

MEMELİ HAYVANLAR BAŞ İSKELETLERİNİ TEMİZLEME METOTLARINDA KARŞILAŞTIRMALI DENEMELER

Bahtiye MURSALOĞLU¹

Yalnız memeli başlarının değil bütün omurgalı hayvanlar baş veya vücut iskeletlerinin temizlenmesinde en fazla kullanılan metod *Dermestid* (*Coleoptera - Dermestidae*) larvaları ile çalışılan metottur.

Başların temizlenmesinde bu metodu kullanmak için başlar yüzüldükten sonra fazla etleri dikkatle kesilip atılır; kokup bozulmadan korunmaları için hafif rüzgârlı, gölgeli bir yerde, sinek kurtlarından korumak için de sık bir tel veya tülbent içinde süratle kurutulurlar. Bundan sonra ihtiyaca göre ya bir karanlık böcek odası veya kapalı bir sandıkta *Dermestid*'leri ile oda ısısında muhafaza edilirlerse bu böceklerin larvaları bütün organik parçaları yalnız kemik ve dişler kalıncaya kadar sıyırıp yerler. Sandığın içine konacak pamuk parçaları larvaların sandık içinde pup ve ergin olarak bir çok döller boyunca aynı materyal üstünde çalışmalarını kolaylaştırır.

Orta Anadolu gibi kurak yerlerde sandığa üstü delikli bir kapla su koyarak sandığın nemliliğini sağlamak lâzımdır.

Böceklerin sandıktan çıkabilecekleri yegâne yer olması gereken sandık ağzı kenarlarına çepeçevre bir bakır veya diğer bir madeni levha geçirerek buna 6-7 voltluk bir elektrik cereyanı verilirse böcekleri sandıkta altı koymak kolaylaşır (İzmir, Bornova Ziraat mücadele istasyonunda yaptıkları gibi).

Kolaylık ve ucuzluğuna karşılık iskelet parçalarının bu şekilde temizlenmelerinin aylar, yıllar hatta D.F. Hoffmeister ve M.R. Lee'nin *Cleaning Mammalian Skulls with Ammonium Hydroxide J. Mammal.*, 44: 283-284 (1963) kayıtlarında da görüldüğü gibi yüz yılı aşması veya bizim böcek odamızda da olduğu gibi larvaların bazı başlara hiç dokunmamaları mahzuru vardır. Gerek larvaların temizlememekte direndikleri gerekse hemen araştırma için kısa zamanda temizlenmeleri lüzumlu başları temizlemek amacı ile değişik memleket müzelerinde böceklerle olandan gayri üç ayrı metod kullanılmaktadır. Bunların tarzları ve birbirleri ile mukayeseleri için yaptığımız denemeler ve sonuçları aşağıda verilmişlerdir.

Yapılan üç denemede de temizlenecek başın yaşı temizleme süresi bakımından önemli olduğundan denemelerin üçünde de yaklaşık nitelikli başlar kullanılmak amacı ile sadece senenin Nisan ve Mayıs aylarında yakalanmış olan Otuzaltı tane *C. citellus* (L.) = Gelengi = Tarla Sincabı

¹ A.Ü. Fen Fakültesi Zooloji Kürsüsü Doçenti

başı kullanılmıştır. Yakalanış aylarının gösterdiği gibi nünuneler içinde bir yaşından küçük ve eşeyssel erginliğe erişmemiş hayvan başı yoktur.

