

ÖZET

SORBİTOL BAZLI ŞEKERSİZ SAKIZIN ORGANOLEPTİK ÖZELLİKLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK YÖNTEM

5

Mevcut buluş, sorbitol bazlı şekerli sakızın, çiğneme sertliği, tat algılaması ve aroma yoğunluğu gibi özelliklerinin geliştirilmesine yönelik bir yöntem ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Sorbitol tozunun, bir Retsch teçhizatı kullanarak, granülometrik analiz ile aşağıdaki şekilde belirlenen bir partikül boyu dağılımı sergilemesi **ile karakterize edilen** şekerli bir sakı organoleptik özelliklerinin iyileştirilmesi için bir sorbitol tozunun kullanılması

- ağırlık cinsinden %0 ila 1 oranında, > 400 mikron partiküller,

- ağırlık cinsinden %40 ila 45 oranında, 250 ve 400 mikron arasında bulunan partiküller,

- ağırlık cinsinden %48 ila 53 oranında, 100 ve 250 mikron arasında bulunan partiküller,

- ağırlık cinsinden %3,5 ila 8 oranında, 75 ve 100 mikron arasında bulunan partiküller ve

- ağırlık cinsinden %0 ila 2,5 oranında, <75 mikron partiküller, bunların farklı fraksiyonlarının tepesi ağırlık cinsinden %100 oranındadır

2. Söz konusu organoleptik özelliklerin çigneme sertliği, doku, tat ve/veya aroma yoğunluğu açısından seçilmesi **ile karakterize edilen**, İstem 1'e göre kullanılır.

3. Sorbitol tozunun aşağıdaki şekilde bir partikül boyu dağılımına sahip olması **ile karakterize edilen**, İstemler 1 ve 2'den biri veya diğerine göre kullanılır:

- ağırlık cinsinden %0 ila 1 oranında, > 400 mikron partiküller,

- ağırlık cinsinden %41 ila 44 oranında, 250 ve 400 mikron arasında bulunan partiküller,

- ağırlık cinsinden %49 ila 52 oranında, 100 ve 250 mikron arasında bulunan partiküller,

- ağırlık cinsinden %4 ila 6 oranında, 75 ve 100 mikron arasında bulunan partiküller ve

- ağırlık cinsinden %0 ila 1,5 oranında, <75 mikron partiküller, bunların farklı fraksiyonlarının tepesi ağırlık cinsinden %100 oranındadır

4. Söz konusu sorbitol tozunun, kristalin söz konusu malzemenin öğütülmesi ve/veya elekten geçirilmesiyle elde edilmesi **ile karakterize edilen**, önceki istemlerden herhangi birine göre kullanılır.

5. Şekersiz bir sakızın aroma içeriğinin azaltılmasına yönelik yöntem olup, aşağıdakilerden oluşan aşamaları içermektedir:

-bir Retsch teçhizatı kullanarak, granülometrik analiz ile aşağıdaki şekilde belirlenen bir partikül boyu dağılımı sergileyen en az bir sorbitol tozunun bir sakız bileşimine eklenmesi:

-ağır cinsinden %0 ila 1 oranında, > 400 mikron partiküller,

-ağır cinsinden %40 ila 45 oranında, 250 ve 400 mikron arasında bulunan partiküller,

-ağır cinsinden %48 ila 53 oranında, 100 ve 250 mikron arasında bulunan partiküller,

-ağır cinsinden %3,5 ila 8 oranında, 75 ve 100 mikron arasında bulunan partiküller ve

-ağır cinsinden %0 ila 2,5 oranında, < 75 mikron partiküller, bunların farklı fraksiyonlarının tepesi ağır cinsinden %100 oranındadır ve

-sakız elde edilmesi.

6. Eklenen sorbitol tozunun, sakız ağır cinsinden %5 ila 85'ini oluşturması ile karakterize edilen, İstem 5'e göre yöntem.

7. Şekersiz bir sakızın üretilmesine yönelik bir yöntem olup, aşağıdakilerden oluşan aşamaları içermektedir:

-bir Retsch teçhizatı kullanarak, granülometrik analiz ile aşağıdaki şekilde belirlenen bir partikül boyu dağılımı sergileyen en az bir sorbitol tozunun bir sakız mayası ile karıştırılması

-ağır cinsinden %0 ila 1 oranında, > 400 mikron partiküller,

-ağır cinsinden %40 ila 45 oranında, 250 ve 400 mikron arasında bulunan partiküller,

-ağır cinsinden %48 ila 53 oranında, 100 ve 250 mikron arasında bulunan

partiküller,

-ağır cinsinden %3,5 ila 8 oranında, 75 ve 100 mikron arasında bulunan partiküller ve

-ağır cinsinden %0 ila 2,5 oranında, <75 mikron partiküller, bunların farklı fraksiyonların tepesi ağır cinsinden %100 oranındadır

-isteğe bağlanarak bir plastikleştirici madde ve/veya bir aromanın eklenmesi.

