ÖZET

KURUTULMUŞ BİYOSELÜLOZ ÜRETİMİ İÇİN YÖNTEM

Mevcut buluş, buluşun bir düzenlemesine göre, nakil ve üretim işlemleri sırasında mikroorganizmaların sebep olduğu kontaminasyonu önleyen, üretim sürecinde mikroorganizmalara karşı ilave bir sistem gerektirmeyen ve oda sıcaklığında uzun bir süre boyunca muhafaza edilerek nakil ve üretim maliyetini azaltabilen, kurutulmuş biyoselüloz üretimine yönelik bir yöntem sağlamaktadır. Ayrıca, mevcut buluşun bir düzenlemesine göre, kurutulmuş biyoselüloz, birkaç saniye veya dakika içerisinde hızla jelleşerek tedavi edici maddeleri taşımak amacıyla kozmetik veya farmasötik bir malzeme olarak kullanılabilir.

İSTEMLER

1. Kuru biyoselülozun üretimine yönelik bir yöntem olup, aşağıdaki işlem adımlarını ihtiva etmektedir:

- bir biyoselülozun temin edilmesi;
- 10 dakika veya daha uzun bir süre boyunca bir santrifüj içerisinde biyoselülozdaki suyun uzaklaştırılması;
- suyu uzaklaştırılan biyoselülozun, glikol esaslı bir bileşik içeren bir çözeltiye daldırılması; burada glikol esaslı bileşik, en azından 1,3-bütilen glikol ve propilen glikolden seçilmektedir; ve
- daldırılan biyoselülozun, tülbent esaslı yüzey veya örgü biçiminde bir plastik levha üzerine yerleştirilmesi ve yerleştirilen biyoselülozun kurutulması.

2. İstem 1'e göre yöntem olup, burada glikol esaslı bileşik 1,3-bütilen glikoldür.

3. İstem 1'e göre yöntem olup, burada suyu uzaklaştırılmış biyoselüloz, glikol esaslı bileşiği içeren çözeltiye 1 dakika ila 24 saat arasında daldırılmaktadır.

4. İstem 1'e göre yöntem olup, burada yerleştirilen biyoselüloz, -50°C ila 70°C arasındaki bir sıcaklıkta 10 dakika ila 72 saat boyunca kurutulmaktadır.

5. İstem 1'e göre yöntem olup, burada glikol esaslı bileşiği içeren çözelti, bitki özleri, vitaminler ve antioksidanlardan oluşan gruptan seçilen en az bir tedavi edici bileşen de ihtiva etmektedir.

6. İstem 1'e göre yöntem olup, kurutulmuş biyoselülozun 0,01 ila 300 mm arasındaki bir boyuta öğütülmesi veya kesilmesi adımını da ihtiva etmektedir.

7. 1-6 nolu istemlerden herhangi birindeki yöntemle üretilen ve 1 saniye ila 60 dakika arasında suya bırakılarak veya suyla temas ettirilerek jel haline getirilen bir kuru biyoselüloz olup, burada kuru biyoselüloz, bitki özlerinden, vitaminlerden ve antioksidanlardan oluşan gruptan seçilen en az bir tedavi edici bileşen ihtiva etmektedir.

8. Biyoselüloz üreten mikroorganizmalar tarafından oluşturulan bir biyoselülozdan bir kuru biyoselüloz preparatı içerisinde, 1,3-bütilen glikol ve propilen glikolden seçilen en az bir glikol esaslı bileşiğin kullanılması olup, burada kuru biyoselüloz, 1 saniye ila 60 dakika arasında suya bırakılarak veya suyla temas ettirilerek jel haline getirilmektedir.

9. Biyoselüloz üreten mikroorganizmalar tarafından oluşturulan bir biyoselülozdan bir kuru biyoselüloz preparatı içerisinde, 1,3-bütilen glikol ve propilen glikolden seçilen en az bir glikol esaslı bileşiği içeren bir çözeltinin kullanılması olup, burada kuru biyoselüloz, 1 saniye ila 60 dakika arasında suya bırakılarak veya suyla temas ettirilerek jel haline getirilmektedir.

TARİFNAME

KURUTULMUŞ BİYOSELÜLOZ ÜRETİMİ İÇİN YÖNTEM

Mevcut buluş, kuru biyoselüloz üretimine yönelik bir yöntemle ve daha özel bir ifadeyle, su ilave edildiğinde hızlı bir şekilde jel haline gelen kuru bir biyoselüloz üretimine yönelik bir yöntemle ilgilidir.

