관 인 생 략

출원번호통지서

정부대전청사
우체국
요금후납

1 1 0-7 2 1

받는사람
(대리인) 강명구 (9-1998-000002-7)
주 소
서울 종로구 당주동 5번지 로알빌딩 14층

출원일자 2002.06.21(국제출원일자2001.02.22) 심사청구(무) 공개신청(무)

출원번호 10-2002-7010872 접수번호 1-1-02-0268547-20
(국제출원번호 PCT/US2001/05630)

출 원 인 스털만 수잔느 자페 (6-2002-030568-7)

특 허 청 장

알 림

1. **(출원번호통지서)** 출원이후 심사진행 상황 등을 확인하실 때에는 출원번호가 필요하오니 출원번호통지서는 출원절차가 종료될 때까지 보관하시기 바랍니다.
2. **(심사)** 특허출원의 심사는 출원공개후(출원일로부터 1년 6개월 경과) 심사청구 순서에 따라 심사하며, 실용신안 및 의장무심사출원은 출원일로부터 약 3개월, 상표 및 의장심사출원은 출원일로부터 약 6개월이 경과된 후에 출원순서에 따라 심사가 진행됩니다.
   ※ 실용신안의 경우 제3자에 대하여 권리행사를 하기 위해서는 기술평가를 청구하여 등록유지 결정을 받아야 합니다.
3. **(주소등 변경신고)** 출원인의 주소, 전화번호, 인감 등이 변경된 경우에는 **출원인정보변경신고서**를 반드시 제출하여야 합니다. (서식은 종합민원실, 서울사무소, 지방특허정보지원센터에서 교부 및 특허청 홈페이지에서 다운받아 사용)
4. **(산업재산권 표시 · 광고 요령)** 특허 등 산업재산권을 출원중에 있는 경우에는 해당 산업재산권이 출원상태임을 다음과 같이 표시하여야 합니다
   예시) 특 허 출 원 10-2000-1000001, 실용신안등록출원 20-2000-1000001
   의장등록출원 30-2000-1000001, 상 표 등 록 출 원 40-2000-1000001
5. **(주소 및 안내)** 주소 : 대전 서구 둔산동 920 정부대전청사 특허청장(우편번호 302-701)
   전화 : 민원상담 1544-8080 / 일반안내 042-481-5224
   ※ 특허청 직원 모두는 깨끗한 특허행정의 구현을 위하여 최선을 다하고 있습니다. 만일 업무처리과정에서 직원의 부조리행위가 있으면 신고하여 주시기 바랍니다.
   특허청 홈페이지 (www.kipo.go.kr) 내 부조리신고센터

919980000027
1011471000000000000

방식심사란	담 당	심 사 관

【서류명】 특허법 제201조 및 제203조의 규정에 의한 서면

【권리구분】 특허

【수신처】 특허청장

【제출일자】 2002.08.21

【국제특허분류】 A23L 2/54

【국제특허분류】 2/68

【발명의 국문명칭】 가용성 섬유를 함유하는 물

【발명의 영문명칭】 WATER CONTAINING SOLUBLE FIBER

【출원인】

【성명】 스틸만 수잔느 자페

【출원인코드】 6-2002-030568-7

【대리인】

【성명】 강 명 구

【대리인코드】 9-1998-000002-7

【발명자】

【성명】 스틸만 수잔느 자페

【출원인코드】 6-2002-030568-7

【국제출원의 표시】

【국제출원번호】 PCT/US2001/05630

【국제출원일자】 2001.02.22

【우선권주장】

【출원국명】 US

【출원종류】 특허

【출원번호】 09/510,400

【출원일자】 2000.02.22

【증명서류】 미첨부

【취지】 특허법 제201조 및 203조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다.

대리인 강 명 구 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	14	면	14,000	원
【우선권주장료】	1	건	26,000	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】			69,000	원
【감면사유】	개인(70%감면)			
【감면후 수수료】			38,900	원

【지정국현황】

【AP】 GH,GM,KE,LS,MW,SD,SL,SZ,UG,ZW

【EA】 AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM

【EP】 AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE

【OA】 BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG

【국가특허】 AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CU,CZ,DE,DK,
DM,DZ,EE,ES,FI,GB,GE,HU,IL,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,
LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,
SI,SK,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,ZA

【첨부서류】 1.특허법 제201조의 규정에 의한 명세서·청구의 범위·요약서 및 도면의 번역문_1통

2.위임장[추후제출]_1통

3.우선권증명서류 및 동 번역문[추후제출]_1통

【명세서】

【발명의명칭】

가용성 섬유를 함유하는 물{WATER CONTAINING SOLUBLE FIBER}

【기술분야】

관련된 출원에 대한 상호참조

본 발명은 미국 특허 출원 No. 09/510,400(February 22, 2000, "FIBER-WATER-WATER CONTAINING SOLUBLE FIBER")의 일부-계속 출원이다.

【배경기술】

본 발명은 사람용 식이 성분, 구체적으로 물과 섬유에 관한다. 사람 건강에 중요한 대부분의 문제점은 사람과 동물 건강에 어떤 식이 성분이 진정으로 중요한지와 어떤 성분이 다수의 제조업자에 의해 과대 선전되는 지와 관련하여 발생한다. 관련된 문제점은 임의 개체에 대한 특정 식품, 영양분 또는 기능성식품(nutraceutical)의 적합성과 관련된 정보의 정확성이다. 특히, '하나에 모든 것을 담을 수 있다'라는 시나리오는 의약품과 영양제에는 적용되지 않는다. 게다가, 식품의약국이 식이 보조제를 거의 통제하지 못해 기업들은 신제품을 시장에 내놓기 위한 경쟁을 벌이고 있는데, 이런 신제품은 이들을 소비하는 사람 또는 동물의 건강에 도움이 될 수도 있고 안될 수도 있다. 새로운 정보는 허브 보조제, 무처방 의약품, 다양한 질환 상태간의 잠재적 상호작용과 관련된 위험사항을 지속적으로 경고한다. 본 발명은 위험 또는 결점없이 사람과 동물에 매우 유익한 조성물을 제공한다. 다음의 상세한 설명에서, 사람에 의한 소비에는 가축, 특히 개와

고양이에 의한 소비가 포함된다. 상기 개념은 다른 동물에도 적용할 수 있지만, 초식동물의 소화계, 특히 반추는 사람의 소화계와 상당히 다르다. 따라서, 본 발명에서 개체는 사람의 소화계와 유사한 소화계를 갖는 육식동물과 잡식성동물로 한정한다.

사람 건강의 수수께끼중 하나는 평범해 보이는 식이 성분이 실제적으로 현저하게 필수적이라는 점이다. 흔히 간과되는 이런 중요한 성분중 하나는 물이다. 물은 대사분해되지는 않지만, 대사에 절대적으로 필요하다. 체중의 대부분은 물로 구성되는데, 이는 생명체의 화학적 반응을 위한 용매로 작용한다. 살아있는 대부분의 세포는 여러 성분중에서 물을 가장 많이 함유한다. 세포 성장과 생존에 필요한 다양한 영양물질은 물에 용해된 상태로 세포로 유입된다. 대사작용이후 노폐물은 물에 의해 이동되며, 물이 없으면 3일 내지 5일 이내에 사망하게 된다.

일반적으로, 보통의 사람들은 일일 적어도 8 oz. 컵의 물을 소비해야 한다-개체가 수분 손실을 초래하는 스트레스를 받고 있으면 더 많은 양의 물이 필요하다. 불행하게도, 대부분의 사람들은 갈증을 느낄 때에만 물이나 음료수를 마신다. 일반적으로, 사람들은 탈수를 완전히 해소할 만큼 충분한 물을 마시지 않는다. 이에 더하여, 갈증 반응은 나이가 들면서 점점 더 줄어들게 된다. 나이든 사람들은 충분한 물을 마실 가능성이 점점 더 낮아지기 때문에 탈수를 겪을 가능성이 높다. 독자들은 John E. Greenleaf의 "Problem: thirst, drinkinh behavior, and involuntary dehydration"(Medicine and Science in Sport and Exercse, 24:645(1992))에 주목한다.

