



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년06월13일
A23L 2/38 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0728305
	(24) 등록일자	2007년06월07일

(21) 출원번호	10-2003-7014273	(65) 공개번호	10-2004-0007524
(22) 출원일자	2003년10월31일	(43) 공개일자	2004년01월24일
심사청구일자	2005년09월28일		
번역문 제출일자	2003년10월31일		
(86) 국제출원번호	PCT/US2002/012483	(87) 국제공개번호	WO 2002/087358
국제출원일자	2002년04월23일	국제공개일자	2002년11월07일

(30) 우선권주장	09/845,281	2001년05월01일	미국(US)
	60/334,770	2001년10월31일	미국(US)

(73) 특허권자 페푸시코인코포레이티드
미합중국 뉴욕주 (우편번호:10577) 퍼어처스시 앤더슨 힐로어드 700

(72) 발명자 리토마스
미합중국10583뉴욕주스칼스데일버논드라이브54

올케세기노
미합중국10583뉴욕주스칼스데일메드포드레인45

벨지나
미합중국10530뉴욕주하츠데일#812하이포인트드라이브300

로이글렌
미합중국12508뉴욕주비콘데소토애버뉴8

무틸란기윌리엄
미합중국10520뉴욕주크로톤-온-허드슨시닉드라이브19

힐스레인
미합중국10541뉴욕주마호팩워터멜론힐로드223

기븐피터
미합중국06877코네티컷주리즈필드오닐코트16

(74) 대리인 조의제

(56) 선행기술조사문헌	
WO1999030577A1	WO2000042865A2

심사관 : 정기현

전체 청구항 수 : 총 53 항

(54) 무칼로리 또는 저칼로리 음료들 및 식품들에서의 에리스리톨 및 D-타가토오스의 이용

(57) 요약

하나 이상의 비영양감미료들, 당알코올들 및 D-타가토오스의 조합은, 완전칼로리음료 또는 식품과 실질적으로 유사한 맛을 내기 위하여 무칼로리 또는 저칼로리의 음료 또는 식품 내에 포함된다. 상기 조합은 무칼로리 또는 저칼로리의 슬러쉬 탄산음료들에 사용하기에 적합하다.

특허청구의 범위

청구항 1.

다이어트음료 내에 적어도 하나의 비영양감미료, 약 0.1중량% 내지 3.5중량%의 에리스리톨, 및 0.1중량% 내지 1.0중량%의 D-타가토오스를 포함하는 단계를 포함하는 다이어트음료의 맛을 개선시키는 방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 비영양감미료는 아스파탐(aspartame), 아세설팜염들(acesulfame salts), 사카린들(saccharins), 사이클라메이트들(cyclamates), 수크랄로오스(sucralose), 알리탐(alitame), 네오탐(neotame), 스테비오시드들(steviosides), 글리시리진(glycyrrhizin), 로한교(Lo Han Guo), 네오헤스페리딘디하이드로칼콘(neohesperidin dihydro chalcone), 모나틴(monatin), 모넨린(monellin), 소마틴(thaumatin) 및 브라제인(brazzein)으로 구성된 그룹 중에서 선택되는 방법.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 비영양감미료는 비영양감미료들의 2종, 3종, 4종 또는 5종의 혼합물인 방법.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐 및 아세설팜-K를 포함하는 방법.

청구항 5.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 사카린나트륨 및 사이클라메이트나트륨을 포함하는 방법.

청구항 6.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아세설팜-K 및 수크랄로오스를 포함하는 방법.

청구항 7.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K 및 사카린나트륨을 포함하는 방법.

청구항 8.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 수크랄로오스, 사카린나트륨 및 사이클라메이트나트륨을 포함하는 방법.

청구항 9.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아세설팜-K, 사이클라메이트나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 방법.

청구항 10.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K 및 수크랄로오스를 포함하는 방법.

청구항 11.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K 및 사이클라메이트나트륨을 포함하는 방법.

청구항 12.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 사카린나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 방법.

청구항 13.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K, 사카린나트륨 및 사이클라메이트나트륨을 포함하는 방법.

청구항 14.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K, 사카린나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 방법.

청구항 15.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아세설팜-K, 사카린나트륨, 사이클라메이트나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 방법.

청구항 16.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K, 사이클라메이트나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 방법.

청구항 17.

제3항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K, 사카린나트륨, 사이클라메이트나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 방법.

청구항 18.

삭제

청구항 19.

삭제

청구항 20.

삭제

청구항 21.

제1항에 있어서, 상기 에리스리톨은 완성다이어트음료에 대하여 0.2중량% 내지 2.5중량%의 양으로 존재하는 방법.

청구항 22.

삭제

청구항 23.

제1항에 있어서, 상기 D-타가토오스는 완성다이어트음료에 대하여 0.2중량% 내지 0.9중량%의 양으로 존재하는 방법.

청구항 24.

제23항에 있어서, 상기 D-타가토오스는 완성저칼로리음료에 대하여 0.3중량% 내지 0.6중량%의 양으로 존재하는 방법.

청구항 25.

제1항에 있어서, 상기 음료는 청량음료들(soft drinks), 기호음료들(fountain beverages), 슬러쉬음료들(frozen ready-to-drink beverages), 커피음료들(coffee beverages), 차음료들(tea beverages), 분말형청량음료들(powdered soft drinks), 액상농축물들(liquid concentrates), 착향수들(flavored waters), 영양수들(enhanced waters), 과일주스(fruit juice) 또는 과일주스착향음료들(fruit juice flavored drinks), 스포츠음료들(sports drinks) 및 알코올류음료들(alcoholic drinks)로 구성된 그룹 중에서 선택되는 방법.

청구항 26.

제25항에 있어서, 상기 음료는 콜라 및 레몬라임청량음료들로 구성된 그룹 중에서 선택된 청량음료인 방법.

청구항 27.