8. İstem 7'ye göre yöntemin uygulanmasıyla elde edilen şekerli sak

9. Söz konusu sorbitol tozundan ağır cinsinden %2 ila 85 oranında içermesi **ile karakterize edilen,** İstem 8'e göre sak

10. Bir Retsch teçhizatı kullanarak, granülometrik analiz ile aşağıdaki şekilde belirlenen bir partikül boyu dağılımına sahip olan sorbitol tozu:

-ağır cinsinden %0 ila 1 oranında, > 400 mikron partiküller,

-ağır cinsinden %40 ila 45 oranında, 250 ve 400 mikron arasında bulunan partiküller,

-ağır cinsinden %48 ila 53 oranında, 100 ve 250 mikron arasında bulunan partiküller,

-ağır cinsinden %3,5 ila 8 oranında, 75 ve 100 mikron arasında bulunan partiküller ve

-ağır cinsinden %0 ila 2,5 oranında, <75 mikron partiküller, bunların farklı fraksiyonların tepesi ağır cinsinden %100 oranındadır

TARİFNAME

SORBITOL BAZLI ŞEKERSİZ SAKIZIN ORGANOLEPTİK ÖZELLİKLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİNE YÖNELİK YÖNTEM

5

Mevcut buluş, sorbitol bazlı şekerless sakızların çiğneme sertliği, tadı algılanması ve aroma yoğunluğu gibi organoleptik özelliklerinin iyileştirilmesine yönelik bir yöntem ile ilgilidir.

10 Sakız bileşimleri genellikle bir sakız mayası, bir toz tatlandırıcı, bir nem tutucu ve bir aroma verme maddesi, ayrıca plastikleştiriciler, dolgular, renklendiriciler, vs. gibi diğer isteğe bağlı içerikler içermektedir. Sakız bileşimleri şekerless olarak formüle edildiği zaman çoğunlukla sorbitol içermektedir. Bu sorbitol toz halinde eklenmektedir. Sorbitol, şekerless bir tatlandırıcı ve bir dolgu maddesi rolü görmektedir.

15 Kullanılan sorbitol tozunun özelliklerinin, üretim sırasında sakız mayasının işlenmesine uygunluk üzerine bir etkisi olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla yumuşaklık ve esneklik, kalıplanma / kavrama süreci boyunca gerekmektedir. Diğer yandan, sakız tabletler şeklinde kesildiği zaman çok yumuşak veya yapışkan olmamalıdır, bunun amacı kesim ve ambalaj sırasında zorlukların engellenmesidir.

20

Sorbitol içeren şekerless sakız bileşimlerinin dokusu ve işlenebilirliğin optimize edilmesine yönelik yöntemler geçmişte halihazırda açıklanmıştır. Sakız bileşimlerinin formülasyonunda en az iki toz sorbitol türünün kullanıldığı bu tür bir yöntem, WO 88/06845 numaralı patent dokümanında açıklanmaktadır. İki toz sorbitol türü arasındaki oran, sakız mayasının işlenmeye uygunluğu ve dokusunun optimize edilmesi amacıyla farklı bileşim numuneleri arasında değişmektedir. İki sorbitol türü arasındaki oran değiştirilmesiyle sakızın işlenmesi ve dokusunda iyileşmeler elde edilebilmektedir. Bu sorbitol tozlarının %75'e kadar ince partiküller içerdiği belirtilmelidir. Böylece önerilen sorbitol tozlarının karışımları, sakızın üretimi sırasında, sorbitol ile sakızın karışım süresi ve sakızın viskozitesinde bir artıştan sorumlu olan yüksek oranda ince partiküller içermeye uygundur.

30

EP 0 725 567 numaralı başka bir patent dokümanında, dönüşüm sırasında bir sakızın sertliği veya yumuşaklığı üzerinde, sorbitol partiküllerinin spesifik boylarının seçiminin etkisi ele alınmıştır. Böylece piyasada bulunabilen sorbitol tozları, 177 mikronun üzerindeki partiküller büyük oranda elimine edilecek şekilde elekten geçirilmektedir. Dolayısıyla daha kıvamlı ve

35

daha hızlı bir stabilizasyona sahip olan bir sakız elde edilerek, kavlanmak için yeterince elastiklik kalan bir sakız muhafaza edilmektedir. EP 0 725 567 numaralı patent dokümanına göre arttırılmış kıvam, yumuşak sakızların üretim ve ambalajlama veriminin arttırılmasına katkıda bulunacaktır. Bununla birlikte bu dokümanda açıklanan sorbitol tozları yüksek ince partikül oranına sahip tozlardır, bunlar aynı zamanda, sakızların preparasyonu sırasında yüksek makaslama ile uzun bir karıştırma süresinden sorumludur.

İşleme parametreleri üzerinde bir etkiye sahip olmanın dışında, WO 88/06845 numaralı patent dokümanında, sakızın bir formülasyonunun şekerli bir tadın salınması ve algılanmasını, bu karışımlar yardımıyla değiştirebildiği bilinmektedir. En küçük partiküller daha hızlı çözülmemektedir ve aynı şekerli bir tat oluşturmaktadır. Aroma verme maddelerinin salınması aynı zamanda şekerli tadın salınması tarafından etkilenmektedir. Ancak sakızda büyük bir ince partikül oranında algılanabilmektedir ve ağızda sakızın kıvamının arttırarak tetikleyebilmektedir, ki bu rahatsız edici olabilmektedir.

