

Ar-Ge Birimi Balık Tutkalı

Tanımı ve Özellikleri

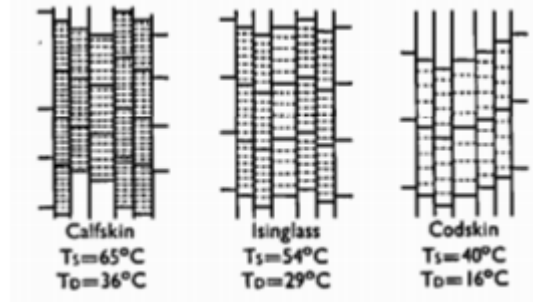
Balık tutkalı balıkların kurutulmuş hava keselerinden elde edilen bir maddedir. Kolajenin düzenli yapısı bazı yönleri ile normal protein zincirlerinden farklı olan polipeptit zincirlerinden oluşmaktadır. Aynı zamanda hidrojen bağı oluşumuna sebep olan hidroksil



Figür 1: Hava kesesi (*Scardinius erythrophthalmus*)

grupları ile birlikte aminoasit barındırması zincir boyunca görülen bükülmelere sebep olmaktadır. Molekülün sarmal konfigürasyonunu üç tane polipeptit zinciri oluşturur.

Az sayıda olan molekül bağı ve zayıf bağ gücü kolayca çözünmesini sağlar. Balık tutkalına ait T_g ortalama 40-50 °C olup, bu sıcaklıklara ulaşıldığında stabilitesinin zayıfladığı görülür. T_D değerinin 29° C 'e kadar düşmesi ise bu durumun aynı zamanda çözeltideki stabilitesini de düşürdüğünü göstermektedir.



Figür 1: Kolajenin yapısal stabilitesi

T_g : Kolajen yapının küçülmeye ve çekmeye başladığı sıcaklık

T_D : Kolajen yapının bozularak bir saat içerisinde jelatin formunu oluşturmaya başladığı sıcaklık.

Hazırlanması

Malzeme: Rusya kaynaklı balık hava keseciği; Kremer'den temin edilebilir. (Süre: En az 3 gün)

* Balık tutkalının hava keseciğinden ekstrakte edilmesi:

1. 3-5 gramdan büyük olmayacak şekilde hava keseciğinden bir parça koparın. Behere koyun ve sadece üzerini kaplayacak kadar su ilave edin. Su yüzeyinin altına doğru hava keseciğini itebilirsiniz. Beheri Para film ile kaplayın ve bir gece tezgahda bekletin.

2. Ertesi gün beheri su dolu başka bir kabın içine yerleştirerek ikili tencere (benmari) haline getirin. Konsolidantın hava keseciğinden ayrılması için benmariyi düşük ısıda ısıtın. Isının derecesi konusunda dikkatli olun: Isıtma esnasında buhar ya da gaz kabarcığı açığa çıkmamalıdır. Konsolidant hava keseciğinden ayrılırken hava keseciği büzülecektir. Suyun buharlaşmasını engellemek için üzerini sadece ince bir açıklık sağlayacak olan saat camı ile kapatabilirsiniz.
3. Birkaç saat sonra hava keseciğinin büzülmesi duracaktır. Katı parçaları cımbızla alın. Kalan kısmı ikiye ya da üçe katlanmış tülbent bezi kullanarak başka bir behere aktarın. Tülbent bezi yok ise yerine filtre kağıdı kullanılabilir; fakat filtre kağıdı ile süzme işlemi uzun sürecektir. Ayrıca balık tutkalını süzmek için filtre kağıdı gibi ince elek kullanımına ihtiyaç yoktur.
4. Geniş bir tepsinin tabanını Mylar ile kaplayın. Mylar'ın tepsinin kenarlarına doğru hafif kıvrılarak kenarları da kaplayacak şekilde yerleştirilmesi daha iyi olacaktır. Köşeleri sağlamlaştırmak için bant ya da ağırlık kullanın. Tepsiyi makul seviyede bir hava akımının olduğu uygun bir ortama taşıyın. Balık tutkalını küçük gölcükler halinde –kurabiye yapımında olduğu gibi- tepsiye boşaltın. Bir gece boyunca ya da daha uzun süre buharlaşmaya bırakın. Bu işlem sonucunda donuk görünümlü ovaler halinde kurutulmuş balık tutkalı elde edilecektir.



*** 20 mL %3'lük balık tutkalı çözeltisi hazırlanması:**

Not: Bu balık tutkalı türünü bulmak giderek zorlaşmaktadır. Bu nedenle kurutulmuş balık tutkalı ile çözelti hazırlanacağı az miktarlarda hazırlanmasına dikkat edilmelidir. Balık tutkalı dondurulabilir ya da kötü bir hal almaksızın pek çok kez tekrar sıvılaştırılabilir; ancak kullanılmayan kısmının dondurulması unutulmamalıdır.

1. Kurutulmuş balık tutkalından 0.6 gram tartın. Mürekkep hokkası şeklinde ve ağzı kapaklı (mühürlenebilir) bir şişenin dibine yerleştirin.
2. 20 mL deiyonize su ilave edin. Şişeyi, kapağı olmaksızın, benmari usulü olacak şekilde su dolu bir kaba yerleştirin.
3. Benmariyi çok düşük ısıya ayarlayın. Bütün balık tutkalı çözününceye kadar ara sıra karıştırın.
4. Çözeltinin kıvamı baş ve işaret parmağı kullanılarak kontrol edilebilir. Balık tutkalı oda sıcaklığında sıvı halde olmalı, dondurulduğunda ise jelimsi katı bir kıvam almalıdır.

Tekrar sıvılaştırılan balık tutkalı oda sıcaklığında kullanılmalıdır. Sürekli ısıtma renginin sararmasına ve dayanıklılığını kaybetmesine neden olabilir.

Kaynaklar:

20 Foskett, S., 'An investigation into the properties of isinglass', Scottish Society for Conservation and Restoration Journal 5 (4) (1994) 11–14.

21 Petukhova, T., and Bonadies, S.D., 'Sturgeon glue for painting consolidation in Russia', Journal of the American Institute for Conservation 32 (1) (1993) 23–31.