 결과는 소비자의 나이, 성별, 수입, 주거지, 직업의 종류 등에 의해 영향을 받으므로 소비자 검사시 검사제품에 따라 적합한 소비자 집단을 선정하는 일은 검사의 성공과 실패를 좌우하기도 한다⁽²⁾.

세분화된 소비자층을 모집하는 일은 중요하기는 하나 그리 쉬운 일은 아니다. 따라서 연구소나 자회사 직원을 대상으로 소비자 검사를 실시하는 경우가 많다. 이는 빠른 시간안에 실시할 수 있어 능률적이고 경제적이다. 그러나 회사 직원들은 자회사의 신제품에 대한 편견이 많아서 지나치게 높거나 낮은 기호도 점수를 주는 경향이 있다. 따라서 이들은 제품 배합비 단계에서 좋지 않은 특성을 지니는 제품을 제외시키는 정도의 검사를 실시하는 데는 유용하게 사용될 수 있으나, 최종적으로 이들은 목표집단이 아니므로 이들의 기호도 검사 결과를 바탕으로 제품의 출시 여부를 결정하는 것은 위험하다.

최근에는 어린이 시장을 겨냥한 제품의 수가 증가하고 있으며 제품 구입결정에서 어린이의 역할이 커져가고 있다. 따라서 어린이를 대상으로 하는 관능검사가 점점 중요하게 인식되고 있으나 이에 관한 검사방법에 대한 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 어린이 대상의 소비자 검사에 사용할 수 있는 기호 척도는 Table 1에 나타난 바

와 같이 전통적인 표준 기호 척도, 얼굴표정 그림 척도, 어린이 용어 수준으로 개발된 척도(P&K 척도) 등이 있으며, 검사 방법도 일대일면접 방식과 질문지를 주어 스스로 평가하는 방법이 있다. Kroll은 5~10세까지의 어린이들은 P&K scale이 다른 두 스케일보다 좀더 정확하게 차이를 구별할 수 있었고, 10세 이상의 어린이들은 성인과 같은 정도로 척도를 사용할 능력이 있다고 보고하였다⁽³⁾. 또한 8~10세의 어린이들은 혼자서도 질문지를 읽고 검사를 수행할 수 있는 능력이 있었고, 5~7세의 어린이는 일대일 면접 방식이 더 좋다고 보고하였다. 필자가 5~7세 어린이 대상으로 일대일 방식으로 기호도 조사를 실시한 결과, 어린이들이 낯선 사람 앞에서 자기의 의견을 정확히 제시하지 않고 무조건 맛있다고 대답하는 경향이 강했다. 이런 문제를 보완하기 위해서 어머니에게 방법을 잘 설명해 준 후 어머니가 아이들에게 질문하는 방식으로 검사를 수행하였더니 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

목표 집단의 소비자 모집 방법에는 개인 모집 방법과 단체 모집방법이 있다. 회사의 경우 개인 모집 방법은 시간과 비용이 많이 소요되므로 보통 단체 모집을 하는 경우가 많다. 그러나 단체 모집시는 짧은 시간안에 인원을 모집할 수 있어서 비교적 쉬운 방법이지만, 소비자 집단이 너무 동질적이라는 단점이 있다. 단체 모집시는 단체장을 만나 검사할 수 있는 사람들의 요건 및 검사 시간, 사례금의 액수를 알려주고 허가를 얻어 실시하게 된다. 소비자 검사가 임박하여 단체장과 협의하게 될 경우, 대부분 거절하는 경우가 많다. 이런 문제를 해결하기 위해서는 지정 협력 단체를 정해 놓고 관리를 하였다가 검사가 필요할 때 도움을 청하는 것이 좋은 방법이라고 본다.

2. 검사 방법의 선택

소비자 검사 방법은 그 결과에 따라 질적인 검사와 양적인 검사로 나눌 수 있다. 질적인 검사는 설명 또는 증명보다는 소수의 소비자들을 대상으로 6하 원칙에 의해서 의견을 얻기 위한 검사 방

법으로 초점그룹 인터뷰(focus group interview), 소비자 프로브 패널(consumer probe panel) 및 일대일면접 방법 등이 있다⁽⁴⁾. 초점그룹 인터뷰는 소비자 8~12명 정도를 대상으로 전문적인 진행자에 의해 관찰실(monitor room)에서 1~2 시간 정도 토의하는 방식으로 진행된다. 이 방법은 제품개발의 초기단계에서의 신제품 개념의 개발 및 선정, 소비자 용어 해석, 선전 문구 해석, 질문지 양식의 개선, 주사용집단의 선정, 양적 소비자 검사결과의 해석 등에 유용한 정보를 제공할 수 있다⁽⁵⁾. 이는 질적인 정보를 얻어내기 위한 방법이므로 진행자의 숙련도에 따라 다른 결과가 나타날 수 있으며 또한 참석한 소비자에 의한 오차 역시 무시할 수 없다. 우리나라의 경우는 진행자를 양성하는 전문기관도 없고 광고회사나 마케팅 회사에서 일부 실시되고 있으며 식품회사에서는 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다.