적어도 하나의 비영양감미료, 0.1중량% 내지 3.5중량%의 에리스리톨, 및 0.1중량% 내지 1.0중량%의 D-타가토오스를 포함하는 다이어트음료.

청구항 28.

제27항에 있어서, 상기 적어도 하나의 비영양감미료는 아스파탐, 아세설팜염들, 사카린들, 사이클라메이트들, 수크랄로오스, 알리탐, 네오타, 스테비오시드들, 글리시리진, 로한교, 네오헤스페리딘디하이드로칼콘, 모나틴, 모델린, 소마틴 및 브라제인으로 구성된 그룹 중에서 선택되는 다이어트음료.

청구항 29.

제27항에 있어서, 상기 적어도 하나의 비영양감미료는 비영양감미료들의 2종, 3종, 4종 또는 5종의 혼합물인 다이어트음료.

청구항 30.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐 및 아세설팜-K를 포함하는 다이어트음료.

청구항 31.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 사카린나트륨 및 사이클라메이트나트륨을 포함하는 다이어트음료.

청구항 32.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아세설팜-K 및 수크랄로오스를 포함하는 다이어트음료.

청구항 33.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K 및 사카린나트륨을 포함하는 다이어트음료.

청구항 34.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 수크랄로오스, 사카린나트륨 및 사이클라메이트나트륨을 포함하는 다이어트음료.

청구항 35.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아세설팜-K, 사이클라메이트나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 다이어트음료.

청구항 36.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K 및 수크랄로오스를 포함하는 다이어트음료.

청구항 37.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K 및 사이클라메이트나트륨을 포함하는 다이어트음료.

청구항 38.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 사카린나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 다이어트음료.

청구항 39.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K, 사카린나트륨 및 사이클라메이트나트륨을 포함하는 다이어트음료.

청구항 40.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K, 사카린나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 다이어트음료.

청구항 41.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아세설팜-K, 사카린나트륨, 사이클라메이트나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 다이어트음료.

청구항 42.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K, 사이클라메이트나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 다이어트음료.

청구항 43.

제29항에 있어서, 상기 비영양감미료들의 혼합물은 아스파탐, 아세설팜-K, 사카린나트륨, 사이클라메이트나트륨 및 수크랄로오스를 포함하는 다이어트음료.

청구항 44.

삭제

청구항 45.

삭제

청구항 46.

삭제

청구항 47.

제27항에 있어서, 상기 에리스리톨은 완성다이어트음료에 대하여 0.2중량% 내지 2.5중량%의 양으로 존재하는 다이어트음료.

청구항 48.

삭제

청구항 49.

제27항에 있어서, 상기 D-타가토오스는 완성다이어트음료에 대하여 0.2중량% 내지 0.9중량%의 양으로 존재하는 다이어트음료.

청구항 50.

제49항에 있어서, 상기 D-타가토오스는 완성다이어트음료에 대하여 0.3중량% 내지 0.6중량%의 양으로 존재하는 다이어트음료.

청구항 51.

제27항에 있어서, 상기 음료는 청량음료들, 기호음료들, 슬러쉬음료들, 커피음료들, 차음료들, 분말형청량음료들, 액상농축물들, 착향수들, 영양수들, 과일주스 및 과일주스착향음료들, 스포츠음료들 및 알코올류음료들로 구성된 그룹 중에서 선택되는 다이어트음료.

청구항 52.

제51항에 있어서, 상기 음료는 콜라 및 레몬라임청량음료들로 구성된 그룹 중에서 선택된 청량음료인 다이어트음료.

청구항 53.

삭제

청구항 54.

삭제

청구항 55.

삭제

청구항 56.

적어도 하나의 비영양감미료, 0.1중량% 내지 3.5중량%의 에리쓰리톨, 및 0.1중량% 내지 1.0중량%의 D-타가토오스를 포함하는 감미료혼합물.

청구항 57.

적어도 하나의 비영양감미료, 0.1중량% 내지 3.5중량%의 에리쓰리톨, 및 0.1중량% 내지 1.0중량%의 D-타가토오스를 조합하는 단계를 포함하는 다이어트슬러쉬탄산음료의 제조방법.

청구항 58.

제57항에 있어서, 상기 적어도 하나의 비영양감미료는 아스파탐인 방법.

청구항 59.

제57항에 있어서, 상기 적어도 하나의 비영양감미료는 아세설팜-K 및 수크랄로오스의 2중 혼합물인 방법.

청구항 60.

적어도 하나의 비영양감미료, 0.1중량% 내지 3.5중량%의 에리쓰리톨, 및 0.1중량% 내지 1.0중량%의 D-타가토오스를 포함하는 다이어트슬러쉬탄산음료.

청구항 61.

제60항에 있어서, 상기 적어도 하나의 비영양감미료는 아스파탐인 다이어트슬러쉬탄산음료.

청구항 62.

제60항에 있어서, 상기 적어도 하나의 비영양감미료는 아세설팜-K 및 수크랄로오스의 2중 혼합물인 다이어트슬러쉬탄산음료.

청구항 63.

적어도 하나의 비영양감미료, 0.1중량% 내지 3.5중량%의 에리쓰리톨, 0.1중량% 내지 1.0중량%의 D-타가토오스 및 적어도 하나의 영양감미료를 조합하는 단계를 포함하는 감소된 칼로리음료의 제조방법.

청구항 64.

적어도 하나의 비영양감미료, 0.1중량% 내지 3.5중량%의 에리쓰리톨, 0.1중량% 내지 1.0중량%의 D-타가토오스 및 적어도 하나의 영양감미료를 포함하는 감소된 칼로리음료.

청구항 65.

삭제

청구항 66.

