

**ORKİNOS HASADINDA KULLANILAN YENİ BİR
TEKNİK: LUPARA****Fatih Perçin^{*}, Okan Akyol**

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Urla, İzmir

Özet:

Lupara Sicilya orijinli en eski İtalyan ateşli silahlarından biridir. Luparanın kelime anlamı tam olarak geleneksel kurt avında kullanımının bir yansıması olarak “kurt vuruşu”dur. Son zamanlarda, modifiye edilmiş lupara, hasat boyunca orkinoslarda şok-ölüm gerçekleştirmek için orkinos çiftliklerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Dünyada orkinoslar üzerine uygulanan bazı hasat tekniklerinden klasik yöntemde, balık kafes içerisinde dalgıçlar tarafından hızla yakalanmakta ve tekneye alınarak hızla kurban edilmektedir. İkinci yöntem, balıkların elektrikli zıpkın ya da elektroşok ile hızlı öldürülmesidir. Bir diğer yöntem ise, özel hazırlanmış mermi ve silahlarla balıkların vurulmasıdır. Bu yöntemde genellikle büyük balıklar vurulmaktadır. Son yöntem ise, luparadır. Lupara su üstünde ve su altında kullanılabilen, basit mekanizması ve pratikliği ile kullanıcıya kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca diğer hasat yöntemlerine göre balıkları daha az strese sokmaktadır. Bu çalışma, yeni bir hasat aracı olarak luparayı ve kullanım tekniğini tanıtmaktadır.

Keywords: Lupara, Hasat tekniği, Orkinos çiftlikleri**Abstract: A New Harvesting Technique For Tunas: Lupara**

The lupara is one of the oldest Italian firearms originating in Sicily. The word 'lupara' means literally “wolf-shot”, reflecting its traditional use in wolf hunting. Nowadays, modified lupara is widely used in tuna fish farms in order to realize the shocking-death on tunas especially bluefin tunas (BFTs) during harvest. Some of the worldwide harvesting techniques are used widely in tuna fattening farms. First of them is classical method which is divers catch to the BFTs in the pen and sends to deck and slaughtered tunas immediately on the deck. Second is electro-slaughtering technique which is used harpoon to make an electroshock to the BFTs. The other technique is shotgun which is used for especially shooting huge BFTs in the pen and a hunter use shotgun from the deck. The last one is lupara which is handy on the sea near the pen or under the sea by divers. The mechanism is simple and practical using, leads to the lesser stress affects depends on the other harvest techniques. Consequently, this study introduces to lupara, a new harvesting tool and its using technique.

Keywords: Lupara, Harvesting technique, Tuna farms

* Correspondence to: Fatih PERÇİN, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi 35440 Urla, İzmir-TURKİYE

Tel: (+90 232) 752 11 62 Fax: (+90 232) 388 36 85

E-mail: fatih.percin@ege.edu.tr

Giriş

Dünyada ilk kez 1970'li yıllarda Japonya'da ortaya çıkan ve Türkiye'de de 2002 yılından itibaren aktif hale gelen orkinos besi çiftlikleri faaliyeti, doğadan orkinosların (*Thunnus thynnus*) canlı yakalanarak kafes ortamına aktarılması ve belirli bir süre (6–8 ay) bu ortamda yüksek protein ve lipit içerikli besinlerle yağlandırılarak semirtilmesi prensibine dayanır. Bu balıklar Uzakdoğu orkinos pazarında özellikle Japonya'da Aralık-Şubat aylarında yüksek fiyattan pazarlanabilme şansına sahip olmakta ve işletmelere karlılık sağlamaktadır.

