

ÖZET

BAL TEMELLİ KADAVRA KORUYUCU SOLÜSYON

5

Bu buluş; tıbbi eğitim veren kurumlarda, hastanelerin anatomi laboratuvarlarında ve sergilenen müze örneklerinde kadavra koruma ve doku tespitinde kullanılan bal temelli kadavra koruyucu solüsyon ile ilgili olup, özelliği; %35-45 oranında bal (1), %20-30 oranında etil alkol (2), %5-10 oranında gliserin (3), %6-12 oranında sitrik asit (4), %15-25 oranında distile su (5) ve %1-3 oranında esans (6) içeren solüsyondan (7) meydana gelmesidir.

10

İSTEMLER

- 1- Buluş, bal temelli kadavra koruyucu solüsyon ile ilgili olup, özelliği;
- %35-45 oranında bal (1),
 - 5 - %20-30 oranında etil alkol (2),
 - %5-10 oranında gliserin (3),
 - %6-12 oranında sitrik asit (4),
 - %15-25 oranında distile su (5) ve
 - %1-3 oranında esans (6) içeren solüsyondan (7) meydana gelmesidir.
- 10
- 2- İstem 1’de bahsedilen bal temelli kadavra koruyucu solüsyon olup, özelliği; antimikrobiyel etkiye sahip bal (1) içermesi ile karakterize edilmesidir.
- 3- İstem 1’de bahsedilen bal temelli kadavra koruyucu solüsyon olup, özelliği; dokunun
- 15 dış etkenlere dirençli hale getirilmesini sağlayan etil alkol (2) içermesi ile karakterize edilmesidir.
- 4- İstem 1’de bahsedilen bal temelli kadavra koruyucu solüsyon olup, özelliği; dokuyu yumuşatan, dokunun tazeliğini ve elastikliğini koruyan gliserini (3) içermesi ile
- 20 karakterize edilmesidir.
- 5- İstem 1’de bahsedilen bal temelli kadavra koruyucu solüsyon olup, özelliği; oksidasyonu ve şeker kristalizasyonunu önlemek için sitrik asit (4) kullanılması ile karakterize edilmesidir.
- 25
- 6- İstem 1’de bahsedilen bal temelli kadavra koruyucu solüsyon olup, özelliği; dokuda oluşan kötü kokunun giderilmesini sağlayan esans (6) kullanılması ile karakterize edilmesidir.
- 30
- 7- İstem 1’de bahsedilen bal temelli kadavra koruyucu solüsyonun alternatif yapılanması olup, özelliği; tercihen lavanta esansı (6) kullanılması ile karakterize edilmesidir.

TARİFNAME

BAL TEMELLİ KADAVRA KORUYUCU SOLÜSYON

5 Teknolojik Alan:

Bu buluş; tıbbi eğitim veren kurumlarda, hastanelerin anatomi laboratuvarlarında ve sergilenen müze örneklerinde kadavra koruma ve doku tespitinde kullanılan bal temelli kadavra koruyucu solüsyon ile ilgilidir.

10

Tekniğin Bilinen Durumu:

İnsanlık tarihinde anatomi bilimi ile ilgili ilk yazılı bilgiler M.Ö. 500'lü yıllara dayanmaktadır. Bu kaynaklar, Afrika'da bulunan Cirene'de ve Yunanlıların güney
15 İtalya'da Crotana'da kurdukları tıp okullarında hayvanların cansız vücudunda anatomik çalışmalar yaptığını göstermektedir. Kadavralar ile çalışmak, ölümden sonra, organların yapısında ve şeklinde bozulmalar, kokuşma ve dokunun gerginliğini kaybetmesi gibi sorunlara neden olmuştur. Kadavraları hem eğitim ve araştırmalarda kullanmak hem de bu sorunları çözmek için bazı teknikler oluşturulmuştur. Bunlardan birisi de Mısırlılar
20 tarafından bulunan 17. yüzyıla kadar kadavraların korunması ve saklanması amacı ile kullanılan mumyalama teknikleridir.

