

ÖZET

KONTROLLÜ PROTEİN TOPAKLANMASI İLE GELİŞMİŞ DOKU/AĞIZ HİSSİNE SAHİP İÇMEYE HAZIR SÜT İÇECEKLERİ VE BUNLARIN HAZIRLANMASI İÇİN YÖNTEM

5

Mevcut buluş, içecek ürünlerine ilişkindir. Özelde, buluş, özellikle düşük yağ ve/veya düşük şeker içeren içecek ürününe olağanüstü duyuşal özellikler veren süt proteinlerinin kontrollü bir şekilde topraklanması ile oluşturulan bir protein sistemi ile ilgilidir. Bu içeceğin üretimi için bir yöntem, ve yöntemden elde edilebilir ürünler de mevcut buluşun parçasıdır.

10

İSTEMLER

1. İçmeye hazır (İH) bir içecek olup, içecek şunları ihtiva etmektedir:
kazein ve peyniraltı suyu proteinlerini ihtiva eden bir süt bileşeni, burada kazein ve
5 peyniraltı suyu proteini arasındaki oran 75:25 ila 60:40 arasındadır;
bir kakao bileşeni, bir meyve aroması bileşeni ve bunların bir kombinasyonundan
oluşan gruptan seçilen bir aroma verici bileşen;
bir şeker
bir asitleştirici
10 birlikte işlenmiş mikrokristalin selüloz (MCC), karboksimetil selülozu (CMC) % 0.05
- 0.18 a/a aralığında ve karragenanı % 0.01 - 0.10 a/a aralığında ihtiva eden bir
stabilizatör sistemi;
burada içecek, lazer difraksiyon ile ölçüldüğü şekliyle hacme dayalı ortalama çap
değeri D[4,3] en az 3 µm olan kazein-peyniraltı suyu proteini toplıkları ihtiva eder.
15 2. İstem 1'e göre İH süt içeceği olup, burada karragenan içecek içinde % 0.01 ila % 0.10
a/a oranında bulunur.
3. İstem 1 ila 2'den herhangi birisine göre İH süt içeceği olup, ayrıca yağ ihtiva eder.
4. İstem 1 ila 3'ten herhangi birisine göre İH süt içeceği olup, burada asitleştirici, laktik
asit, glukono delta-lakton GdL, fosforik asit, askorbik asit, asetik asit, sitrik asit, malik
20 asit ya da bunların bir birleşimini ihtiva eder.
5. İstem 1 ila 4'ten herhangi birisine göre İH süt içeceği olup ayrıca kalsiyum tuzları
ihtiva eder.
6. İstem 1 ila 5'ten herhangi birisine göre İH süt içeceği olup, burada kalsiyum tuzu,
kalsiyum karbonat, kalsiyum fosfat, kalsiyum laktat-sitrat, kalsiyum sitrat ya da
25 bunların bir birleşimini ihtiva eder.
7. İstem 1 ila 6'dan herhangi birisine göre İH süt içeceği olup, burada şeker, % 4.5 a/a
sukrozdur.
8. İstem 1 ila 7'den birisine göre bir İH süt içeceği hazırlamak için yöntem olup, yöntem
şu adımları ihtiva etmektedir:
30 - İçeriklerin karıştırılması;
- pH değerinin 5.9 ila 6.2 aralığına ayarlanması;

- Ön ısıtma adımı öncesinde içecek kompozisyonunun homojenizasyonu;
- 75 ila 99°C'ye ısıtılması ve 15 saniye ila 400 saniye arasında bu sıcaklıkta tutulması;
- Elde edilen içecek bazı ürününün 65°C ya da altındaki bir sıcaklığa soğutulması;
- 5 - 6.7 ila 7.0 aralığında bir pH elde edilmek üzere tampon eklenmesi
- 136-150 °C'deki UHT koşullarında 3 ila 15 saniye boyunca sterilize edilmesi
- Elde edilen içecek bazı ürününün 25 °C ya da altındaki bir sıcaklığa soğutulması; ve
- Aseptik kaplara UHT içecekler için aseptik olarak dolun yapılması.

TARİFNAME

KONTROLLÜ PROTEİN TOPAKLANMASI İLE GELİŞMİŞ DOKU/AĞIZ HİSSİNE SAHİP İÇMEYE HAZIR SÜT İÇECEKLERİ VE BUNLARIN HAZIRLANMASI İÇİN YÖNTEM

5

Mevcut açıklama genel olarak süt içeren içeceklere ilişkindir.

Daha özeldir, mevcut açıklama, bir süt bileşeni, bir aroma bileşeni ve bir stabilizatör sistemi içeren içmeye hazır ("İH") azaltılmış yağ ve/veya azaltılmış şekerli içeceklere ilişkindir ve aynı zamanda bunların hazırlanması için yöntemlere ilişkindir.

Mevcut buluş İH süt içeceğine ilişkindir. Daha özeldir, mevcut açıklama, gelişmiş doku/ağız hissine sahip İH süt içeceğine yöneliktir.