Orkinosun et kalitesi; tazeliği, kanının hızlı akıtılması, bünyesindeki laktik asit ve histamin bulunmaması ve yağlı-semiz olup olmadığıyla ölçülmektedir. Hasat sırasında balığın yakalanıp kanının hızla akıtılmasına kadar olan süreç çok hızlı işletilir. Aksi takdirde balığın vücut ısısı artar, kasılmalar nedeniyle laktik asit birikimi başlar ve Japonca “yanık” anlamına gelen “yake” oluşur ve et kalitesi düşer (Deniz, 2005). İşte bu et kalitesinin düşmemesi amacıyla çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan klasik yöntem; günlük hasat edilecek balığın kafes içerisine indirilen bir ağ yardımıyla dar bir alana toplanması, uzman dalgıçlar tarafından yakalanan balıkların hasat platformuna alınması ve burada bir şiş yardımıyla beyin ölümü gerçekleştirilen balıkların kan ve iç organlarının alınarak soğutma tanklarına konması prensibine dayanır. Bunun yanında, özellikle Uzakdoğu ve Japonya'da sık olarak elektroşok tekniği kullanılmaktadır. Bu teknikte balıklar omurgalarına elektrikli zıpkın ile vurularak hasat edilmektedir (Soto vd., 2006). Bir diğer teknik ise genellikle büyük balıkların hasadı sırasında kullanılmaktadır. Özel mermilerin kullanıldığı silahlar vasıtasıyla balıklar vurulmakta ve hasat yapılmaktadır. Bu yöntem ülkemiz dâhil birçok bölgede kullanılmaktadır.

Orkinos hasadında kullanılan son yöntem ise “lupara” kullanımıyla gerçekleşmektedir. İtalyanca bir sözcük olan “lupara”nın kelime manası, geleneksel kurt avında kullanılışının bir yansıması olarak “kurt vuruşu”dur. İtalya'da eskiden yaygın olarak kullanılan bu kısa namlulu tüfek (bkz. www.bioandlyrics.com), son yıllarda modifiye edilerek, basitleştirilmiş mekanizmasıyla özellikle büyük pelajik balık avında ya da orkinos

balıklarının hasadında kafatasına vurularak ani şok-ölüm sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Bazı Akdeniz ülkelerinde de kullanıldığı bilinen luparanın ülkemizdeki kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye kıyılarında orkinos işletmelerinde hasat amacı ile hâlihazırda kullanılan örnek bir luparanın teknik özelliklerini ve mekanizmasını ele alarak kullanım yöntemini tanıtmak ve diğer hasat teknikleriyle bir karşılaştırmasını yapmaktır.