신체에 탈수가 발생하면, 영양물질은 세포로 쉽게 전달되지 못하고 노폐물은 용이하게 제거되지 않는다. 혈액의 탈수 속도가 증가되면 혈행의 효율이 감소한다. 이런 손상된 혈행은 궁극적으로 혈관 손상과 질환을 초래할 수 있다. 이와 동시에, 탈수된 신체가 이런 상황을 해소하려 하면서 좀더 많은 수분이 장으로부터 이동한다. 이는 과도한 압축 및 소화 잔류물의 경화를 초래하여 변비 및 장에서 독소의 잠재적 누적을 결과한다(상기 독소는 혈류에 흡수될 수도 있다). 또한, 변비가 결장 세포와 독소 적하된 분변간의 장기간 접촉으로 결장암을 초래할 수 있다는 다수의 증거가 존재한다.

신체의 탈수로 인해 신장에 의한 노폐물 여과가 감소하는데, 이는 혈행에서 독소 또는 노폐물의 좀더 현저한 축적을 결과한다. 이들 노폐물은 혈관 손상을 악화시킬 수 있고, 혈액의 높은 삼투압 수준과 높은 수준의 노폐물은 실제로 간 손상을 초래할 수 있다. 당연히, 손상된 신장은 노폐물과 독소를 제거할 능력이 감소하게 된다. 이는 좀더 많은 독소와 노폐물의 축적을 야기하고 총체적인 손상을 점점 더 악화시키는 "연쇄 반응"을 결과한다.

안전수(safe water)의 섭취는 탈수 문제를 근본적으로 해결할 수 있다. 본원에서 "안전수"는 미국의 주정부와 연방정부에 의해 공포된 음료수 안전 기준을 충족시키는 물을 의미한다. 다른 국가에서는 해당하는 정부 기관에서 "안전수"의 기준을 정하게 된다. 하지만, 물의 충분한 섭취에도 불구하고 변비 및 이에 따른 손상은 계속 문제점으로 남는다. 이는 산업사회의 생활 양식 및 식습관에 가장 큰 원인이 있다. 물의 충분한 섭취와 함께, 소비된 음식물이 충분한

"조사료(roughage)"를 갖는 것이 중요하다.

사회인으로서 우리는 식이 섬유의 부족으로 고생하고 있다. 의료 전문의와 다른 전문가들은 이런 섬유의 부족을 지속적으로 경고하고 있다. 우리의 음식물은 엠프티 칼로리(empty calorie)-지방과 당으로 적하된 식품으로 채워지고, 종합적인 식품이 없다. 섬유와 관련하여, 많은 사람들은 매일 한 접시의 곡물 식품으로 충분하다고 믿고 있다. 슈퍼마켓과 식료품 저장실은 섬유가 없거나 극소량 함유된 1회용 식품으로 채워져 있다. 식이 섬유의 존재 또는 부재는 고형 노폐물을 배출하는 능력에 상당한 영향을 준다. 미국에서 19명중 1명 정도는 특별한 주의를 필요로 하는 건강 질환을 앓고 있다. 이들 환자에게 충분한 섬유의 섭취는 특히 중요하다. 전염성 질환을 억제하는 현대 의학의 성공으로 인해 사람의 수명은 길어지고 있다. 하지만, 비만을 초래하는 칼로리-적하된 가공 식품으로 건강한 삶을 영위할 수는 없다. 사람들은 기적의 식이 요법 및 음식에서 빠져버린 것을 대체하기 위한 다수의 보조제를 소비함으로써 이들 문제를 해결하려 하고 있다.

섬유 또는 "조사료"는 위장관을 통과할 때 소화되지 않는 식품 성분이다. 일반적으로, 식이 섬유는 식물 기원의 폴리사카라이드로 구성된다. 가장 일반적인 섬유는 식물 세포를 둘러싸는 셀룰로오스 벽이다. 이들 세포의 대부분은 실제 '섬유 조직'이라 한다. 하지만, 실질적으로 2가지 형태의 섬유가 존재한다: 불용성 섬유 - 고전적인 셀룰로오스 물질; 가용성 섬유 - 사람 또는 육식동물 소화계에서 소화되지 않는 수용성 폴리사카라이드. 양 유형의 섬유는 상당한 양의 수분을 결합시켜 대변에 연화 효과를 제공한다. 하지만, 가용성 섬유는 함유된 폴리사카라

이드의 종류에 따라, 결장내의 박테리아의 의해 대사분해되거나 또는 부분적으로 대사분해될 수 있다. 따라서, 가용성 섬유는 대변에 동일한 팽창 효과를 제공하지 못할 수도 있다. 양 유형의 섬유는 위장관내에서 이동성을 증가시키고, 따라서 노폐물의 이동시간을 가속시키고 결장암의 위험을 낮춘다. 물과 유사하게, 섬유는 사람 건강에 필수적이지만 인체에서 분해되지 않는다.

식이 섬유는 장에서 당과 지방이 흡수되는 속도를 조절하는 것으로 밝혀졌다. 이런 효과의 정확한 기전은 아직 해명되지 않고 있다. 아마도, 섬유는 이들 물질을 다소간 격리시키고, 따라서 흡수를 완속 또는 예방하는 것으로 보인다. 순수 당분의 경우에 완속된 흡수는 식사이후 혈당의 좀더 점진적인 상승으로 이어진다. 이는 당뇨병의 관리에 중요하고, 또한 성인 당뇨병의 발병을 예방하는데 도움이 될 수 있다. 지방의 경우에, 섬유는 혈액에서 손상 수준의 콜레스테롤을 예방하는데 도움이 되는 것으로 보인다. 이는 섬유에 담즙산 염과 콜레스테롤의 결합에 기인한 것으로 보이는데, 이들 물질은 흡수 또는 재흡수되기 보다는 분변과 함께 배출된다. 충분한 섬유는 심장 질환의 위험을 명확하게 낮춘다. 또한, 섬유는 독성 물질과 다른 독소에 결합하여 이들이 소화계로부터 안전하게 제거되도록 한다.

사실, 식이 섬유의 부족은 결장암, 심장 질환, 뇌졸중, 충수염, 당뇨병을 비롯한 다수의 질환 상태와 관계하는 것으로 알려지고 있다. 이는 장독증, 치질, 과민성 대장증상, 대장염, 게실염, 정계 정맥류, 담석증과 같은 변비와 좀더 밀접하게 관련된 질환과는 별개다. 식이 섬유는 혈청 콜레스테롤의 감소, 인슐린 분비의

제한, 배변 가속을 비롯한 다수의 유익한 생리기능을 수행하는 것으로 생각된다. 이들 모든 요인을 고려할 때, 섬유는 매우 중요한 영양물질로서, 비록 실제로 대사분해되지는 않지만 일부 학자에 의해 6번째로 중요한 영양물질로 보고되고 있다.

임의의 수용성 비-대사분해 탄수화물 중합체는 식이 섬유로 기능할 수 있을 것으로 보인다. 인체 효소가 이들 폴리사카라이드를 쉽게 흡수되는 순수 당분으로 가수분해시켜, 상기 물질이 "섬유" 효과를 제공하지 못하는 상황이 발생하지 않도록 담보하는 것이 중요하다. 바람직하게는, 중합체는 사람의 장에서 통상적으로 존재하는 박테리아에 의해 쉽게 대사분해되지 않아야 하는데, 그 이유는 이들 중합체가 박테리아에 의해 대사분해되지 않으면 "팽창"효과를 지속적으로 제공할 수 있기 때문이다. 하지만, 일부 가용성 섬유, 예를 들면 특정 콩과의 탄수화물은 대사분해되어 유익한 박테리아의 생장을 촉진한다. 유익한 박테리아는 대변을 윤활하고 독소를 방출하는 다른 박테리아의 생장을 예방하기 때문에, 이는 긍정적인 효과를 보인다.