US 4,959,226 A numaralı patent dokümanı, sakız bileşimlerinin işleme kapasitesi ve dokusunun optimizasyonuna yönelik bir yöntemi açıklamaktadır. Yöntem, sakızın dokusu ve işleme kapasitenin optimize edilmesi amacıyla, sonraki sakız öbekleri de aynı şekilde tedarik edilen sorbitolu kullanması sağlanarak, bir ya da daha fazla numune öbeklerinde en az iki türde toz sorbitol kullanarak ve numune öbekleri arasında en az iki toz sorbitol türü arasındaki oran değiştirilerek toz sorbitol içeren bir sakız numunesinin üretilmesinden oluşan aşamaları içermektedir. Toz sorbitol türleri, granülometrik dağılımları ve partiküller morfolojileri ile birbirlerinden ayrılabilir.

Dolayısıyla hem sorbitolün sakız mayası ile karıştırılma hızının arttırılmasına olanak sağlayan hem de aynı zaman dokusal niteliklerini muhafaza ederek sakızın organoleptik niteliklerinin iyileştirilmesine olanak sağlayan bir granülometrik dağılıma sahip olan bir toz sorbitole ihtiyaç vardır.

Sakızın değerlendirilmesi diğer gıda ürünlerine göre zordur, çünkü tadın periyodu sırasında tatlar ve dokulardaki değişiklikleri kapsamaktadır. Fritz, Douglas (ISBN 0904725103)'a ait olan "Formulation and Production of Chewing and Bubble Gum" isimli eserde, farklı çiğneme evrelerini ve bu farklı evreler sırasında önemli olan farklı parametreleri hesaba katan, sakızın değerlendirilmesine yönelik bir yöntem açıklanmaktadır.

Bu yöntem, tüketimi sırasında sakızın farklı organoleptik yönlerinin tanımlanmasında daha güvenilir olarak varsayılmaktadır. Sonuç olarak bu yöntem, bazı sakız formülasyonlarındaki potansiyel eksikliklerinin belirlenmesi için yararlıdır.

- 5 Günümüzde şekerli, esas poliol olarak sorbitol içeren sakız bileşimleri, Fritz, Douglas'ın "Formulation and Production of Chewing and Bubble Gum " isimli eserinin s.142'de bahsedildiği üzere, yaklaşık olarak 200 mikronluk ortalama bir granülometriye sahip olan sorbitol tozları kullanılarak üretilmektedir.
- 10 Bu uygulama, şekerli sakız preparasyonunda kullanılan standart sorbitol tozlarındaki değerlendirilmesi sırasında yapılan gözlemlere dayanmaktadır. Bu tozların partiküllerinin boyunun yaklaşık olarak 200 mikron olması rağmen, bu tozların tane boyu dağılımlarında yüksek bir varyasyon saptanmasında mümkün olduğu gözlemlenmiştir.
- 15 Öte tandan buluş sahipleri, bu partiküllerin dağılımını, hem sorbitolün sakız mayası ile karışmasındaki hız ve kolaylığı üzerinde hem de elde edilen sakızın tadı, dokusu ve algılanan aroması üzerinde etkili olduklarını ortaya koymuştur. Nitekim yine buluş sahipleri tarafından, çok yüksek oranda bir ince partikül oranına sahip olan bir sorbitol tozunun, sorbitol tozu ile sakız mayası karışımına zor hale getirdiği ve uzattığı, ayrıca çok düşük bir miktarın ise sakızın tat nitelikleri üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu kanıtlanmıştır. Karşılaştırılabilir granülometrik profillere sahip olan tozlar arasında çok düşük ince partikül oranlarındaki farkların ilişkili olarak, ilk defa bu tür gözlemler gerçekleştirilmiştir.

Böylece şaşırtıcı bir şekilde özel bir granülometrik dağılımın, partiküllerin ortalama boyunun yaklaşık olarak 200 mikron civarında kalması rağmen, sakızın diğer tatsal özellikleri muhafaza edilirken ve sakızın elde edilmesi sakız mayası ile karışım süresi azaltılırken, sakızın belirli sayıda özellikleri üzerinde pozitif olarak varsayılan bir etkiye sahip olduğu keşfedilmiştir. Aşağıdaki özel özellikler pozitif olarak etkilenmektedir:

- 30 - daha az kıvrımlı hale gelen, çiğneme evresinin başlangıcında çiğneme sertliği (initial bite);
- daha düzgün bir hale gelen doku;
- ara evre boyunca şekerli tadı ve aroma yoğunluğunun algılanması;
- nane ile aromatize edildiği zaman, iyileştirilmiş bir ferahlatıcı etki.

Ayrıca bu tür etkiler sergileyen yeni sakızların hazırlanmasında karşılanmamış bir ihtiyaç olduğu gözlemlenmiştir.

