Eğirdir Gölü Çevresi Sulak Alanlarında Tıbbi Sülük Avcılığı ve Ekonomisi Üzerine Araştırmalar

Investigation on the Collection and Economy of Medicinal Leeches from Wetlands Around Lake Eğirdir, Turkey

Mustafa Ceylan¹, Osman Çetinkaya²

¹Eğirdir Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Isparta, Türkiye

²Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Isparta, Türkiye

Cite this article as: Ceylan M, Çetinkaya O. Eğirdir Gölü Çevresi Sulak Alanlarında Tıbbi Sülük Avcılığı ve Ekonomisi Üzerine Araştırmalar. Türkiye Parazitoloj Derg 2017; 41: 96-101.

ÖZ

Amaç: Bu çalışma ile Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarında yürütülen tıbbi sülük avcılığı ve ekonomisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntemler: Çalışmada kullanılan veriler tıbbi sülük popülasyonlarının araştırılmasına yönelik Ocak 2013 - Şubat 2016 arasındaki çalışmalarda elde edilen bulgu, gözlem ve sahadaki sülük toplayıcıları ile yüz yüze yapılan görüşmelerden elde edilmiştir.

Bulgular: Sülük avcılığı yöre halkı ile Afyonkarahisar ve diğer illerden gelen kişiler tarafından, av miktarı sınırlandırması olmadan ve kiralama yapılmaksızın yürütülmekte; bu durum toplayıcılar arasında hukuki sorunlara neden olmaktadır. Sülük toplayıcılığı "asıl iş" olarak yapılmamaktadır. Tıbbi sülük tedavisinde genelde 1,5 g'dan küçük, henüz üreme büyüklüğüne gelmemiş yavru/genç bireyler kullanılmaktadır. Avlanan sülükler mevsim, ürün bolluğu, arz-talep durumu ve birey büyüklüğüne göre 40-1000 TL/kg arasında değişen fiyatla satılmaktadır. Sülük toplayıcılığı bir ekonomik örgütlenme çatısı altında yürütülmediğinden fiyatının belirlenmesinde toplayıcıların bir etkisi olmamaktadır. Avlanabilir stok büyüklükleri dikkate alındığında, Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarında yıllık tıbbi sülük ihracat potansiyeli yaklaşık 1.200.000 € kadardır.

Sonuç: Düzenli aralıklarla yapılacak stok belirleme çalışmalarına dayalı olarak, sulak alanların mevzuat doğrultusunda kiralanarak işletilmesi ve ekonomik bir örgüt çatısı altında daha etkin pazarlama fırsatlarının değerlendirilmesiyle Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlardaki tıbbi sülük popülasyonlarının rasyonel yönetimi, sosyo-ekonomik fayda, sürdürülebilir ürün ve ekolojik denge sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sülük satış fiyatı, sülük ihracatı, ekolojik denge, sürdürülebilir üretim, stok yönetimi

Geliş Tarihi: 05.12.2016

Kabul Tarihi: 08.03.2017

ABSTRACT

Objective: This study aimed to investigate the collection and economy of medicinal leeches from wetlands around Lake Eğirdir, Turkey.

Methods: Data used in this study were based on findings, observations, and face-to-face interviews obtained from a research performed between January 2013 - February 2016 on medicinal leech populations.

Results: The leech collecting is carried out without any permission, by both local peoples and others especially who are from Afyonkarahisar. This causes legal problems among leech collectors. Leech collecting is not done as main job. Using small leeches (<1.5 g) that have not reached a mature size for medicinal purposes impacts the collected leech size and their market price. Leeches are sold for 40-1000 TL/kg (1 TL=0.25 €) according to season, product abundance, demand intensity, and leech size. Because of leech collecting is carried out without under an economic organization, there is no effect of leech collectors at determining the sale price of leeches. According to the catchable stock size, the export potential of medicinal leeches is approximately 1,200,000 € from wetlands around Lake Eğirdir.

Conclusion: The rational management of medicinal leech populations, socioeconomic benefits, sustainable products, and ecological balance will be provided by operating wetlands around Lake Eğirdir according to stock estimation studies at regular intervals and by evaluating effective marketing options under a cooperative.

Keywords: Leech sales price, leech export, ecological balance, sustainable production, stock management

Received: 05.12.2016

Accepted: 08.03.2017

GİRİŞ

İnsanlar çok eski çağlardan beri başta balık olmak üzere su ürünlerinden besin, giyim, süs eşyası, hayvan yemi, ilaç olarak ve diğer amaçlar için yararlanmaktadır. Yararlanılan su

canlılarının türleri, av ve kullanım yoğunlukları zamana ve bölgelere göre değişim göstermiştir. Tarihi süreçte insanların bu su canlılarını avlamaları, toplamaları, alıp satmaları yer ve zamana göre değişen ölçekte birer ekonomik faaliyet

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Mustafa Ceylan E.posta: gm.ceylan@gmail.com

DOI: 10.5152/tpd.2017.5150

©Telif hakkı 2017 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine www.tparazitolog.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2017 Turkish Society for Parasitology - Available online at www.tparazitolog.org

olarak toplumsal hayatta yer almıştır (1). Tıbbi sülükler yüzyıllardır insanların belli hastalıklarını tedavide ve sağlıklarını korumada kullanılan canlı doğal kaynaklardan biri olmuştur. Tıbbi sülüklere olan bu talep, canlı bireylerin doğal habitatlarından toplanmasını, iç ve dış ticaretinin yapılmasını, dolayısıyla bir sülük ekonomisini ortaya çıkarmıştır (2-5).