Mikrokristalin selüloz ve karboksimetilselülozun bir karışımını ihtiva eden stabilizatör sistemini içeren içmeye hazır içecekler, WO 2011/076572 A1 içinde açıklanmıştır. Mevcut eğilimlere göre tüketiciler sağlık konusunda daha bilinçlidir ve ürün tadı ve dokusundan taviz vermeksizin daha az şeker ve yağ ve kalori ihtiva eden daha sağlıklı içecekler aramaktadır. Ek olarak tüketiciler daha sağlıklı bir içecek aramakla birlikte, aynı zamanda içeceğin zenginlik, doku ya da kremsiliği olarak da adlandırılan, küçükükten beri hatırladıkları orijinal ve alışıldık ağız hissinden vazgeçmek istememektedirler. Dolayısıyla İH içeceklerin çoğu yüksek şeker ve/veya yağlı versiyonlardan, içecek içindeki kaloriyi sınırlandırmak için daha düşük şeker ve/veya yağ içeren versiyonlara geçmektedir. Bununla birlikte şeker ve/veya yağın azaltılması, içecekler için ince ve daha az tatmin edici ağız hissine neden olmaktadır. Dolayısıyla, tüketici tercihini korumak için azaltılmış şeker/yağa sahip İH süt içeceklerindeki ağız hissi kaybını iyileştiren ve telafi eden bir çözüme gereksinim duyulmaktadır.

İH süt içeceklerinin dokusunun/ağız hissini yalnızca iyileştirilmesi değil, aynı zamanda raf ömrü boyunca (uzatılmış raf ömrüne (URÖ) sahip ürünler için soğutma ile en az 6 ay; ve aseptik ürünler için soğutma ile 7 ay, 20°C'de 6 ay, 30°C'de 4 ay ve 38°C'de 2 ay) ürün stabilitesine zarar verilmemesi de önemlidir.

Mevcut buluş stabilizatör sistemlerine ve süt dışı, stabil, aseptik olarak ambalajlanmış sıvı İH süt içeceklerinin kompozisyonlarına ve bunların hazırlanması için sürece ilişkindir.

Mevcut açıklama içmeye hazır süt içecekleri sağlamaktadır ve ayrıca bu içeceklerin

hazırlanması için yöntemler sağlamaktadır. İçmeye hazır süt içecekleri azaltılmış şeker ve/veya yağa sahip olabilir, URÖ ya da aseptik olabilir ve hoş bir ağız hissine sahip olabilir. İçmeye hazır süt içecekleri, saklama sırasında gelişmiş fizikokimyasal stabiliteye sahip olabilir; örneğin uzatılmış raf ömrüne (URÖ) sahip ürünler için soğutma ile en az 6 ay; ve 5 aseptik ürünler için soğutma ile 7 ay, 20°C'de 6 ay, 30°C'de 4 ay ve 38°C'de 2 ay stabil kalabilir. Süt içecekleri azalmış jelleşme gösterebilir ve süt içeceklerinin tüm ömrü boyunca farklı saklama koşulları altında diğer faz ayrışma/instabilite sorunlarının üstesinden gelebilir.

10 Dolayısıyla mevcut buluş artık yukarıdaki sorunları, zenginleşmiş ya da iyileşmiş organoleptik özelliklere sahip bir stabil içecek kompozisyonu sağlayarak çözmektedir.

Sağlanan, katı/sıvı yağ(lar), protein(ler), karbonhidrat(lar) ve isteğe bağlı olarak tatlandırıcı(lar), aroma verici(ler) etkileşimi ile oluşturulan ve hidrokolloidlerin kombinasyonlarını içeren karmaşık sistemler tarafından stabilize edilen bir aseptik, oda sıcaklığında stabil, sıvı İH süt içeceği kompozisyonudur

15 Bir birinci özelliğe göre buluş, aşağıdakileri ihtiva eden bir İH süt içeceğine ilişkindir: kazein ve peyniraltı suyu proteinlerini ihtiva eden bir süt bileşeni, burada kazein ve peyniraltı suyu proteini arasındaki oran 75:25 ila 60:40 arasındadır; bir kakao bileşeni, bir meyve aroması bileşeni ve bunların bir kombinasyonundan oluşan gruptan seçilen bir aroma verici bileşen;

20 bir şeker

bir asitleştirici

mikrokristalin selüloz (MCC), karboksimetil selüloz (CMC) ve karragenanın bir karışımını ihtiva eden bir stabilizatör sistem

25 burada, bir sulu ortam içinde hazırlama sonrasında içecek, lazer difraksiyon ile ölçüldüğü şekliyle hacme dayalı ortalama çap değeri D[4,3] en az 3 mm olan kazein-peyniraltı suyu proteini topakları ihtiva eder.

Aseptik İH süt içecekleri, 4°C'de en az 7 ay, 20°C'de en az 6 ay, 30°C'de en az 4 ay, ve 38°C'de en az 2 ay stabildir. URÖ İH süt içecekleri, 4°C'de en az 6 ay stabildir.