1868 yılında kimyacı August Wilhelm Von Hoffman'ın formaldehiti keşfetmesi ile modern kadavra koruma tekniği oluşmuştur. Hemen sonrasında 1886 yılında,
25 Laskowski kadavrayı kurumadan muhafaza etmek için gliserin, saklamak için de fenolden oluşan Cenevre tespit solüsyonunu geliştirmiştir. 1800'lü yılların sonunda çoğunlukla bu solüsyon ve formaldehit karışımı kullanılmıştır.

Grönroos 1898 yılında Avrupa'daki anatomi enstitülerinde tespit solüsyonu olarak
30 tahnit ve sertleştirme amaçlı formaldehit, mantar oluşumunu önlemek için fenol, nemlendirici madde olarak da gliserin kullanıldığını belirtmiştir.

Günümüzde kadavra saklama yöntemlerinde kimyasal kullanımının oldukça fazla olduğu bilinmektedir. Kimyasallardan en çok kullanılanı ve en kanserojeni formaldehit'tir. Formaldehit, fenol, timol, gliserin, etil alkol ve distile suyun farklı oranlarından oluşan karışımları, günümüzde en sık kullanılan kadavra tespit solüsyonlarındandır. Bunun yanında kadavra tespitinde yaygın olarak kullanılan Spence, Norville, Erskine, Kinnamon ve Kaiserling tespit solüsyonlarının tamamı farklı oranlarda formaldehit içermektedir. Formaldehit renksiz, keskin kokulu, suda çok iyi çözünen bir aldehittir. Oldukça reaktif bir maddedir ve oda sıcaklığı koşullarında gaz haline geçebilmektedir. Formaldehit'ten ilk etkilenen sinir sistemidir. Dolayısıyla formaldehitten etkilenen kişide baş ağrısı, keyifsizlik, iştahsızlık, baş dönmesi, uyku bozuklukları, sersemlik gibi belirtiler görülmektedir. Bunların yanında formaldehitin göz mukozasının tahrişi, astım, akciğer ödemi, deri iltihabı, rinit ve faranjite neden olduğu bilimsel araştırmalar ile ortaya konulmuştur. Anatomist, patolog, histolog ve diğer meslek gruplarında formaldehit ile devamlı çalışan ve ona maruz kalan kişilerde yapılan araştırmalara göre beyin, kan ve kolon kanserinden ölenlerin sayısının kontrol popülasyonuna göre daha fazla olduğu bildirilmiştir. Bunun yanında formaldehit ile mumyalanmış kadvraların kimlik tespiti sırasında hoş olmayan koku yayması önemli bir dezavantaj içermektedir. Ayrıca formaldehitin belirtilen zararlı etkileri nedeni ile Almanya'da havalandırması yeterli olmayan "Zararlı maddeler yönetmeliğine uygun olmayan" birçok anatomi laboratuvarının koşullarını uygun hale getirene kadar geçici olarak kapatıldığı bildirilmiştir. Ayrıca formaldehit 98/8/EC sayılı Biyosidal Ürünler Direktifine göre kadavra tespitinde kullanılmaması öğütlenen bir kimyasaldır.

Tekniğin bilinen durumunda kadvralar taze, dondurulmuş ya da bazı çözeltiler enjekte edilerek hazırlanmaktadır. Anatomide sıklıkla taze veya çeşitli solüsyonlar ile hazırlanan konserve kadvralar kullanılmaktadır. Taze olarak kullanılacak kadvralar ölüm gerçekleştikten hemen sonra diseksiyon yapılarak incelenebilmekte ve uygun koşullarda soğuk hava deposunda saklanabilmektedir. Bu şekilde kullanılan kadvraların dayanma süresi kısa ve bakteri, mantar veya maya bulaştırma riski çok fazladır. Soğuk hava deposu gibi özel şartlar altında saklama koşullarını gerektirdiği için taze kadavra kullanımı çok fazla tercih edilmemektedir. Ayrıca dondurulup çözödürölen taze kadvraların doku kırılganlığı artmakta, bağırsaklar,

ürogenital sistem mukozası, ağız mukozası gibi hassas dokularda bozulma gözlemlenmektedir. Bu nedenle dokularda anatomik ve cerrahi eğitim gerçekleştirmek oldukça zorlaşmaktadır.