가용성 섬유는 광범위한 식물 근원으로부터 얻는다. 수용성 식물 펙틴과 펙틴 물질, 갈락토만난, 아라바노갈락탄, 수용성 헤미셀룰로오스는 가용성 섬유로 기능할 수 있다. 차전피, 구아, 귀리(베타 글루칸), 황기(트라갠트검), 가티검, 카라야검(스페르쿨리아검), 아카시아검과 같은 곡물, 종자 또는 줄기에서 발견되는 다수의 식물 점액, 검, 가용성 폴리사카라이드 역시 가용성 섬유다. 아가 또는 카라지난과 같은 조류 폴리사카라이드 역시 다른 소화불가능 탄수화물, 예를 들면 전분, 검, 다른 탄수화물 중합체의 화학적 또는 효소적 분해(예, 부분 가수분해)에

의해 만들어지는 말토덱스트린이나 덱스트린처럼 가용성 섬유로 기능한다. 가용성 셀룰로오스 에테르 및 다른 유도체(예, 카르복시메틸 셀룰로오스)는 박테리아 효소를 이용하여 인위적으로 만들어진 소화불가능 탄수화물 중합체처럼 가용성 섬유로 기능한다. 이눌린과 같은 소화불가능 저장 탄수화물 역시 중요한 가용성 섬유다. 현재, 많은 회사들이 폭넓은 범위의 "가용성 섬유" 물질을 제공하고 있다. 가령, TIC Gums of Belcamp, Marylandl; Novartis Nutrition of Minneapolis, Minnesota; Imperial Sensus of Sugar Land, Texas는 식용 등급의 가용성 섬유 화합물을 제공한다.

가용성 "섬유"는 섬유-결핍된 정제 식품의 특성을 개선할 수 있는 기회를 제공한다. 섬유는 많은 경우에 식품에서 외형을 조잡하게 하고 맛을 떨어뜨리고 가공을 어렵게 하기 때문에 식품으로부터 제거된다. 식품에 불용성 겨 또는 다른 유사한 섬유의 첨가는 좀더 많은 조사료를 제공할 수도 있지만, 식품의 유익한 특성을 감소시킬 수 있다. 가령, 불용성 섬유를 다량 함유하는 밀가루로부터 만들어진 케이크 또는 밀가루 반죽은 열등한 맛과 감촉을 보일 수 있다. 과도한 불용성 섬유는 소화를 방해하여 다양한 소화 문제를 초래할 수 있다. 하지만, 가용성 섬유는 신체에 잘 받아들여지고 식품의 감촉이나 다른 물리적 특성을 개선하고 일반적으로 독성이 없다. 결과적으로, 구운 식품에서 "셰이크-형" 음료까지 가용성 섬유 형태로 첨가된 섬유를 함유하는 식품의 수가 증가하고 있다. 가용성 섬유는 고도로 정제된 음식물에 섬유의 이점을 회복시킬 수 있다.

가용성 섬유에 기초한 다양한 "의약품" 또는 완하(laxative) 제품이 시장에

서 판매되고 있다. 다수의 브랜드는 차전피 종자 탄수화물 또는 가용성 셀룰로오스 유도체(예, 카르복시메틸 셀룰로오스)에 기초한다. 이들 제품에는 당, 염료, 인공 조미료, 인공 감미료가 풍부하게 존재한다. 일반적으로, 이들은 "표준" 음식물에 속하지 않는다. 이들은 통상적으로 분말 형태로, 다소 걸쭉한, 짙은, 끈적끈적한 또는 심지어 깔깔한 용액으로 만들기 위해 물과 혼합해야 한다. 게다가, 이들의 사용법에는 다음과 같은 경고문으로 채워져 있다: "충분한 액체없이 본 제품을 섭취하는 경우 목구멍 또는 식도가 팽화 및 차단되어 질식이 초래될 수 있습니다. 본 제품을 섭취한 이후에 연하에 어려움이 있거나, 흉통, 구토 또는 호흡 곤란을 경험하신 분은 즉시 치료를 받으시기 바랍니다."

가용성 섬유의 현저한 이점에도 불구하고, 이런 경고문은 건조포장된 가용성 섬유 제품이 가용성 섬유를 얻을 수 있는 가장 안전한 방법은 아니라는 것을 의미한다. 또한, 이런 경고문은 많은 소비자들이 통상적으로 사용법 및 주의사항을 무시한다는 점에서 가용성 섬유의 안전하고 효과적인 투여방법이 여전히 필요하다는 것을 명확하게 보여준다.

요약

본 발명의 목적은 사람 건강의 2가지 필수 요소인 물과 식이 섬유를 동시에 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 물과 식이 섬유의 최적 조합을 안전하게 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 충분한 물과 섬유를 혼합하여 섬유가 최적으로 기

능하도록 하는 형태로 가용성 식이 섬유를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 섭취하기 단순/간편하고 유쾌한 형태로 섬유 및 안전수(safe water)를 제공하는 것이다.

본 발명은 물과 식이 섬유를 함유하는 물-유사 액체를 개시한다. 상기 물-유사 액체, 즉 섬유-물은 시각적으로 뚜렷하고 휴대용 물과 유사한 물리적 특성을 보유하는 상당한 함량의 가용성 식이 섬유 및 안전수로 구성되는 물이다. 상기 액체는 적절한 수화 및 가용성 섬유의 이점을 보장하는 수단으로서, 생수 또는 다른 물의 대안으로 의도한다. 사용된 가용성 섬유에 따라, 액체는 칼로리가 없거나 또는 극히 적다. 가용성 섬유의 함량을 조정하여, 수화를 보장하는데 충분한 함량(예, 일일 8oz.컵)의 액체 소비가 최적 함량의 식이 섬유를 제공할 수 있도록 한다. 이는 보충이 없으면 식품으로부터 충분한 섬유가 제공되지 않는 스트레스 상황에서 특히 효과적이다. 섬유의 지속적인 공급은 완화제(laxative)등을 통한 섬유의 일시 투여(bolus administration)보다 좀더 바람직하고 간편할 수 있다. 또한, 소화관에서 가용성 섬유의 지속적인 존재는 혈당의 식후 증가를 조절하고 혈청 지질 수준을 조절하고 식욕을 억제하는 공지된 유익한 효과를 제공한다.

본 발명은 다양한 수용성 폴리사카라이드를 휴대용 안전수에 용해시켜 준비한다. 정제수 또는 천연수(예, 광천수)를 사용할 수도 있다. 하지만, 수화가 본 발명의 주요 목적이기 때문에, 기본수(base water)는 용해된 염에서 상대적으로 적어야 한다. 가급적, 기본수는 500mg/ℓ 이상의 용해된 염을 함유하지 않는다. 본 발명에는 임의의 가용성 섬유가 포함되지만, 달리아 또는 치코리와 같은 식물로부

터 만들어진 전분(예, 옥수수나 감자 전분, 정제된 이눌린(프럭토올리고사카라이드))으로부터 생성된 정제된 덱스트린이나 말토덱스트린 및 부분적으로 가수분해되거나 단편화된 식물 검(예, 부분적으로 가수분해된 구아검)과 같은 폴리사카라이드가 특히 바람직하다. 단일 폴리사카라이드 또는 수개 폴리사카라이드의 혼합물은 정확한 용도에 따라 사용할 수 있다. 폴리사카라이드는 필수적으로 소화불가능해야 하지만, 결장 박테리아가 이들을 대사분해할 수도 있다. 이들이 박테리아에 의해 대사분해된다면, 유익한 박테리아에 의해서만 발효되도록 유의해야 한다.

본 발명을 이용하는 한가지 방법은 충분한 수화를 보장하기 위하여 권장되는 8oz.컵의 물에 분산된 적절한 일일 필요량의 섬유를 제공하는 것이다. 본 발명은 또한, 장관 섭식 상황에 섬유와 물을 제공하고 어린이와 유아에 섬유를 제공하는 데에도 유용하다. 일부 경우에, 존재하는 섬유 함량의 지표로서 색소를 첨가하는데, 그 이유는 상이한 강도의 섬유 용액을 의도하기 때문이다. 상기 물질은 직접 소비되거나 또는 물을 첨가해야 하는 임의 식품에 사용될 수 있다. 또한, 본 발명은 가축, 특히 개와 고양이의 수화 및 정상 상태를 담보하는데 사용할 수 있다. 하지만, 임의의 육식동물 또는 잡식성동물 역시 본 발명의 혜택을 볼 수 있다. 초식동물은 매우 상이한 장 박테리아를 보유하고 있어 가용성 섬유를 대사분해시킬 수도 있다. 따라서, 이들 동물은 개별 사례별로 검증한다.

