



Doğanın Sesi, Aralık 2023 Cilt: 6 Sayı: 12, 19-28

ASLAN BALIĞI *Pterois miles* (Bennett, 1828)'NİN, EDREMİT KÖRFEZİ'NDEN İLAVE KAYDI

An Additional Record of Lionfish *Pterois miles* (Bennett, 1828) in Edremit Bay

14 SUDAKI YAŞAM



2

023 yılının Haziran ayında, Edremit Körfezi'nde (Güneş Adası/Ayvalık) gerçekleştirilen bilimsel bir dalışta 12 metre derinlikte tek bir aslan balığı, *Pterois miles* (Bennett, 1828), fotoğraflanmış ve örneklenmiştir. Bu çalışmada yakalanan aslan balığı, Edremit Körfezi'nde ilk kez 2022 yılında tespit edilen türün yaygınlaşmaya başladığını destekler niteliktedir.

Alkan ÖZTEKİN*

Dr.Öğr.Üyesi

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi,
Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü,
Çanakkale, Türkiye

ORCID: 0000-0003-3914-9788

alkanoztekin@comu.edu.tr

Adnan AYAZ¹

Uğur ALTINAĞAÇ²

Uğur ÖZEKİNCİ³

Fikret ÇAKIR⁴

İsmail Burak DABAN⁵

Yusuf ŞEN⁶

Gençtan Erman UĞUR⁷

Oğuzhan AYAZ⁸

* Sorumlu yazar

Araştırma Makale

Geliş: 10.08.2023

Kabul: 12.11.2023

Anahtar kelimeler

İstilacı yabancı türler, aslan balığı

Keywords

Invasive alien species, lionfish, sea

ÖZET

A single lionfish, *Pterois miles* (Bennett, 1828), was photographed and sampled with diving during a scientific survey at 12 meters depth in Edremit Bay (Güneş Island/ Ayvalık) in June 2023. The lionfish was first detected in Edremit Bay in 2022. This study supports the continued spread of the species in this area.

Alkan Ö., Ayaz A., Altınağaç U., Özekinci U., Çakır F., Daban İ.B., Şen Y., Uğur G.E., Ayaz O. (2023). "Aslan balığının Edremit Körfezi'nden ilave kaydı". Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneği, Doğanın Sesi, 6 (12): 19-28

Yazarlar: (1) Prof.Dr., ORCID: 0000-0003-4839-9244, adnanayaz@comu.edu.tr; (2) Prof.Dr., ORCID: 0000-0002-3638-9834, uالتinagac@yahoo.com; (3) Prof.Dr., ORCID: 0000-0003-2207-0168, uozekinci@comu.edu.tr; (4) Dr.Öğr.Üyesi. ORCID: 0000-0001-5261-2365, fikretcakir@comu.edu.tr; (5) Doç. Dr. ORCID: 0000-0002-2973-5698, burakdaban@comu.edu.tr, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Çanakkale, Türkiye.

(6) Araş. Gör., ORCID: 0000-0002-0595-4618, yusuf.sen@comu.edu.tr, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Çanakkale, Türkiye.

(7) Dr. Öğr., ORCID: 0000-0002-3131-9239, ermanugur@hotmail.com; (8) Dr. Öğr., ORCID: 0000-0001-8458-4872, oguzhanayaz53@gmail.com, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye.

Yazıların tüm teknik ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir. İleri sürülen fikir ve iddialar Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneğinin görüşünü yansıtmayabilir.



DOĞANIN SESİ



Ayvalık/ Güneş Adası, Edremit Körfezi (Ege Denizi); Haziran, 2023; *Pterois miles* © M. Hezer

GİRİŞ

Süveyş Kanalı'nın 1869'da açılmasıyla birlikte Kızıldeniz ile Akdeniz arasındaki coğrafi engel kaldırılmış ve böylece birbirinden milyonlarca yıldır izole duran ve kendilerine has faunası olan denizler birleştirilmiştir. Bunun kaçınılmaz sonucunda biyo-ekolojik değişimler ile Akdeniz'e doğru Hint-Pasifik kökenli yabancı türlerin geçişleri doğrudan ve dolaylı yollarla başlamış ve gün geçtikçe tür geçişleri artarak devam etmiştir (Golani, 1988). Son yıllarda ülkemizde görülme-ye başlayan yabancı Hint-Pasifik türlerden biride, aslan balığı *Pterois miles* (Bennett, 1828)'dir. Akdeniz'de ilk kez 1991 tarihinde İsrail'in Hayfa Körfezi'nde görülen bu tür (Golani ve Sonin, 1992), Türkiye kıyılarında ise İskenderun Körfezi'nde tespit edilmiştir (Turan ve diğerleri, 2014). Hızlı üreme özelliği gösteren türün yumurtalarının akıntılar yoluyla taşınımı ile farklı ekosistemlere yerleşebilmektedir. Bu sayede tür bir bölgede etkin hale gelebilmektedir (Morris ve diğerleri, 2011).