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 다양한 무칼로리 또는 저칼로리 음료들 및 식품들에서의 당알코올(sugar alcohol) 및 D-타가토오스(D-tagatose)의 조합의 이용에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 본 발명은, 비영양감미료들(non-nutritive sweeteners), 당알코올 및 D-타가토오스의 혼합물을 포함함으로써, 무칼로리 또는 저칼로리 음료들 및 식품들의 맛을 개선시키는 방법, 즉 완전칼로리 음료 또는 식품과 유사한 맛을 낼 수 있는 방법에 관한 것이다. 본 발명은 특히, 고품질의 무칼로리 또는 저칼로리의 슬러쉬탄산음료(frozen carbonated beverage)를 얻기 위한 당알코올 및 D-타가토오스의 조합의 이용에 관한 것이다. 본 발명은 또한, 당알코올 및 D-타가토오스를 포함한 음료들 및 식품들에 관한 것이다.

배경기술

무칼로리 또는 저칼로리 음료들 및 식품들은 매우 인기있다. 그러한 다이어트제품들은 일반적으로, 아스파탐(aspartame), 아세설팜-K(acesulfame-K), 사카린(saccharin), 수크랄로오스(sucralose) 및 사이클라메이트(cyclamate)와 같은 비영양감미료들을 단독으로 또는 혼합하여 함유한다. 소비자들은 그러한 음료들에서 칼로리에 대하여는 걱정하지 않아도 되는 한편, 비영양감미료들은 완전칼로리제품들과는 다른 맛을 내는 것으로 알려진다. 소위 "다이어트맛(diet taste)"은 일반적으로, 쓴맛 및/또는 쇠맛의 달갑지 않은 뒷맛 및 싱거운 미감을 수반하는, 천천히 시작되나 질질끄는 단맛으로 설명된다. 상당히 감소된 당덩어리(sugar solid)의 함량으로 인해, 다이어트음료들은 완전칼로리음료들에서의 몸체 및/또는 두께미각도 부족하다(G.R.Shore et al., "Taste and Mouthfeel in Low Calorie Soft Drinks", Contribution of Low- and Non-Volatile Materials to the Flavor of Foods, W.Pickenhagen, ed., Allured Publishing Corp., pp.119-123(1996)).

완전칼로리제품들과 유사한 맛을 내는 무칼로리 또는 저칼로리의 음료들 및 식품들은 매우 소망되어 연구되어왔다. 그러나, 지금까지, 맛의 개선방법들은 완전칼로리제품들과 유사한 맛을 내는데는 부족하였다.

그 중 하나의 방안은 비영양감미료들을 혼합하는 것이다. 많은 혼합물들(예컨대, 아스파탐 및 아세설팜-K)은, 동일농도의 개별적인 감미료들보다 고도의 단맛을 낸다. 이 상승효과는 주어진 경우에 사용되는 감미료의 양을 감소시킬 수 있으므로, 이것을 정량적 상승효과(quantitative synergy)라 일컫는다. 또한, 혼합은 다른 종류의 효과도 발생시키는데, 때때로 혼합물의 맛품질이 보다 부드러워지고 쓴맛/쇠맛의 맛없음이 감소되기 때문에, 이것을 정성적 상승효과(qualitative synergy)라 일컫는다.

음료업계에서는 이러한 작용들의 이점을 고려하여, 감미료혼합물들을 함유한 많은 다이어트콜라들을 시판하였다("Blending the Taste Sensation", Liquid Foods Int'l, vol.3,no.1,p.31(1999)). 예컨대, PepsiONE®(아스파탐/아세설팜-K), Coke Light®(아스파탐/아세설팜-K 또는 사이클라메이트나트륨/아세설팜-K/아스파탐) 및 Diet Rite Cola®(수크랄로오스/아세설팜-K) 모두는 감미료혼합물들을 함유한다. 더욱이, 감미료혼합, 특히 아스파탐이 핵심감미료로 사용되는 경우에는, 다이어트콜라의 수명을 향상시킨다. 예컨대, 미국에서의 대부분의 소다기호다이어트콜라들(soda fountain diet colas)은 아스파탐, 아세설팜-K 및 사카린나트륨을 함유한다. 아스파탐이 열화되는 경우, 다른 두 개의 안정한 감미료들이 소정의 단맛을 유지한다.

다른 방안은, 향개선헤미제들(flavor enhancing additives)을 포함하는 것이다. 그러한 무수한 향개선헤미제들이 지금까지 확인되었다. 미국특허 제4,902,525호 및 제6,066,345호, 일본특허출원 평7-274829호 및 유럽특허 제0 759 273호는, 향개선을 위하여 음료들에 에리스리톨을 첨가하는 것에 관한 것이다. 또한, D-타가토오스는, 진한 감미료들의 조합으로 저용량으로 개선된 향 및 미감을 생성하는 것으로 알려진다.

미국 및 해외에서 음료업계의 노력들로, 맛이 개선된 다이어트제품들을 생산하게 되었다. 그러나, 지금까지, 무칼로리 또는 저칼로리의 음료들 및 식품들의 맛을 현저하게 개선시킨 효과적인 방법, 즉 완전칼로리의 음료들 및 식품들과 동일한 맛을 내는 방법은 없었다.

또한, FCB 자동판매기(FCB dispenser)로부터 제조되는 반(semi)-냉동탄산음료들인, 무칼로리 또는 저칼로리의 슬러쉬탄산음료들(frozen carbonated beverages, FCBs)을 얻기 위해 시도하는 경우, 추가 문제점들이 야기된다. 그러한 음료들은, 우수한 맛 및 부드러운 촉감을 위하여, 작은 얼음결정들을 안정화시키고 탄산가스를 고정하기 위한 벌크용질들(bulk solutes)을 요구한다. 대부분 일반적으로 사용되는 벌크용질은 설탕(sugar)이다. 그러나, 설탕은 고칼로리이기 때문에, 무칼로리 또는 저칼로리의 FCB들의 제조에는 적합하지 않다. 일반적인 설탕들의 벌크특성들을 모방한 것으로 알려진 당알코올들(sugar alcohols)은, 더 적은 칼로리들을 가지며 덜 달며, 설탕과 비슷한 수준들로 섭취하는 경우 대부분 원치않는 위장관 문제들을 나타낸다. 따라서, 벌크용질들, 및 무칼로리 또는 저칼로리들을 모두 만족시키는 다이어트FCB들을 제조하는 것은 매우 어려웠다.