【발명의상세한설명】

다음의 상세한 설명은 당업자가 본 발명을 실시할 수 있도록 하고 본 발명을 실시하는데 있어서 가장 최적의 모드를 기술하기 위하여 제공한다. 하지만, 다양

한 개변이 당업자에게 자명한데, 그 이유는 상당한 함량의 가용성 섬유를 함유하는 물-유사 음료수를 제공하는데 있어 본 발명의 전반적인 원칙을 구체적으로 정의하였기 때문이다.

식품에서 현재의 추세는 다양한 식료품에 섬유와 가용성 섬유를 첨가하는 것이다. 하지만, 여기에는 잠재적인 결점이 존재한다. 완벽하게 효과적인 가용성 섬유가 되기 위해서는, 건조 제품과 구운 제품에서는 불가능한 충분한 함량의 수분과 혼합해야 한다. 이는 가용성과 불용성 섬유 모두에 적용된다. 물을 첨가해야 하는 "셰이크-형" 및 다른 가용성 섬유 음료와의 혼합물은 수분을 제공하긴 하지만, 대부분의 건조 제품처럼 오늘날 식품의 주요 문제점으로 과식 인구가 절대 필해야 하는 칼로리의 근원이 된다. 비-영양성 감미료의 사용을 통하여 섬유-함유 음료수의 칼로리 함량을 제한할 수 있긴 하지만, 이는 건강 문제를 야기하거나 악화시킬 수 있는 화학물질 첨가에 해당한다. 따라서, 본 발명의 발명자들은 물과 수용성 섬유간의 독특한 상승적 상호작용에 기초한 우수한 해결책을 개발하였다.

다양한 유형의 가용성 섬유를 이용한 실험에서, 본 발명의 연자들은 다수의 좀더 정제된 재료, 예를 들면 저분자량 등급의 이눌린(U.S. 특허 No. 5.968,365 참조), 특화된 덱스트린, 말토덱스트린, 부분적으로 가수분해된 구아검이 물에 녹으면 투명하거나 또는 실질적으로 투명한 무색 용액이 만들어진다는 것을 확인하였다. 게다가, 이들 가용성 섬유는 소비에 적합한 농도에서 무미하고 사람 소화관에 의해 대사분해되지 않는다. 이들 재료의 대부분은 대사분해가능한 탄수화물을 소량 함유한다. 가령, 이눌린은 보통 g당 1.6 식품 칼로리를 함유한다. 이는 완전

히 대사분해가능한 탄수화물에 의해 제공되는 칼로리의 극히 일부다. 많은 경우에, 탄수화물의 정확한 흡수량은 나이, 체중, 건강 상태등에 따라 사람마다 달라진다. 흡수되는 칼로리 수치는 신중한 대사분석으로만 확인할 수 있다. 하지만, 흡수되는 칼로리의 최대수치는 특정 섬유 유형에 부여된 최대값을 초과하지 않는다(예, 특정 이눌린에 대하여 g당 1.6 식품 칼로리). 따라서, 완전히 새로운 종류의 음료수, 다시 말하면 "섬유-물"이 만들어진다. 일반적으로 0.1%-10%(중량당)의 농도로 물-가용성 섬유를 용해시키면 섬유-물이 만들어진다. 이렇게 만들어진 산물인 섬유-물은 필연적으로 물과 유사하다. 전술한 가용성 섬유 물질중 임의 한가지를 개별적으로 사용하거나 또는 조합하여, 생성된 산물이 소요의 "물-유사" 특성, 다시 말하면 무미, 물-유사 점착성, 적은 칼로리를 보유하도록 할 수 있다. 탄수화물 중합체중 일부는 흡수되어 사람 대사에 칼로리를 제공하는 소량의 물질을 함유할 수도 있다. 하지만, 칼로리 수치는 제공된 상당한 함량의 식이 섬유에 비하여 소량이고, 상이한 가용성 섬유 재료의 신중한 선별과 혼합으로 감소시킬 수 있다.

섬유-물은 동물뿐만 아니라 사람의 현대적인 식품에 대한 완전한 보충물질이다. 이는 칼로리를 거의 제공하지 않고, 필요한 가용성 섬유를 함유하는 수화의 안전한 공급원으로서 생수를 대체할 수 있다. 장에서 수분은 장 내용물로부터 회수되는데, 가용성 섬유의 효과적 농도가 증가함에 따른 가용성 섬유의 점착성 증가와 격리 특성은 당의 완속된 흡수 및 지방의 변화된 흡수를 결과한다. 이는 당뇨병, 심장병, 다른 건강 이상에서 매우 중요하다. 궁극적으로, 결장에서 가용성 섬

유의 친수성 특성은 대변에 연화와 팽창 효과를 제공한다. 따라서, 섬유-물은 탈수와 변비의 문제를 동시에 완화시키는데 사용할 수 있는 안전하고 지속적인 단일 제품이다. 또한, 가용성 섬유의 점착성 강화 및 탄수화물 흡수-완속 특성은 포만감을 유발하고 혈당의 변동을 조절함으로써 식욕 억제를 결과한다. 본 연구 논문은 사람과 가축 모두에서 체중 조절에 대한 섬유의 긍정적인 효과로 채워져 있다. 따라서, 본 발명의 재료는 무-칼로리 또는 저 칼로리일 뿐만 아니라, 체중 조절에도 긍정적인 효과를 보인다.

본 발명의 연자들이 식품에 물과 섬유를 첨가하는 직접적인 방법으로 섬유-물을 의도했지만, 다른 식품에 섬유를 첨가하는 데에도 사용할 수 있다. 가령, 임의의 포장된 식품이나 음료수는 섬유-물로 재구성하여 섬유-강화된 식품이나 음료수를 생산할 수 있다. 섬유-물은 안전수에 기초하기 때문에, 이는 병원균을 파괴하기 위하여 가열하지 않더라도 안전한 식품 및/또는 음료수 산물을 결과한다. 가용성 섬유 폴리사카라이드는 요리 과정동안 안정한 것으로 알려져 있다. 이는 요리 과정동안 물을 흡수하는 식품, 예를 들면 곡식(쌀), 귀리, 콩과식물을 요리하기 위하여 섬유-물을 사용하는 경우에 이들 식품에서 섬유가 강화된다는 것을 의미한다. 섬유는 젤라틴 제품과 캔으로 만들어진 농축 식품(예, 스프)을 비롯한 모든 유형의 포장 식품에 쉽게 첨가할 수 있다. 게다가, 섬유-물은 열에 안정하기 때문에, 섬유-풍부한 따뜻한 음료수를 만드는데 사용할 수 있다. 이에 더하여, 이는 동결하여 "섬유 각빙/제품"을 제공할 수도 있다.

섬유-물의 중요한 측면은 이것이 "물-유사" 외형을 갖는다는 점이다. 이는

용액이 필연적으로 투명하다는 것을 의미한다. 사람들은 투명 용액을 순수함과 연관시키는 경향이 있다. 일부 가용성 섬유 재료는 탁한 또는 어두운 용액을 산출한다. 섬유-물은 필수적으로 투명한 용액을 산출하는 재료를 사용하는 것이 바람직하다. 전술한 바와 같이, 몇몇 가용한 소화불가능 탄수화물은 "물 투명"용액을 산출한다. 전술한 바와 같이 가용성 섬유 재료(예, 부분적으로 가수분해된 구아검)의 부분적 가수분해 또는 분류는 좀더 투명한 용액을 결과한다. 현재까지, 가용성 섬유의 제조업자들은 성분의 질감(texture)을 가장 중요하게 생각하는 고형 식품에 이들 제품을 사용하는 것에만 관심을 가져왔다. 따라서, 투명 용액을 만드는 재료를 생산하는 데에는 별다른 노력이 없었다.