양적 검사는 많은 수의 소비자들로부터 제품의 기호도나 선호도 및 특정 관능적 특성에 대한 소비자의 반응을 조사하기 위해 사용되는 방법으로 질적인 검사와는 달리 동일한 방법을 이용하며, 결과는 통계처리를 할 수 있다. 검사방법은 크게 선호도 검사(preference test)와 기호도 검사(acceptive test)로 나눌 수 있으며, 선호도 검사는 더 좋아하는 시료를 선택하고자 하는데 사용되며 기호도 검사는 선택보다는 얼마나 좋아하는지를 평가하는 방법이다. 선호도 검사나 기호도 검사의 선택은 검사하고자 하는 목적이 무엇이나에 따라서 선택을 하면 된다.

선호도 검사 중에서 자주 이용되는 방법으로는 이점비교기호검사와 순위기호검사가 있다. 이점비교기호검사는 두 시료 중에서 더 좋아하는 시료를 선택하게 하는 방법이며, 순위기호검사는 3개 이상의 시료를 좋아하는 순서대로 순위를 정하게 하는 방법이다. 이 방법들은 제품간의 상대적인 선호도를 묻는 것이어서 그 제품의 절대적인 기호도는 알 수 없다. 따라서 두개의 시료의 기호도가 모두 낮음에도 불구하고 한 시료가 더 좋다고 평가될 수 있다. 따라서 이 검사는 기호도를 알고 있는 기준시료가 포함되어 있지 않으면

정확한 결과를 알 수 없고 단지 몇 개의 시험 제품 중에서 나쁜 시료를 제외시키는 목적 정도에만 사용될 수 있다.










기호도 검사는 소비자가 그 제품을 얼마나 좋아하는지를 여러 척도를 사용하여 평가하는 방법으로 보통 9점, 7점 및 5점 기호항목척도, 6인치의 선척도, 비울척도, 얼굴표정척도 등이 사용된다⁽⁶⁾. 항목척도 중에서 5점 및 7점 척도는 실제로 존재하는 제품간의 기호도 차이를 민감하게 나타내지 못하는 경우가 있으므로 보통 9점 척도가 가장 많이 사용된다. 그러나 9점 척도를 사용할 경우에도 척도 사이의 간격이 동일하지 않다는 문제점이 있다. 또한 소비자들은 척도에 대한 이해를 잘못하여, '보통 정도로 좋다'의 수준을 '약간 좋다'와 '많이 좋다'의 사이 정도로 평가하는 것이 아니라, 이를 '좋지도 싫지도 않다' 정도의 수준으로 생각하는 경향이 있다. 그 결과 대부분의 기호도 검사에서 '보통 정도로 좋다'를 선택하는 사람의 수가 가장 많이 나오는 것을 볼 수 있다. 따라서 척도마다 강도를 다 적어주는 항목척도보다는 처음과 끝 척도만 강도를 표시해 주거나 선척도를 이용하는 방법도 항목에 의한 변인(variation)을 줄일 수 있는 하나의 방법이라고 사료된다.

3. 시료의 평가 방법

소비자들이 시료를 어떤 방법으로 맛을 보느냐에 따라 검사 결과가 많이 달라지는 것을 볼 수 있다. 기호도 측정시 소비자들은 대부분이 시료를 일정량 맛 본 후에 뱉어내거나 삼키고 입을 헹구어내는 방식으로 시료를 평가한다. 회사에서는 보통 이런 결과를 바탕으로 제품의 단맛이나 신맛 등의 최적 수준을 결정한다. 그러나 이러한 검사의 실제 가치에 대해서는 논란의 여지가 있고 이러한 평가방식으로 얻어진 기호도가 실제로 소비를 예측해 줄 수 있는지에 관해서도 의문이 제기되고 있다.

Lucas와 Bellisle은 18명의 남녀를 대상으로 단맛이 다른 요구르트의 기호도를 맛보는 방법을

Table 1. Three types of rating scale: the traditional hedonic scale, the P&K scale and the typical face scale.