발명의 상세한 설명

본 발명은, 다이어트음료 내에 (a) 적어도 하나의 비영양감미료들, 및 바람직하게는 그것들의 혼합물(blend), (b) 당알코올 및 (c) D-타가토오스를 포함하는 단계를 포함하는 다이어트음료의 맛을 개선시키는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 소정의 실시예들에 따르면, 음료는 콜라 또는 레몬라임청량음료(lemon-lime soft drink)와 같은 청량음료, 기호음료(fountain beverage), 슬러쉬음료(frozen ready-to-drink beverage), 커피음료(coffee beverage), 차음료(tea beverage), 분말형청량음료(powdered soft drink), 액상농축물(liquid concentrate), 착향수(flavored water), 영양수(enhanced water), 과일주스(fruit juice) 또는 과일주스착향음료(fruit juice flavored drink), 스포츠음료(sports drink) 또는 알코올류음료(alcoholic drink)이다.

본 발명은 또한, 다이어트식품 내에 (a) 적어도 하나의 비영양감미료들 및 바람직하게는 그것들의 혼합물, (b) 당알코올 및 (c) D-타가토오스를 포함하는 단계를 포함하는 다이어트식품의 맛을 개선시키는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 소정의 실시예들에 따르면, 식품은 당과자(confection), 유제품류(dairy products), 젤라틴(gelatin), 푸딩(pudding), 케이크믹스(cake mix), 시리얼(cereal) 또는 시리얼계제품(cereal-based product) 또는 구운제품(baked good)이다.

본 발명은 또한, (a) 적어도 하나의 비영양감미료들 및 바람직하게는 그것들의 혼합물, (b) 당알코올, 및 (c) D-타가토오스를 조합하는 단계를 포함하는 다이어트슬러쉬탄산음료의 제조방법에 관한 것이다. 또한, 본 발명은, (a) 적어도 하나의 비영양감미료들 및 바람직하게는 그것들의 혼합물, (b) 당알코올 및 (c) D-타가토오스를 함유하는 다이어트슬러쉬탄산음료에 관한 것이다.

본 발명의 소정의 실시예들에 따르면, 비영양감미료들은, 아스파탐(aspartame), 아세설팜염들(acesulfame salts), 사카린들(saccharins), 사이클라메이트들(cyclamates), 수크랄로오스(sucralose), 알리탐(alitame), 네오테임(neotame), 스테비오시드들(steviosides), 글리시리진들(glycyrrhizins), 로한교(Lo Han Guo), 네오헤스페리딘다이하이드로칼콘(neohesperidin dihydrochalcone), 모나틴(monatin), 모넨린(monellin), 소마틴(thaumatin) 및 브라제인(brazzein) 중에서 선택되고, 당알코올은 소르비톨(sorbitol), 만니톨(mannitol), 락티톨(lactitol), 말티톨(maltitol), 자이리톨(xylitol), 에리스리톨(erythritol) 및 그것들의 조합들 중에서 선택된다.

본 발명은 또한, (a) 적어도 하나의 비영양감미료들 및 바람직하게는 그것들의 혼합물, (b) 당알코올 및 (c) D-타가토오스를 포함하는 다이어트음료들 및 식품들에 관한 것이다.

실시예

이하에서 사용되는 "맛(taste)"은 단맛지각(sweetness perception), 단맛지각의 일시적인 효과들, 즉 첫맛 및 지속적인 맛, 예컨대 쓴맛 및 쇠맛(metallic taste)과 같은 맛없음, 잔존하는 미감(뒷맛), 및 예컨대 몸체 및 두께와 같은 촉감의 조합을 일컫는다. 이하에서 사용된 "무칼로리(zero-calorie)"는, 음료들에 대하여, 예컨대 8온즈(oz)와 같은 한 캔(병)당 5칼로리 미만을 가지는 것을 의미한다. 이하에서 사용되는 "저칼로리(low calorie)"는, 음료들에 대하여, 예컨대 8온즈(oz)와 같은 한 캔(병)당 40칼로리 이하를 가지는 것을 의미한다. 이하에서 사용되는 "다이어트(diet)"는, "무칼로리" 또는 "저칼로리" 중 어느 하나를 일컫는다. 또한, "감소된 칼로리(reduced calorie)"는 완전칼로리 제품에 비하여 감소된 양의 칼로리를 가지는 것을 의미하고; 보다 상세하게는, "감소된 칼로리"는 일반적으로 음료들에 대하여 예컨대 8온즈(oz)와 같은 음료 한 캔(병)당 적어도 25% 감소된 칼로리를 가지는 것을 의미한다.

본 발명은, 우선 다이어트음료들 및 식품들의 맛을 개선시키는 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 완전칼로리의 음료 또는 식품과 실질적으로 유사 또는 동일한 맛을 가진 다이어트음료 또는 식품을 얻을 수 있다. 본 발명의 방법, 보다 상세하게는, 감미료 또는 감미료혼합물, 당알코올 및 D-타가토오스의 조합의 결과에 따르면, 다이어트식품들 및 음료들의 단맛(sweetness), 뒷맛지속감(aftertaste duration), 미감(mouthfeel) 및 수크로오스-같은 품질 모두가 예기치않게 유리하게 향상되었다.

본 발명의 제1실시예에 따르면, 음료 내에 (a) 적어도 하나의 비영양감미료, (b) 당알코올 및 (c) D-타가토오스를 포함함으로써, 다이어트음료의 맛이 개선된다. 음료들은, 제한되지 않으며, 탄산청량음료들, 기호음료들, 슬러쉬음료들, 커피음료들, 차음료들, 분말형청량음료들, 액상농축물들, 착향수들, 영양수들, 과일주스 및 과일주스착향음료들, 스포츠음료들 및 알코올류제품들을 포함한다. 음료는 탄산 또는 무탄산일 수 있다. 본 발명의 실시예에서의 음료는 탄산콜라착향청량음료 또는 슬러쉬탄산음료(FCB)이다.