Bu sonuçlardan yola çıkarak, mevcut buluş, bir sorbitol tozu ve özellikle çiğneme sertliği, doku, şekerli tat ve aroma yoğunluğu gibi şekerli sakızların organoleptik özelliklerinin iyileştirilmesine yönelik olarak bu sorbitol tozunun kullanılması olarak belirlenmektedir; sorbitol tozu aşağıdaki gibi, tercihen bir Retsch teçhizatı kullanarak, granülometrik analiz ile belirlenen partikül boyu dağılımına sahiptir:

- 10 - ağacından %0 ila 1 oranında, > 400 mikron partiküller,
- ağacından %40 ila 45 oranında, 250 ve 400 mikron arasında bulunan partiküller,
- ağacından %48 ila 53 oranında, 100 ve 250 mikron arasında bulunan partiküller,
- ağacından %3,5 ila 8 oranında, 75 ve 100 mikron arasında bulunan partiküller ve
- ağacından %0 ila 2,5 oranında, < 75 mikron partiküller, bunların farklı
- 15 fraksiyonlarının tepesi ağacından %100 oranındadır

"Sakız" ile sakız mayasından oluşan çözünmez bir kısım ve aralarında buluşa göre bir sorbitol tozunun bulunduğu bir polioller karışımı veya en az bir poliol içeren çözünebilir bir kısım içeren bir bileşim anlaşılmaktadır

- 20 Sakızların farklı formüllerinin yanı sıra, bunların elde edilme biçimleri de önceki teknikte ve özellikle de Fritz, Douglas'ın "Formulation and Production of Chewing and Bubble Gum " isimli eserinin s.142'de ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Genel bir şekilde sakızlar, teknikte uzman kişiler tarafından iyi bilinen piyasadaki bir karışımında, örneğin sakızın elde edilmesine yönelik yöntem boyunca örneğin 50°C'de sakızın kütle sıcaklığının ayarlanması ve sakızın yumuşamasına olanak sağlayacak şekilde nihai bir kontrole olanak sağlayan bir çift mahfazalı karışımında sakızın farklı içeriklerinin sıralı olarak (~15-20 dakika) eklenmesi ile elde edilmektedir.

- 30 Daha özellikle "sakız bileşimi" ile bir sakız mayası ve isteğe bağlı olarak sorbitol, maltitol, ksilitol, laktitol, eritritol, izomalt veya bunların karışımları arasından seçilen bir poliol (veya şeker alkolü) veya bir tatlandırıcı bir dolgu maddesi, özellikle bir poliol şurubu, gliserin, lesitin veya bunların karışımları arasından seçilen en az bir plastikleştirici madde ve en az bir aroma içeren bir bileşim anlaşılmaktadır

"Dolgu maddesi" ile bir tatlandırıcı veya bir poliol, tercihen, sorbitol ve ksilitol, sorbitol ve maltitol veya sorbitol ve manitol gibi poliollerin karışımı anlaşılmaktadır

5 "Sakız" ile bir sakız mayası ve sorbitol, maltitol, ksilitol veya bunların karışımları arasından seçilen bir poliol (veya şeker alkolü) veya bir tatlandırıcı bir dolgu maddesi, özellikle bir poliol şurubu, gliserin, lesitin veya bunların karışımları arasından seçilen en az bir plastikleştirici madde ve en az bir aroma içeren bir bileşim anlaşılmaktadır Tercihen sorbitol bir sakız mayası ve buluşa göre sorbitol tozu içermektedir.

10 Tercihen sakız şekersizdir.

Mevcut dokümanda, buluşa göre sorbitolün, sakızın organoleptik özelliklerinin iyileştirilmesine olarak sağladığı gösterilmiştir. "*Organoleptik özellik*" ile mevcut buluş kapsamında, tat, aroma ve doku gibi duyuşal faktörlerin tümü anlaşılmaktadır Daha özellikle çiğneme sertliği, doku, aroma kuvveti (veya aroma yoğunluğu), tat yoğunluğu ve ferahlatıcı etki anlaşılmaktadır

20 "Çiğneme sertliği" ile ağza alındığında, başka bir ifadeyle ilk tüketim saniyeleri esnasında dişlerin sakız içine girmesi için gerekli olan kuvvet anlaşılmaktadır

"Aroma yoğunluğu" ile retro-olfaktif yolla algılanan bir aroma hissi anlaşılmaktadır Yoğunluk, sakızın çiğnenmesi sırasında bir aromanın kuvveti veya yayılımı ölçmektedir. Çok yüksek bir aromatik kuvvete sahip olan bir sakız "dil yakıcı" olarak varsayılmaktayken, çok düşük bir yoğunluk ise "aromadan yoksun" bir hisse neden olmaktadır

25 Sakızın "dokusu" ile tükürük ile sulanan sakız dil üzerinde bulunan tat reseptörlerini uyardığı zaman sakızın düzden granüllüye yönünün ağzda algılanması anlaşılmaktadır