Sülükler memeli, balık, amfibi organizmalar, kuş ve sürüngenlerde parazit oldukları gibi; balık, kerevit, kuş, sucul böcek ve diğer sülük türlerinin de besinleri arasında yer almaktadır (6). Bazı sülük türleri, birtakım hastalıkların bulaşmasında vektör olarak da işlev görmektedir (7). Sülükler tatlısu, deniz, mağara, çöl ve vahaları kapsayacak şekilde farklı habitat tiplerinde yaşayabilen canlılardır (8-11). Tanımlanmış 680 sülük türünün %15'i denizlerde, %13'ü kısmen karasal ortamlarda, geri kalan %72'si ise tatlısularda yaşamaktadır. Çok az sayıdaki sülük türü "tıbbi sülük" olarak bilinmektedir. Batı Palearktık bölgede yer alan *Hirudo* cinsine ait 5 tür (*Hirudo medicinalis*, *H. verbana*, *H. troctina*, *H. orientalis* ve *H. sulukii*) tanımlanmış ve bunlar geleneksel ve modern tıpta kullanılmaktadır (12, 13). Türkiye'de de dağılım gösteren *H. verbana* türü, kararsız çevre koşullarında yaşayabilen, yüksek büyüme hızına sahip ve yüksek üreme eforu gösteren "r-stratejist" bir türdür (14-17).

Geleneksel tıpta uzun bir geçmişi olan sülük tedavisinin (Hirudoterapi) son zamanlarda modern tıpta da yer almaya başladığı görülmektedir (18-20). ABD İlaç ve Gıda Dairesi (USA-FDA) 2004'de plastik ve rekonstrüktif cerrahi alanında sülük kullanımını onaylamıştır (21, 22). Türkiye'de sülük uygulamasını da kapsayan "Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği" 2014'de yürürlüğe girmiştir (16, 23).

Sülükler (*Hirudo* sp.), hasta veya sağlıklı insanlardan kan almak için tıbbi amaçla, ayrıca yaşam bilimlerinde bir model organizma olarak, eğitim öğretim amacıyla klasik bir laboratuvar hayvanı olarak kullanılmaktadır. Tıbbi sülükler yerel olarak toplama baskısı altındadırlar. Sulak alan habitatlarının giderek azalması, amfibi organizmaların (kurbağa vd.) küresel ölçekte azalması, geleneksel hayvan otlatma yöntemleri terk edilerek veya yasaklanarak hayvanların ağılda veya ahırda beslenmesi, drenajla kurutularak tarıma açılan alanlar ve diğer tarımsal uygulamalar sülük popülasyonlarını olumsuz yönde etkilemektedir (24-27). Bu durumun bir sonucu olarak Avrupa ve Türkiye sulak alanlarında yaşayan tıbbi sülük popülasyonları gün geçtikçe zayıflamaktadır (4, 28, 29). Tıbbi sülük popülasyonlarının azalması nedeniyle *Hirudo* cinsindeki bazı türler uluslararası sözleşmelerle koruma altına alınmıştır. Tıbbi sülüklerden *H. medicinalis* Bern Sözleşmesi Ek-III ve Avrupa Birliği Habitat Direktifi Ek-II'de yer almakta ve IUCN Kırmızı Listesinde "NT, Yakın Tehdit" kategorisinde değerlendirilmektedir (30). *H. medicinalis* ve *H. verbana* türlerinin uluslararası ticareti ise "Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme" (CITES) ile kontrol altına alınmıştır. *H. verbana* türü üzerinde henüz bir kırmızı liste çalışması yapılmamış, nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan türlerden biri olarak da değerlendirilmemiştir. Ancak, nesillerini tehlikeye sokabilecek avlama, toplama ve kullanımları önlemek amacıyla, ticaretleri belirli esaslara bağlanan türlerin yer aldığı CITES Ek-II listesine konulmuştur. CITES tarafından sözleşmeye taraf ülkeler için yıllık ihracat kotaları belirlen-

mekte ve bu kota talep eden firmalara tahsis edilerek tıbbi sülük ticareti gerçekleştirilmektedir. Sözleşmeye taraf ülkelerden Türkiye'de tıbbi sülük ticaretine ilişkin CITES belgesi düzenleme ve gerekli işlemlerin yürütülmesinde Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB) yetkilendirilmiştir (31, 32). Türkiye'nin 1996'da 10,000 kg/yıl olan tıbbi sülük ihracat kotası kademeli olarak düşürülmüştür. Halen 2014'den bu yana 2,000 kg/yıl olarak ilan edilmekte ve uygulanmaktadır (29, 33, 34).

Tıbbi sülük toplayıcılığı çoğunlukla Türkiye ve Rusya'nın Krasnodar bölgesinde yapılmaktadır (13). Türkiye'den toplanan tıbbi sülükler ortalama 500-750 €/kg fiyatla yurtdışına ihraç edilmektedir (21). Avrupa'da sülüğün tanesi 2-6 € arasında bir fiyatla satılırken (35, 36), Amerika'da büyüklüğüne göre 18,60 \$'a varan yüksek fiyatlarla satılabilmektedir (37).