단일의 비영양감미료, 당알코올 및 D-타가토오스의 조합도 개선된 맛을 낼 수 있지만, 비영양감미료들의 혼합물(blend)을 사용하는 경우 더욱 개선된 맛을 낼 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예는 비영양감미료들의 혼합물이 사용되는 방법에 관한 것이다. 비영양감미료들의 혼합물은, 그것이 포함된 저칼로리음료의 맛에 정성적 효과(qualitative synergy)를 제공한다. 본 발명에서는, 비영양감미료들의 임의의 혼합물이 사용될 수 있고; 2종, 3종, 4종 및 5종의 비영양감미료들의 혼합물들이 바람직하다.

본 발명에서 사용되기에 적합한 비영양감미료들은, 제한되지 않으며, 아스파탐, 아세설팜-K와 같은 아세설팜염들, 사카린들(예컨대, 나트륨염들 및 칼슘염들), 사이클라메이트들(예컨대, 나트륨염들 및 칼슘염들), 수크랄로오스, 알리탐, 네오탐, 스테비오시드들, 글리시리진, 로한교, 네오헤스페리딘디히드로칼콘, 모나틴, 및 소마틴과 같은 단백질감미료들, 모델린 및 브라제인을 포함한다. 본 목적을 위하여, 임의의 천연 또는 인공의 비영양감미료가 사용될 수 있다. 이하에서 사용된, "비영양(non-nutritive)"감미료는 일반적인 사용량에서 상당한 칼로리함량을 제공하지 않는 것, 즉 한 캔(병)당(음료들에서 8 온스(oz)) 약 1칼로리 미만을 제공하는 것이다.

바람직한 2종의 혼합물들은, 아스파탐/아세설팜-K, 사카린나트륨/사이클라메이트나트륨, 및 수크랄로오스/아세설팜-K를 포함한다. 바람직한 3종의 혼합물들은, 아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨, 아스파탐/아세설팜-K/수크랄로오스, 아스파탐/아세설팜-K/사이클라메이트나트륨, 아스파탐/사카린나트륨/수크랄로오스, 수크랄로오스/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨, 및 아세설팜-K/사이클라메이트나트륨/수크랄로오스를 포함한다. 바람직한 4종의 혼합물들은, 아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨, 아세설팜-K/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨/수크랄로오스, 아스파탐/아세설팜-K/사이클라메이트나트륨/수크랄로오스, 및 아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨/수크랄로오스를 포함한다. 바람직한 5종의 혼합물들은, 아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨/수크랄로오스를 포함한다.

본 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 본 발명에 사용하기에 적합한 비영양감미료혼합물을 형성하기 위하여 비영양감미료들을 다양한 비율들로 조합할 수 있는 것을 용이하게 인식할 것이다. 비영양감미료들의 알맞은 비율들은, 주어진 혼합물에서 사용된 감미료들의 조합 및 주어진 경우에 대하여 소망되는 전체적인 단맛에 따라 결정된다. 적합한 비율들은 본 기술에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 용이하게 결정될 수 있다.

또한, 본 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 완성음료에서의 비영양감미료의 혼합물의 양이 주어진 경우에 대하여 소망되는 전체적인 단맛(sweetness)과 같은 다양한 요인들에 따라 변화할 수 있다는 것을 용이하게 인식할 것이다. 적절한 함량들은 본 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 용이하게 결정될 수 있다.

비영양감미료 또는 감미료혼합물에 더하여, 당알코올은 전체적인 맛을 개선시키기 위하여 다이어트음료에 포함된다. 당알코올의 사용은, 비영양감미료들의 사용에 따른 밋밋한 단맛 및 쓴맛/쇠맛의 뒷맛을 차단한다. 본 발명에서 사용하기에 적합한 당알코올들은, 제한되지 않으며, 소르비톨, 만니톨, 락티톨, 말티톨, 자이리톨, 에리스리톨 및 그것들의 조합들을 포함한다. 일반적으로, 당알코올은 완성음료에 대하여 약 0.1중량% 내지 3.5중량%의 양으로 포함된다. 에리스리톨, 즉 메소(meso)-에리스리톨은 본 발명에서 사용하기에 특히 바람직하다. 일반적으로, 에리스리톨은 완성음료에 대하여 약 0.1중량% 내지 3.5중량%, 바람직하게는 완성음료에 대하여 0.2중량% 내지 2.5중량%의 양으로 포함된다.

D-타가토오스 또한, 전체적인 맛을 개선시키기 위하여 다이어트음료 내에 포함된다. D-타가토오스의 사용은 미감(단맛의 몸체(body), 두께(thickness) 또는 비국재(delocalization)를 일컫음)을 향상시킨다. D-타가토오스는, 완성음료에 대하여 0.1중량% 내지 1.0중량%, 바람직하게는 완성음료에 대하여 0.2중량% 내지 0.9중량%, 및 가장 바람직하게는 0.3중량% 내지 0.6중량%의 양으로 포함된다.

비영양감미료 또는 감미료혼합물은 다이어트음료에 상당한 칼로리함량을 제공하지 않는다. 본 발명에서의 당알코올 및 D-타가토오스의 사용수준에 대하여, 이 성분들의 사용은 본 발명에서 설명된 바와 같은 단맛을 내는 음료의 총칼로리함량에 심각한 영향을 미치지 않는다. 예컨대, Cerestar(Hammond, Indiana)에서 제조된 4-탄소의 당알코올인 에리스리톨은 칼로리를 거의 발생시키지 않는 것으로 보고된다(0.2칼로리/g). Arla Foods(Union, New Jersey)에서 제조된 D-타가토오스는 약 1.5칼로리/g을 내는 것으로 보고된다. 에리스리톨 및 D-타가토오스는 전체 음료에 소정의 단맛을 주는 것은 분명하다.