Ege Denizi tür çeşitliliği açısından Akdeniz ile birlikte Marmara ve Karadeniz'e oranla oldukça zengindir. Ege Denizi'nde 453 balık türü bulunmaktadır (Karataş ve diğerleri, 2021). Aynı zamanda Edremit Körfezi, Ege Denizi'nin en önemli balıkçılık alanlarından biridir (Kocataş ve Bilecik, 1992; Torcu ve Aka, 2000). Dip yapısının düzgün ve su derinliğinin uygun olması bakımından yoğun balıkçılık faaliyetleri yapılmaktadır.

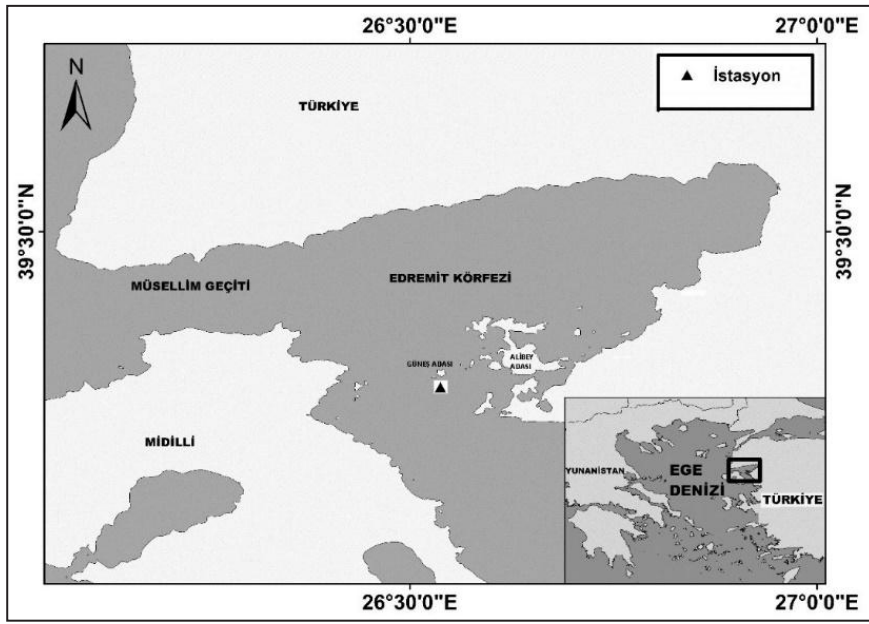
(Altınağaç ve diğerleri, 2008). 2022 yılında Edremit Körfezi'nde ilk kez aslan balığı tespit edilmiştir (Aydın ve diğerleri, 2022). Bölgenin biyoçeşitliliğine katkı sağlamasına rağmen, aslan balığı gibi ekosistemde olumsuz etkilere sebep olan yabancı türlerin Akdeniz'den Ege Denizi'ne doğru ilerleyişini devam ettirmesinin gelecekte ciddi sorunları ortaya çıkarması kaçınılmazdır (Beck ve diğerleri, 2008). Bu çalışmada, Edremit Körfezi'nde ikinci kez görülen aslan balığının körfezin Ayvalık Adalar Bölgesi, Güneş Adası'ndan ilk kez kaydı verilmiştir.



DOĞANIN SESİ

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, Edremit Körfezi'nde gerçekleştirilen hayalet ağların denizden çıkarılmasına yönelik gerçekleştirilen dalışlarda, Ayvalık Güneş Adası kıyı şeridinde, 11 Haziran 2023 tarihinde 39°19' 58.6'' N–26° 32' 10.7'' E koordinatlarında (**Şekil 1**), kayalık dip yapısına sahip olan, 12 metre derinlikte tek bir aslan balığı fotoğraflanmış ve zıpkınla örneklenmiştir.



Şekil 1. Çalışma sahası

Çalışmada tespit edilen birey Golani ve Sonin (1992) ile Bariche ve diğerleri, (2013)' e göre tanımlanmıştır. Bireyin toplam boy uzunluğu (Total Length, mm) ölçüm tahtası ve toplam ağırlığı (Total Weight-TW, g) hassa terazi ile ölçülmüştür. Bireyin cinsiyeti diseksiyon yapılarak, eşey organlarının makroskobik gözlemi ile tespit edilmiştir.