게다가, 섬유-물의 수화 및 섬유-제공 재료로서 보편적 활용은 스트레스 상황에 특히 유익하다. 생리적·심리적 스트레스는 몸을 파괴하고 장 균형에 영향을 주는 것으로 생각된다. 스트레스하의 사람과 동물은 물 소비를 줄이게 된다. 신체가 질병에 의해 스트레스를 받게 되면 이는 추가적인 물을 필요로 하지만, 사람들은 오히려 물/액체 흡수를 줄인다. 또한, 스트레스는 사람들이 당포함된 음료수, 인스턴트 식품, 카페인포함된 음료수를 선호화도록 유도할 수 있다. 이들 유형의 음료수는 실제로 수분 필요량을 증가시킴으로써 탈수를 초래할 수 있다. 따라서, 보관하기 쉽고 "자연 재해"-화재, 홍수, 폭풍, 지진 또는 허리케인에 사용할 수 있는 긴급 식량의 일부로서 통상의 물이 아닌 섬유-물을 제공하는 것이 바람직하다. 이런 재해동안 사람들은 스트레스를 받게 되고, 종종 집을 떠나야 한다. 긴급 상황은 식량(음료수/물 포함) 부족 및/또는 이들의 입수와 관련된 예측의 어

려움을 초래한다. 이런 긴급 상황에서 식이 섬유의 핵심 근원인 신선한 과일과 야채의 전반적인 부족과 함께, 이는 균형의 상실을 초래한다. 긴급 식량에는 신선한 과일과 야채가 거의 들어있지 않다. 긴급상황에 대처하는 것만도 충분히 힘들다. 심한 변비 및/또는 탈수의 추가는 상황을 더욱 악화시킨다. 충분한 양의 섬유-물을 확보하면, 이런 문제를 대부분 해결할 수 있다.

자연 재해와 긴급 상황은 의료 문제와 마찬가지로 스트레스의 근원이 된다. 다양한 장단기적 의학적 이상은 개체에 튜브를 통한 섭식을 필요로 할 수도 있다. 가장 일반적으로 사용되는 2가지 유형의 튜브는 경비위관 또는 위루관이다. 2가지 경우 모두에서, 영양분은 위로 직접 공급된다. 튜브 섭식용 영양 제품을 제공하기 위한 많은 노력이 시도되고 있다. 개별 튜브의 디자인에 따라, 섭식 액체의 점도가 문제될 수 있다. 본 발명의 연자들은 일방 밸브를 갖는 피부관통 튜브에 대한 미국 특허 4,315,513과 4,393,873의 발명자로서, 튜브 섭식의 잠재적 문제에 대한 전문가다.

구체적인 의학적 이상 및/또는 이런 문제점의 중증도에 따라, 수화와 변비는 지속적인 문제를 유발할 수 있다. 충분한 수화 및 좀더 구체적으로 충분한 수분의 섭취는 가장 보편적인 문제점이다. 비강 튜브는 목구멍을 자주 자극한다. 튜브 섭식 제제를 만들기 위한 지속적인 노력이 있어 왔지만, 상업적 제품에서 섬유 함량이 극히 낮은 경우가 많다. 또한, 튜브를 통과할 수 있는 액체 식품에서 칼로리 함량은 높고 섬유 함량은 낮은 경우가 많다. 일부 환자는 칼로리를 많이 필요로 하는 반면 다른 환자는 그렇지 않다. 따라서, 적절한 함량의 섬유를 제공하기 위

하여 과량의 칼로리를 투여할 가능성이 있다. 해결방안은 통상의 물보다는 섬유-물로 식품 섭생을 보충하는 것이다. 본 발명에 따른 섬유-물은 점도가 매우 낮아 투여하기가 간편하다. 본 발명의 연자들은 상이한 강도/함량의 섬유를 함유하는 상이한 등급의 섬유-물을 병원용으로 제공하는 방안을 착안한다. 이런 방식으로, 환자의 필요를 충족시키도록 조정된 최적량의 섬유와 물을 제공하는 등급을 선택할 수 있다. 또한, 병원 인원 또는 다른 보호자가 투여된 섬유-물의 등급을 쉽게 인식할 수 있도록 안전한 가용성 식품-등급 색소로 특이하게 채색되도록 착안한다. 이는 특정 환자에 정확한 등급이 이용되도록 담보한다. 이에 더하여, 색소는 환자, 특히 어린이 환자에게 즐거움을 주고, 따라서 환자를 불쾌한 상황으로부터 관심을 딴데로 돌리는 역할을 할 수 있다. 또한, 이들 튜브가 항상 영구적인 것은 아니고, 섬유-물 경험이 유쾌하고 간편하면 새로운 음용 습관이 배어들게 될 것이다.

본원에서 섬유-물의 일차적인 사용자를 성인으로 추정하지만, 어린이와 유아 역시 상당히 많은 양의 섬유를 필요로 한다. 성인뿐만 아니라 어린이 역시 섬유-풍부한 과일과 야채가 극히 부족한 미국식 식습관의 희생자다. 인지하는 가에 상관없이, 많은 부모들이 자녀들에게 갈색의, 반점이 있는 또는 상당한 질감을 갖는 식품을 거부하도록 가르치고 있다. 보호자로서 부모는 자신들의 자녀가 소비하는 섬유의 함량을 인식하는 것이 중요하다. 어린이는 섬유-물에 기초한 최적 수화로부터 혜택을 볼 수 있다. 이는 칼로리가 적기 때문에, 수분의 섭취와 관련된 식욕감퇴 또는 이상 식용 항진과 같은 질환에도 도움이 될 수 있다. 섬유-물은 다른

섭생을 유지하면서 위장관의 적절한 기능을 보존하는데 도움이 된다.

유아 단계에서, 섬유는 적절한 건강, 성장, 발육에 매우 중요하다. 유아와 어린 아기는 정규적이고 조절된 섬유의 공급원을 필요로 한다. 모유 또는 액형 제제를 중단하고 "성인"의 고형 식품으로 옮겨간 이후에, 아기들은 다수의 고통스런 소화 문제에 직면하게 된다. 섬유-물은 적절한 수화를 담보하고 균형을 보장하는 지속적인 섬유 공급원을 제공하기 때문에, 유아의 수화를 위한 이상적인 근원이 된다. 전형적인 상업용 유아 식품은 제공되는 섬유의 함량이 매우 다양함을 명심해야 한다. 섬유-물은 수화 및 섬유를 흡수하는 습관의 기초를 세울 수 있는 기회를 제공한다.

가축, 특히 개와 고양이 역시 수화와 변비로 고생한다. 개는 잡식성 동물로, 자연적으로 약간의 과일과 야채를 소비한다. 하지만, 정제된 개 사료는 야채 섬유가 현저하게 부족하다. 개에게 섬유-물을 매일 제공하여 이런 문제를 쉽게 완화시킬 수 있다. 대안은 섬유-물을 건조 낟알(그레이비형)에 첨가하거나 또는 캔으로 만들어진 개 사료와 이를 혼합하는 것이다. 섬유-물은 무미이기 때문에, 개들이 잘 적응한다. 고양이 역시 심각한 수화와 변비 문제를 안고 있다. 고양이는 육식동물로, 과일과 야채를 먹지 않는다. 늙은 고양이에서 신부전은 부적절한 수화에 부분적으로 기인하는 보편적 질환이다. 지속적 구토는 모피과 동물을 섭취하는 동안 그루밍(grooming)에 의해 초래되는 고양이의 공통적인 문제점이다. 야생에서 고양이는 비-야채성 "섬유"를 제공하는 충분한 소화불가능 물질(뼈, 연골, 건)을 섭취한다. 애완용 고양이를 가진 소유주는 고양이 사료와 섬유(일반적으로

차전피)를 혼합하거나 또는 석유-기초의 완화제를 제공할 것으로 예상된다. 어떤 대안도 그다지 이상적이지 못하다. 섬유-물은 물로 공급하거나 또는 고양이 사료와 혼합하여, 모구와 변비를 예방하고, 따라서 고양이의 현저한 문제점을 예방하는데 충분한 함량의 섬유를 제공할 수 있다. 구토의 감소는 고양이의 수화에 긍정적으로 기여하는 것으로 보인다.