Traditional hedonic scale	P&K scale	Face scale
Like extremely	Super good	
Like very much	Really good	
Like moderately	Good	
Like slightly	Just a little good	
Neither like nor dislike	Maybe good or maybe bad	
Dislike slightly	Just a little bad	
Dislike moderately	Bad	
Dislike very much	Really bad	
Dislike extremely	Super bad	

달리하여 평가해본 결과(Table 1), 원하는 만큼 마신 후(post-consumption) 평가한 것과 맛보고 뱉어내는 방식(taste-spit method)으로 평가한 것 사이에는 기호도가 다르게 평가됨을 알 수 있었다⁽⁷⁾. 단맛이 낮은 경우(설탕함량 2%~17.5%)에는 taste-spit 방법으로 평가한 것이, 단맛이 높은 경우(설탕 함량 29%)에는 post-consumption 방법으로 평가한 것이 기호도가 더 높게 나타났다.

필자가 실시한 검사에서도 일정량을 컵에 제시해 주고 기호도를 평가해 보면, 단맛이 강한 쪽을 소비자들이 선택하는 경향이 있었다. 그러나 이런 방식으로 선택된 제품을 1회 음용량만큼 충분히 마시게 한 후에 기호도를 평가해 보면 너무 달아서 싫다는 의견이 많았다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 먼저 taste-spit 방법으로 적당한 수준의 강도 수준을 결정 한 후 이를 다시 post-consumption test로 확인하는 것이 평가방법에 따른 오차를 줄일 수 있는 방법이라고 생각된다.

4. 검사 장소 선택

소비자 검사는 검사 장소에 따라 실험실 검사,

중심지역검사(central location test, CLT) 및 가정사용검사(home use test, HUT)로 나눌 수 있다⁽⁸⁾. 검사 장소에 따라 실험결과가 달라지는 것은 당연한 일이므로 적절한 검사장소를 선택하는 것이 중요하다. 일단 실험실 검사에서 선정된 시료는 회사 고용인이 아닌 목표집단을 대상으로 기호도나 선호도를 측정하여야 한다. CLT는 어느 정도 검사 환경이 조절되는 장점은 있다. 그러나 시료를 장기간 계속 반복하여 평가하지 않고 한번 사용한 후 평가(immediate use response)하므로 반복 사용하면서 평가함(extended use response)에 따라 검사결과가 달라지는 문제를 해결할 수 없다. HUT는 제품을 여러 번 반복하여 평가할 수 있는 장점은 있으나 시료의 준비과정이나 소비형태에서 기인되는 많은 변인을 받기 쉽다. 또한 여러 번 평가한 것과는 상관없이 시험 제품에 대해 하나의 반응만이 수집되므로 결과적으로 시험 제품의 처음 반응이나 많이 사용한 후의 반응을 정확히 측정하지 못하는 단점이 있다.

제품 생산자들은 소비자들이 그 제품을 얼마나 좋아할 것인가 뿐만 아니라 계속해서 충분히 사용한 후에도 계속 그 제품을 구매할 것인가를 알기 원한다. 따라서 CLT 결과가 HUT 결과를 얻

마나 잘 예측해 줄 수 있는지에 대한 관심이 높다. 세 종류의 바닐라 아이스크림을 같은 소비자들에게 5주 동안 1주일 간격으로 기호도 조사를 실시해 본 결과(Fig. 1), 처음에는 A제품이 B와 C제품보다 유의적으로 기호도가 더 좋게 나타났으나, 계속 사용한 후 5주째에는 C제품의 기호가 상승되어 세 제품 사이에 기호도에 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다⁽⁹⁾. 이 실험 결과에서는 기호도에 대한 immediate use response가 extended use response의 예측치가 될 수 있다고 보았다. 그러나 만일 요구르트와 같이 유통기한내에 제품의 품질에 변화가 있는 제품이라면 유통기간동안 적당한 시간 간격을 두고 기호도를 반복 측정하는 것이 필수적이라고 본다.

결론적으로 제품 개발시 CLT 검사와 HUT 검사를 동시에 수행하여 제품의 문제점을 발견하고 이를 교정해 나가는 것이 가장 바람직하다고 본다. 이러한 방법은 기호도 측정뿐만 아니라 제품의 최적화 과정에도 이용될 수 있다. Griffin과 Stauffer는 반응표면방법을 중심지역검사에 적용하여 청량음료용 분말의 세가지 재료 수준을 최적화한 후, 네 제품을 선정하여 각 가정에 10일간 음용한 후 최종적으로 두 제품을 선정하였다⁽¹⁰⁾. 이 연구결과는 제품 개발과정에서 두 검사방법을 사용하는 것이 좋은 결과를 얻을 수 있음을 보여주는 좋은 예라 할 수 있다.