30 Buluşa göre granülometrik dağılım, yapının talimatlar doğrultusunda AS200 kontrol 'g' modeli, RETSCH eleği yardımıyla ölçülebilmektedir. Bu analizlerin gerçekleştirilmesi için bu Retsch teçhizatının kullanılması yapıcı tarafından belgelenmiştir ve literatürde bulunmaktadır Daha özellikle sorbitol tozları aşağıdaki şekilde karakterize edilebilmektedir: her tozdan 100g'lık bir miktara, silis (SIPERNAT® 22 S) gibi serbest akış maddesinden "Free flowing agent" 1g eklenmektedir. Homojenize kütle, 10 dakika boyunca 1,5 mm'lik bir salınım genliği ile söz konusu teçhizat tarafından elekten geçirilmektedir. Bu yöntemle göre kullanılan farklı

elekler (400, 250, 100 ve 75 mikron) tasdiklenmiştir (ISO 3310-1). Her bir elek daha sonra, granülometrik fraksiyonların her birisinin ağırlığını ölçülmesi ve yüzde cinsinden granülometrik dağılımı hesaplanmasla amacıyla tartılmaktadır

5 Tercih edilen bir yapılandırma biçiminde, bir Retsch teçhizatı kullanılarak granülometrik analiz ile belirlendiği üzere partiküllerin boylarının dağılımı aşağıdaki gibidir:

- ağırlık cinsinden %0 ila 1 oranında, > 400 mikron partiküller,
- ağırlık cinsinden %41 ila 44 oranında, 250 ve 400 mikron arasında bulunan partiküller,
- 10 - ağırlık cinsinden %49 ila 52 oranında, 100 ve 250 mikron arasında bulunan partiküller,
- ağırlık cinsinden %4 ila 6 oranında, 75 ve 100 mikron arasında bulunan partiküller ve
- ağırlık cinsinden %0 ila 1,5 oranında, < 75 mikron partiküller, bunların farklı fraksiyonlarının tepesi ağırlık cinsinden %100 oranındadır

15 Buluşa göre kullanılan uygun olan sorbitol tozları bir kristalin sorbitol malzemenin elekten geçirilmesi ve/veya öğütülmesi ile elde edilmektedir. Öğütme ve elekten geçirme yöntemleri teknikte uzman kişiler tarafından iyi bilinmektedir. Daha özellikle buluşa göre sorbitol tozu, bir kristalin sorbitol tozunun öğütülmesi, daha sonra elekten geçirilmesi ile elde edilebilmektedir. Elekten geçirme, 800 ve 400 mikronluk eleklerde tercihen ardışık olarak

20 gerçekleştirilmektedir. Eleklerin üzerinde tutulan partiküller, arzu edilen granülometrik dağılımı elde edilmesi amacıyla yeniden öğütülmekte, daha elekten geçirilmektedir. İnce partiküller, tanın gereği genellikle akışkan yatak ile elimine edilebilmektedir. Kullanılan öğütücü çarklı, bıçaklı veya iğneli olabilmektedir. Kullanılan elekler santrifüj veya titreşimli olabilmektedir.

25

Öğütme ve/veya elekten geçirme ile buluşa göre tozun elde edilmesine olanak sağlayabilen sorbitol tozunun bir örneği, kalptan çekme, zerleştirme veya aglomerasyon ile bir sorbitol şurubundan elde edilen bir tozdur. Bu tür tozlar, örneğin GB 2 046 743 veya EP 1 008 602 numaralı önceki tekniğe ait patent dokümanlarında açıklanmıştır. Kalptan çekme veya

30 aglomerasyon ile elde edilen bir kristalin sorbitolün öğütülmesi ve elekten geçirilmesine yönelik bu tür bir yöntem örneğin EP 0 669 130 ve GB 2 046 743 numaralı patent dokümanlarında açıklanmıştır

Buluş üstelik, aşağıdakilerden oluşan aşamaları içeren, şekerli bir saklı organoleptik özelliklerinin iyileştirilmesine veya bir saklı aroma içeriğinin azaltılmasına yönelik bir yöntem

35 ile ilgilidir:

- bir Retsch teçhizatı kullanarak, granülometrik analiz ile aşağıdaki şekilde belirlenen bir partikül boyu dağılımı sergileyen en az bir sorbitol tozunun bir sakız bileşimine eklenmesi:
- ağır cinsinden %0 ila 1 oranında, > 400 mikron partiküller,
- 5 - ağır cinsinden %40 ila 45 oranında, 250 ve 400 mikron arasında bulunan partiküller,
- ağır cinsinden %48 ila 53 oranında, 100 ve 250 mikron arasında bulunan partiküller,
- ağır cinsinden %3,5 ila 8 oranında, 75 ve 100 mikron arasında bulunan partiküller ve
- ağır cinsinden %0 ila 2,5 oranında, < 75 mikron partiküller, bunların farklı fraksiyonlarının tepesi ağır cinsinden %100 oranındadır ve
- 10 - sakız elde edilmesi.