Selüloz, doğada kömürden sonra en çok bulunan ikinci organik bileşiktir. Damarlı bitkilerin hücre çeperlerinin ana bileşenidir. Pamuk, %98 selüloz içeriğine sahip olup keten - kenevir lifi ve kenevir lifi gibi lifler yaklaşık %70 selüloz içeriğine sahiptir. Selüloz, düz zincirli bir polimer bileşiğidir ve en saf selüloz, pamuk liflerinin yağdan arındırılmasıyla ve yağdan arındırılmış pamuk liflerinin bir seyreltik bazik sulu çözelti içerisinde kaynatılmasıyla elde edilebilen beyaz, kokusuz, suda çözünmeyen bir katıdır. Çok sayıda selüloz molekülü, 0,05 nm veya daha büyük çapta ve 0,6 nm veya daha fazla uzunlukta bir kristal yapısına sahip misellerden müteşekkil lifleri oluşturmaktadır. Miseller, amorf bölgeler aracılığıyla birbirine bağlanır.

Bitki kaynaklı selülozun aksine, mikroorganizmalar tarafından üretilen biyoselüloz veya mikrobiyal selüloz, selülozun dışında lignin veya hemiselüloz gibi safsızlıklar içermemektedir. Biyoselüloz, β-1,4 glikanı esas almakta olup 20-50 nm çapında fibrillerden müteşekkil üç boyutlu bir ağ yapısına sahiptir. Biyoselüloz, bu yapısından ötürü, ıslatıcı özelliklere, su emme özelliklerine, yüksek mukavemete ve yüksek esnekliğe sahiptir. Buna ilave olarak, biyoselüloz üreten suşların verimliliğini artırmak ve suşların genetik manipülasyon koşullarını ve kültür koşullarını tesis etmek suretiyle, yüksek mukavemetli endüstriyel malzemeler, kompozit lifler, tıbbi malzemeler ve enzim immobilizasyon malzemeleri gibi gelişmiş malzemeler olarak da biyoselüloz kullanılabilmektedir.

Söz konusu biyoselüloz, glikozu esas almaktadır ve bundan dolayı nakil veya üretim sırasında, selülaz genlerine sahip funguslarla veya bakterilerle kontamine olması muhtemeldir. Bu nedenle, söz konusu biyoselülozun endüstriyel amaçlar için kullanılması güçtür. Nakil ve üretimi kolaylaştırmak ve kontaminasyonu önlemek amacıyla kuru biyoselüloz kullanılagelmektedir. Bununla birlikte, kuru biyoselülozu jelleştirmek için gerekli süre, selüloz muhtevasına bağlı olarak birkaç saatten birkaç güne kadar değişebilmektedir. Dolayısıyla, hızlı bir şekilde jelleşen bir kuru biyoselülozun geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

WO 2007/106251 A1 sayılı belge, selülozun uygulanmasına bağlı olarak, belirli mekanik ve parçalanma özelliklerine haiz oksitli mikrobiyal selüloz üretimine yönelik bir yöntemle ilgilidir.

WO 89/12107 A1 sayılı belge, bilinen selülozik liflerden oldukça farklı fiziksel özellikler kazandırılan bakteriyel selüloz mikroliflerin üretimine yönelik bir yöntemle ilgilidir.

WO 2011/079380 A1 sayılı belge, gelişmiş ışık geçirgenliğine, yüksek su muhtevasına ve yeterli mekanik mukavemete sahip saydam bir nanokompozit hidrojel üretimine yönelik bir yöntemle ilgilidir.

Jia Yuan-Yuan vd.'ne ait yayın ("Performance Improvement for Biomedical Material - Bacterial Cellulose", 3. Uluslararası Biyoinformatik ve Biyomedikal Mühendisliği Konferansı (ICBBE 2009), Pis-cataway, NJ, ABD, 11 Haziran 2009, sayfa 1-4), biyomedikal malzeme gereksinimlerini karşılamak için biyoselüloz özelliklerinin iyileştirilmesiyle ilgili olup, söz konusu iyileştirmeler, biyoselüloz pelikülün ε-poli-L-Lisin çözeltisiyle emdirilmesi ve ardından bunun gliserin çözeltisine daldırılması suretiyle elde edilmektedir.