5. 검사표 작성 및 검사 결과의 해석

검사표의 궁극적인 목적은 문제가 발견되었을 때 교정할 수 있는 결과를 얻을 수 있어야 한다는 것이다. 그러기 위해서는 조치를 취할 수 없는 특성(inactionable attributes)보다는 조치를 취할 수 있는 특성에 대해 질문하는 것이 바람직하다고 할 수 있다⁽¹¹⁾. 이상적인 과일향과 같은 특성은 조치할 수 없는 특성이므로 조사하는 데 의미가 없으며, 단맛과 신맛 등과 같이 재료를 적당히 조정하여 바람직한 정도를 찾아낼 수 있는 특성들을 조사하는 일은 가치가 있다고 본다.

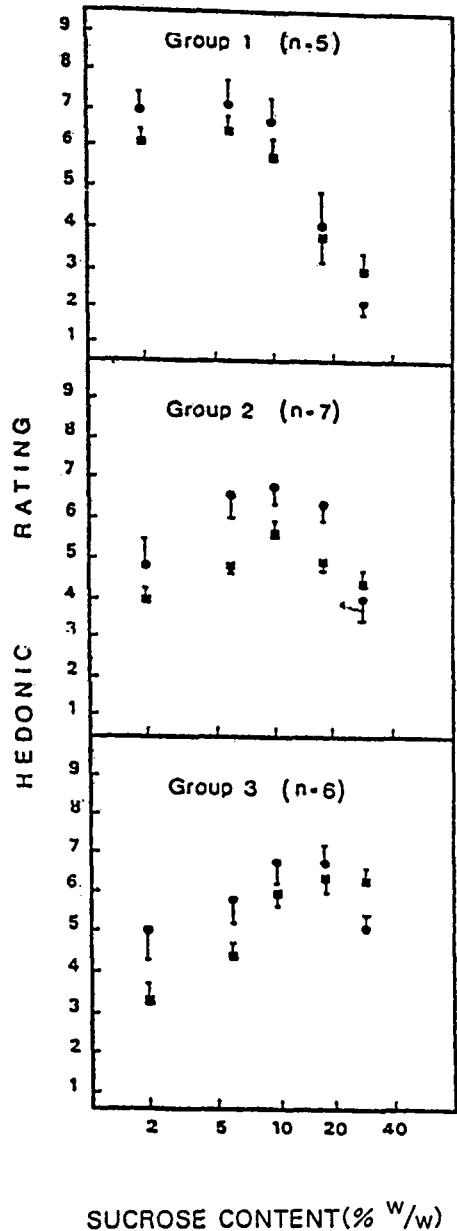


Fig. 1. Three typical curve relationships between pleasantness and sucrose concentration in yogurt (mean \pm SEM). ■ Taste-and spit test hedonic ratings; ● post-consumption hedonic ratings: 1=extremely unpleasant; 9=extremely pleasant.

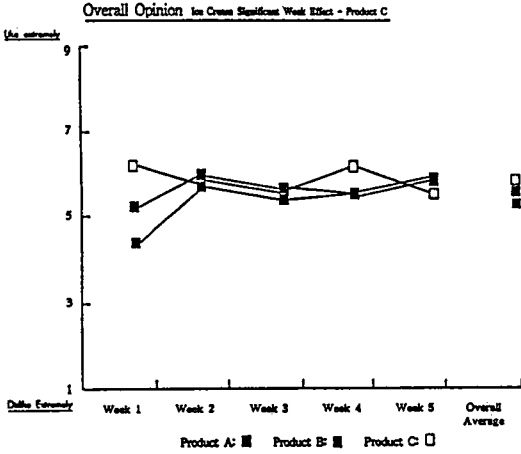


Fig. 2. Week-By-Week Overall opinion scores for Ice cream.

검사표에는 가능하다면 검사하는 방법을 명시하여 주고 누구나 쉽게 이해할 수 있는 명확한 질문을 해야 하며 용어가 여러 가지 의미로 해석될 수 있는 경우는 구체적인 뜻을 설명해 주어야 한다. 또한 대답을 유도하는 질문을 해서는 안된다. 주어진 시간안에 검사를 할 수 있도록 너무 길지 않게 하며, 가장 중요한 사항부터 질문하도록 한다. 전반적인 기호도를 측정할 때 무슨 이유로 평가했는지를 알아보기 위하여 자유 응답형 질문 또는 그 외의 의견을 묻는 공간을 마련해 준다.