【실시예】

실시예 1

성인 섬유 필요량은 일일 10g 내지 40g으로 추정된다. 일부 전문가는 대략 25g으로 설정하였다. 분명히, 섬유 필요량은 신체 크기, 체중, 건강 상태와 연관한다. 섬유 필요량과 체중을 연계시키려는 시도가 있어 왔다. 이는 일일 체중kg당 50 내지 300㎎으로 추정된다. 섬유 필요량은 또한 일일 칼로리 흡수로부터 평가할 수 있다. 현재, 2,000 칼로리 식사에 대하여 대략 일일 25g(125 파운드의 사람에 적합함)과 3,000 칼로리 식사에 대하여 대략 일일 37g(175 파운드의 사람에 적합함)이 요구된다. 2가지 경우에 거의 유사한 결과가 나타나는데, 그 이유는 무거운 사람일수록 칼로리를 더 많이 섭취하기 때문이다. 이들 추정값은 섬유가 극히 결핍된 식사를 하는 사람에게도 적량의 섬유를 제공한다.

일일 25g의 섬유 필요량을 섭취하고 8컵의 물(각 컵에는 250 ㎖의 물이 들어간다)을 소비하는 경우, 25g을 2,000 ㎖(8x250 ㎖)에 분산시킨다. 따라서, 사용된 섬유-물은 12.5 ㎎/㎖ 또는 대략 1.25wt%의 가용성 섬유를 함유한다. 3,000 칼로리의 일일 칼로리 흡수를 위하여, 섬유-물은 2wt%의 가용성 섬유를 함유한다.

이런 분석은 일반인이 최적량의 물과 섬유를 섭취할 수 있도록 적어도 2가지 상이한 "강도"의 섬유-물이 만들어져야 한다는 것을 시사한다. 실제로, 0.5% 내지 2.5%사이의 다수 등급을 만드는 것이 편리하다. 이는 폭넓은 범위의 개체가 물과 섬유의 필요량을 동시에 제공할 수 있는 섬유-물을 쉽게 선택할 수 있도록 한다.

물을 마시려는 욕구와 함께 개별적인 필요에 따라, 적절한 "강도/등급"의 섬유-물로 섬유의 함량을 증가시켜 필요한 8컵 물의 전체 또는 일부를 공급할 수 있다. 물론, 섬유 필요량을 8oz. 컵에 분산시키지 않을 수도 있다. 아침저녁으로 집에서 섬유를 섭취하고 밖에서는 섭취하지 않는 것이 바람직할 수도 있다. 이런 이유로, 5% 내지 10%wt 섬유로 섬유-물의 등급을 좀더 농축시키는 것이 바람직하다. 이는 일일 필요량을 감소시킨다. 매일 섬유-물을 섭취할 수 없는 경우, 수화는 일일 섬유 필요량을 충족시키는 좀더 높은 "강도/등급"의 섬유-물로 보충된 통상의 물을 마심으로써 담보할 수 있다. 색소는 물에서 상이한 "강도/등급"의 섬유를 표시하는데 사용할 수 있다. 각 등급에 상이한 식용 색소를 첨가하여 섬유-물의 "강도"를 가시적으로 확인할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

본 발명에 따른 검사용 섬유-물은 소화불가능 덱스트린과 부분적으로 가수분해된 구아검의 혼합물의 필요 중량을 정제수에 용해시켜 만들었다. 적절한 덱스트린이나 말토덱스트린은 미국 특허 5,620,873에서 밝힌 바와 같이 야채 전분(예, 감자나 옥수수)의 조절 가수분해로 만들었다. 가수분해된 구아검은 미국 특허 5,260,279에서 밝힌 유형의 것이다(미국에서 BENEFIBER®, Novatis Nutrition,

Minneapolis, MN: 타국에서 SUN-FIBER®, Taiyo, Japan). 전술한 강도의 생성된 용액(섬유-물)은 무색이고 투명하고 통상적인 물의 기본적인 외형을 갖는다. 액체는 무미이고 특정 용액의 강도와 사용된 가용성 섬유의 비율에 따라 약간의 감미료를 함유할 수도 있다. 부분적으로 가수분해된 구아검은 무미인 반면, 말토덱스트린은 약간의 단맛을 보인다. 게다가, 가용성 섬유에 의해 점착성이 약간 증가하기 때문에 일부 사람은 약간 상이한 "식감(mouth feel)"을 감지할 수 있다.

하지만, 실용적 목적에서 생성 용액은 생수와 유사하게 보이고 작용하기 때문에, 생수를 대신하여 사용할 수 있다. 섬유-물의 미생물 상태를 담보하기 위하여, 통상의 물처럼 가압멸균하고 멸균여과할 수 있다. 나트륨이 (거의)없는 우수한 품질의 음료수로 시작하여, 기호성을 담보할 수 있다. 미량의 "필수" 또는 향미료, 예를 들면 라임이나 레몬의 첨가는 임의 칼로리의 첨가 또는 제품의 유익한 특성의 교란없이 기호성을 강화시킬 수 있다. 제품은 고품질 음료수처럼 보이고 작용하고 사용할 수 있어야 한다. 이를 위해, "천연" 수를 출발 재료로 사용할 수 있다. 따라서, 광천수로 시작하여 "섬유 광천수"를 만들 수 있다. 이런 광천수는 최대 500 mg/ℓ의 용해된 염을 함유할 수 있다.

실시예 2

유아 역시 명확한 섬유 필요량을 갖는다. 최근까지, 어린이에 대한 식이 섬유의 구체적인 가이드라인은 없었다. 최근에, 어린이의 연령, 체중, 신장에 기초한 권장량이 개발되었다. 현재, 2세이상의 어린이는 최소한 일일 연령+5g 함량의

섬유를 소비하도록 권장받고 있다. 권장된 "안전 용량"은 상기 최소량 내지 일일 연령+10g이다. 이것이상에서는 과량 섬유의 증상(예, 설사)이 나타날 수 있다. 따라서, 보호자가 과도한 섬유 소비의 증상을 살펴봄으로서 섬유의 양을 "적정"할 수 있도록, 다양한 등급의 섬유-물을 제공하는 것이 바람직하다. 유아와 어린이들은 자신들의 소화 스트레스를 직접 이야기할 수 없기 때문에, 변비 및 불충분한 섬유의 다른 결과는 안절부절 또는 이와 유사한 행동으로 나타난다. 이는 특히 유아가 무-섬유 우유에서 섬유-함유 음식물로 옮겨가는 동안에 나타난다. 유아가 소비하는 물에 녹여 섬유를 제공하는 것이 매우 바람직할 수 있다. 유아는 물을 지속으로 필요로 하기 때문에, 통상의 음식물에 섬유-물의 첨가는 적절한 수화를 담보하면서 섬유의 지속적인 공급원을 제공할 수 있다. 게다가, 섬유-물의 사용은 다른 섬유 공급원의 필연적인 결과인 칼로리의 추가없이 적절한 섬유를 담보할 수 있다. 일관된 식이 섬유는 유아 소화 과정의 좀더 많은 작동을 제공할 수 있다. 대조적으로, 좀더 전통적인 유아 음식물에서 저 섬유제와 고 섬유 "성인"식품간의 교대는 불균형 또는 경련 작용을 초래할 수 있다.