Türkiye'de sülük toplayıcılığının sülüklerin biyolojik özellikleri, üreme davranışları ve popülasyon yapısı dikkate alınmaksızın yürütüldüğü belirtilmektedir (38). Tıbbi sülük sektöründeki paydaşların ve bunların sektördeki etkinliklerinin bilinmesi, tıbbi sülük popülasyonlarının sürdürülebilir yönetimine katkı sağlayacaktır. Sektör dinamiklerinin bilinirliği, karar alıcı ve uygulayıcı birimler tarafından daha etkin ve gerçekçi düzenleme yapılarak tedbir alınmasına fırsat sağlayacaktır. Bu amaçlar doğrultusunda, bu çalışma ile Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarında yürütülen tıbbi sülük avcılığı ve avcılığın ekonomisi incelenmiştir.

YÖNTEMLER

Bu çalışmadaki veriler, Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarındaki tıbbi sülük *Hirudo verbana* popülasyonlarının ekolojisi, popülasyon büyüklüğü ve av verimliliğinin araştırılmasına yönelik Ocak 2013-Şubat 2016 arasındaki çalışmalarda elde edilen bulgu, gözlem ve sahada sülük toplayıcıları, alıcılar ve yöre halkı ile yüz yüze yapılan görüşmelerden elde edilmiştir (39). Çalışılan sulak alanlarda dağılım gösteren *H. verbana* türünün genel görünümü Şekil 1'de verilmiştir. Bu çalışma Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretim ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü, Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulunun 29.02.2012 tarih ve 01-227 karar sayılı onayı ile yürütülmüştür.

BULGULAR

Sülük Toplanan Sulak Alanlar ve Toplayıcılığın Yapısı

Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarındaki tıbbi sülük avcılığı *H. verbana* popülasyonları üzerinden yapılmaktadır. Avcılık faaliyetleri yoğun olarak Boyalı, Gelendost, Gençali, Kayaazgı, Kemer/

Şekil 1. Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarında dağılım gösteren *Hirudo verbana* türünün genel görünümü (Bar=1 cm)

Yenice ve Aşağı Tırtar bölgesindeki sulak alanlarda yürütülmektedir. Bu alanlar sazlık bitkilerle göl alanından ayrılmış, su bitkilerince zengin sığ alanlardır. Bölgede tıbbi sülüklerin konakçıları arasında önemli yer tutan büyükbaş (sığır), küçükbaş (koyun, keçi) ve tek tırnaklı (eşek) hayvanlar ile balık, kurbağa ve su kuşları dağılım göstermektedir. Avlanabilir tıbbi sülük popülasyon büyüklüğü bakımından bölgeler arasında önemli düzeyde farklılık bulunmaktadır. 3 kg ile Boyalı bölgesi en az, 261 kg ile Gelendost bölgesi en çok avlanabilir sülük stoku bulunan bölgelerdir (39). Sülük avcılığı yöre halkı ve başta Afyonkarahisar olmak üzere diğer illerden gelen kişilerce herhangi bir kiralama olmaksızın yapılmaktadır. Yöre halkı genellikle bireysel veya aile fertleri ile birlikte sülük toplarken, yabancı toplayıcılar ekipler halinde sülük toplayıcılığı yapmaktadırlar. Yabancı toplayıcılar motosiklet, otomobil, fazla kalabalık ekipler ise minibüs ile bölgeye gelmektedirler. Minibüs ile gelenler 2-3 kişiden oluşan ekip üyelerini sulak alanların farklı noktalarına sabah saatlerinde bırakıp akşamüstü tekrar toplamaktadırlar. Toplayıcılar kendi hesaplarına çalışmaktalar ve ulaşım vb. masrafları aralarında pay etmektedirler. Sülüğün ekonomik öneminin yeterince bilinmediği yıllarda gündelik ücretle de çalışanların olduğu bilgisi alınmıştır. Ancak zamanla sülüğün ekonomik öneminin farkına varmaları, toplayıcıların bağımsız çalışmalarına ve sülüğü bireysel olarak pazarlamalarına neden olmuştur.

Sülük açısından zengin habitatlar, özellikle sülük av veriminin yüksek olduğu bahar-yaz dönemlerinde haftada bir veya günde bir kontrol edilmektedir. Sulak alanlarda herhangi bir maddi bedel ödemeden ve çoğunlukla ruhsat tezkeresi alınmaksızın yürütülen bu faaliyetler, sülükten geçimini sağlayan yöre halkı ile yabancı toplayıcılar arasında kavgalara, hukuki sorunlara neden olurlar, sülük avcılığına ve ekonomisine ilişkin güvenilir veriler elde edilmesini de engellemektedir.

Yerel olarak hayvan yetiştiriciliği veya otlatıcılığı yapanlar, hayvanların bacak ve gövdelerinde kanamaya yol açtığı için (Şekil 2) habitatta sülüklerin varlığından çoğunlukla şikâyetçi olmaktadır. Buna bağlı olarak, yabancı sülük toplayıcıları aktif olarak sülük toplayıcılığı yapan kişilerle sorunlar yaşamalarına karşın, hayvan üreticilerinden destek görmektedirler. Bu nedenle, yöre halkının aktif sülük toplayıcılığı yapmadığı Kayaazgı bölgesi yabancı sülük toplayıcıları tarafından sıklıkla tercih edilmekte ve daha güvenli bulunmaktadır.