Buluş aynı zamanda aşağıdaki aşamaları içeren şekersiz bir sakızın üretilmesine yönelik bir yöntem ile ilgilidir:

- 15 - bir Retsch teçhizatı kullanarak, granülometrik analiz ile aşağıdaki şekilde belirlenen bir partikül boyu dağılımı sergileyen en az bir sorbitol tozunun bir sakız mayası ile karşılaştırılması
- ağır cinsinden %0 ila 1 oranında, > 400 mikron partiküller,
- ağır cinsinden %40 ila 45 oranında, 250 ve 400 mikron arasında bulunan partiküller,
- 20 - ağır cinsinden %48 ila 53 oranında, 100 ve 250 mikron arasında bulunan partiküller,
- ağır cinsinden %3,5 ila 8 oranında, 75 ve 100 mikron arasında bulunan partiküller ve
- ağır cinsinden %0 ila 2,5 oranında, < 75 mikron partiküller, bunların farklı fraksiyonlarının tepesi ağır cinsinden %100 oranındadır ve
- isteğe bağlı olarak bir plastikleştirici madde, bir dolgu maddesi, bir nem tutucu, bir aroma
- 25 ve bunların karışımları arasından seçilen elemanlardan herhangi birisinin eklenmesi.

Tercihen bir sakızın üretilmesine yönelik yöntem ayrıca, sakız bileşiminin kalıptan çekilmesi için bir aşama, bir tozlama aşaması, bir kavlama aşaması ve bir kesim oluşturma aşaması içermektedir. Buluş aynı zamanda, buluşa göre yöntemin uygulanmasıyla elde edilen bir sakız ile de ilgilidir.

Buluş aynı zamanda buluşa göre sorbitol tozu içeren şekersiz bir sakız ile ilgilidir; söz konusu sakız tercihen aroma açısından azaltılmış bir içeriğe sahiptir.

Buluşa göre tercih edilen bir sakız %2 ila 85 (w/w - ağır/ağır), tercihen %5 ila 84, %10 ila 80, %15 ila 75, %20 ila 70, %25 ila 65, %30 ila 60, %45 ila 55 (w/w) oranında buluşa

göre sorbitol tozundan içermektedir.

Tipik olarak buluşa göre bir sakız aşığ dâkileri içerebilmektedir:

- ağ dâk cinsinden %20-35, tercihen %25-30 oranında sakız mayası
- 5 - ağ dâk cinsinden %5 ila 25, tercihen %10-15 oranında plastikleştirici madde ve
- ağ dâk cinsinden %0,5-10, tercihen %0,7 ila 9; %1 ila 8 ; %1,5 ila 7 ; %2 ila 6 ; %4 ila 5 (w/w) oranında aroma.

10 Sakız mayası piyasada bulunan ve örneğin GEMINIS-T ismi altında CAFOSA GUM S/A tarafından pazarlanan sakız mayası ile sakızlar preparasyonuna uygun olan herhangi bir sakız mayası olabilmektedir. Sakız buluşa göre sorbitolün dışında, bir poliol şurubu, tercihen bir maltitol şurubu içerebilmektedir.

Tipik olarak buluşa göre sakız sakız mayası buluşa göre sorbitol tozu, tercihen maltitol şurubu olan bir şurup, isteğe bağ larak bir ksilitol ve/veya maltitol tozu içermektedir.

15

İsteğe bağ larak buluşa göre sakız aşığ dâkileri içerebilmektedir:

- %20 ila 35 (w/w) oranında sakız mayası
- %2 ila 77 (w/w) oranında buluşa göre sorbitol tozu,
- 20 - %3 ila 15 (w/w) oranında poliol şurubu, tercihen maltitol şurubu,
- isteğe bağ larak ksilitol ve/veya maltitol tozu, daha özellikle %3 ila 15 (w/w) oranında ksilitol ve/veya maltitol tozu.

ÖRNEK

25

Yukarıda bahsedilen sorbitol tozları içeren sakızlar organoleptik değerlendirmesi, "Formulation and Production of Chewing and Bubble Gum" (ISBN = 0904725103) eserin 81 ve 85. sayfalarında açıklandığı üzere sorbitolün değerlendirilmesine yönelik bir yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

30

Test sakız bileşimi tablo 1'de verilmiştir:

Tablo 1: Sakız bileşimleri.

Sakızın içerikleri	Miktar (g/100g)
Toz sorbitol	54,2
Toz ksilitol	4,8
Cafosa Geminis-T sakız mayası	30,7
Toz maltitol	3,3
Maltitol şurubu (MS: %80)	7,0
Mane nane aroması	yeterli miktarda

Test edilen farklı sorbitol tozları, tablo 2’de verildiği üzere bir granülometrik dağılımı göstermektedir:

5

Tablo 2: Değerlendirilen numunelerin partiküllerinin boyunun dağılımı

Partikül boyu	Referans	Elekten geçirilmiş 1	Elekten geçirilmiş 2	Ticari ürün	Elekten geçirilmiş 3
> 400 µ	0,9	0,9	0,6	7	1,4
250 - 400 µ	28,7	42,8	43,6	26	50,5
100 - 250 µ	53,8	51,1	50,3	49,7	44,3
75 - 100 µ	10,8	4,7	4,1	10,4	3,1
< 75 µ	5,8	0,5	1,4	6,9	0,8

Referans: TEREOS SYRAL tarafından pazarlanan MERISORB® 200.