가용성 섬유의 효과량은 8 oz당 1/4-1g(성인 섬유-물보다 현저하게 적은 농도)이다. "유아용 섬유-물"은 부분적으로 가수분해된 구아검과 이눌린(FRUTAFIT®, Imperial-Sensus of Sugar Land, TX가 이런 목적에 적합한 이눌린이다)의 혼합물로 구성되는 가용성 섬유의 필요량을 안전(예, 정제)수에 용해시켜 만든다. 이눌린의 약간의 단맛으로 인해 이런 물은 특히 입맛에 맞다. 본 발명의 목적은 특정 질환

을 치료하는 것이 아니고, 변비 및 변비를 유발하는 것으로 알려진 질병 상태를 완화시키는 것이다. 가령, 선천성 거대결장은 하부 직장에서 기동세포의 손실에 의해 야기된다; 따라서, 추력이 상실된다. 선천적 기형을 가지고 태어난 어린이 또는 완전히 치유되지 않은 사고로 인해 고통받는 어린이는 섬유-물이 수화와 팽창을 제공할 수 있기 때문에 이런 손상에 기인할 수 있는 심각한 변비를 극복하는데 도움을 얻을 수 있다. 실제로, 아기는 다양한 스트레스와 변화에 극도로 민감하고 이로 인해 변비에 걸릴 수 있다. 일시적인 균형 및/또는 변비의 교대는 통상적인 현상이다. 아기의 조직이 스트레스에 노출되는 경우, 이 자체로도 원인이 될 수 있다. 유아는 다음과 같은 주변 환경에서 스트레스를 느낄 수 있다:

1) 기능장애: 이혼, 알코올중독, 가족 학대등이 있는 가정은 아기에게서 식사 거부, 배변 거부, 계속되는 울음으로 나타난다.

2) 보호자의 변화: 애보는 사람, 새로운 형제, 계부등

3) 정상적인 유아기 질환에 의한 변화: 감기, 열병, 치생, 홍역, 유행성 이하선염, 수두등. 이들 질환이 변비의 직접적인 원인은 아니지만, 간접적인 원인은 될 수 있다. 이들 질환에서 먹기, 잠자기, 행동, 습관에서 변화가 나타난다.

4) 여행: 조부모 방문에서 외국 여행까지 아기의 환경이 변화되는 경우, 새로운 것에 대한 민감성은 균형을 유지하는 조직을 무력화시킬 수 있다. 국제 여행은 비행기등에서 장기간의 탈수를 유발한다. 미래에 우주 여행과 같은 여행은 훨씬 많은 스트레스를 유발할 것이다.

5) 사고 역시 정상적인 습관을 망가뜨려 변비를 초래할 수 있다.

물은 빠르면 한달된 아기에게도 제공할 수 있지만, 일반적으로 출생하고 2-4 개월후부터 시작한다. 일부 경우에, 섬유-물은 특히 중요한 가치를 갖는다. 섬유-물은 전통적인 제제 또는 음료수에 의한 치아 손상의 위험없이 훌륭한 조정자 역할을 할 수 있다. 오염된 물에 의해 야기되는 설사는 유아에게 치명적일 수 있다. 따라서, 임의의 유아 제제를 위하여 안전한 생수를 사용하는 것이 바람직하다. 과도한 칼로리 섭취를 예방하는 것이 바람직한 경우에 안전한 포장된 섬유-물을 사용하는 것이 좀더 효과적이다. "비만 아기"의 경우에, 섬유-물은 저(무)칼로리 수화 약물을 제공하는 것보다 훨씬 효과적일 수 있다. 섬유-물에서 가용성 섬유는 지방과 당의 흡수를 완속시키는 것으로 보인다. 따라서, 섬유-물은 지나치게 풍부한 음식물을 상쇄하는 데에도 도움이 된다.

유아가 걷기 시작하고 좀더 성인의 음식물로 옮겨감에 따라, 섬유에 대한 요구가 증가한다. 섬유-물은 이때에도 수화와 섬유의 이상적인 공급원 역할을 한다. 청량 음료 또는 과일 쥬스와는 달리, 섬유-물은 음식물에 칼로리를 추가하지 않고 치아 충치를 유발하지도 않는다. 어린이용 섬유-물은 연한 주머니 또는 적층 플라스틱에 포장하는 것이 가장 편한데, 그 이유는 이들 용기가 찢어지지 않고 어린이가 쉽게 사용할 수 있기 때문이다. 성인용 섬유-물에서처럼, 다양한 "등급"의 섬유-물을 유아와 어린이에 제공하여 투여량을 쉽게 조정할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 앞서 언급한 바와 같이, 사용된 섬유-물의 등급을 부모가 정확하게 파악하도록 색소를 첨가하는 것이 바람직하다. 어린이에게 색소는 매력적이고 투명한 포장의 부담감을 덜어주기 때문에, 어린이는 섬유-물을 즐길 수 있게 된다.

상이한 가용성 섬유를 혼합하여 임의의 특이적인 섬유-물을 만드는 것이 가능하다. 다양한 가용성 섬유가 대변에 팽창과 수화를 제공한다는 점에서 동일한 특성을 보유한다. 하지만, 가용성 섬유가 지질이나 당의 흡수를 변화시키는 데에도 우수한 지는 아직 확실하지 않다. 현재 가용한 가용성 섬유중에서 소화불가능 덱스트린, 이눌린, 부분적으로 수화된 구아검은 가장 "물처럼 투명한(water-clear)" 용액을 제공하는 것으로 보인다. 하지만, 다수의 덱스트린과 이눌린은 소량의 대수분해가능한 성분 및 약간의 단맛을 보유한다. 따라서, 가수분해된 구아검 또는 다른 무미한 대사분해불가능 화합물의 형태로 가용성 섬유의 일부를 제공하는 것이 바람직할 수 있다. 이들 재료중 일부가 약간 불투명한 용액을 만들 수도 있지만, "투명한" 가용성 섬유와의 혼합은 섬유와 칼로리가 풍부하고 단맛이나 다른 맛이 적은 용액을 결과할 수 있다. 다른 가용성 섬유를 혼합하여, 상이한 섬유의 이점을 구현할 수도 있다. 이눌린은 약간의 단맛을 보유하고, 사람에 의해 대사분해되지 않지만 결장내 박테리아에 대사분해된다. 일부 경우에, 이런 결장성 대사분해는 분명한 이점을 제공하여, 혼합물에 이눌린을 포함시킬 경우의 부담감을 덜어줄 수 있다. 섬유-물의 출현까지, 투명한 또는 거의 투명한 가용성 섬유의 이점은 인정받지 못했다. 전술한 바와 같이, 앞서 밝힌 다양한 가용성 섬유의 부분적 가수분해와 단편적 정제는 좀더 다양한 "물처럼 투명한(water-clear)" 가용성 섬유를 결과할 것으로 기대된다.

본 발명은 섬유의 비-칼로리 공급원과 물로 구성되는 섬유-물을 이용하는 예상치 못한 이점을 개시한다. 다시 말하면, 수화와 식이 섬유를 동시에 제공하는

신규한 식이 성분을 개시한다. 상기 실시예는 선포장된 섬유-물을 설명하지만, 최종 사용자에 의해 가용성 섬유의 농축된 공급원과 휴대용 물로부터 만들어진 섬유-물을 배제하지 않는다. 가용성 섬유는 사전결정된 함량의 물이 첨가되는 분말, 슬러리/현탁액 또는 농축된 용액이나 시럽의 형태로 제공할 수 있다. 과거에 이런 섬유 공급원은 고형 식품과 다양한 음료수에 첨가되었다. 하지만, 이런 농축된 섬유 공급원은 안전수 및 가용성 식이 섬유로 구성되는 물로 직접 소비되는 휴대용 섬유-물을 제조하는데 사용되지 않았다.

청구된 요부의 등가물이외에, 당업자에게 자명한 치환은 본 발명의 범주에 속한다. 따라서, 청구범위에는 상세한 설명에서 전술한 내용뿐만 아니라 당업자에게 자명한 상기 내용의 등가물이 포함된다. 당업자가 인지하는 바와 같이, 전술한 적절한 구체예의 다양한 개변이 본 발명의 범주에 속한다. 앞서 밝힌 구체예는 본 발명을 설명하기 위한 것으로, 이를 제한하지 않는다. 따라서, 본 발명은 하기에 첨부된 특허청구범위로만 한정한다.