30 Buluşa göre ürünler, çok düşük düzeylerde yağ ya da şeker kullanılması durumunda dahi, özellikle doku ve ağız hissi bakımından mükemmel organoleptik özellikler sunmaktadır. Bunun yanı sıra, buluşa göre ürünler, uzatılmış ürün raf ömrü boyunca iyi stabilite göstermektedir. Mevcut buluşun bir diğer özelliği, şu adımları ihtiva eden bir İH süt

içeceğinin üretimi için bir yöntemle ilişkindir:

- İçeriklerin karıştırılması
- 5.9 ila 6.2 aralığında bir pH elde edilmek üzere pH değerinin ayarlanması;
- Ön ısıtma adımı öncesinde içecek kompozisyonunun homojenizasyonu;
- 5 - pH değerinin 5.9 ila 6.2 aralığına ayarlanması ve 75 ila 99°C'ye ısıtılması ve bir içecek bazı ürününün elde edilmesi için 15 saniye ila 400 saniye tutulması;
- Elde edilen içecek bazı ürününün 65°C ya da altındaki bir sıcaklığa soğutulması;
- 6.7 ila 7.0 aralığında bir pH elde edilmek üzere tampon eklenmesi;
- 136-150 °C'deki UHT koşullarında 3 ila 15 saniye boyunca sterilize edilmesi;
- 10 - Elde edilen içecek bazı ürününün 25°C ya da altındaki bir sıcaklığa soğutulması; ve
- Aseptik kaplara UHT içecekler için aseptik olarak dolum yapılması.

Şekil 1, kontrollü protein topaklanması ile ve bu olmaksızın hazırlanan içeceklerin duyuşal doku değerlendirmesini temsil etmektedir.

- Şekil 2, kontrollü protein topaklanması ile hazırlanan içeceklerde kazein/peyniraltı suyu proteinleri oranının içeceklerin dokusu/ağız hissi üzerindeki etkisini temsil etmektedir.
- 15

Şekil 3. Kontrollü protein topaklanması ile ve bu olmaksızın hazırlanan % 1 süt yağı içeren İH Çikolatalı içeceğin doku duyuşal skoru.

Aşağıdaki tarifte, aksi belirtilmedikçe % değerler a/a % cinsindedir.

- Mevcut buluş, protein içeren bir içeceğe, daha özelde bir İH içeceğe ilişkindir. Mevcut buluş, şu sorunlara eğilmektedir:
- 20

- Azaltılmış yağ/azaltılmış şekere sahip İH süt içeceklerinin önemli ölçüde iyileşmiş ürün dokusu/ağız hissi
- Azaltılmış yağ/azaltılmış şekere sahip İH süt içecekleri ile ilgili herhangi bir fiziksel instabilite sorununa sahip olmayan içeceğin geliştirilmesi
- 25 - Ürün raf ömrü boyunca eşsiz doku ve tada sahip stabil İH süt içeceklerinin geliştirilmesi

- Tam şekerli içeceklere benzer bir ağız hissi olan ve içeceğin raf ömrü boyunca oda sıcaklığında stabil olan düşük şeker/yağ içeriğine sahip oda sıcaklığında stabil İH süt içecekleri için kontrollü protein topaklanmasının kullanıldığı herhangi bir mevcut çözüm yoktur.
- 30

Avantajlı olarak ve beklenmedik şekilde, hidrokoloid stabilizatör sistemi içeriklerinin

eşsiz kombinasyonu, özel kazein - peyniraltı suyu proteinleri oranı, özel pH, ısı ve tutma süresi birleşiminin, içecek dokusu/ağız hissini iyileştirdiği ve İH süt ürününe hoş, pürüzsüz bir tat verdiği bulunmuştur. Ek olarak, arzu edilen doku iyileşmesi ve arzu edilen raf ömrü stabilitesinin yalnızca homojenizasyonun, kontrollü protein topaklanması için özel pH, ısı ve tutma süresi kombinasyonunun uygulanmasından önce yapılması durumunda elde edildiği bulunmuştur.

Sonuç olarak, azaltılmış yağ/azaltılmış şekere sahip İH süt içeceği, iyileşmiş doku ve raf ömrü boyunca iyi fizikokimyasal stabiliteye sahiptir. Yeni hidrokolloid doku verici/stabilizatör sistemi, mikrokristalin selüloz (MCC), karboksimetil selülozun (CMC) bir karışımını yaklaşık % 0.05 - 0.18 a/a aralığında ve karragenanı yaklaşık % 0.01 - 0.10 a/a aralığında ihtiva eden bir stabilizatör sistemi içerir.

Hidrokolloidleri yukarıda belirtilen aralıklar dışında kullandığımız takdirde, jelleşme ya da faz ayrışması (ör., plazma, çökelti) oluşur (aralık içinde ve dışındaki örnekler aşağıda verilmiştir).

Bir birinci özelliğe göre buluş, aşağıdakileri ihtiva eden bir İH süt içeceğine ilişkindir: kazein ve peyniraltı suyu proteinlerini ihtiva eden bir süt bileşeni, burada kazein ve peyniraltı suyu proteini arasındaki oran 75:25 ila 60:40'tır;

bir kakao bileşeni, bir meyve aroması bileşeni ve bunların bir kombinasyonundan oluşan gruptan seçilen bir aroma verici bileşen;

bir şeker

bir asitleştirici

birlikte işlenmiş mikrokristalin selüloz (MCC), karboksimetil selülozu (CMC) yaklaşık % 0.05 - 0.18 a/a aralığında ve karragenanı yaklaşık % 0.01 - 0.10 a/a aralığında ihtiva eden bir stabilizatör sistemi.