BULGULAR

Örnekleme yapıldığı gün 12 metre derinlikte su sıcaklığı, Scubapro galileo sow dalış bilgisayarını ile 19,2 °C olarak ölçülmüştür. Bireyin toplam boy uzunluğu 297 mm ve toplam ağırlığı ise 301,2 gr olduğu belirlenmiştir (**Şekil 2**). Örneklenen bireyin cinsiyetinin erkek olduğu tespit edilmiştir.



DOĞANIN SESİ



Şekil 2. Edremit Körfezi'nde Ayvalık Güneş Adası'nda örneklenen *Pterois miles*'in toplam boy ve ağırlık ölçümleri
© M. Hezer

TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye'nin Akdeniz kıyılarından Ege Denizi'nde *P. miles* için belirlenen bulunuş raporları Oruç ve diğerleri, (2022) ve Aydın ve diğerleri, (2022)'den güncellenerek verilmiştir. Yapılan çalışmalarda aslan balığının toplam boyunun 85 mm ile 373 mm arasında değiştiği, türün genellikle kayalık dip yapısına sahip zeminlerde dağılım gösterdiği belirlenmiştir (**Tablo 1**).



DOĞANIN SESİ

Tablo 1. *P. miles* için doğrulanmış Akdeniz ve Ege Denizi kayıtları

Sıra	Çalışma Alanı	Toplam Boy (mm)	Habitat	Derinlik (m)	Avcılık Yöntemi	Referans
1	Herzliya, İsrail	328	-	35	Trol	Golani ve Sonin, (1992)
2	Al Minie, Lübnan	209	-	30	Uzatma Ağı	Bariche ve diğerleri, (2013)
3	İskenderun, Türkiye	276	Kayalık	25	-	Turan ve diğerleri, (2014)
4	Rodos, Yunanistan	-	Kayalık	7	Dalış	Crocetta ve diğerleri, (2015)
5	Rodos, Yunanistan	-	Gemi Batığı	-	Dalış	Crocetta ve diğerleri, (2015)
6	Rodos, Yunanistan	-	Kayalık Dip Yapısı	2	Dalış	Crocetta ve diğerleri, (2015)
7	Ormidya, Kıbrıs	170	-	10	Uzatma Ağı	Iglésias ve Frotte, (2015)
8	Karpaz, Kıbrıs	373	Kayalık Dip Yapısı	40	Uzatma Ağı	Oray ve diğerleri, (2015)
9	Dalyan, Türkiye	-	Kumluk Dip Yapısı	11	Dalış	Turan ve Öztürk, (2015)
10	Datça, Türkiye	-	-	10	Uzatma Ağı	Bilge ve diğerleri, (2016)
11	Girit, Yunanistan	250	Kayalık Dip Yapısı	33	Uzatma Ağı	Dailianis ve diğerleri, (2016)
12	Girit, Yunanistan	100	Kayalık Dip Yapısı	12-37	-	Dailianis ve diğerleri, (2016)
13	Kerpe Adası, Yunanistan	100	Kayalık Dip Yapısı	17	Dalış	Mytilineou ve diğerleri, (2016)



DOĞANIN SESİ

14	Kerpe Adası, Yunanistan	200	Kayalık Dip Yapısı	16	Dalış	Mytilineou ve diğerleri, (2016)
15	Mersin, Türkiye	250	-	100-110	Trol	Yağlıoğlu ve Ayas (2016)
16	Vendicari, İtalya	250	Kumluk Dip Yapısı	100-110	Dalış	Azzurro ve diğerleri, (2017)
17	Antalya, Kemer, Türkiye	85-293	Kayalık Dip Yapısı	10-15	Zıpkın	Özbek ve diğerleri, (2017)
18	Didim-Aydın, Türkiye	-	Kayalık Dip Yapısı	18	Dalış	Yapıcı, (2018)
19	Bodrum ve Teos, Türkiye	100	Kayalık Dip Yapısı	10	Dalış	Ulman ve diğerleri, (2020)
20	Kokar Koyu, Türkiye	144	Kayalık Dip Yapısı	15	Zıpkın	Özgül, (2020)
21	Kefalonya, Yunanistan	225	-	12-15	Uzatma Ağı	Vavasis ve diğerleri, (2020)
22	Vis Adası, Hırvatistan	-	Kayalık Dip Yapısı	15	Dalış	Dragičević ve diğerleri, (2021)
23	İzmir Körfezi, Türkiye	309	Kumluk Dip Yapısı	36	Dalış	Oruç ve diğerleri, (2022)
24	İzmir Körfezi, Çökertme, Türkiye	340	Kayalık Dip Yapısı	10	Zıpkın	Soykan ve Ulaş, (2022)
25	Edremit Körfezi, Türkiye	224	Kumluk Dip Yapısı	70	Trol	Aydın ve diğerleri, (2022)
26	Edremit Körfezi, Güneş Adası, Türkiye	297	Kayalık Dip Yapısı	12	Dalış (Zıpkın)	Bu çalışma