Sülük toplayıcılığı, süreklilik arz eden bir iş ve düzenli bir gelir kaynağı olarak görülmemektedir. Günlük veya dönemlik rutin olarak yürütülen işlerin yanında yapılan ikincil bir iş olarak değerlendirilmektedir. Toplayıcıların öncelikli işlerinin çiftçilik, hayvancılık, çobanlık, balıkçılık, öğrencilik ve gündelik işçilik olduğu görülmektedir. Erkek toplayıcılar ağırlıklı olmakla birlikte, aile bütçesine katkı sağlamak amacıyla kadınlar da sülük toplayıcılığı yapmaktadır. Arazi gözlemleri ve yöre halkı ile yapılan görüşmelerde, çalışılan sulak alanlarda talep miktarı ve buna bağlı olarak sülüğün alış fiyatı belirleyici olmak üzere yaklaşık 100 kişinin dönemsel olarak sülük toplayıcılığı yaptığı öngörülmektedir.

Sülük Avcılığı Dönemi

Çalışmanın yapıldığı alanda aktif sülük avcılığı Şubat ayının ikinci yarısında başlamakta ve Ekim-Kasım aylarına kadar sürmektedir. Bunun yanında yöre halkı güneşli kış günlerinde de sülük avla-

maktadır. Yürürlükteki 4/1 Numaralı Ticari Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğe göre sülüğün 1 Mart-30 Haziran tarihleri arasında avlanması ve toplanması yasaktır (40). Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarda su kotunun yükselmesiyle suyun daha geniş

Şekil 2. Tıbbi sülüklerin bulunduğu sulak alanlardan ayrılan sürüdeki bir koyunda sülük ısırığından kaynaklı kan sızıntısı

Şekil 3. Sülük toplayıcısı ve avcılık malzemeleri olarak huni kapaklı pet kavanoz ve sülük toplama kepçesi

bir alana yayılması ve su sıcaklığındaki artışa bağlı olarak ilkbahar aylarında sülüklerin yüzme aktivitesinde artış görülmektedir. Sülük avcılığı, piyasada rağbet gören yavru/genç sülüklerin daha fazla avlanabildiği ve sülük av veriminin artış gösterdiği Mart-Mayıs arasında daha yoğun olarak yapılmaktadır. Sabah saatlerinde (09:00-10:00) bölgeye gelen toplayıcılar, av verimine bağlı olarak akşam saatlerine kadar bölgeyi adım adım tarayarak sülük avcılığı yapmaktadırlar. Bir kişi gün boyunca 2-3 kg'a kadar sülük toplayabilmektedir. Düşük av verimliliği ve güvenlik nedeniyle gece saatlerinde sülük avcılığı yapılmamaktadır.

Avcılık Materyali ve Avlama İşlemi

Toplayıcılar av yaparken boy çizmesi veya çoğunlukla kasık çizmesi kullanmaktadır. Av materyali olarak yüzen sülükleri toplamak amacıyla kepçe ve toplanan sülükleri koymak için pet kavanozlar kullanılmaktadır. Toplanan sülüklerin pet kavanoza girmesini kolaylaştırmak, kavanozdaki sülüklerin geri çıkmasını engellemek için huni benzeri bir hazne oluşturulmaktadır. Bu amaçla bir pet şişenin yaklaşık 1/3'ü kesilerek vidalı ön kısmı kavanoz kapağına açılan daire şekilli deliğe tutturulmaktadır. Kavanoz kapağına içten atılan düğümlemlerle sabitlenen yaklaşık 1 m uzunluğundaki ip toplayıcının boynuna çapraz geçirilerek kavanozun operasyon boyunca güvenli taşınması sağlanmaktadır (Şekil 3). Bir takım sülük toplama ekipmanının yaklaşık maliyeti 75-100 TL civarındadır.

Sülük avcılığında suyun kuvvetlice karıştırılması ile suda oluşturulan çalkantıyla sülüklerin uyarılması ve yüzmeleri sağlanmaktadır (41). Su bitkilerinin (makrofit) yoğunluğunun fazla olduğu alanlarda sülüklerin uyarılması ve av tepkisi veren bireylerin fark edilmesi güçleşmektedir. Sülük toplayıcıları, makrofit yoğunluğunun fazla olduğu alanlarda bitkileri orak yardımıyla keserek sülük avcılığı yapmaktadırlar. Her biri yaklaşık 1-2 m² büyüklükteki alanlarda su bitkilerinin kesilmesi, sülüklerin aktif olarak yüzmelerini ve daha kolay görünmelerini sağlamaktadır. Bu yöntem sülük avcılığının daha etkin olarak yürütülmesini sağlamaktadır.

Operasyon sonunda kavanozlar, hava akışının sağlanması amacıyla üzerine küçük delikler açılmış olan kapaklarla kapatılarak gölgeli ve serin yerlerde kasa, çuval veya heybelerde tutulmaktadır. Operasyon esnasında verilen aralarda veya operasyon sonunda sülüklerin kaçışını engellemek amacıyla henüz dolmamış olan kavanozların ağzı ot veya bez ile geçici olarak kapatılmaktadır. Operasyon bittiğinde sülükler depo, garaj, banyo vb. serin kapalı ortamlarda tutulmaktadır. Alıcılar, sülük yoğunluğu ve talebe göre değişen sıklıkta çoğunlukla yerinde ürün tedariki yapmaktadırlar. Alıcının gelişine kadar geçen sürede sülükler, ağzı ince gözenekli tül veya sineklik ile kapatılmış olan büyük bidonlarda bekletilmektedir. Bidonlardaki su zaman zaman değiştirilmektedir. Alıcı tarafından standart bir büyüklükteki bireyler talep edildiğinde sülükler, göz kararı talep edilen büyüklük sınıflarına uygun olarak gruplandırılmaktadır. Sülükler, bidon/kavanoz içinde veya nemli tutulan ve özel olarak dikilmiş kaput bezleri içinde alıcıya ulaştırılmaktadır.