İçecek, lazer difraksiyon ile ölçüldüğü şekliyle hacme dayalı ortalama çap değeri D[4,3] en az 3 µm olan kazein-peyniraltı suyu proteini topakları ihtiva eder.

Mevcut buluşun bir yapısında, karragenan içecek ağırlığınca yaklaşık % 0.01 ila yaklaşık % 0.10 a/a aralığında bulunur.

Mevcut buluşun bir yapısında, asitleştirici, hiçbir sınırlama olmaksızın laktik asit, glukono delta-lakton (GdL), fosforik asit, askorbik asit, asetik asit, sitrik asit, malik asit, hidroklorik asit, ya da bunların bir karışımını ihtiva eder.

"GdL" terimi, D-glukonik asidin bir laktonu (siklik ester) anlamına gelir. Suya

eklenme sonrasında GdL, kimyasal denge halinde lakton formu ve asit formu arasında kurulan denge ile kısmen glukonik aside hidrolize olur.

Mevcut buluşun bir yapısında, İH süt ieeği ayrıca kalsiyum takviyesi için kalsiyum tuzları ihtiva eder.

- 5 Mevcut buluşun bir yapısında, kalsiyum tuzu hiçbir sınırlama olmaksızın kalsiyum karbonat, kalsiyum fosfat, kalsiyum laktat-sitrat, kalsiyum sitrat, ya da bunların bir kombinasyonunu ihtiva eder.

10 Bir yapıda, ürün bir tamponlama ajanı içerir. Tamponlama ajanı, örneğin monofosfatlar, difosfatlar, sodyum mono- ve bikarbonatlar, potasyum mono ve bikarbonatlar ya da bunların bir kombinasyonu olabilir. Daha özelde, uygun tamponların sınırlandırıcı olmayan örnekleri, potasyum fosfat, potasyum fosfat, potasyum bikarbonat, potasyum sitrat, sodyum bikarbonat, sodyum sitrat, sodyum fosfat ya da disodyum fosfat gibi tuzlardır. Tampon, ürünün toplam ağırlığınca yaklaşık % 0.05 ila yaklaşık % 0.3 oranında bir miktarda bulunabilir.

- 15 Bir yapıda, ürün eklenmiş şeker içerir ve şeker, yaklaşık % 4.5 a/a oranına dek sukrozdur.

Bir yapıda, ürün, doğal ve/veya yapay tatlandırıcıların eklenmesini içerir.

Bir yapıda, ürün, kakao tozu, çikolata, vanilya, muz, ilek, ahududu, süt ya da bunların bir bileşiminin eklenmesini içerir.

20 **Sıvı içecek kompozisyonu ve ürünü**

Buluşa göre bir içecek kompozisyonu, mevcut buluşta tarif edildiği şekilde İH süt ieeğini ihtiva eder ve bir insan ya da hayvan tarafından tüketimi amaçlanan, örneğin bir içecek, örneğin bir kahve ieeği, bir kakao ya da çikolata ieeği, bir maltlı içecek, bir meyve ya da meyve suyu ieeği ya da bir süt bazlı içecek; bir performans beslenme ürünü, 25 bir tıbbi beslenme ürünü; bir süt ürünü, örneğin, bir süt ieeği, zihinsel performansı arttırmak ya da zihinsel gerilemeyi önlemek için bir ürün ya da bir cilt iyileştirici ürün gibi herhangi bir içecek kompozisyonu olabilir.

İçecek ya da içecek kompozisyonu

30 Buluşa göre bir içecek, mevcut buluşta tarif edildiği şekilde bir İH süt ieeğini ihtiva eder ve örneğin, içmeye hazır içecek formunda olabilir. Bir içmeye hazır içecek, sıvı eklemesi olmaksızın tüketime hazır, sıvı halde bir içecek anlamına gelmektedir. Buluşa göre bir içecek, bir içecek üretmek için teknikte bilinen herhangi bir diğer uygun içeriği, örneğin,

tatlandırıcılar, örneğin, invert şeker, sukroz, fruktoz, glikoz ya da bunların herhangi bir karışımı gibi şeker, doğal ya da yapay tatlandırıcı; aromalar ve aroma vericiler, örneğin, meyve, kola, kahve ya da çay aroması ve/veya aroma vericisi; meyve ya da sebze suyu ya da püresi; süt; stabilizatörler; doğal ya da yapay renklendirici; koruyucular; anti-oksidanlar ya da bunların bir birleşimini ihtiva edebilir.

Bir içmeye hazır bir içecek, ürünün raf ömrünü uzatmak için bir ısıtma işlemi, UHT (Ultra Yüksek Sıcaklık) işlemine, HTST (Yüksek Sıcaklık Kısa Süre) pastörizasyona, seri pastörizasyonuna ya da sıcak dolum işlemine tabi tutulabilir.