본 발명의 다른 실시예는, 식품에 (a) 적어도 하나의 비영양감미료, (b) 당알코올 및 (c) D-타가토오스를 포함함으로써 다이어트식품의 맛을 개선시키는 방법에 관한 것이다. 또한, 실시예에서는 비영양감미료들의 혼합물의 사용을 고려한다. 그

러한 식품들은, 제한되지 않으며, 당과자들, 유제품들, 젤라틴들, 푸딩들, 케이크믹스들, 시리얼들 및 시리얼계제품들 및 구운제품들을 포함한다. 본 발명의 실시예에서의 식품은 젤라틴디저트이다. 다이어트음료에서의 비영양감미료혼합물, 당알코올 및 D-타가토오스의 포함과 관련된 상기 논의된 모든 것은, 다이어트식품들에 적용할 수 있다.

본 발명의 추가실시예들은, 상기에서 설명한 바와 같은 (a) 적어도 하나의 비영양감미료들 및 바람직하게는 그것들의 혼합물, (b) 당알코올 및 (c) D-타가토오스를 포함한 다이어트음료들 및 식품들에 관한 것이다. 실시예는 다이어트슬러쉬탄산음료(FCB)에 관한 것이다. 또한, 다른 실시예는 그러한 FCB의 제조방법에 관한 것이다.

본 발명의 다른 실시예는, 상기에서 설명한 바와 같은 (a) 적어도 하나의 비영양감미료들 및 바람직하게는 그것들의 혼합물, (b) 당알코올 및 (c) D-타가토오스를 함유한 감미료혼합물에 관한 것이다.

본 발명의 다이어트음료들 및 식품들에, 다이어트음료들 및 식품들에서 일반적으로 사용되는 임의의 다른 성분들을 적정량으로 포함할 수 있다. 예컨대, 본 발명의 슬러쉬탄산음료들에서, 그러한 음료들에서 일반적으로 제공되는 다른 성분들을 포함할 수 있다. 그러한 다른 성분들은, 제한되지 않으며, 산미료들(acidulants), 향미료들(flavors), 폴리덱스트로오스(polydextrose), 피버솔®(Fibersol®) 또는 아라비노갈락탄(arabinogalactan) 같은 가용성저칼로리섬유소들, 키토산(chitosan), 키틴(chitin), 잔탄(xantane), 펙틴(pectin), 셀룰로오스계들(cellulosics), 곤약(konjac), 검아라비아(gum arabic), 변형스타치(modified starch), 콩섬유소(soy fiber), 이눌린(inulin), 이눌로오스(inulose), 가수분해된 구아르(hydrolyzed guar), 구아르검(guar gum), 베타-글루칸(beta-glucan), 카라지난(carrageenan), 로커스트빈검(locust bean gum), 알긴산염(alginate), 폴리글리콜알긴산염(polyglycol alginate), 유카(yucca) 또는 유카/퀵라이아(quillaia)추출물들과 같은 거품안정제들, 염화나트륨, 염화칼슘 및 염화칼륨과 같은 염들, 모노글리세리드들(monoglycerides), 디글리세리드들(diglycerides), 렉시틴(lecithin) 및 그것들의 분류들(fractions)과 같은 식품용계면활성제들, 및 트윈스®(Tweens®), 스팬스®(Spans®), 디아세틸타르타르에스테르들(diacetyltartaric esters), 시트르산에스테르들(citric acid esters) 등과 같은 합성계면활성제들을 포함한다.

또한, 우수한 맛을 내는 다이어트 또는 감소된 칼로리의 음료들 또는 식품들을 얻기 위하여, 음료 또는 식품 내에, 적어도 하나의 비영양감미료, 당알코올, D-타가토오스 및 적어도 하나의 영양감미료의 조합을 포함할 수 있다. 임의의 영양감미료가 사용될 수 있으며, 이하에서 사용된 "영양(nutritive)"감미료는 일반적인 사용량에서 상당한 칼로리함량, 즉 한 캔(병)당(음료들에서 8온즈(oz)) 약 1칼로리 이상을 제공하는 것이다. 그러한 감미료들은, 제한되지 않으며, 프룩토오스(fructose), 수크로오스(sucrose), 덱스트로오스(dextrose), 말토오스(maltose), 트레할로오스(trehalose), 람노오스(rhamnose), 콘시럽들(corn syrups) 및 프룩토-올리고사카라이드들(fructo-oligosaccharides)을 포함한다. 다이어트음료에서의 비영양감미료혼합물, 당알코올 및 D-타가토오스의 포함에 관한 상기 논의된 모든 것은 감소된 칼로리식품들에 적용할 수 있다.

이하의 실시예들은, 본 발명의 소정의 실시예들의 설명을 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것은 아니다.

실시예 1

완성콜라음료를 제조하는데 사용하기 위한 2리터의 시럽을 제조한다. 약 1-1.5L의 정제수에 표 1에 열거된 성분들을 저으면서 차례로 첨가한다.

표 1

성분	(g)
안식향산염	2.04
인산	4.41
카페인	1.27
시트르산	1.63
콜라향미료들	38.63
아스파탐	1.63
아세설팜-K	0.528
사카린나트륨	0.42
사이클라메이트나트륨	4.2
에리스리톨	24.0

D-타가토오스	48.0
---------	------

시럽이 2리터가 될 때까지 정제수를 첨가한다. 그 다음, 완성콜라음료들을 얻기 위하여, 5대 1로 250mℓ의 탄산수 각각에 50mℓ의 시럽을 첨가한다. 음료들을 밀봉하여 수회 혼든 후, 온도제어실(90°F)에서 숙성시킨다. 음료들을 정기적으로 꺼내어, 판정원에 의해 콜라맛을 평가한다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은 레귤러 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 2

완성콜라음료를 제조하는데 사용하기 위한 2리터의 시럽을 제조한다. 약 1-1.5L의 정제수에 표 2에 열거된 성분들을 저으면서 차례로 첨가한다.