검사표에 작성한 소비자들의 의견을 해석할 때에는 많은 주의를 필요로 한다. 소비자들은 그들이 이해하고 있는 언어를 사용하여 의견을 나타내지만 그것은 우리가 이해하고 있는 것과는 항상 같다고 볼 수 없기 때문이다⁽¹²⁾. 실제로 소비자들이 너무 달아서 싫다고 평가해서 제품의 단맛을 감소시킨 후에 다시 기호도를 평가해 보면, 기호도가 처음보다 더 낮게 평가되는 경우를 종종 볼 수 있다. 문제는 언어의 해석에 있었다. 즉 소비자들이 너무 달다고 한 것은 그 제품이 충분히 시지 않은 것을 의미한 경우이기 때문이었다. 소비자들은 정말로 덜 단 제품을 원하였던 것이 아니라 단맛과 신맛의 조화된 제품을 원했던 것이었다. 이러한 소비자들의 언어 해석에는 훈련

된 패널요원을 통한 관능검사를 실시하여 소비자들의 언어와 상관관계를 맺는 방식이 유용하게 사용된다.

III. 결론

지금까지 소비자 검사 결과에 영향을 줄 수 있는 변인 인자들에 대하여 살펴 보았다. 이러한 변인들을 모두 고려하여 최소한의 변인이 나타나도록 소비자 검사를 실시하는 것은 보다 정확하고 신빙성 있는 검사 결과를 유출하는 데 도움을 줄 것이다. 제품의 품질은 소비자에 따라 다르게 평가될 수 있는 상대적인 개념을 지니고 있으며, 항상 일정한 것이 아니라 계속 변화하는 것이기 때문에 제품의 품질 향상을 위한 노력은 지속되어야 할 것이다. 이를 위해서는 정확한 소비자 검사를 실시하여 소비자가 원하는 것을 찾아내고, 제품의 관능적 특성을 소비자가 원하는 방향으로 향상시키는 일은 무엇보다 중요한 일임에 틀림없다. 훈련된 패널요원을 이용한 관능검사 결과와 목표집단을 대상으로 실시한 소비자 검사를 동시에 실시하고, 결과 자료를 합쳐서 정확한 모델을 만들어 놓으면 제품의 검사가 보다 정확해지고 검사시 드는 시간과 비용을 줄일 수 있다. 이런 모델을 설정하기까지는 처음에는 비용이 많이 들 것이다. 그러나 이 비용은 관능검사의 정확한 결과에 의해 제품의 품질이 향상되므로써 돌아오는 수입과는 비교도 되지 않을 것이다.

IV. 참고문헌

1. Cheng, H. W., Clarke, A. D. and Heymann, H. : Influence of selected marketing factor on consumer response to restructure steak: A conjoint analysis. J. Sensory Stud., 4(3), 165 (1990).
2. McMermott, B. J. : Identifying consumers and consumer test subjects. Food Technol., 44(11), 154 (1990).
3. Kroll, B. J. : Evaluating rating scale for

- sensory testing with children. *Food Technol.*, 44(11), 78 (1990).
4. 김광옥, 김상숙, 성내경, 이영춘 : 관능검사 방법 및 응용. 신광출판사 (1993).
 5. McMermott, B. J. : Applications of qualitative research for sensory analysis and product development. *Food Technol.*, 44 (11), 154 (164).
 6. Meilgaard, M., Civille, G. V. and Carr, B. T. : *Sensory Evaluation Technique*. CRC Press, Inc. (1991).
 7. Lucas, F. and Bellisle, F. : The measurement of food preference in humans: Do taste- and spit tests predicted consumption. *Physiol. & Behav.*, 39, 739 (1987).
 8. 김광옥, 이영춘 : 식품의 관능검사. 학연사 (1991).
 9. Goldman, A. : Predicting product performance in the marketplace by immediate and extended-use sensory testing. *Food Technol.*, 48(10), 103 (1994).
 10. Griffin, R. and Stauffer, L. : Product optimization in central location testing and subsequent validation and calibration in home-use testing. *J. Senory Stud.*, 5, 231 (1990).
 11. Moskowitz, H. R., Jacob, B. and Fitch, D. : Distinguishing actionable versus inactionable attributes. *J. Food Safety*, 3, 47 (1980).
 12. Hollingsworth, P. : Sensory testing and the language of the consumer. *Food Technol.*, 48(10), 65 (1994).