JP H09 165402 A sayılı belge, kurutulmuş bakteriyel selüloz üretimine yönelik bir yöntemle ilgilidir.

Mevcut buluşun bir amacı, kurutma işleminden sonra kısa bir süre içinde jel haline getirilebilen bir kuru biyoselüloz üretimine yönelik bir yöntem sağlamaktır.

Mevcut buluşun bir düzenlemesine uygun kuru biyoselüloz üretimine yönelik bir yöntem, İstem 1'deki adımları içermektedir.

Glikol esaslı bileşik, tercihen 1,3-butilen glikoldür.

Suyu uzaklaştırılmış biyoselüloz, glikol esaslı bileşiği içeren çözeltiye 1 dakika ila 24 saat arasında daldırılabilir.

Yerleştirilen biyoselüloz, -50°C ila 70°C arasındaki bir sıcaklıkta 10 dakika ila 72 saat boyunca kurutulabilir.

Glikol esaslı bileşiği içeren çözelti, bitki özleri, vitaminler ve antioksidanlardan oluşan gruptan seçilen en az bir tedavi edici bileşen içerebilir.

Yöntem, ayrıca kurutulmuş biyoselülozun 0,01 ila 300 nm arasında bir boyuta öğütülmesi adımını da ihtiva edebilir.

Mevcut buluşun bir diğer düzenlemesindeki bir kuru biyoselüloz, 1 - 6 nolu

istemlerden herhangi birindeki yöntemle elde edilebilir ve 1 saniye ila 60 dakika boyunca suya bırakılarak veya suyla temas ettirilerek jel haline getirilir.

Kuru biyoselüloz, bitki özleri, vitaminler ve antioksidanlardan oluşan gruptan seçilen en az bir tedavi edici bileşen içermektedir.

Mevcut buluş, ayrıca, 8 ve 9 nolu istemlerdeki gibi en az bir glikol esaslı bileşiğin veya en az bir glikol esaslı bileşik içeren bir çözeltinin kullanımıyla da ilgilidir.

Mevcut buluşun bir düzenlemesine göre kuru biyoselüloz üretimine yönelik bir yöntem, ticari olarak temin edilebilen veya konvansiyonel olarak kullanılan su içerikli selülozun aksine, nakil ve üretim esnasında kuru biyoselülozun mikroorganizmalar tarafından kontamine olmasını önlemektedir. Böylece, kuru biyoselüloz, üretim sırasında ayrı bir antimikrobiyal sistem gerektirmez ve oda sıcaklığında uzun bir süre boyunca saklanabilir ve dolayısıyla kuru biyoselülozun nakil ve üretim maliyetleri azaltılabilir.

Buna ek olarak, mevcut buluşun bir düzenlemesindeki bir kuru biyoselüloz, birkaç saniye ila birkaç dakika arasında hızlı bir şekilde jel haline gelebilmektedir. Dahası, jelleşme esnasında kuru biyoselüloza, selüloz içerisine absorbe edilecek şekilde, tedavi edici bir malzeme de ilave edilebilmekte olup böylelikle biyoselüloz, tedavi edici malzemeyi taşıyan bir kozmetik veya tıbbi malzeme olarak kullanılabilmektedir.

ŞEKİL 1, mevcut buluşun bir düzenlemesine göre, glikol esaslı bir bileşiğe daldırılan ve kurutma işleminden geçirilen bir biyoselülozun gösterildiği bir fotoğraftır.

ŞEKİL 2, mevcut buluşun bir düzenlemesine göre, kuru biyoselülozun, damıtık suyla muamele edilmeden önceki ve damıtık suyla muamele edildikten sonraki halini gösteren bir fotoğraftır.

ŞEKİL 3, mevcut buluşun bir düzenlemesine göre, tedavi edici bir bileşeni içeren kuru biyoselülozun, damıtık suyla muamele edilmeden önceki ve damıtık suyla muamele edildikten sonraki halini gösteren bir fotoğraftır.

Bundan böyle, mevcut buluşun bir düzenlemesindeki bir kuru biyoselülozun üretimine yönelik bir yöntem ayrıntılı olarak tarif edilecektir.