Yapılan çalışmalarda farklı av araçları ile örneklenen tür, bu çalışmada zıpkın av aracı ile örneklenmiştir. Aslan balığının Edremit Körfezi'nden daha kuzeyde henüz kaydı bulunmamaktadır. Aydın ve diğerleri, (2022), Edremit Körfezi'nin kuzeydoğusunda yaklaşık 17 km uzaklıkta, bu çalışmadan 10 ay önce kaydını vermişlerdir. Yapılan çalışmalarda türün Ege Denizi'nde kuzeye doğru göç etmeye devam ettiği ve bölgede yerleşmeye başladığı görülmektedir (**Tablo 1**). Bu çalışmada Edremit Körfezi Güneş Adası'nda tespit edilen birey, türün Edremit Körfezi'ndeki yaygınlaşmaya başladığını destekler niteliktedir.

Edremit Körfezi trol balıkçılığına uygun dip sahalarının bulunması, bölgenin zaman zaman Karadeniz kökenli ve bölge civarından erozyonla gelen besince zengin sularla beslenmesi, dip balıkları topluluğunun bu sularda oldukça yoğun olarak yerleşmesi, gelecekte çok daha fazla yabancı türe ev sahipliği yapacağını göstergesidir (Kocataş ve Bilecik, 1992; Akyol, 2023). Bilge ve diğerleri, (2019) Türkiye'deki yabancı türlerin



DOĞANIN SESİ

istilacılık kategorilerini sınıflandırdığı çalışmada, en riskli 14 tür içerisinde en yüksek istilacı puanı olan türün aslan balığı olduğunu belirlenmiştir. Aslan balığı gibi istilacı türler bulunduğu ortamın dengesinin değişmesine ve ekonomik kayıplara neden olduğu bildirilmiştir (Pimentel ve diğerleri, 2001; Simberloff ve diğerleri, 2005). Gelecekte aslan balığı popülasyonu izlenmediği ve kontrol altına alınmadığı takdirde; biyolojik çeşitliliğin azalması, ekosistemin zarar görmesi ve balıkçılık açısından olumsuz sonuçlara neden olabileceği ifade edilmektedir (Beck ve diğerleri, 2008). Bu bağlamda yabancı türlerin bulunduğu ve yerleştiği alanların erken tespit edilip, izlenmesi ve kontrol altına alınması büyük önem arz etmektedir.

Denizel istilacı türlerin yok edilebilmesi, belirli alanlarda erken tespit edilerek hızlı müdahale yapılması ile nadir olarak başarılabilmiştir. Ancak yerleşik istilacı popülasyonları tamamen yok etmenin mümkün olmadığı belirtilmiştir (Morris ve diğerleri, 2010; Barbour ve diğerleri, 2011). Belirli aşamadan sonra, istilacı türlerin etkilerinin en az seviyeye indirmeye çalışılması gerektiği belirtilmiştir (Usseglio ve diğerleri, 2017).

Bu bağlamda Edremit Körfezi'nde ikinci kez görülen aslan balığı bireyinin popülasyon yapısının belirlenmesi ve izlenmesi ile muhtemel zararlarına karşı önlemler alınmasına yönelik çalışmalar desteklenmelidir.

Son olarak, aslan balığı başta olmak üzere diğer yabancı türler hakkında yerel yönetimlerin ve balıkçılık otoritelerinin koordinasyonu sağlanarak bölge halkının bilgilendirilmesi gerekmektedir. Ege Denizi'nde görülme sıklığı artan tür ilerleyen süreçte Edremit Körfezi'nde veya daha kuzeyde popülasyon oluşturabilir ve bu durum türün dağılım hızını daha da arttırabilir. Kuzeye doğru ilerledikçe farklı biyo-ekolojik şartlar ile karşılaşacak olan aslan balığının gelecekte balıkçılık ve denizel ekosistem açısından ne gibi etkiler oluşturacağı bilinmemekle birlikte, aslan balığı gibi istilacı türlerin denizlerimizde takibine yönelik çalışmalar önem arz etmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, ÇOMÜ/BAP FBA 2023/4274 No'lu proje tarafından desteklenmektedir. Bireyin örneklenmesine katkılarından dolayı Öğr. Gör. Dr. Talip İBİN, Mehmet HEZER, Ahmet TANER, Haluk KIZMAZ, Umut TUNCER, Osman ODABAŞI, Mehmet Yılmaz TABANLI ve Fatih YAVUZ'a çok teşekkür ederiz.