표 2

성분	(g)
안식향산염	2.04
인산	4.41
카페인	1.27
시트르산	1.63
콜라향미료들	38.63
아스파탐	2.72
아세설팜-K	0.66
사카린나트륨	0.468
에리스리톨	26.4
D-타가토오스	52.8

시럽이 2리터가 될 때까지 정제수를 첨가한다. 그 다음, 완성콜라음료들을 얻기 위하여, 5 대 1로 250mℓ의 탄산수 각각에 50mℓ의 시럽을 첨가한다. 음료들을 밀봉하여 수회 혼든 후, 온도제어실(90°F)에서 숙성시킨다. 음료들을 정기적으로 꺼내어, 판정원에 의해 콜라맛을 평가한다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은 레귤러 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 3

완성콜라음료를 제조하는데 사용하기 위한 2리터의 시럽을 제조한다. 약 1-1.5L의 정제수에 표 3에 열거된 성분들을 저으면서 차례로 첨가한다.

표 3

성분	(g)
안식향산염	2.04
인산	4.41
카페인	1.27
시트르산	1.63
콜라향미료들	38.63
아세설팜-K	1.836
사이클라메이트나트륨	4.488
사카린나트륨	0.912
수크랄로오스	0.516
에리스리톨	24.0
D-타가토오스	48.0

시럽이 2리터가 될 때까지 정제수를 첨가한다. 그 다음, 완성콜라음료들을 얻기 위하여, 5 대 1로 250ml의 탄산수 각각에 50ml의 시럽을 첨가한다. 음료들을 밀봉하여 수회 흔든 후, 4주동안 실온에서 숙성시킨다. 음료들은 숙련된 판정원에 의해 평가된다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 완전칼로리콜라와 비교하여 단맛, 미감 및 콜라향미에 대하여 통계적인 차이들을 보이지 않았다.

실시예 4

아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨/수크랄로오스의 5종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라음료가 제조된다. 사카린나트륨은, 예컨대 35ppm과 같은 30-40ppm의 양으로 완성콜라음료에 포함된다. 아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨/수크랄로오스의 비율은, 사카린나트륨을 1로 하여, 2.50-3.0:1.0-1.5:1:4.0-8.0:0.3-0.8로 한다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레굴라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 5

아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨의 4종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라음료가 제조된다. 사카린나트륨은, 예컨대 35ppm과 같은 30-40ppm의 양으로 완성콜라음료에 포함된다. 아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨의 비율은, 사카린나트륨을 1로 하여, 3.25-4.25:1.00-1.50:1:8-11로 한다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레굴라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 6

아세설팜-K/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨/수크랄로오스의 4종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라음료가 제조된다. 사카린나트륨은, 예컨대 75ppm과 같은 70-80ppm의 양으로 완성콜라음료에 포함된다. 아세설팜-K/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨/수크랄로오스의 비율은, 사카린나트륨을 1로 하여, 1.5-2.5:1:4.0-6.0:0.4-0.8로 한다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레굴라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 7

아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨/수크랄로오스의 4종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라음료가 제조된다. 사카린나트륨은, 예컨대 35ppm과 같은 25-45ppm의 양으로 완성콜라음료에 포함된다. 아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨/수크랄로오스의 비율은, 사카린나트륨을 1로 하여, 3.7-4.1:1.2-1.7:1:0.4-0.8로 한다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레굴라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 8

아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨의 3종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라음료가 제조된다. 사카린나트륨은, 예컨대 40ppm과 같은 35-45ppm의 양으로 완성콜라음료에 포함된다. 아스파탐/아세설팜-K/사카린나트륨의 비율은, 사카린나트륨을 1로 하여, 5.25-6.05:1.25-1.55:1로 한다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레굴라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 9

아스파탐/아세설팜-K/수크랄로오스의 3종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라음료가 제조된다. 수크랄로오스는, 예컨대 50ppm과 같은 45-55ppm의 양으로 완성콜라음료에 포함된다. 아스파탐/아세설팜-K/수크랄로오스의 비율은, 수크랄로오스를 1로 하여, 1.8-2.8:1.2-1.5:1로 한다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레굴라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 10

아스파탐/아세설팜-K/사이클라메이트나트륨의 3종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라 음료가가 제조된다. 아세설팜-K는, 예컨대 55ppm과 같은 40-70ppm의 양으로 완성콜라음료에 포함된다. 아스파탐/아세설팜-K/사이클라메이트나트륨의 비율은, 아세설팜-K를 1로 하여, 3.5-4.5:1:6.0-8.0으로 한다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레귤라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 11

아세설팜-K/사카린나트륨/수크랄로오스의 3종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라음료가 제조된다. 사카린나트륨은, 예컨대 40ppm과 같은 35-75ppm의 양으로 완성콜라음료에 포함된다. 아세설팜-K/사카린나트륨/수크랄로오스의 비율은, 사카린나트륨을 1로 하여, 1.0-1.25:1:1.5-2.5로 한다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레귤라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 12

아세설팜-K/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨의 3종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라음료가 제조된다. 사카린나트륨은, 예컨대 55ppm과 같은 45-60ppm의 양으로 완성콜라음료에 포함된다. 아세설팜-K/사카린나트륨/사이클라메이트나트륨의 비율은, 사카린나트륨을 1로 하여, 1.5-2.5:1:6.0-8.0으로 한다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레귤라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 13

아스파탐/아세설팜-K의 2종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라음료가 제조된다. 아스파탐은 완성콜라음료들에 대하여 약 300ppm의 양으로 포함되는 한편, 아세설팜-K는 약 95ppm의 양으로 포함된다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레귤라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 14