Ticari ürün: ROQUETTE FRERES tarafından pazarlanan NEOSORB P60W.

- 10 Tozların granülometrik dağılımının analizi, yapılan talimatlar doğrultusunda AS200 kontrol ‘g’ modeli, RETSCH eleği yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Daha özellikle aşağıdaki şekilde gerçekleştirilmiştir: her tozdan 100 g’lık bir miktara, silisten (SIPERNAT® 22S) 1g eklenmiştir. Homojenize kütle, 10 dakika boyunca 1,5 mm’lik bir salınım genliği ile söz konusu teçhizat tarafından elekten geçirilmektedir. Her bir elek daha sonra, granülometrik
- 15 fraksiyonların her birisinin ağırlığının ölçülmesi ve yüzde cinsinden granülometrik dağılımı hesaplanması amacıyla tartılmaktadır

- Sakızların üretilmesi sırasında, referans tozuna ve pazar tozuna kıyasla, elenmiş ürünler 1 ve 2’nin, karıştırma sürecinde bileşim karıştırma süresinde sakızlarına göre bir azalmaya olanak
- 20 sağladığı fark edilecektir. Bu, buluşa göre elekten geçirilmiş ürünler 1 ve 2 için test edilen tozların tümüne karşı bir avantaj sağlamaktadır

Sakızlar elde edildikten sonra, sakızın görünümüne ilişkin kriterler (deliksiz düz yüzey, iyi belirlenmiş kenarlar) ölçülmüştür. Elekten geçirilmişler, referans tozu, ayrıca ticari ürün arasında gözlemlenen sonuçlar benzerdir.

- 5 Sakızların duyuşsal olarak değerlendirilmesi, sakızların tadını için özel olarak düzenlenmiş olan bir panel tarafından uygulanan bir protokolün konusunu oluşturmaktadır. Sakız tadı protokolü belgelenmiştir, daha özellikle Douglas Fritz'in "Formulation and production of chewing and bubble gum" (Kennedys Books Ltd) - Hardcover (2008)'de açıklanmıştır. Bu protokol 3 aşamadan oluşmaktadır.

10

Başlangıç aşamasında tadının ilk 10 saniyesi boyunca ağızda çiğnemeye karşı gelmektedir; 3 dakikaya kadar ara aşama, hidratlaşma, doku ve aromatik algılaşmadan sakızın duyuşsal özelliklerini belirgin bir şekilde açıklamaktadır çünkü bu zamana kadar aromalar ve tatlandırıcıların çoğu matristen çıkmıştır. 3 dakikadan sonra gelen son aşamada ise istikrar ve ana aromatik algılaşmadan zaman içinde sakızın özelliklerinin stabilite derecesini göstermektedir.

15

Organoleptik parametreler, 9 kişiden oluşan özel bir panel tarafından değerlendirilmektedir.

- 20 Başlangıç aşamasında (ilk 10 saniye) çiğneme sertliği, kohezyon, algı ve aroma yoğunluğu değerlendirilmektedir. Ara aşama sırasında (10 saniye 3 dakika arasında) hidratlaşma (tükürüğü emmek için matris tarafından harcanan zaman), kohezyon, doku, dişlere yapışma etkisi, aroma kuvveti, tat yoğunluğu ve ferahlatıcı etkisi değerlendirilmektedir. Son olarak son aşama sırasında (3 ila 6 dakika) ise sertlik, doku, dişlere yapışma, sakızın ağızdaki boyu, ağızdaki şekli (iki çiğneme arasında), istikrar, sakızın uzatıldığı zaman şeridin genişliği, aroma kuvveti, tat yoğunluğu ve son olarak ferahlatma kuvveti değerlendirilmektedir. Değerlendirme sistemi, belirleyicilerin her birisi için beş derece veya skora karşı gelen 5 puanlık bir sistem kullanmaktadır. Yukarıda belirlenen parametrelerin tümü test edilmiştir (başlangıç aşaması, ara aşama ve son aşama). Skorlar ve test edilen parametrelerin tümü yukarıdaki referansta açıklanmıştır.

30

Analiz sırasında panel, ölçülen tüm parametreler arasında, referans tozu ve piyasadaki toza karşı elekten geçirilmiş ürünlerin kullanılması ile çok sayıda parametrenin muhafaza edildiğini belirtmiştir.

35

Sadece bir fark gözlemlendiği parametreler aşağıda ayrıntılı bir şekilde verilecektir. Test edilen parametreler için skorlar aşağıdaki şekilde sistemde belirlenmektedir (Tablo 3).

Tabloda P1, başlangıç aşamasında (ilk 10 saniye) karşı gelmektedir ve P2 ise ara aşamaya (10 saniye ve 3 dakika arasında) karşı gelmektedir.