Mevcut buluşun bir düzenlemesindeki bir kuru biyoselülozun üretimine yönelik bir yöntem, aşağıdaki işlem adımlarını ihtiva etmektedir:

- bir biyoselülozun temin edilmesi;
- 10 dakika veya daha uzun bir süre boyunca bir santrifüj içerisinde biyoselülozdaki suyun uzaklaştırılması;

- suyu uzaklaştırılan biyoselülozun, glikol esaslı bir bileşik içeren bir çözeltiye daldırılması; burada glikol esaslı bileşik, en azından 1,3-bütilen glikol ve propilen glikolden seçilmektedir; ve
- daldırılan biyoselülozun, tülbent esaslı yüzey veya örgü biçiminde bir plastik levha üzerine yerleştirilmesi ve yerleştirilen biyoselülozun kurutulması.

Mevcut buluşta kullanılan biyoselüloz, biyoselüloz üreten mikroorganizmalar tarafından elde edilen biyoselüloz olabilir. Mevcut buluşun bir düzenlemesinde, biyoselüloz, 2010-0085634 sayılı Kore Patent Başvurusunun tarifnamesine göre ("Mandalina suyundan izole edilen yeni Gluconacetobacter sp. suşu kullanılarak selüloz jel hazırlama yöntemi" başlıklı belge; Kore Kırsal Kalkınma İdaresi) üretilen bir mandalina jeli olabileceği gibi, Güneydoğu Asya'da uygulanan geleneksel bir yöntemle üretildiği üzere, Hindistan cevizine Acetobacter xylinum ekilerek üretilen biyoselüloz da olabilmektedir. Söz konusu biyoselüloz, yaprak şeklinde veya öğütülmüş bir biyoselüloz olabilmekle birlikte işleme kolaylığı bakımından yaprak şeklinde bir biyoselüloz olması tercih edilmektedir. Ayrıca, söz konusu biyoselüloz, 10 dakika veya daha uzun bir süre boyunca bir santrifüjde suyunun yeterince uzaklaştırılmasından sonra kullanılır, böylece glikol esaslı bileşik, biyoselüloza kolayca emdirilebilir.

Mevcut buluşta kullanılan glikol esaslı bileşik, %0,1 ila %10 arasında 1,3-bütilen glikol veya propilen glikol olabilir. Glikol esaslı bileşik için çözücü olarak damıtık su veya etanol kullanılabilir. Glikol esaslı bileşik, bir glikol esaslı bileşik çözeltisinde ağırlıkça 100 birim damıtık su veya etanol üzerinden ağırlıkça 0,1 ila 50 birim arasındaki bir miktarda damıtık suya veya etanole ilave edilir. Glikol esaslı bileşik çözeltisi, daldırma veya püskürtme gibi bir yöntemle suyu uzaklaştırılmış olan biyoselüloza emdirilir. Biyoselülozun glikol esaslı bileşik çözeltisine daldırılacak olması durumunda, tercihen 1 dakika veya daha uzun bir süre boyunca oda sıcaklığında demlendirilir.

Mevcut buluşun bir düzenlemesinde, glikol esaslı bileşiği içeren çözelti, biyoselülozu kozmetik veya tıbbi amaçlarla kullanmak maksadıyla, ağırlıkça 0,1 ila 50 birim arasında tedavi edici bir bileşen de içerebilmektedir. Burada, tedavi edici bileşenin kurutma sırasında veya kurutma işleminden sonra jelleştirme sırasında seyreltildiği göz önünde bulundurularak tedavi edici bileşen ilavesi gerçekleştirilir. Tedavi edici bileşen, ciltte yararlı etkileri sergileyebilmesi için biyoselüloz aracılığıyla cilde emdirilmekte olup çeşitli bitki özlerinden, C vitamini ve E vitamini gibi vitaminlerden ve hiyalüronik asit gibi antioksidanlardan seçilebilmektedir.

ŞEKİL 1, mevcut buluşun bir düzenlemesine göre, glikol esaslı bir bileşik içerisine batırılan veya daldırılan, ardından kurutma işleminden geçirilen bir biyoselülozun gösterildiği bir fotoğraftır.