5 TR201808311 numaralı patent çalışmasında “Tuz İçerikli Kadavra Solüsyonu” açıklanmıştır. Buluş, kadavra solüsyonu hazırlanırken kullanılan ve yüksek toksik etkiye sahip kimyasal ajanların dezavantajlarını içermeyen, yeni bir tespit solüsyon formülasyonu ile ilgilidir.

10 TR201810185 numaralı patent çalışmasında “Dezenfektan İçerikli Kadavra Solüsyonu” açıklanmıştır. Buluş, kadavra hazırlanmasında kullanılan ve toksik olmayan yeni bir tespit solüsyon formülasyonu ile ilgilidir.

Yukarıda kadavralar için kullanılan solüsyonlar ele alınmıştır. Kimyasal içeriği azalmak
15 amacı ile çeşitli dezavantajların önüne geçilmek amacı ile geliştirilmiş olsalar da kısa ömürlü musluk suyu ve salamura tuzu içermeleri bakımında kullanım alanları oldukça sınırlı olmaktadır.

Sonuç olarak yukarıda bahsedilen dezavantajların üstesinden gelebilen, toksit madde
20 içermeyen, geniş kullanım alanına sahip, eğitim alanında taze kadavra ihtiyacının karşılanmasını sağlayan, kadavranın koku oluşturmalarını engelleyen yeni bir teknolojiye ihtiyaç duyulmaktadır.

Buluşun Tanımı:

25

Bu buluş, bal temelli kadavra koruyucu solüsyon olup, özelliği; toksit madde içermeyen, geniş kullanım alanına sahip, eğitim alanında taze kadavra ihtiyacının karşılanmasını sağlayan, kadavranın koku oluşturmalarını engelleyen yeni bir teknoloji olmasıdır.

30 Yukarıda bahsedilen ve aşağıda da detaylı anlatımdan ortaya çıkacak tüm amaçları gerçekleştirmek üzere buluş; kadavraların saklanması verimli bir yöntem olup, aynı

amaç için kullanılan mevcut kimyasallar ile insan sağlığına olan olumsuz etkileri ortadan kaldırılmıştır.

5 Buluş konusu solüsyon da vücut enzim otolizini engellemek, patojen mikroorganizmaların ölmesi ile bulaşma riskini yok etmek, kadavrayı bozulmaya uğramadan uzun süre muhafaza edebilmek ve kadvranın canlılığını koruması amacı ile geliştirilmiştir. Bu anlamda buluş ile tekniğin bilinen durumda ele alınan taze kadavra kullanımı dezavantajlarını ortadan kaldırabilen ve tespitli kadavra avantajlarını barındırabilen bir solüsyon geliştirilmiştir.

10

Buluş; dokuları kurutmadan, sertleştirmeden, renklerini değıştirmeden doğal yapılarını koruyup uzun süre muhafaza edebilen bakteriyostatik etkili bir solüsyon olmaktadır. Aynı zamanda balın hayvansal ve bitkisel besin maddelerinin yanı sıra diğler organik nesneler üzerindeki koruyucu etkisi bilinmektedir. Buluş konusu solüsyon bal içeriğı ile 15 koruyucu özelliğı sahip olmaktadır. Tespit amaçlı kullanılan etil alkol ve gliserinin zararlı etkileri olmadığı ve dokuların doğal hallerine yakın kaldığını, kasların ve boşluklu organların elastikiyetini korumasına neden olmaktadır. Sitrik asit ise ortam asitliğini artırarak antimikrobiyel bir etki oluşturmaları nedeni ile genellikle gıdalarda koruyucu-antioksidan olarak kullanılmaktadır. Geliştirilen solüsyonda da fizyasyon için 20 etil alkol, antimikrobiyel etki için bal, yumuşatmak için gliserin, oksidasyonu ve şeker kristalizasyonunu önlemek için sitrik asit, koku niteliğı oluşturmak için lavanta esansı ve ekonomikliğı oluşturma adına distille su kullanılmıştır. Bu sayede buluş içerdığı solüsyon ile formaldehit niteliğinde doku tespiti yapabilme kabiliyetine sahip olmaktadır.