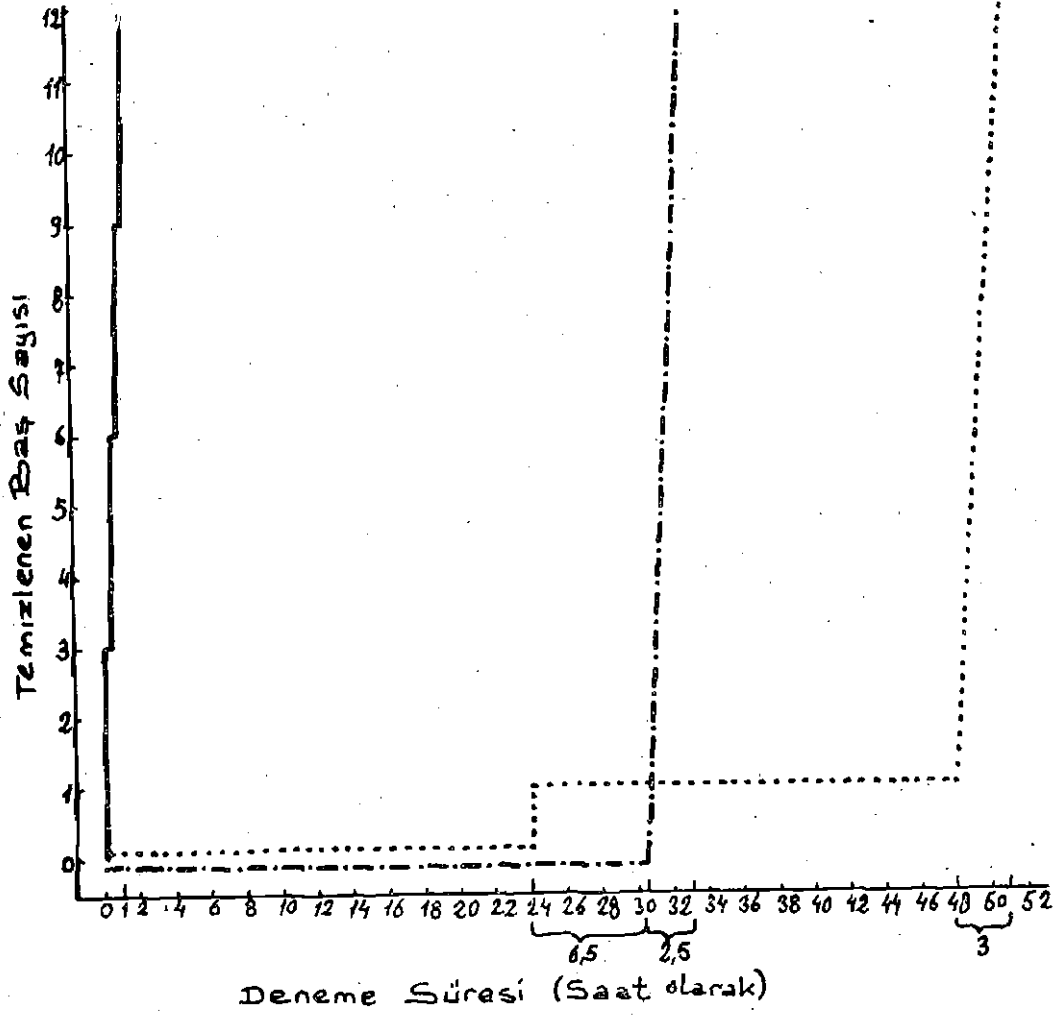
Denemeleide jelâtinleşen etler ve kalıntılar musluktan akan suda yıkanarak temizlenmiştir. Bu sırada, yerinden oynamış dişlerin ve küçük kemiklerin kaybolmamaları için, elle veya bir pensle alınıp atılan parçaların ve başın altında sık telli bir süzgecin bulundurulması gerektir. Her başın temizlenmesinden sonra gelecek başın parçaları ile karışmaması için tel eleğin gözden geçirilip yıkanması lâzımdır.