Tıbbi Sülük Ekonomisi

Çalışılan sulak alanlarda çoğunlukla Isparta, Afyonkarahisar, Samsun, Bursa, İstanbul ve az da olsa bazı Asya ülkelerinden gelen yaklaşık 15-20 alıcının olduğu öngörülmektedir. Alıcılar sülükleri mevsim, ürün bolluğu, talep durumu ve birey büyüklü-

ğüne göre toplayıcılardan 40-1000 TL/kg arasında değişen fiyatlara satın almaktadırlar. 2016'da toplayıcılar sülüğü ortalama 400 TL/kg fiyattan satmışlardır. Alıcılar alış fiyatı üzerinden yaklaşık %50-75 kârla genellikle yurtdışı bağlantılı ihracatçılara sülüğü pazarlamaktadırlar. Bunun yanında iç piyasada sülük tedavisi yapmakta olan kurum ve şahıslara toptan (500-1000 TL/kg) ya da perakende (0,75-2 TL/adet) satış da yapılmaktadır.

Sülük toplayıcılığı herhangi bir kooperatif/birlik çatısı altında yürütülmemektedir. Bu nedenle sülük satışı da bireysel olarak gerçekleşmektedir. Bu durum, toplayıcının sülük alış fiyatının belirlenmesinde söz sahibi olmasına engel olmakta, fiyat tamamen alıcının inisiyatifi (veya zayıf bir pazarlık) ile gerçekleşmektedir. Sülük toplayıcıları birden fazla alıcı ile aynı anda irtibat halinde bulunmaktadır. Peşin ya da kısa vadede ödeme yapan ve uzun süredir temasta bulunan alıcılar çoğunlukla tercih sebebi olmasına rağmen, fiyatı geçici olarak yükselten alıcılara da ürün tedarik edilmektedir.

Tıbbi sülük tedavisinde genellikle 1-1,5 g'dan küçük, henüz üreme büyüklüğüne gelmemiş yavru/genç bireyler kullanılmaktadır. Bu tercih ise toplayıcıların avlamayı hedefledikleri ürünün büyüklük kompozisyonunu, avın büyüklüğüne küçüklüğüne (özellikle de büyük fertlerin baskın olması) sülüğün piyasa fiyatını önemli ölçüde şekillendirmektedir. Küçük bireyler daha yüksek fiyatla alıcı bulmakta, yakalanan büyük bireylere daha az fiyat verilmekte ya da hiç alınmamaktadır. Bu tercih ve fiyat durumu ise henüz üreme büyüklüğüne gelmemiş (<2 g) bireyler üzerinde önemli bir av baskısı oluşturmaktadır. Piyasada rağbet gören uygun büyüklükteki sülükler alıcılara satılırken, büyük ebatlı sülükler için iki farklı yöntem uygulanmaktadır. Büyük sülükler ya çok düşük fiyattan (40-100 TL/kg) alıcılara satılmakta ya da yerini sadece toplayıcının bildiği göl kenarında ana su kütesinden kısmen ayrılmış "havuz" adı verilen noktalara stoklanmaktadırlar. Böylelikle sülüklerin bu alanlarda doğal olarak üremeleri, beslenmeleri ve daha sonra satışları hedeflenmektedir. Ara sıra kontrol edilen bu havuzlardan satış büyüklüğüne gelmiş sülükler toplanarak satılmaktadır.

Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarında yaklaşık 1.988.700 adet avlanabilir tıbbi sülük bulunduğu tahmin edilmektedir (39). Yıl boyunca ortalama satış fiyatı 400 TL/kg ve satış büyüklüğü 1 g kabul edildiğinde; Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarında sülük toplayıcılarının sülük satışından yaklaşık 800.000 TL/yıl gelir potansiyeli bulunmaktadır. Bu potansiyel 40 kişinin yıllık brüt asgari ücret gelirine eşittir. Yurtdışına ortalama 600 €/kg ihraç edilmesi durumunda ise Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarında yaklaşık 1.200.000 € (4.300.000 TL) değerinde tıbbi sülük ihracat potansiyelinin bulunduğu anlaşılmaktadır. Buna göre etkin bir pazarlama ile çalışılan sulak alanlarda yaklaşık 200 kişilik sürdürülebilir bir istihdam oluşturulabileceği görülmektedir.

TARTIŞMA

Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarında yürütülen sülük toplayıcılığı birincil iş olarak görülmemektedir. Bunda, tıbbi sülük av verimliliğinin yıl boyunca önemli düzeyde farklılık göstermesi, piyasada istenilen büyüklükteki sülüğün satış fiyatının ürün bolluğu ve döneme bağlı olarak 200-1000 TL/kg arasında değişmesi etkili olmaktadır. Toplayıcıların sülüğün satış fiyatının belirlenmesinde

etkili olmaması ve pazarlama kanallarının kurumsal yapılanmadan uzak olması, bu kanalların istikrarlı ve yeterince güvenli bulunmayışı da önemli faktörler arasındadır. İnsanlar, sayılan nedenlerden dolayı sülük toplayıcılığını "asıl iş" olarak benimsememektedir.

Çalışma alanında sülük toplayıcılığı kasık veya boy çizmesi giyilerek yapılmakta ve kepçe ile toplanan sülükler pet kavanozlarda tutulmaktadır. Yünlü çorap giyilerek çoraba tutunan sülüklerin bez torbalara aktarılması yöntemi (42) bölgede tercih edilmektedir.