【청구의범위】

【청구항 1】

사람과 동물에 의해 소비되는 물-유사 액체에 있어서, 상기 액체는 0.1 내지 10wt%의 수용성 소화불가능 섬유 및 안전수(safe water)로 구성되고, 여기서 사람이 물-유사 액체를 소비하는 경우 100 ㎖당 10미만의 칼로리가 대사분해되고 물-유사 액체는 500 ㎎/ℓ 미만의 가용성 염을 함유하는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 가용성 식용 등급 색소를 추가로 함유하는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 가용성 식용 등급 색소는 물-유사 액체에 포함된 수용성 소화불가능 섬유의 함량 지표로 작용하는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 수용성 소화불가능 섬유는 식물 점액, 식물 검, 덱스트린, 말토덱스트린, 갈락토만난, 아라바노갈락탄, 베타 글루칸, 셀룰로오스 에테르, 펙틴, 펙틴 물질, 수용성 헤미셀룰로오스, 이눌린, 알기네이트, 아가, 카라지난, 차전피, 구아검, 트라갠트검, 가티검, 카라야검, 아카시아검, 아라비아검, 부분적으로 가수분해된 이들의 산물, 이들의 혼합물에서 선택되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 수용성 소화불가능 섬유와 물은 광학적으로 투명한 용액을 형성하는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 6】

사람과 동물에 의해 소비되는 물-유사 액체에 있어서, 상기 액체는 덱스트린, 말토덱스트린, 갈락토만난, 셀룰로오스 에테르, 이눌린, 알기네이트, 아가, 카라지난, 차전피, 구아검, 트라갠트검, 가티검, 카라야검, 아카시아검, 아라비아검, 부분적으로 가수분해된 이들의 산물, 이들의 혼합물에서 선택되는 0.1 내지 10wt%의 수용성 소화불가능 섬유 및 안전수로 구성되고, 여기서 천연수와 수용성 소화불가능 섬유는 광학적으로 투명한 용액을 형성하고, 사람이 물-유사 액체를 소비하는 경우 100 ㎖당 10미만의 칼로리가 대사분해되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 가용성 식용 등급 색소를 추가로 함유하는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서, 가용성 식용 등급 색소는 물-유사 액체에 포함된 수용성 소화불가능 섬유의 함량 지표로 작용하는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 9】

사람과 동물에 의해 소비되는 물-유사 액체에 있어서, 상기 액체는 덱스트린, 말토덱스트린, 이눌린, 구아검, 부분적으로 가수분해된 이들의 산물, 이들의

혼합물에서 선택되는 0.1 내지 10wt%의 수용성 소화불가능 섬유 및 안전수로 구성되고, 여기서 천연수와 수용성 소화불가능 섬유는 광학적으로 투명한 용액을 형성하고, 사람이 물-유사 액체를 소비하는 경우 100 ㎖당 10미만의 칼로리가 대사분해되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서, 가용성 식용 등급 색소를 추가로 함유하는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서, 가용성 식용 등급 색소는 물-유사 액체에 포함된 수용성 소화불가능 섬유의 함량 지표로 작용하는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 12】

제 1 항에 있어서, 수용성 섬유는 소비되면서 수화 필요 및 섬유 필요를 동시에 충족시키는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 13】

제 1 항에 있어서, 수용성 섬유의 첨가는 물의 투명도를 변화시키지 않는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 14】

제 1 항에 있어서, 변비를 관리하기 위하여 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 15】

장 균형을 관리하는 방법에 있어서, 제 1 항의 물-유사 액체를 섭취하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 16】

치질을 관리하는 방법에 있어서, 제 1 항의 물-유사 액체를 섭취하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 17】

독성 장 화합물의 동화 작용을 피하는 방법에 있어서, 제 1 항의 물-유사 액체를 섭취하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 18】

제 1 항에 있어서, 당뇨병의 관리를 위해 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 19】

제 1 항에 있어서, 비만의 관리를 위해 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 20】

제 1 항에 있어서, 식욕 억제를 위해 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 21】

제 1 항에 있어서, 혈청 콜레스테롤 수준을 낮추기 위하여 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 22】

제 2 항에 있어서, 가용성 식용 등급 색소는 물-유사 액체에 포함된 수용성 소화불가능 섬유의 종류 지표로 작용하는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 23】

제 6 항에 있어서, 500 ㎎/ℓ 미만의 가용성 염을 함유하는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 24】

제 6 항에 있어서, 수용성 섬유는 소비되면서 수화 필요 및 섬유 필요를 동시에 충족시키는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 25】

제 6 항에 있어서, 수용성 섬유의 첨가는 물의 투명도를 변화시키지 않는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 26】

제 6 항에 있어서, 변비의 관리를 위해 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 27】

장 균형을 관리하는 방법에 있어서, 제 6 항의 물-유사 액체를 섭취하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 28】

치질을 관리하는 방법에 있어서, 제 6 항의 물-유사 액체를 섭취하는 것을

특징으로 하는 방법.

【청구항 29】

독성 장 화합물의 동화 작용을 피하는 방법에 있어서, 제 6 항의 물-유사 액체를 섭취하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 30】

제 6 항에 있어서, 당뇨병의 관리를 위해 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 31】

제 6 항에 있어서, 식욕 억제를 위해 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 32】

제 6 항에 있어서, 비만의 관리를 위해 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 33】

제 6 항에 있어서, 혈청 콜레스테롤 수준을 낮추기 위하여 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 34】

제 10 항에 있어서, 가용성 식용 등급 색소는 물-유사 액체에 포함된 수용성 소화불가능 섬유의 종류 지표로 작용하는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 35】

사람과 동물에 의해 소비되는 물-유사 액체에 있어서, 상기 액체는 0.1 내지 10wt%의 수용성 소화불가능 섬유 및 안전수로 구성되고, 여기서 사람이 물-유사 액체를 소비하는 경우 100 ㎖당 10미만의 칼로리가 대사분해되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 36】

제 35 항에 있어서, 수용성 섬유는 소비되면서 수화 필요 및 섬유 필요를 동시에 충족시키는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 37】

제 35 항에 있어서, 수용성 섬유의 첨가는 물의 투명도를 변화시키지 않는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 38】

제 35 항에 있어서, 변비의 관리를 위해 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 39】

장 균형을 관리하는 방법에 있어서, 제 35 항의 물-유사 액체를 섭취하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 40】

치질을 관리하는 방법에 있어서, 제 35 항의 물-유사 액체를 섭취하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 41】

독성 장 화합물의 동화 작용을 피하는 방법에 있어서, 제 35 항의 물-유사 액체를 섭취하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 42】

제 35 항에 있어서, 당뇨병의 관리를 위해 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 43】

제 35 항에 있어서, 식욕 억제를 위해 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 44】

제 35 항에 있어서, 비만의 관리를 위해 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【청구항 45】

제 35 항에 있어서, 혈청 콜레스테롤 수준을 낮추기 위하여 처방되는 것을 특징으로 하는 물-유사 액체.

【요약서】

【요약】

본 발명은 안전수 및 상당한 함량의 가용성 식이 섬유로 구성되는 물-유사 액체에 관한다. 생성된 용액은 광학적으로 투명하고 휴대용 물과 유사한 물리적 특성을 보유한다. 상기 액체는 적절한 수화 및 가용성 섬유의 이점을 보장하는 수단으로서, 생수 또는 다른 물의 대안으로 의도한다. 사용된 가용성 섬유에 따라, 액체는 칼로리가 없거나 또는 극히 적다. 가용성 섬유의 함량을 조정하여, 수화를 보장하는데 충분한 함량(예, 일일 8oz.컵)의 액체 소비가 최적 함량의 식이 섬유를 제공할 수 있도록 한다. 이는 보충이 없으면 식품으로부터 충분한 섬유가 제공되지 않는 스트레스 상황에서 특히 효과적이다. 섬유의 지속적인 공급은 완화제(laxative)등을 통한 섬유의 일시 투여(bolus administration)보다 좀더 바람직하고 간편할 수 있다. 또한, 소화관에서 가용성 섬유의 지속적인 존재는 혈당의 식후 증가를 조절하고 혈청 지질 수준을 조절하고 식욕을 억제하는 공지된 유익한 효과를 제공한다.