ŞEKİL 1(a), biyoselülozun kurutma işleminden önce daldırılmış halini göstermektedir ve ŞEKİL 1(b), biyoselülozun kurutma işleminden sonraki halini göstermektedir. Batırılmış veya daldırılmış biyoselüloz, dondurarak kurutma, sıcak havayla kurutma, fırında kurutma veya doğal kurutma gibi bir kurutma yöntemi kullanılarak -50°C ila 70°C arasında bir sıcaklıkta 10 dakika ila 72 saat arasında kurutulabilir. Burada, biyoselüloz tercihen, tülbent esaslı yüzey veya örgü biçiminde bir plastik levha üzerine yerleştirilerek kurutulmaktadır, böylece biyoselülozda hava sirkülasyonu sağlanabilmekte, suyun biyoselülozdan kolayca uzaklaştırılması mümkün olmakta ve biyoselülozda katlanma veya üst üste örtüşme hadiseleri meydana gelmemektedir.

Söz konusu yöntem, nakil ve depolamayı kolaylaştırmak amacıyla kurutulmuş biyoselülozun 0,01 ila 300 mm arasındaki bir boyuta öğütülmesi veya kesilmesi adımını da ihtiva edebilir. Kozmetik, gıda veya tıbbi amaçlarla kullanmak üzere kurutulmuş biyoselülozun jel haline getirilmesi durumunda elde edilen boyut göz önünde bulundurarak kurutulmuş biyoselülozun öğütülmesi gerçekleştirilebilir. Kurutulmuş biyoselüloz, bir öğütücü kullanarak toz haline getirilebilir ve kare veya daire şeklinde kesilebilir.

Mevcut buluşun başka bir düzenlemesindeki kuru biyoselüloz, biyoselülozun hazırlanması, biyoselülozun glikol esaslı bir bileşik içeren bir çözeltiye daldırılması veya batırılması, daldırılmış veya batırılmış biyoselülozun kurutulması ve glikol esaslı bileşiğin suyla veya etanolle karıştırılması adımlarını ihtiva eden bir yöntemle üretilmekte ve 1 saniye ila 60 dakika boyunca suya bırakılarak veya suyla temas ettirilerek jel haline getirilmektedir.

Kuru biyoselülozun hazırlanmasına yönelik yöntem, yukarıda tarif edilen yöntemle aynı olduğundan, tekrar etmemek adına detaylı tarifi yapılmamıştır.

ŞEKİL 2, mevcut buluşun bir düzenlemesine göre, kuru biyoselülozun, damıtık suyla muamele edilmeden önceki ve damıtık suyla muamele edildikten sonraki halini gösteren bir fotoğraftır.

ŞEKİL 2(a) bir kuru biyoselülozu göstermektedir ve ŞEKİL 2(b) ise damıtık su veya benzeri içerisine daldırılarak veya batırılarak jel haline getirilen bir biyoselülozu göstermektedir. Kuru biyoselüloz, 1 saniye ila 60 dakika boyunca fazla miktarda damıtık su ile muamele edilerek jelleştirilebilir. Kuru biyoselüloz, damıtık suya batırılarak veya daldırılarak ya da damıtık su ile püskürtülerek jelleştirilebilir. Jel haline gelmiş

biyoselülozun, ŞEKİL 1(a)'da gösterilen biyoselülozun (kurutma öncesi) safhasına getirildiği görülebilmektedir.

ŞEKİL 3, mevcut buluşun bir düzenlemesine göre, tedavi edici bir bileşeni içeren kuru biyoselülozun, damıtık suyla muamele edilmeden önceki ve damıtık suyla muamele edildikten sonraki halini gösteren bir fotoğraftır.

ŞEKİL 3'e bakılacak olursa, mevcut buluşun bir düzenlemesindeki bir kuru biyoselüloz, bitki özleri, vitaminler gibi tedavi edici bileşenleri veya vitaminleri içerebilmektedir. Tedavi edici bileşenler, ciltte yararlı etkileri sergileyebilmesi için biyoselüloz aracılığıyla cilde emdirilmekte olup çeşitli bitki özleri, C vitamini ve E vitamini gibi vitaminler ve hiyalüronik asit gibi antioksidanlar olabilmektedir.

Bundan böyle, mevcut buluş örneklere atıfta bulunmak suretiyle daha ayrıntılı olarak açıklanacaktır. Bununla birlikte, söz konusu örneklerin, sadece açıklama amacıyla dahil edildiği ve aksi belirtilmedikçe mevcut buluşun kapsamını sınırlamaya yönelik olmadığı anlaşılacaktır.