Bölgede "av yasağı dönemine" uymayan sülük toplayıcılarının olduğu görülmektedir. Sülük av sahalarına ulaşım güçlüğü, sahanın büyüklüğü, zorlu arazi şartları, av sahalarındaki yoğun bitki örtüsünün ulaşım ve görünürlüğü kısıtlaması, yürütülen koruma ve kontrol çabalarını da güçleştirmektedir. Bu zorlukların yanı sıra özellikle Gelendost ve Yenice bölgesine gelen yabancı sülük toplayıcıları yöre halkı tarafından jandarmaya veya Eğirdir ve Kovada Gölü Çevre Koruma Birliğine (EKOBİR) ihbar edilerek ceza almaları ve bölgeden uzaklaşmaları sağlanmaktadır. Sülük toplayıcılarından alınan bilgiye göre kişi başına yaklaşık 1,000 TL para cezası kesilmektedir. Bu zabıta tedbirlerinin sülük popülasyonları üzerindeki av baskısını bir dereceye kadar azalttığı görülmektedir.

Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarında yürütülen sülük toplayıcılığı ve ticaretinin toplayıcı, aracı, son alıcı ve ihracatçı tarafından geliştirilen yöntemlerle/araçlarla yürütüldüğü anlaşılmaktadır. Sülük ticaretinde ve satış bedelinin belirlenmesinde toplayıcıların söz sahibi olamadığı görülmektedir. Bunda sulak alanların sülük yönünden kiralınmamasının yanı sıra, toplayıcıların ferdi hareket etmelerinin ve ekonomik örgütlenme çatısı altında birleşmelerinin etkili olduğu düşünülmektedir. Yerinde alış ve ihracat fiyatları dikkate alındığında Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarında faaliyet gösteren sülük toplayıcılarının bölgedeki tıbbi sülük stokların ekonomik potansiyelinin yaklaşık %20'sini kullanabildikleri görülmektedir. Toplayıcıların ekonomik bir örgüt çatısı altında faaliyet göstermeleri durumunda sülük stoklarının ekonomik potansiyelinden daha fazla oranda yararlanmaları mümkün olabilecektir. Bu yapılanma aynı zamanda sulak alanlar üzerinde oto kontrol mekanizmasının oluşturulmasını ve hâlihazırda toplayıcılar arasında yaşanan hukuki sorunların önlenmesine büyük oranda yardımcı olacaktır.

Yürürlükteki 4/1 Numaralı Ticari Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ gereği ticari sülük avcılığı için "Su Ürünleri Ruhsat Tezkeresi" alınması gerekmektedir. Alınan tezkere ile Türkiye'deki sulak alanların tamamında sülük toplanabilmektedir. Toplama işleminin ardından "Nakil Belgesi" yerine de geçen "Özel Ürün Menşe Belgesi" düzenlenerek istihsalin yapıldığı Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı il veya ilçe Müdürlüğüne ibraz edilmesi ve bilgilerin Su Ürünleri Bilgi Sistemine (SUBİS) kaydedilmesi gerekmektedir. Ancak sülük toplayıcılarının ruhsat tezkeresi için başvuru bulunmadıkları görülmektedir. Isparta Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü'nden sadece 3 kişiden talep geldiği ve bu kişilere beş yıl geçerli ruhsat tezkeresi düzenlendiği bilgisi alınmıştır. Bu sonuca sülük toplayıcılığında ruhsat tezkeresi zorunluluğu getiren tebliğin yakın zamanda (Ağustos 2016) yürürlüğe girmiş olması ve buna bağlı olarak mevzuatla ilgili bilgi eksikliğinin etkili olduğu düşünülmektedir. Mevzuat gereği top-

lanan sülükler için menşe belgesi düzenlenerek kayıt oluşturulması sülük stoklarının takibine ve avcılık düzenlemelerine önemli düzeyde katkı sağlayacaktır.

İlgili tebliğde kurbağa ve kara salyangozunun yanı sıra sülük de içsuların ticari su ürünleri avcılığı yönünden kiralınmasında muaf tutulan su ürünleri arasında yer almaktadır. Sulak alanların sülük avcılığına kiralınmayacağı hükmünün, avlanabilir stok miktarı belirlenmeden sulak alanların sülük avcılığına serbest bırakılacağı şekilde yorumlanması, sülük stoklarının aşırı avcılık yoluyla sömürülmesine ve zamanla tükenmesine neden olacaktır. Nesli tehlike altında olan bir türün sürdürülebilir yönetimi, ancak avlanabilir stok büyüklüğü belirlendikten sonra uygulanacak olan av miktarı kısıtlamaları ile mümkün olabilecektir. Doğadan toplanan tıbbi sülüklerin ihracatında yürürlükteki kota uygulamasının amacını ve bundan beklenen faydayı destekleyecek şekilde iç tüketime de sınırlama getirilmelidir. Bu amaçla "Su Ürünleri Üretim Yerlerinin Kiraya Verilmesine Dair Tebliğ" gereğince öncelikle sorumlu kurum (Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlükleri veya Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü taşra teşkilatı) tarafından sulak alanlarda avlanabilir tıbbi sülük stok büyüklükleri belirlenmelidir. Ardından sülük stoklarının ekonomik potansiyeli ve sulak alanların coğrafik konumları dikkate alınarak bu alanlar Su Ürünleri veya Köy Kalkınma Kooperatiflerine makul bir fiyatla kiralınmalıdır. Kiralama işleminde sulak alanların, tıbbi sülük popülasyonlarının ve sülük toplayıcılarının kolektif olarak korunması ve sürdürülebilirliği öncelikli olarak gözetilmelidir.