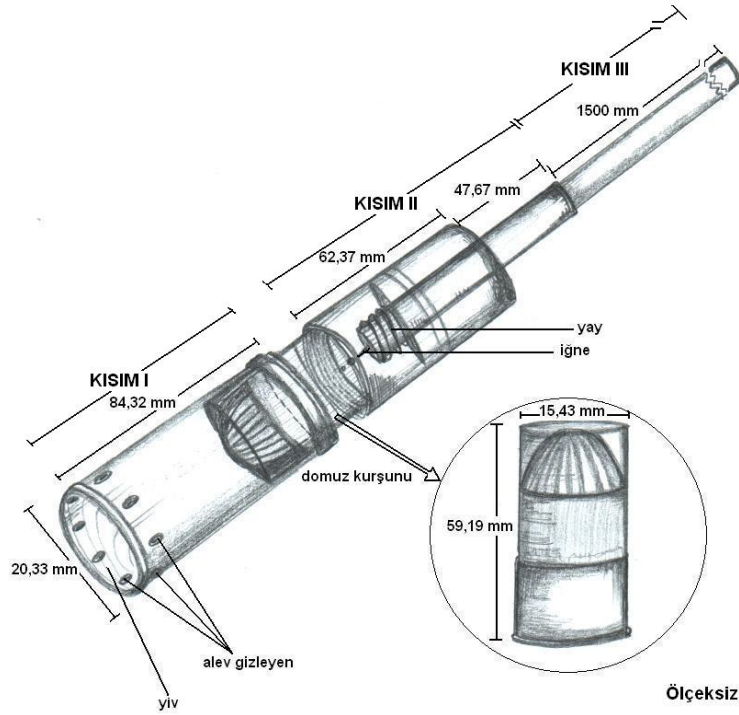
Materyal ve Metot

Çalışma materyali olan lupara, İzmir Ildır Körfezi ve Antalya Gazipaşa'da bulunan orkinos işletmelerinde kullanılmaktadır. Bu çalışmada incelenen lupara, Ildır Körfezi'nde bulunan bir çiftlikten elde edilmiş olup, kullanım prosedürleri ve mekanizma özellikleri, luparayı kullanan dalgıçlarla yapılan görüşmeler sonucu saptanmış ve hazırlanmıştır. Luparaya ait metrik ölçümler alınmış ve teknik özellikleri ölçeksiz çizilerek fotoğraflanmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Lupara suya dayanıklı krom-nikel karışımı sert bir madenden torna edilerek hazırlanmış ve birbirine geçmeli 3 kısımdan oluşmaktadır (Şekil 1, Şekil 2). Birinci kısım, patlama sonucu kurşunun dönerek ilerlediği yivli ve alev gizleyene sahip uç bölümdür. İkinci kısım, patlamanın gerçekleştirildiği fişegin yuvası ve fişek funyesini tetiklemeyi sağlayan iğneli bölümdür. Bu iğneli kısım yay düzeneği sayesinde baskıyla ileri-geri hareketli özelliktedir. Üçüncü kısım ise, yaylı ateşleme bölümüne monte edilen 1,5 m'lik koldur. Avcı dalgıçların tuttuğu bu kol, ateşleme düzeneği ile birlikte orkinosların baş bölgesine hızla vurularak (çarpıtılarak) ateşleme sağlanır.

Luparada kullanılan mermi, 12 kalibre kurşunlu av fişegidir. Halk arasında “domuz kurşunu” olarak da bilinen bu fişeklerin ağız kısmı hasat operasyonundan 2–3 hafta önce silikonla, kovan kısmı ise operasyondan 3–4 saat önce yat verniği ile suya karşı izole edilir. Genelde bu vernikler, 1/4 – 1/5 oranında tiner ile inceltilerek kullanılır. Suya karşı yalıtımı sağlanan çok sayıda mermi, sıralı olarak dalgıç kemerine monte edilir.



Şekil 1. Luparanın teknik ve boyut özellikleri (Çizim: O. Akyol)

Figure 1. Technical and size properties of lupara (Drawing: O. Akyol)



Şekil 2. Bir lupara örneği (Fotoğraf: F. Perçin)

Figure 2. A sample of lupara (Photograph: F. Perçin)

Lupara, kafes üzerinden kullanılabilirdiği gibi kafes içerisinde (sualtı) de kullanılabilir. Kafes üzerindeki kullanımında, balıklar bir ağ yardımıyla kafesin kenar kısımlarına çekilerek sıkıştırılmakta ve kafes kenarında bulunan avcı 3-6 kişi ile balıklar vurulmaktadır. Bu kişiler hasat sırasında bir defada birden fazla lupara kullanabilmektedir. Burada ana etken hızlı ve yoğun yapılan av sırasında luparanın mekanizmasının bozulması ya da iğne kısmının zamanla kütleşerek kurşunun bulunduğu fişegi ateşleyememesidir. Bu nedenle, hasat sırasında 8-15 lupara kullanılabilmekte avcılarının kullanmış olduğu lu-

paralara yardımcıları tekrar fişek doldurarak hazır hale getirmekte, böylece hasat hızlı bir şekilde tamamlanmaktadır. Kafes içinde (su altında) ise hasat, genellikle luparayı kullanan bir avcı dalgıç ve bir yardımcı dalgıçtan oluşan 3 ya da 5 ekip tarafından yürütülmektedir. Bu ekipler tüple dalarak suyun 10-20 m altında hareket etmektedirler. Su altında avcı dalgıç, avlayacağı orkinosu saptar ve takip eder. Uygun pozisyonda lupara ile balığın baş bölgesinden vurur. Yanında bulunan yardımcı dalgıç vurulan ve şoka giren balığı su altında yakalayarak hızla yüzeye çıkarır. Kafes içerisinde ve su yüzeyinde 3-4 adet balık adam