Deneme: I. — Söylenen başlardan onikisi, eczanelerde çocuk emziği muhafazası olarak satılan, kahve fincanı büyüklüğünde, vidalı kapaklı ve saydam, plâstik ayrı ayrı kaplara konmuşlardır. Bu kaplar ticaretteki en yoğun (% 33) amonyum hidroksitle doldurularak başların bu sıvıya tamamen batması için de başlarla kapaklar arasına temiz birer mantar konmuştur. Her başın yıkanmaz mürekkeple dayanıklı özel kâğıda yazılmış etiketi kapak dışında kalmak üzere birer iple kapalı kapak arasından dışarı sarkıtılmıştır. Böylece başlar oda ısısında yirmidört saat ıslanmağa bırakılmıştır. Bu süre sonunda bu kaplar, içinde ılık su bulunan büyük bir kaba bir ızgara üzerine sıralanmışlar ve su kabı yavaş yavaş ısıtılmıştır. 45°C ta küçük kaplardaki amonyum hidroksit kaynamağa (Ankara) da başlamıştır. Taşmayı önlemek için bundan sonraki ısıtma çok dikkatle yapılmıştır. Kaynama ile amonyak uçtukca kaynama derecesi yükselmiş ve 65°C'ı bulmuştur. Hoffmeister ve Lee (1963) yukarıda kayıtlı yazılarında baş büyüklüğü ve yaşa bağlı olarak 1-4 saat kaynama yeter diyorlarsa da bu denemede kaynama başladıktan ancak altı buçuk saat sonra başların etleri temizlenebilir haldeydiler. Bu farkın kaynamaların yükseklik değişmesi ile olan ilgisinden ileri gelmesi en kuvvetli ihtimaldir. On iki başın musluk suyu altında elle temizlenme suresi olan iki buçuk saatte evvelâ ilk yumuşayan başlar temizlenirken diğerlerinin gene 65°C taki sıvıları içinde bırakılmaları gerekmiştir. Böylece deneme başladığından 33 saat sonra grafikte görülebileceği gibi on iki baş ta temizlenmiştir.

Deneme: II. — Su bardağı büyüklüğünde cam kaplara gene ayrı ve etoranında yukarıda söylenen yoğunlukta amonyum hidroksit, % 33,3 oranındaki ile aynı tarzda konan oniki C. Citellus (L.) başı üzerine % 33,3 da hidrojen peroksit (% 30 luk yoğunlukta), % 33,3 oranında da damıtık sudan meydana gelen sıvı dökülmüştür. İlk 2 sıvının karışması ile meydana gelen ve başlarla temasta büsbütün artan köpürmeğe karşı nünunelerin birinci denemedekinden daha büyük cam kaplara konması lâzımdır. Sıvıdaki amonyak ve oksijen yoğunluğu düşünceye kadar 7-8 dakika süren bu köpürme sırasında en genç başlar kemiklere kadar hızla temizlenmiş fakat orta yaşlı ve yaşlı başların temizlenmesi için aynı sıvılar karışımının bir veya iki defa daha ilâvesi gerekmiştir. Böylece deneme başladığından yarım saat sonra hemen hemen temizlenmiş olan başların musluk suyunda yıkanmaları da bir yarım saat sürmüş ve başladığından bir saat sonra deneme bitmiştir.

Deneme: III. — Birinci denemedeki kaplara aynı birinci denemedeki gibi on iki C. citellus (L.) başı yerleştirilmiş kaplar bu defa sadece

musluk suyu ile doldurulmuşlardır. Bundan sonra 65°C ta sıcak su kapsayan birinci denemedeki büyük su kabına gene ızgara üzerine sıralanmışlardır.



ŞEKİL 1. Değişik nitelikte sıvılarla memeli hayvan başlarının temizlenme süreleri:

- — — — — Amonyum hidroksitle,
- - - - - Hidrojen peroksit, amonyum hidroksit ve damıtık su karışımı ile,
- Adi sıcak su ile

Yirmi dört saat sonra yalnız bir başın temizlenebilir hale geldiği görülmüş ve temizlenmesi mümkün olmuş, diğer onbir başın temizlenmeğe uygun duruma gelinceye kadar 65°C ta ikinci bir yirmi dört saat daha kalmaları gerekmiştir. Başların akar suda yıkanarak tamamen temizlendikleri üç saat süresinde de yıkanma sırasını bekleyen başların 65°C taki suda tutulmaları gerekmiştir. Böylece deneme başladığından 51 saat sonra başların hepsi temizlenmiş idiler.