Süt proteini içeren sıvı içecekler, süt (ör., sıvı, yağı alınmış, laktozu alınmış, toz, konsantre, parçalanmış) ya da süttten elde edilmiş yerli ya da modifiye proteinleri içeren içecekler ya da içecek konsantreleridir. Belirli bir yapıya göre, ön ısıtma safhasında pH, bir asidik bileşen varlığında kontrol edilir. Asidik bileşen, tercihen ancak hiçbir sınırlama olmaksızın, laktik asit, glukono delta-lakton (GdL), fosforik asit, askorbik asit, asetik asit, sitrik asit, malik asit, hidroklorik asit, melas, meyveden türetilen asitler ve fermentasyondan türetilen asitlerden oluşan gruptan seçilir.

Belirli bir yapıya göre, buluşa göre ürün, yaklaşık % 0 ila yaklaşık % 2 a/a yağ, yaklaşık % 3.5 a/a protein ve yaklaşık % 0 ila % 4.5 a/a tatlandırıcı ajan, örneğin şeker, ihtiva eder.

“Tatlandırıcı ajan” terimi, nihai ürüne tatlılık veren bir içerik ya da içerik karışımı olarak anlaşılmalıdır. Bunlar, şeker kamışı şekeri, şeker pancarı şekeri, melas, diğer bitkilerden türetilen besleyici ya da besleyici olmayan tatlandırıcılar ve kimyasal olarak sentezlenen besleyici olmayan yüksek yoğunluklu tatlandırıcıları içerir.

İçecekler içindeki yağın, ürünün çekici kalitesinden taviz vermeden azaltılması, sektörde karşılaşılan en önemli zorluklardan birisidir. Mevcut buluş, doku/ağız hissi bakımından daha yüksek yağ içeriğine sahip ürünlere benzer doku ve duyu özelliklere sahip olan düşük yağlı ve hatta yağ içermeyen ürünlerin sağlanmasındaki bu sorunu çözmektedir.

Ürünler bir stabilizatör sistemi içermektedir.

Bir “stabilizatör sistemi,” içecek ürününün raf ömrü boyunca stabilitesine katkıda bulunan bir içerik ya da içerik karışımı olarak anlaşılmalıdır. Dolayısıyla, stabilizatör sistemi, içeceğin fiziksel stabilitesini sağlayan herhangi bir içeriği ihtiva edebilir.

Mevcut buluşlarda kullanılacak bir stabilizatör sistemi, yaklaşık % 0.05 - 0.18 a/a aralıkta birlikte işlenmiş mikrokristalin selüloz (MCC), karboksimetil selüloz (CMC) ve

yaklaşık % 0.01 ila 0.10 a/a aralıkta karragenanı ihtiva eder.

Ürün ek olarak aroma vericiler ya da renklendiriciler ihtiva edebilir. Bunlar, herhangi bir belirli ürün formülasyonu için rutin testler ile optimize edilebilen geleneksel miktarlarda kullanılır. Şaşırtıcı şekilde, buluşa göre bir içecek içindeki bu kontrollü protein topaklanma sisteminin, ürünün duyuşal profilini iyileştirdiği ve özellikle bu sistemi içeren adı geçen ürünün büyük pürüzsüz ve kremsi dokusunu zenginleştirdiği bulunmuştur.

Proteinlerin (örneğin peynir altı suyu) içeceklere eklenmesinin, ağız hissinde iyileşme sağlayacağı ortak bilgidir. Kontrollü protein topaklanması oluşturulduğunda, peyniraltı suyu proteinlerinin eklenmesinin, yalnızca belirli bir kazein-peyniraltı suyu proteini oranında, yani, kazein ile peyniraltı suyu proteinleri oranı yaklaşık 75:25 ila yaklaşık 60:40 olduğunda, muhtemelen yeni yapı oluşumu içindeki sinerji nedeniyle ürünün ağız hissini önemli ölçüde iyileştirdiği (protein topaklanması olmadan hazırlanan ürün ile karşılaştırıldığında) şaşırtıcı şekilde bulunmuştur. Peyniraltı suyu proteinlerinin 60:40 oranı üzerinde eklenmesi, içecek ağız hissini azalmasına neden olmuştur.

Mevcut buluş, bir asidik bileşen ve özel ön ısıtma koşulları, yani, özel bir pH, sıcaklık ve tutma süresinin, süt proteini gibi proteinlerde oluşturduğu ve buluşa göre içeceğin ağız hissi ve kremsiliğini önemli ölçüde iyileştirdiği gösterilen kontrollü protein topaklanma sistemine yöneliktir. Ayrıca, buluşa göre ürünün, hem soğutulduğunda hem de oda sıcaklığında saklandığında tüketim için stabil olduğu kanıtlanmıştır.

Bir diğer özellik bakımından buluş, kazein ve peyniraltı suyu proteinlerini ihtiva eden bir kontrollü protein topaklanma sisteminin, 5.6 ve 6.3 arasında, tercihen 5.9 ve 6.2 arasında bir ön ısıtma işlem pH değeri ile bir içecek üretiminde kullanımına ilişkindir.

Bir diğer özellik bakımından buluş, 75 ila 99°C arasındaki bir sıcaklıkta ön ısıtma yapılması ve 15 saniye ila 400 saniye boyunca bu sıcaklıkta tutulmasına ilişkindir.