daha bulunmaktadır. Yardımcı dalgıcın hızla yüzeye çıkardığı balıkları bu balıkadamlar olarak hasat teknesi bordasına getirirler. Burada bulunan bir dalgıç gelen bu balıkları kuyruğundan sapan yaparak tekneye nakledilmek üzere kreyn kancasına bağlar ve orkinosun tekneye alınmasının ardından hasat başlar. Hasat işlemi ise, orkinos işletmelerinde yapılagelen kanın hızla akıtılması ve omurga içindeki sinir sisteminin hızla felç edilerek balığın hareketsiz kalması ve hızla iç organlarının çıkarılarak 'livar' adı verilen yaklaşık 2-3 m uzunlukta, 1-1,5 m genişlikte ve 1,5 m yükseklikte içi kırık deniz buzu ve su dolu tanklara balıkların konması ile bitirilir.

Orkinos hasadında halen dünyada yaygın olarak kullanılan birkaç yöntem bulunmaktadır. Bu teknikler besiciliğinin yapıldığı coğrafik bölgelere, ülkelere, ortam şartlarına, balıkların yoğunluğu ve büyüklüğüne göre değişmektedir. Orkinos hasadında kullanılan klasik yöntem, balığın kafes içerisinde dalgıçlar tarafından yakalanarak hasat teknesine nakledilmesi ve burada hızla öldürülmesi esasına dayanmaktadır. Bu teknikteki en önemli sorun, balıkların dalgıçlar tarafından su içerisinde yakalanması ve tekneye alınması sırasında oldukça strese girmeleri ve aşırı hareket etmeleridir. Bu durum balıkların kas fibrillerinde bulunan myoglobulinler içindeki glikojenin hızla ve oksijensiz ortamda yakılmasına neden olur. Böylece kas dokularında hızla laktik asit oluşur ve etin pH'ı düşer. Orkinos etinde yanma olarak (yake) tabir edilen bu durumda etin dokusu bozulmakta, lezzet açısından acı-ekşi bir hal almakta ve etin ticari değeri oldukça düşmektedir.

Hasatta elektrik kullanımı, balıkların omurgalarının üst kısmına, dorsal yüzgeç kaidesine elektrikli zıpkınla hızla vurmak prensibine dayanır. Burada omurgada spinal kord hasarı (omurganın hızla kırılması ve felç) gelişen balıkta şok ve hızlı ölüm meydana gelmektedir. Bu teknik Uzakdoğu'da ve özellikle Japonya'da küçük ton balıkları üzerinde yaygın olarak kullanılmakta, öldürme esnasında stresin düşük düzeyde olduğu belirtilmektedir. Ancak büyük balıklarda zaman zaman yeterli şoku ve ölümü meydana getirememekte ve birkaç kez uygulanmaktadır. Bu yöntemde zıpkının balığı yaraladığı bölgede (dorsal yüzgeç bölgesinde) oldukça geniş bir yanık ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında, zıpkının girdiği bölge ile birlikte bir kaç noktada omurga kırıkları meydana gelmekte, bu kırıklar balığın kas dokularına zarar vermektedir. Ayrıca

kas dokuda hemarajiler görülmekte, karın kısmında kanlı bir bölge ya da bölgeler meydana gelmektedir. Burada etken faktörün balığın elektrik şoku ile öldürülme esnasında kanının akıtılmaması olarak belirtilebilir. Bilindiği gibi orkinos etinin en değerli kısımları karın ve sırt kısmında 'chu-toro' olarak adlandırılan bölgelerdir. Elektroşok ile yapılan hasat sırasında bu bölgelerde belirtilen yaralanmaların ve yakenin gelişmesi bu tekniğin en önemli kusurlarındandır (Soto vd., 2006).