사카린나트륨/사이클라메이트나트륨의 2종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라음료가 제조된다. 사카린나트륨 및 사이클라메이트나트륨은, 완성콜라음료들에 대하여 약 1:10의 비율로 포함된다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레귤라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

실시예 15

수크랄로오스/아세설팜-K의 2종 혼합물이 사용된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 콜라음료가 제조된다. 수크랄로오스는 완성콜라음료들에 대하여 약 160ppm의 양으로 포함되는 한편, 아세설팜-K는 약 122ppm의 양으로 포함된다. 본 실시예에 따라 제조된 음료들은, 레귤라 또는 완전칼로리의 콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

비교예들 1A-1C

콜라음료는, 에리스리톨(1A), D-타가토오스(1B), 및 에리스리톨 및 D-타가토오스 모두(1C)가 각각 생략된 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법으로 제조된다. 음료들은 콜라맛에 대한 전문판정원들에 의해 평가된다. 이 비교예들에 따라 제조된 음료들은 레귤라 또는 완전칼로리콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하지 못하는 것으로, 즉 음료들은 "다이어트맛"을 보이는 것으로 평가되었다.

비교예들 2A-2C

콜라음료는, 에리스리톨(2A), D-타가토오스(2B), 및 에리스리톨 및 D-타가토오스 모두(2C)가 각각 생략된 것을 제외하고는, 실시예 2와 동일한 방법으로 제조된다. 음료들은 콜라맛에 대한 전문판정원들에 의해 평가된다. 이 비교예들에 따라 제조된 음료들은 레귤라 또는 완전칼로리콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하지 못하는 것으로, 즉 음료들은 "다이어트맛"을 보이는 것으로 평가되었다.

비교예들 3A-3C

콜라음료는, 에리스리톨(3A), D-타가토오스(3B), 및 에리스리톨 및 D-타가토오스 모두(3C)가 각각 생략된 것을 제외하고는, 실시예 3와 동일한 방법으로 제조된다. 음료들은 콜라맛에 대한 전문가판정원들에 의해 평가된다. 이 비교예들에 따라 제조된 음료들은 레귤라 또는 완전칼로리콜라음료인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하지 못하는 것으로, 즉 음료들은 "다이어트맛"을 보이는 것으로 평가되었다.

실시예 16

1 갤런(gallon)의 달지않은 다이어트마운틴듀®(Diet Mountain Dew®)에, 에리스리톨(완성음료에 대하여 2.5중량%) 및 D-타가토오스(완성음료에 대하여 0.9중량%)를 첨가한 후, 완전용해될 때까지 용액을 저어준다. 그 다음, 아스파탐(완성음료당 400ppm)을 첨가하고, 다시 완전용해가 될 때까지 용액을 저어준다. 이와 같이 제조된 시럽을 1 대 5(5부의 탄산수에 대한 1부의 시럽)로 하여 슬러쉬탄산음료제조기(Cornelius, V3, Wisconsin)에 넣어둔다. 제조된 FCB는 우수한 탄산가스 포화, 부드럽고 풍부한 크림의 미감 및 우수한 맛을 가졌다. 또한, 시럽은 FCB기를 통해 연속적으로 흘려보내짐으로써 일관된 고품질의 FCB를 얻을 수 있었다.

실시예 17

1 갤런(gallon)의 달지않은 다이어트마운틴듀®(Diet Mountain Dew®)에, 에리스리톨(완성음료에 대하여 2.5중량%) 및 D-타가토오스(완성음료에 대하여 0.9중량%)를 첨가한 후, 완전용해될 때까지 용액을 저어준다. 그 다음, 아세설파-K(완성음료당 60ppm) 및 수크랄로오스(완성음료당 60ppm)를 첨가하고, 다시 완전용해가 될 때까지 용액을 저어준다. 이와 같이 제조된 시럽을 1 대 5(5부의 탄산수에 대한 1부의 시럽)로 하여 슬러쉬탄산음료제조기(Cornelius, V3, Wisconsin)에 넣어둔다. 제조된 FCB는 우수한 탄산가스 포화, 부드럽고 풍부한 크림의 미감 및 우수한 맛을 가졌다. 또한, 시럽은 FCB기를 통해 연속적으로 흘려보내짐으로써 일관된 고품질의 FCB를 얻을 수 있었다.

비교예 4

1 갤런(gallon)의 달지않은 다이어트마운틴듀®(Diet Mountain Dew®)에, 에리스리톨(완성음료에 대하여 3.4중량%)을 첨가한 후, 완전용해될 때까지 용액을 저어준다. 그 다음, 아스파탐(완성음료당 400ppm)을 첨가하고, 다시 완전용해가 될 때까지 용액을 저어준다. 이와 같이 제조된 시럽을 1 대 5(5부의 탄산수에 대한 1부의 시럽)로 하여 슬러쉬탄산음료기(Cornelius, V3, Wisconsin)에 넣어둔다. 제조된 FCB는 우수한 탄산가스 포화, 미감 및 맛을 가졌다. 그러나, 상기와 같이 제조된 시럽을 연속적으로 흘려보냄으로써 우수한 품질의 FCB는 일관되게 얻어지지 않았고; 2 내지 3회 통과한 후, 노즐 챔버는 얼어붙거나 및/또는 FCB가 FCB기로부터 디스펜스되지 못하게 하는 다른 문제점들이 야기되었다.

실시예 18

슬러쉬탄산음료는, FCB 내에 완성음료에 대하여 2.0중량%의 프룩토오스를 더 포함하는 것을 제외하고는, 실시예 17과 동일한 방법으로 제조된다. 본 실시예에 따른 음료들은 레귤라 또는 완전칼로리의 FCB인 대조군과 매우 유사한 맛을 제공하는 것으로 평가되었다.

본 발명의 다른 변형들 및 변용들은 본 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들에게 명백하다. 본 발명은, 이하의 청구항들에서 설명되는 것을 제외하고는 제한되지 않는다.