Bu üç denemenin süreleri mukayeseli olarak Şekil: 1 deki grafikte gösterilmiştir.

Bazı değişiklerle Amerikanın bir çok mammalia müzesinde kullanılan amonyum hidroksit metodu ile temizlenmeleri denenen başların renkleri ikinci denemede elde edilenlerinki kadar güzel olmamakla beraber gene de iyi beyazlaşmışlardır.

İngilterede British Museu'un Mammalia bölümünde kullanılan ikinci denemede ki metotta renk güzelliğine ilâveten başlarda suda yıkayarak temizlenecek bir şey hemen hemen kalmamaktadır.

Üçüncü metotla temizlenen başların renkleri grimsi kirli beyaz olmuş, kemikler hafif delikli bir hal almışlar ve kemiklerin eklem yerleri daha belirli olmuştur.

Eğer kullanılan sıvıların Türkiye'de pahalı olması mahzuru bulunmasaydı şekil: 1'in incelenmesinden de görüleceği gibi hidrojen peroksitli metot, tatbik edilirken aldığı zamanın kısalığı, kolaylığı hem de başların renkleri bakımından iyi bir metot sayılabilir; fakat hem birinci ve hem de ikinci denemelerdeki metotlar Türkiye için önemli derecede pahalıdır. Bundan başka musluk suyunda çok iyi yıkanmazlarsa ikinci denemede temizlenmiş başların kemiklerinin zamanla tebeşir tozu gibi ufalanıp dağılmaları ihtimali vardır.

Üçüncü denemede ki metotun aşağı yukarı bir benzeri 20-25 yıl kürsümüz müzesindeki iskelet ve başların temizlenmesinde tahnitçi Mehmet Kuşlu tarafından kullanılmış ve bu materyal bu güne kadar ilk günkü niteliğinden hiç bir şey kaybetmeden kalmıştır. Bu metotla hazırlanan baş renklerinin kirli beyaz ve kemiklerinin hafif delikli olması üzerlerinde yapılan çalışmalara zarar vermemektedir. Aksine olarak kemiklerin eklem yerlerinin diğer metotlarla temizlenmiş başlara göre pek belirli olması ölçüler alınırken önemli derecede kolaylık sağlamaktadır. Üstelik ucuzluğu ve kolaylığı da her hangi bir söz söylemeğe yer bırakmayacak kadar belirlidir.

Başların kaynatılarak temizlenmesi de mümkündür. Fakat ısı değişmelerinin fazlalığı yüzünden kemiklerin eklem yerlerinden kolayca ayrılabilir hale gelmelerine ve dişlerin kolayca yerlerinden düşmelerine sebep olduğundan kullanılması sakıncalıdır.

SUMMARY

A Comparison of the cleaning methods of mammalian skulls

The mammalian skulls needing cleaning quickly for a research or those left uncleaned by Dermestid larvae are cleaned in some different ways in different countries. These three methods were compared here by cleaning only sexually adult specimens of *Citellus citellus* skulls obtained in April and May. The method with a solution consisting of 33,3 % ammonium hydroxid, 33,3 % perhydrol and 33,3 % pure water was the easiest to apply. The next easiest was the metod with ammonium hydroxid, but these two methods are very expensive in Turkey. The cheapest and simplest method was with hot water, from a practical point of view results of wich are the best of the three mentioned here.

LİTERATÜR

HOFMEISTER D.F., M.R. LEE, 1963 Cleaning Mammalian Skulls with Ammonium Hydroxide. J. Manual 44, 283 - 284.