Bir diğer yöntem ise, balıkların silah ile vurulmasıdır. Ülkemizde de zaman zaman kullanılan bu yöntem, genelde büyük balıklara uygulanmaktadır. Burada kafesteki balıklar bir ağla sıkıştırılarak yüzeye yönlendirilir ve hızlı ölümün gerçekleşebilmesi için balıklar kafatası bölgelerinden vurularak hasat gerçekleştirilir. Bu teknikteki en önemli sorun, hasat sırasında ortam şartlarından dolayı balıklarda büyük korku ve stresin gelişmesidir. Ayrıca yoğun kafes ortamında avcılar balıkları bazen istenilen şekilde vuramamakta ve yaralamaktadırlar. Hasat sırasında yaşanan bu sorunlar balıklarda yakeye neden olabilmektedir.

Lupara ile hasat yönteminde ise, lupara kafeste su dışında ve su içinde kullanım kolaylığı sağlayarak hasatı kolaylaştırmakta ve hasat süresini kısaltmaktadır. Bunun yanında mekanizmasının basit olması ve mermilerin hızla doldurulabilmesi de kullanım avantajı sağlamaktadır. Kafeslerde su üstünde kullanımında, kafes içinde ağlar ile sıkıştırılarak yüzeye yönlendirilmiş olan balıkları kafa bölgelerinden vurularak gerçekleştirilir. Bu sırada kafes içindeki balıklarda stres ve korku görülmektedir. Ayrıca kafes içindeki balıklara yakın olarak çalışmak yaklaşık 1-1,5 m'lik el luparası kullanımında dikkat ve tecrübeyi gerektirmektedir. Aksi takdirde avcılarının kendilerini vurabilme riski de bulunmaktadır. Bunun yanında, su altındaki kullanımında da benzer sorunlar bulunmaktadır. Özellikle su altında avcılarının birbirlerinden farklı bölgede çalışmaları gerekmektedir; aksi durumda çeşitli kazalar yaşanabilir. Bunun yanında, luparanın su altında kullanımı sırasında dalgıçların orkinoslara yaklaşmaları gerekmektedir ki, bu durum vurulacak büyük orkinoslar göz önüne alındığında dalgıçlar için tehlikeli olabilir. Lupara kullanımında en önemli nokta, luparanın balığın kafatasına vurularak balığın ani şoka girmesi ve ardından kanının hızla akıtılarak hasat edilmesidir. Burada yaşanacak bir sorun, diğer

hasat yöntemleri sırasında meydana gelen yake ve benzeri problemleri bu yöntemde de ortaya çıkarabilir.

Sonuç

Bu çalışmada, son yıllarda bir orkinos hasat tekniği olarak yaygınlaşan luparanın mekanizma ve kullanım işlevi ile dünyada (Türkiye dâhil) orkinos hasadında kullanılan başlıca teknikler kısaca özetlenmiş, bu teknikler ile luparanın avantaj ve dezavantajları hakkında bazı bilgiler verilmiştir. Orkinos besiciliğinde en önemli nokta hasat tekniğidir. Tüm sezon boyunca besiyeye alınan ve yağlandırılan balığın minimal stres ve ortam şartları altında hasat edilmesi gerekmektedir. Aksi durumlarda et kalitesi bozularak besi sezonu boyunca harcanan emeği ve ekonomik getiriyi zarara dönüştürebilir. Bu nedenle, orkinos işletmecileri balığın avlanması, canlı taşınması, beslenmesi, kafes sistemleri ve yönetimi yanında

en hızlı ve acısız hasat tekniklerine de eğilerek, bu konuda yeni uygulama ve teknolojilerin araştırılması ve kullanımına olanak sağlamalıdır.

Kaynaklar

- Deniz, H.İ., (2005). Capture-based aquaculture farming. *Aquaculture & Fisheries Magazine*, SUFED, Ekim 2005(1): 26–29.
- Soto, F., Villarejo, J.A., Mateo, A., Roca-Dorda, J., De La Gándara, F., García, A., (2006). Preliminary experiences in the development of bluefin tuna *Thunnus thynnus* (L., 1753) electroslaughtering techniques in rearing cages. *Aquacultural Engineering*, 34(2): 83-91 (2006).

doi: [10.1016/j.aquaeng.2005.05.004](https://doi.org/10.1016/j.aquaeng.2005.05.004)