Bu sistem, beklenmedik şekilde yağ ve şeker içeriğini asgari düzeye indirirken, içecek ürününe mükemmel duyuşal özellikler ve iyi stabilite vermesi avantajına sahiptir.

Buluşun bir özelliği, aşağıdaki adımları ihtiva eden bir içecek üretim yöntemi ile ilgilidir:

- İçeriklerin karıştırılması
- 5.9 ila 6.2 aralığında bir pH elde edilmek üzere pH değerinin ayarlanması
- Ön ısıtma adımı öncesinde içecek kompozisyonunun homojenizasyonu;
- pH değerinin 5.9 ila 6.2 aralığına ayarlanması ve 75 ila 99°C'ye ısıtılması ve bir içecek

bazı ürününün elde edilmesi için 15 saniye ila 400 saniye tutulması;

- Elde edilen içecek bazı ürününün 65°C ya da altındaki bir sıcaklığa soğutulması; ve
 - 6.7 ila 7.0 aralığında bir pH elde edilmek üzere tampon eklenmesi
 - 136-150 °C'deki UHT koşullarında 3 ila 15 saniye boyunca sterilize edilmesi
- 5 - Elde edilen içecek bazı ürününün 25°C ya da altındaki bir sıcaklığa soğutulması
- Aseptik kaplara UHT içecekler için aseptik olarak dolum yapılması.

Buluşa göre sürecin şaşırtıcı şekilde, düşük yağ ve/veya şeker içeriği durumunda dahi buluşa göre içeceklerin dokusal deneyimini iyileştirdiği bulunmuştur. Başvuru sahibi, dört parametrenin, yani pH, özel ön ısıtma işlem ve kompozisyonun tutma süresi ve sterilizasyon

10 öncesindeki özel kazein-peyniraltı suyu proteini oranının, tipik içecek ürünleri ile karşılaştırıldığında pürüzsüz, kremli dokuya sahip olan ve üstün raf ömrüne sahip olan bir ürün ortaya çıkardığını keşfetmiştir. Ek olarak, özel ısıtma işlem öncesinde bir homojenizasyon adımının kullanılması kritik öneme sahiptir.

Özel bir yapıya göre, buluşa göre içecek, bir asidik bileşen ihtiva eder. Asidik bileşen,

15 tercihen, ancak hiçbir sınırlama olmaksızın, laktik asit, glukono delta-lakton (GdL), fosforik asit, askorbik asit, asetik asit, sitrik asit, malik asit, hidroklorik asit, melas, meyveden türetilen asitler ve fermentasyondan türetilen asitler ya da bunların bir birleşiminden oluşan gruptan seçilir.

Buluşa göre yöntem, gerekli saklama sıcaklıklarında raf ömrü boyunca stabil olan ve

20 üstün organoleptik ve dokusal özellikleri olan içeceklerin üretimini sağlamaktadır.

Örnekler

Mevcut buluş burada aşağıdaki sınırlandırıcı olmayan örnekler ile açıklanacaktır. Buluşun bu ve diğer örneklerinde, içerik konsantrasyonları, bütün ürün formülasyonu zemininde % a/a olarak verilmektedir.

25 Aşağıda tarif edilen örneklerin tümünün hazırlanmasında % 1 süt yağı içeren süt kullanılmıştır.

Örnek 1 (Kontrollü protein topaklanması yok)

İH içecekler, şu süreç ile hazırlanabilir:

- Kakao tozunun 45 dakika boyunca 90 °C'de hidrasyonu (ör., ısıtılması) ile bir kakao bulamacının oluşturulması.
- Birlikte işlenmiş mikrokristalin selüloz (MCC) ve karboksimetil selüloz (CMC) kuru

olarak karragenan ile kuru olarak karıştırılır ve yüksek hızda karıştırma ile sıvı süt içeren ayrı bir tanka eklenir.

- Hidrokolloidleri içeren sıvı süt tankına, kakao bulamacının karıştırma devam ederken eklenmesi
- 5 • Tatlandırıcı, tampon, diğer aromalar ve mineraller gibi içeriğin geri kalanının karıştırma devam ederken eklenmesi.
- İçeceğin yaklaşık 3 saniye boyunca yaklaşık 143 °C'de ultra yüksek sıcaklık ("UHT") ısıtılmasına tabi tutulması.
- 70°C'de 150/50 barda aseptik homojenizasyon.
- 10 • Aseptik homojenizasyonun ardından, soğutma ve İH içeceğin bir uygun aseptik kaba, ör., Tetra Pak, kavanoz, damacana ya da keselere aseptik olarak doldurulması.