Tablo 3

	Skor	1	2	3	4	5
P1	Çiğneme sertliği	Kıvrımlı		normal		yumuşak
P2	Doku	Granüllü				düz
P2	Aroma kuvveti	Aromadan yoksunluk		normal		dil yakma
P2	Tat yoğunluğu	Az		normal		çok
P2	Ferahlatma kuvveti	az		normal		çok

Düzenlenen panel tarafından elde edilen değişen değerler tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Organoleptik değerlendirme.

	Referans	Elekten geçirilmiş 1	Elekten geçirilmiş 2	Ticari ürün	Elekten geçirilmiş 3
Çiğneme sertliği	3,1	2,3	2,4	3,7	2,4
Doku	3,2	3,5	3,5	3,0	2,7
Aroma kuvveti	3,6	4,3	4,0	3,7	2,5
Tat yoğunluğu	3,0	3,3	3,4	3,2	2,9
Ferahlatma etkisi	3,3	4,0	3,7	3,4	2,5

Elekten geçirilmiş ürünler 1, 2 ve 3'ün durumunda, referans tozu ve piyasa tozuna kıyasla başlangıç aşamasında (ilk 10 saniye), çiğneme sertliğinde net bir artış gözlemlenmiştir. Ara aşamada (10 saniye ve 3 dakika arasında) referans tozu ve piyasa tozuna kıyasla elekten geçirilmiş ürünler 1 ve 2 için aroma kuvvetinde, tat yoğunluğunda ve ferahlatma etkisinde bir güçlenme gözlemlenmiştir ancak elekten geçirilmiş ürün 3 için bunlar gözlemlenmemiştir. Tablo 2'de açıklandığı üzere partiküllerin dağılım etkisi açık bir şekilde görülmektedir.

Bununla birlikte bu elekten geçirme yönteminde bir kısıtlama bulunmamaktadır. Elekten geçirilmiş ürün 3'ün durumunda olduğu eğer ürün aşırı derecede elekten geçirilmiş ise çiğneme sertliği aynı kalmaktadır ancak aroma algısı ve ferahlatıcı etki, elekten geçirilmiş ürünler 1 ve 2'ye kıyasla ve aynı zamanda referans ürününün yanısıra ticari ürüne kıyasla negatif bir şekilde ortaya çıkmıştır.

Dolayısıyla elekten geçirilmiş ürünler 1 ve 2, bu tozların kullanıldığı, sakızda aynı sorbitol miktarı için aynı derecede bir aromatik algının elde edilmesi amacıyla aroma miktarının azaltılmasına olanak sağlama ile sakızın aromatik kuvvetinin iyileştirilmesi açısından avantajlıdır.

5

Elekten geçirilmiş ürünler 1 ve 2 aynı zamanda, elde edilen sakızın tadının yoğunlaştırılmasına olanak sağlayan, referans ve ticari sorbitollerinkinden daha büyük bir ferahlatıcı etkisinin yanı sıra daha fazla bir tat etkisinin algılanmasına da olanak sağlamaktadır.

- 10 Sorbitol tozlarının granülometrik dağılımının, elde edilen sakızın aromatik algı, tat yoğunluğu ve ferahlatıcı etkisi üzerindeki etkisi ilk defa ortaya koyulmuştur.

Ayrıca elekten geçirilmiş ürün 3'ün granülometrik dağılımının değişiminin, bilinen sorbitollerin aroma tozu, tat yoğunluğu, ferahlatıcı etkisini azaltılmasına aynı zamanda sakızın granüllü yapıda olmasına etkilediği fark edilmiştir; bu his dilde rahatsız edici bir etki bırakmadığı için arzu edilmemektedir.

- 20 Bu test aynı zamanda ince partiküllerin azaltılmasına, sakızın organoleptik özelliklerini kesin bir şekilde iyileştirmektedir ancak ince partiküllerdeki azalma bazı kriterleri karşılamak zorundadır. Başka bir ifadeyle sorbitol tozu, sakızın organoleptik özelliklerinde iyileşmenin gözlemlenmesi için aşırı derecede belirlenmiş olmamalıdır.

- 25 Dolayısıyla sorbitol tozunun granülometrisinde çok ince bir fark, ağızda sakızın granüllü yapısı veya tat yoğunluğunun algılanması ve ferahlatıcı etki açısından son sakız üzerinde saptanabilen etkilere neden olmaktadır (elekten geçirilmiş ürün 1 veya 2'ye karşı elekten geçirilmiş ürün 3).

- 30 Daha açıkçası mevcut örnek, buluşa göre tozun pazardaki sorbitol tozlarına kıyasla i) referans ürünlerine kıyasla sakızların elde edilmesi için karışım sürelerinin azaltılmasına ii) iyileştirilmiş bir çiğneme sertliği, bir doku, bir aromatik kuvvet, bir tat yoğunluğu ve ferahlatıcı bir etkiye sahip olan bir sakızın elde edilmesine, iii) sakızın kohezyon, algılama hızı, hidratlaşma, doku, yapışma etkisi veya istikrar gibi özelliklerinin muhafaza edilmesine olanak sağladığını kanıtlamaktadır.