25

Buluş içerdığı lavanta esansı ile rahatsız edici koku etkisini ortadan kaldırmaktadır. Buluş ile deri ve organların yüzeyinde bakteriyel veya mikotik bir üremenin sonucu oluşan küf gözlenmemektedir. Ayrıca buluş konusu solüsyonun uygulandığı kadavra dokusu, formaldehit solüsyonunda bekletilenlere oranla oldukça yumuşak ve elastik 30 olmaktadır. Bu sebep ile kadvralar eğitime daha uygun bir hal almaktadır.

Buluş konusu yöntemin tüm avantajları aşağıda verilen şema ve bu şemaya atıflar yapmak sureti ile yazılan detaylı açıklama sayesinde daha net anlaşılacaktır ve bu

nedenle değerlendirme de bu şema ve detaylı açıklama göz önünde bulundurularak yapılması gerekmektedir.

Şekillerin Açıklanması:

5

Buluş, ilişikteki şekillere atıfta bulunularak anlatılacaktır, böylece buluşun özellikleri daha açıkça anlaşılacak ve takdir edilecektir, fakat bunun amacı buluşu bu belli düzenlemeler ile sınırlamak değildir. Tam tersine, buluşun ilişikteki istemler tarafından tanımlandığı alanı içine dahil edilebilecek bütün alternatifleri, değişiklikleri ve denklıklarının kapsanması amaçlanmıştır. Gösterilen ayrıntılar, sadece mevcut buluşun tercih edilen düzenlemelerinin anlatımı amacıyla gösterildiği ve hem yöntemlerin şekillendirilmesinin, hem de buluşun kuralları ve kavramsal özelliklerinin en kullanışlı ve kolay anlaşılır tanımını sağlamak amacıyla sunuldukları anlaşılmalıdır. Bu çizimlerde;

15

Şekil 1 Buluş konusu solüsyonun içerdiği maddelerin şematik görünümüdür.

Bu buluşun anlaşılmasına yardımcı olacak şekiller ekli resimde belirtildiği gibi numaralandırılmış olup isimleri ile beraber aşağıda verilmiştir.

20

Referansların Açıklanması:

1. Bal
2. Etil Alkol
- 25 3. Gliserin
4. Sitrik Asit
5. Distile Su
6. Esans
7. Solüsyon

30

Buluşun Açıklanması:

Buluş konusu solüsyon (7) %35-45 oranında bal (1), %20-30 oranında etil alkol (2), %5-10 oranında gliserin (3), %6-12 oranında sitrik asit (4), %15-25 oranında distile su (5) ve %1-3 oranında esans (6) içermektedir.

Buluş, antimikrobiyel etkiye sahip bal (1) içermektedir. Buluş, dokunun dış etkenlere dirençli hale getirilmesi sağlayan etil alkol (2) içermektedir.

10 Buluş, dokuyu yumuşatan, dokunun tazeliğini ve elastikliğini koruyan gliserini (3) içermektedir.

Buluş konusu üründe, oksidasyonu ve şeker kristalizasyonunu önlemek amacı ile sitrik asit (4) kullanılmaktadır.

15

Buluştaki dokuda oluşan kötü kokunun giderilmesini sağlayan lavanta esans (6) kullanılmaktadır.