Örnek 2 (Kontrollü protein topaklanması ile)

İH içecekler, şu süreç ile hazırlanabilir

- Kakao tozunun 45 dakika boyunca 90 °C'de hidrasyonu (ör., ısıtılması) ile bir kakao bulamacının oluşturulması.
- 15 • Birlikte işlenmiş mikrokristalin selüloz (MCC) ve karboksimetil selüloz (CMC) kuru olarak karragenan ile kuru olarak karıştırılır ve yüksek hızda karıştırma ile sıvı süt içeren ayrı tanka eklenir.
- Hidrokolloidleri içeren sıvı süt tankına, kakao bulamacının karıştırma devam ederken eklenmesi
- 20 • Arzu edilen 6.2 pH düzeyinin elde edilmesi için (4°C'de ölçüldüğü haliyle) pH'ın ayarlanması
- 70°C'de 150/50 barda homojenizasyon.
- Bir içecek baz ürünü elde etmek için 85°C'ye ısıtılması ve 120 saniye tutulması;
- 25 • Elde edilen içecek bazı ürününün 65°C ya da altındaki bir sıcaklığa soğutulması
- Tampon, mineraller ve aroma vericiler gibi kalan içeriklerin eklenmesi
- 143 °C'deki UHT koşullarında 3 saniye boyunca sterilize edilmesi
- Elde edilen ürünün 25 °C ya da altındaki bir sıcaklığa soğutulması
- Uygun bir aseptik kaba, ör., Tetra Pak, kavanoz, damacana ya da keselere aseptik olarak doldurulması.
- 30

Örnek 3 (Kontrollü protein topaklanması ile ve bu olmaksızın hazırlanan içeceklerin

karşılaştırılması)

Kontrollü protein topaklanması olmayan içecek, Örnek 1'deki gibi hazırlanmış ve kontrollü protein topaklanması olan içecek Örnek 2'deki gibi hazırlanmıştır.

İçecek fizikokimyasal özellikleri değerlendirilmiş ve duyu özellikleri duyu panelistler tarafından değerlendirilmiştir.

Raf ömrü boyunca Örnek 2'deki gibi hazırlanan örnekte, sinerez, jelleşme, taşlaşma ve çökme gibi faz ayrışması gözlenmemiştir.

Örnek 2'deki gibi hazırlanan çikolatalı içeceğin, raf ömrü boyunca homojen görünüme ve iyileşmiş doku/ağız hissine sahip olduğu bulunmuştur. Duyusal doku değerlendirme sonuçları Şekil 1'de verilmiştir.

Örnek 4 (Kazein-peyniraltı suyu proteinleri oranının içecek dokusu/ağız hissi üzerindeki etkisi)

Örnek 2'deki gibi 75:25 kazein-peyniraltı suyu proteinleri oranına sahip kontrollü protein topaklanması ile bir içecek hazırlanmıştır.

İçecek fizikokimyasal özellikleri değerlendirilmiş ve duyu özellikleri duyu panelistler tarafından değerlendirilmiştir.

Raf ömrü boyunca Örnek 2'deki gibi hazırlanan örnekte, sinerez, jelleşme, taşlaşma ve pratikçe çökme gibi faz ayrışması gözlenmemiştir.

Örnek 2'deki gibi hazırlanan çikolatalı içeceğin, raf ömrü boyunca homojen görünüme ve iyileşmiş doku/ağız hissine sahip olduğu bulunmuştur.

Örnek 5 (Kazein-peyniraltı suyu proteinleri oranının içecek dokusu/ağız hissi üzerindeki etkisi)

Örnek 2'deki gibi 70:30 kazein-peyniraltı suyu proteinleri oranına sahip kontrollü protein topaklanması ile bir içecek hazırlanmıştır.

İçecek fizikokimyasal özellikleri değerlendirilmiş ve duyu özellikleri duyu panelistler tarafından değerlendirilmiştir.

Raf ömrü boyunca Örnek 2'deki gibi hazırlanan örnekte, sinerez, jelleşme, taşlaşma ve pratikçe çökme gibi faz ayrışması gözlenmemiştir.

Örnek 2'deki gibi hazırlanan çikolatalı içeceğin, raf ömrü boyunca homojen görünüme ve iyileşmiş doku/ağız hissine sahip olduğu bulunmuştur.

Örnek 6 (Kazein-peyniraltı suyu proteinleri oranının içecek dokusu/ağız hissi

üzerindeki etkisi

Örnek 2'deki gibi 60:40 kazein-peyniraltı suyu proteinleri oranına sahip kontrollü protein topaklanması ile bir içecek hazırlanmıştır.

İçecek fizikokimyasal özellikleri değerlendirilmiş ve duyuşsal özellikleri duyuşsal panelistler tarafından değerlendirilmiştir.

Raf ömrü boyunca Örnek 2'deki gibi hazırlanan örnekte, sinerez, jelleşme, taşlaşma ve pratikçe çökme gibi faz ayrışması gözlenmemiştir.

Örnek 2'deki gibi hazırlanan çikolatalı içeceğin, raf ömrü boyunca homojen görünüme ve iyileşmiş doku/ağız hissine sahip olduğu bulunmuştur.