Örnekler

Örnek 1: Kuru biyoselüloz üretimi (1)

2010-0085634 sayılı Kore Patent Başvurusunun tarifnamesine göre ("Mandalina suyundan izole edilen yeni Gluconacetobacter sp. suşu kullanılarak selüloz jel hazırlama yöntemi" başlıklı belge; Kore Kırsal Kalkınma İdaresi) üretilen 100 g mandalina jelindeki su, 10 dakika boyunca bir santrifüj içerisinde uzaklaştırılmıştır. Suyu uzaklaştırılan mandalina jeli, oda sıcaklığında 75 ml damıtık su içinde 25 ml 1,3-bütilen glikol bulunan bir çözeltiye 1 dakika veya daha uzun bir süre boyunca batırılmış veya daldırılmış olup böylece 1,3-bütilen glikol, mandalina jeline yeterince emdirilmiştir. Mandalina jeli, kuru bir biyoselüloz hazırlamak üzere 2 saat boyunca bir kurutucuda kurutulmuştur. Kurutma sırasında, biyoselüloz, havanın ve suyun hareket edebileceği şekilde tülbent esaslı yüzey veya örgü biçiminde bir plastik levha üzerine yerleştirilmiştir.

Örnek 2: Kuru biyoselüloz üretimi (2) (buluş kapsamının dışında)

Örnek 1'de tarif edilen 100 g mandalina jelindeki su, 10 dakika boyunca bir santrifüj içerisinde uzaklaştırılmıştır. Suyu uzaklaştırılan mandalina jeli, oda sıcaklığında 75 ml damıtık su içinde 25 ml gliserin bulunan bir çözeltiye 1 dakika veya daha uzun bir süre boyunca batırılmış veya daldırılmış olup böylece gliserin, mandalina jeline yeterince emdirilmiştir. Mandalina jeli, kuru bir biyoselüloz hazırlamak üzere 2 saat boyunca bir kurutucuda kurutulmuştur. Kurutma sırasında, biyoselüloz, havanın ve suyun hareket

edebileceği şekilde tülbent esaslı yüzey veya örgü biçiminde bir plastik levha üzerine yerleştirilmiştir.

Örnek 3: Kuru biyoselüloz üretimi (3)

Örnek 1'de tarif edilen 100 g mandalina jelindeki su, 10 dakika boyunca bir santrifüj içerisinde uzaklaştırılmıştır. Suyu uzaklaştırılan mandalina jeli, oda sıcaklığında 75 ml damıtık su içinde 25 ml propilen glikol bulunan bir çözeltiye 1 dakika veya daha uzun bir süre boyunca batırılmış veya daldırılmış olup böylece propilen glikol, mandalina jeline yeterince emdirilmiştir. Mandalina jeli, kuru bir biyoselüloz hazırlamak üzere 2 saat boyunca bir kurutucuda kurutulmuştur. Kurutma sırasında, biyoselüloz, havanın ve suyun hareket edebileceği şekilde tülbent esaslı yüzey veya örgü biçiminde bir plastik levha üzerine yerleştirilmiştir.

Örnek 4: Kuru biyoselüloz üretimi (4)

Örnek 1'de tarif edilen 100 g mandalina jelindeki su, 10 dakika boyunca bir santrifüj içerisinde uzaklaştırılmıştır. Suyu uzaklaştırılan mandalina jeli, oda sıcaklığında 75 ml etanol içinde 25 ml 1,3-bütilen glikol bulunan bir çözeltiye 1 dakika veya daha uzun bir süre boyunca batırılmış veya daldırılmış olup böylece 1,3-bütilen glikol, mandalina jeline yeterince emdirilmiştir. Mandalina jeli, kuru bir biyoselüloz hazırlamak üzere 2 saat boyunca bir kurutucuda kurutulmuştur. Kurutma sırasında, biyoselüloz, havanın ve suyun hareket edebileceği şekilde tülbent esaslı yüzey veya örgü biçiminde bir plastik levha üzerine yerleştirilmiştir.