Buluşun Detaylı Açıklanması:

20

Buluş konusu solüsyonu (7) oluşturan temel maddeler bal (1), etil alkol (2), gliserin (3), sitrik asit (4), distile su (5) ve esans (6) olmaktadır.

Buluş konusu solüsyonda (7) kullanılan içeriklerin kullanılma amacı şu şekildedir:

25 Balın (1) hayvansal ve bitkisel besin maddelerinin yanı sıra diğer organik nesneler üzerinde de koruyucu etkisi bilinmektedir. Etil alkol (2), kadavra koruyucu solüsyon içeriğinde çözücü ve anti-enfektif madde olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. Bunun yanında etil alkol histolojik preparat hazırlamanın ilk aşaması olan fiksasyonda formaldehit'in yerine kullanılabilir. Tespit amaçlı kullanılan etil alkol (2) ve

30 gliserinin (3) zararlı etkileri olmadığı ve dokuların doğal hallerine yakın kaldığını, kasların ve boşluklu organların elastikiyetini korumasına neden olmaktadır. Sitrik asit (4) ise ortam asitliğini artırarak antimikrobiyel bir etki oluşturmaya nedeni ile genellikle

gıdalarda koruyucu-antioksidan olarak kullanılmaktadır. Geliştirilen solüsyonda (7) da fikzasyon için etil alkol (2), antimikrobiyel etki için bal (1), yumuşatmak için gliserin (3), oksidasyonu ve şeker kristalizasyonunu önlemek için sitrik asit (4), koku niteliği oluşturmak için tercihen lavanta esansı (6) ve ekonomikliği oluşturma adına distile su (5) kullanılmıştır.

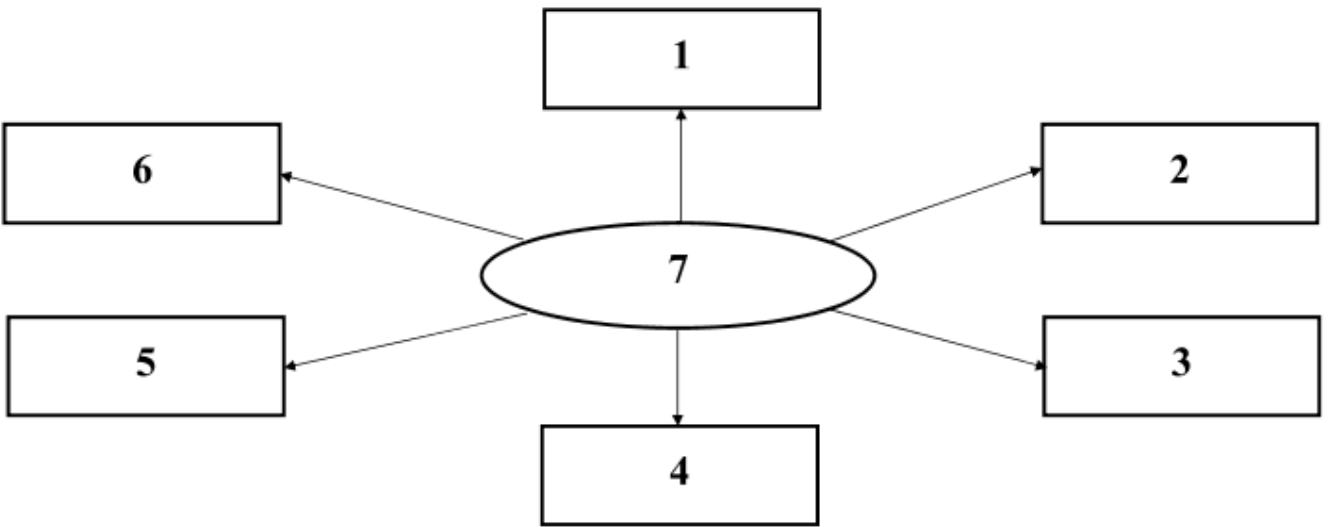
10

15

20

25

30



Şekil-1