SONUÇ

Ticari boyutta tıbbi sülük avcılığı yapılan Eğirdir Gölü çevresindeki sulak alanların doğal habitat yapısının ve ekolojik dengenin korunması, sülüklerin besinleri arasında yer alan büyükbaş ve küçükbaş hayvan sürüleri ile yaban hayvanlarının sulak alanlarla bağlantısının sağlanması gerekmektedir. Tıbbi sülük popülasyonları üzerinde oluşabilecek aşırı av baskısının önüne geçilmelidir. Bu amaçla sülük toplayıcıları ekonomik bir örgütlenme çatısı altında birleşmeli, düzenli aralıklarla avlanabilir tıbbi sülük stokları belirlenmeli ve sulak alanlar kota sınırlamaları konarak sülük avcılığı yönünden işletilmelidir. Bu durum tıbbi sülük popülasyonlarının rasyonel yönetimi, iç ve dış ticareti ve kullanımının sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Akdeniz Su Ürünleri Araştırma Üretme ve Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü, Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Tarih: 29.02.2012, Karar numarası: 01-227).

Hasta Onamı: Bu çalışma için hasta onamına gerek yoktur.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - M.C., O.Ç.; Tasarım - M.C., O.Ç.; Denetleme - M.C., O.Ç.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - M.C.; Analiz ve/veya Yorum - O.Ç.; Literatür Taraması - M.C., O.Ç.; Yazıyı Yazan - M.C., O.Ç.; Eleştirel İnceleme - M.C., O.Ç.

Teşekkür: Çalışmanın yürütülmesinde değerli görüşlerini bizlerle paylaşan bölge halkı, sülük toplayıcıları ve kamu kurumlarına teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma, 3341-D2-12 proje numarası ile Süleyman Demirel Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of the Local Ethical Committee for Animal Experiments of Mediterranean Fisheries Research, Production and Training Institute (Decision Date: 29.02.2012, Decision number: 01-227).

Informed Consent: Not required in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - M.C., O.Ç.; Design - M.C., O.Ç.; Supervision - M.C., O.Ç.; Funding - M.C., O.Ç.; Materials - M.C., O.Ç.; Data Collection and/or Processing - M.C.; Analysis and/or Interpretation - O.Ç.; Literature Review - M.C., O.Ç.; Writing - M.C., O.Ç.; Critical Review - M.C., O.Ç.

Acknowledgement: We thank local community, leech collectors and public institutions who shared their valuable opinions during the study.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: This study financially supported by Süleyman Demirel University, Scientific Research Projects Coordination Unit (Project No: 3341-D2-12).