Örnek 5: Kuru biyoselüloz üretimi (5)

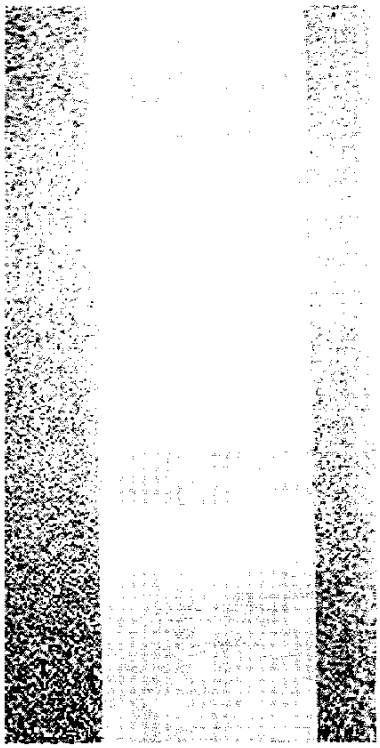
Güneydoğu Asya'da uygulanan geleneksel bir yöntemle üretilen, Hindistan cevizi içine Acetobacter xylinum ekimiyle elde edilen 100 g biyoselülozdaki su, 10 dakika boyunca bir santrifüjde uzaklaştırılmıştır. Suyu uzaklaştırılan mandalina jeli, oda sıcaklığında 75 ml damıtık su içinde 25 ml 1,3-bütilen glikol bulunan bir çözeltiye 1 dakika veya daha uzun bir süre boyunca batırılmış veya daldırılmış olup böylece 1,3-bütilen glikol, mandalina jeline yeterince emdirilmiştir. Mandalina jeli, kuru bir biyoselüloz hazırlamak üzere 2 saat boyunca bir kurutucuda kurutulmuştur. Kurutma sırasında, biyoselüloz, havanın ve suyun hareket edebileceği şekilde tülbent esaslı yüzey veya örgü biçiminde bir plastik levha üzerine yerleştirilmiştir.

Örnek 6: Tedavi edici bileşen içeren kuru biyoselüloz üretimi

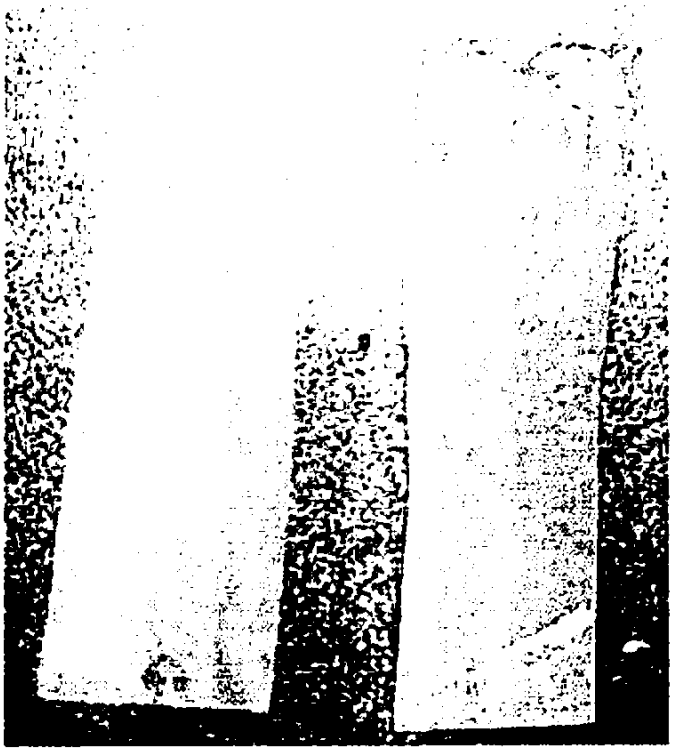
Örnek 1'de tarif edilen 100 g mandalina jelindeki su, 10 dakika boyunca bir santrifüj içerisinde uzaklaştırılmıştır. 1 g ginseng özütü, 74 ml damıtık suyla karıştırılmış ve ardından

25 ml 1,3-bütilen glikol ile karıştırılmıştır. Suyu uzaklaştırılan mandalina jeli, söz konusu karışım içerisine 1 dakika veya daha uzun bir süre boyunca batırılmış veya daldırılmış olup karışımdaki bileşenler, mandalina jeline yeterince emdirilmiştir. Mandalina jeli, kuru bir biyoselüloz hazırlamak üzere 2 saat boyunca bir kurutucuda kurutulmuştur. Kurutma sırasında, biyoselüloz, havanın ve suyun hareket edebileceği şekilde tülbent esaslı yüzey veya örgü biçiminde bir plastik levha üzerine yerleştirilmiştir.

[ŞEKİL 1]



[ŞEKİL 2]



[ŞEKİL 3]