10 Örnek 7 (Kazein-peyniraltı suyu proteinleri oranının içecek dokusu/ağız hissi üzerindeki etkisinin karşılaştırılması)

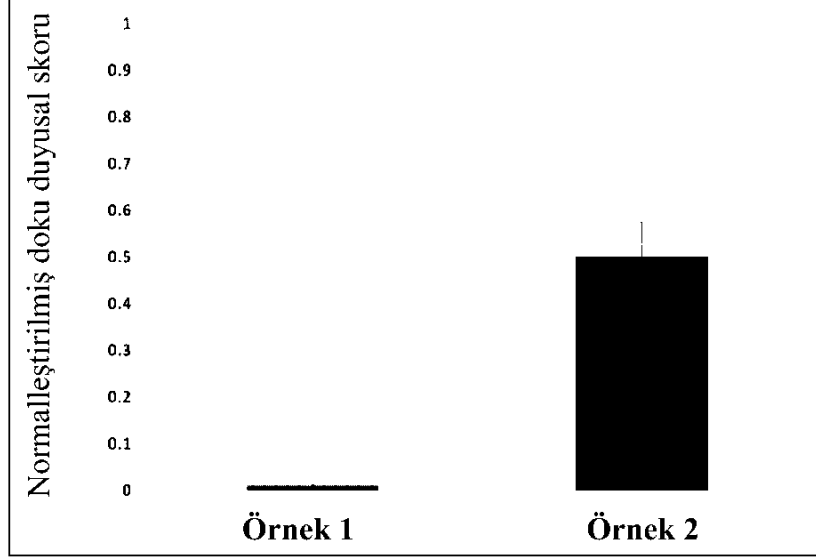
Kazein-peyniraltı suyu proteinleri oranı yaklaşık 75:25 ile yaklaşık 60:40 olan numunelerde, doku duyuşsal özellikte önemli iyileşmeler bulunmuştur. Belirli kazein-peyniraltı suyu proteini oranlarına sahip içeceklerin duyuşsal doku değerlendirmesi, Şekil 2'de gösterilmiştir.

Örnek 8 (Kazein-peyniraltı suyu proteinleri oranının protein topaklanması olan ve olmayan içeceklerde içecek dokusu/ağız hissi üzerindeki etkisinin karşılaştırılması)

Kazein-peyniraltı suyu proteinleri oranı yaklaşık 75:25 ile yaklaşık 60:40 olan protein topaklanması olan ve Örnek 2'deki gibi hazırlanan numunelerde, doku duyuşsal özellikte önemli iyileşmeler bulunmuştur. Örnek 1'de tarif edilen kontrollü protein topaklanması olmayan numunelerde kazein-peyniraltı suyu proteini oranının değiştirilmesi, Örnek 2'deki gibi hazırlanan kontrollü protein topaklanmasına sahip ürünler ile karşılaştırıldığında içecek dokusunda çok hafif bir artış görülmüştür. Beklendiği şekilde, yüksek oranda peyniraltı suyu ile, protein topaklanması olmayan içeceklerin dokusu, doku skorunda artış göstermiştir ve beklenmedik şekilde yüksek duyuşsal doku değerlendirmesinin, yalnızca özel bir kazein-peyniraltı suyu proteini oranında meydana geldiği bulunmuştur.

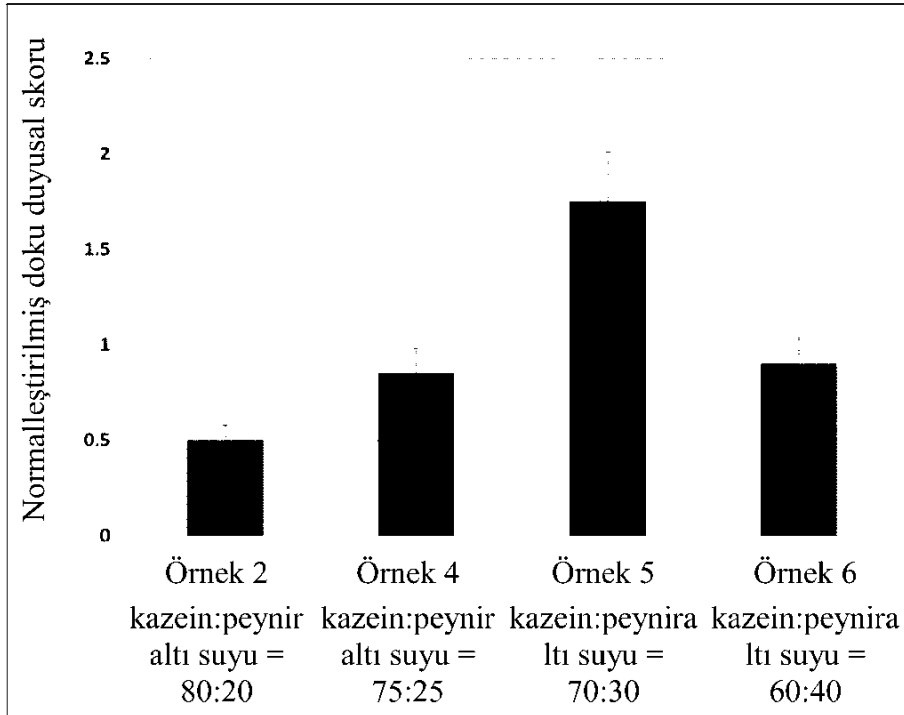
Belirli kazein-peyniraltı suyu proteini oranlarına sahip kontrollü protein topaklanması olan ve olmayan içeceklerin duyuşsal doku değerlendirmesi, Şekil 3'te gösterilmiştir.

Şekil 1



5

Şekil 2.



Şekil 3