KAYNAKLAR

1. Flaaten O. Fisheries Economics and Management (Rev. Ed.), 2011 May (Cited 2016 November 11) Available from: URL: <http://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/2509/book.pdf>
2. Elliott JM, Tullett PA. The Medicinal Leech. Biologist 1992; 39: 153-8.
3. Sawyer RT. The trade in medicinal leeches in the southern Indian Ocean in the nineteenth century. Med Hist 1999; 43: 241-5. [CrossRef]
4. Elliott JM, Kutschera U. Medicinal leeches: historical use, ecology, genetics and conservation. Freshwater Rev 2011; 4: 21-41. [CrossRef]
5. Sawyer RT. History of the leech trade in Ireland, 1750-1915: Microcosm of a global commodity. Med Hist 2013; 57: 420-41. [CrossRef]
6. Sawyer RT. Leech Biology and Behavior. New York: Oxford University Press; 1986.
7. Ahne W, Bjorklund HV, Essbauer S, Fijan N, Kurath G, Winton JR. Spring Viremia of Carp (SVC). Dis Aquat Organ 2002; 52: 261-72. [CrossRef]
8. Sket B, Dovč P, Jalžić B, Kerovec M, Kučinić M, Trontelj P. A cave leech (Hirudinea, Erpobdellidae) from Croatia with unique morphological features. Zool Scr 2001; 30: 223-9. [CrossRef]
9. Elliott JM, Mann KH. A Key to The British Freshwater Leeches With Notes on Their Life Cycles and Ecology. United Kingdom: Freshwater Biological Association: 1979
10. Gouda HA. The effect of peritrich ciliates on some freshwater leeches from Assiut, Egypt. J Invertebr Pathol 2006; 93: 143-9. [CrossRef]
11. Zhang B, Lin Q, Lin J, Chu X, Lu J. Effects of broodstock density and diet on reproduction and juvenile culture of the leech, *Hirudinaria manillensis* Lesson, 1842. Aquaculture 2008; 276: 198-204. [CrossRef]
12. Sket B, Trontelj P. Global diversity of leeches (Hirudinea) in freshwater. Hydrobiologia 2008; 595: 129-37. [CrossRef]
13. Sağlam N, Saunders R, Lang SA, Shain DH. A new species of *Hirudo* (Annelida: Hirudinidae): historical biogeography of Eurasian medicinal leeches. BMC Zool 2016; 1: 1-5. [CrossRef]
14. Petrauskienė L, Utevskaya O, Utevsky S. Reproductive Biology and Ecological Strategies of Three Species of Medicinal Leeches (genus *Hirudo*). J Nat Hist 2011; 45: 737-47. [CrossRef]
15. Kovalenko MV, Utevsky SY. Size Structures and Comparative Phenology of Syntopic Populations of *Hirudo verbana* and *Hirudo medicinalis* in Eastern Ukraine. Biologia, 2012; 67: 934-8. [CrossRef]
16. Ceylan M, Çetinkaya O, Küçükçakır R, Akçimen U. Reproduction Efficiency of the Medicinal Leech *Hirudo verbana* Carena, 1820. Turk J Fish Aquat Sci 2015; 15: 411-8. [CrossRef]
17. Stearns SC. Life-history Tactics: a Review of the Ideas. Q Rev Biol 1976; 51: 3-47. [CrossRef]
18. Whitaker IS, Rao J, Izadi D, Butler PE. Historical Article: *Hirudo medicinalis*: Ancient Origins of, and Trends in the use of Medicinal Leeches Throughout History. Brit J Oral Max Surg 2004; 42: 133-7. [CrossRef]
19. Arusan S, Bayar B, Gödekmerdan A, Sağlam N. A Case Report: *Hirudotherapy* as a Treatment Modality in the Microsurgery. Türkiye Parazitoloj Derg 2013; 37: 154-6. [CrossRef]
20. Vallejo JR, González JA. The Medical Use of Leeches in Contemporary Spain: Between Science And Tradition. Acta Med Hist Adriat 2015; 13: 131-58.
21. Gödekmerdan A, Arusan S, Bayar B, Sağlam N. Medicinal leeches and hirudotherapy. Türkiye Parazitoloj Derg 2011; 35: 234-9. [CrossRef]
22. Mumcuoglu KY. Recommendations for the Use of Leeches in Reconstructive Plastic Surgery. Evid Based Complement Alternat Med 2014; Article ID 205929, 7 page.
23. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği, Resmi Gazete: 27.10.2014 - 29158.
24. Mann KH. The Ecology of the British Freshwater Leeches. J Anim Ecol 1955; 24: 98-119. [CrossRef]
25. Kasperek M, Demirsoy A, Akbulut A, Akbulut NE, Çalışkan M, Durmuş Y. Distribution and Status of the Medicinal Leech (*Hirudo medicinalis* L.) in Turkey. Hydrobiologia 2000; 441: 37-44. [CrossRef]
26. Merilä J, Sterner M. Medicinal leeches (*Hirudo medicinalis*) attacking and killing adult amphibians. Ann Zool Fenn 2002; 39: 343-6.
27. Sağlam N, Dorucu M, Özdemir Y, Seker E, Sarıeyyupoglu M. Distribution and Economic Importance of Medicinal Leech, *Hirudo medicinalis* (Linnaeus, 1758) in Eastern Anatolia/Turkey. Lauterbornia 2008; 65: 105-18.
28. Elliott JM, Tullett PA. The status of the medicinal leech *Hirudo medicinalis* in Europe and especially in the British Isles. Biol Cons 1984; 29: 15-26. [CrossRef]
29. Sağlam N. Protection and sustainability, exportation of some species of Medicinal Leeches (*Hirudo medicinalis* L., 1758 and *Hirudo verbana* Carena, 1820). J FisheriesSciences.com 2011; 5: 1-15.
30. Utevsky S, Zagmajster M, Trontelj P. *Hirudo medicinalis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T10190A21415816. (Cited 2016 November 11) Available from: URL: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T10190A21415816.en> [CrossRef]
31. Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmenin Uygulanmasına Dair Yönetmelik, Resmi Gazete: 27.12.2001-24623.
32. CITES. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora: Appendices I, II and III. valid from 21 November 2016 (Cited 2016 November 21) Available from: URL: <https://cites.org/eng/app/appendices.php>
33. Tıbbi Sülük (*Hirudo verbana*) 2014 Yılı İhraç Kotasının Tahsisi Hakkında Tebliğ, Resmi Gazete: 10.01.2014-Sayı: 28878.
34. Tıbbi Sülük (*Hirudo verbana*) Yılı İhraç Kotasının Tahsisi Hakkında Tebliğ (Tebliğ No: 2017/1), Resmi Gazete: 17.01.2017-9951.
35. Blutegeel. Pricelist Medicinal Leeches - *Hirudo medicinalis*. 2016 (Cited 2016 November 11) Available from: URL: <http://www.blutegeel.org/leech/shop.htm>
36. Hirucult. Blutegeel kaufen und online bestellen. 2016 (Cited 2016 November 11) Available from: URL: <http://www.hirucult.de/Bestellung/Preise>
37. Leeches USA. Medicinal Leech Price List. Leeches U.S.A. Ltd. 2016 (Cited 2016 November 11) Available from: URL: <http://www.leechesusa.com/index.php/pricing-information/pricing>
38. Kasperek M. Leeches for export - A threatened species as a pharmaceutical raw material. Focus 1998; gate 1/98: 22-5.
39. Ceylan M. Eğirdir Gölü çevresi sulak alanlarındaki tıbbi sülük (*Hirudo verbana* Carena, 1820) popülasyonlarının ekoloji, popülasyon büyüklüğü ve av verimlerinin belirlenmesi
40. 4/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığının Düzenlenmesi Hakkında Tebliğ, Resmi Gazete: 13.08.2016 - 29800.
41. Elliott JM. Population Size, Weight Distribution and Food in a Persistent Population of the Rare Medicinal Leech, *Hirudo medicinalis*. Freshwater Biol 2008; 3: 1502-12. [CrossRef]
42. Sağlam N. Tıbbi Sülükler ve Ticareti. Su Ürün Müh Dern Derg 2014; 43/49: 52-8.