DOĞANIN SESİ

KAYNAKLAR

- Akyol, O. (2023). "İzmir Körfezi (Ege Denizi) Lesepsiyen Balıkları". *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Balıkçılık Dergisi*, 6(1): 83-89.
- Altınağaç, U., Ayaz, A., Özekinci, U., & Öztekin, A. (2008). "Edremit Körfezi dip uzatma ağlarının teknik özellikleri ve yapısal farklılıkları". *Journal of FisheriesSciences.com*, 2(3): 432-439.
- Aydın, İ., Ağdamar, S., & Yapıcı, S. (2022). "Unwanted guest continues its northern journey in the Aegean Sea: *Pterois miles* (Bennett, 1828)". *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research*, 24(3): 55-64.
- Azzurro, E., Stancanelli, B., Di Martino, V., & Bariche, M. (2017). "Range expansion of the common lionfish *Pterois miles* (Bennett, 1828) in the Mediterranean Sea: an unwanted new guest for Italian waters". *BioInvasions Records*, 6(2): 95-98.
- Barbour, A.B., Allen, M.S., Frazer, T.K., & Sherman, K.D. (2011). "Evaluating the Potential Efficacy of Invasive Lionfish (*Pterois volitans*) Removals". *PloS One*, 6(5): 1-7.
- Bariche, M., Torres, M., & Azzurro, E. (2013). "The presence of the invasive lionfish *Pterois miles* in the Mediterranean Sea". *Mediterranean Marine Science*, 14(2): 292-294.
- Beck, K.G., Zimmerman, K., Schardt, J.D., Stone, J.R., Lukens, R.R., & Reichard, S.H. (2008). "Invasive species defined in a policy context: Recommendations from the Federal Invasive Species Advisory Committee". *Invasive Plant Science and Management*, 1(4): 414-421.
- Bilecenoğlu, M., Kaya, M., Cihangir, B., & Çiçek, E. (2014). "An updated checklist of the marine fishes of Turkey". *Turkish Journal of Zoology*, 38: 901-929.
- Bilge, G., Filiz, H., Yapıcı, S., & Gülşahin, A. (2016). "On the occurrence of the devil firefish *Pterois miles* (Scorpaenidae), from the southern Aegean Sea with an elaborate occurrences in the Mediterranean coast of Turkey". HydroMediT 2016 2nd International Congress on Applied Ichthyology and Aquatic Environment, Messolonghi, Greece, 10-12 November.
- Bilge, G., Filiz, H., Yapıcı, S., Tarkan, A.S. & Vilizzi, L. (2019). "A risk screening study on the potential invasiveness of Lessepsian fishes in the south-western coasts of Anatolia". *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 49(1): 23-31.
- Crocetta, F., Agius, D., Balistreri, P., Bariche, M., Bayhan, Y.K., Çakir, M., Ciriaco, S., Corsini-Foka, M., Deidun, A., & El Zrelli, R. (2015). "New mediterranean biodiversity records (October 2015)". *Mediterranean Marine Science*, 16: 682-702.
- Dailianis, T., Akyol, O., Babali, N., Bariche, M., Crocetta, F., Gerovasileiou, V., Chanem, R., Gökoğlu, M., Hasiotis, T., Izquierdo-Muñoz, A., Julian, D., Katsanevakis, S., Lipez, L., Mancini, E., Mytilineou, C., Ounifi Ben Amor, K., Özgül, A., Ragkousis, M., Rubio-Portillo, E., & Trkov, D. (2016). "New Mediterranean Biodiversity Records". *Mediterranean Marine Science*, 17(2): 608-626.



DOĞANIN SESİ

- Dragičević, B., Ugarković, P., Krželj, M., Zurub, D., & Dulčić J. (2021). "New record of *Pterois cf. miles* (Actinopterygii: Scorpaeniformes: Scorpaenidae) from the eastern Middle Adriatic Sea (Croatian waters): Northward expansion". *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 51: 379-383.
- Golani, D. (1998). "Impact of red sea fish migrants through the Suez Canal on the aquatic environment of the Eastern Mediterranean". *Yale School of the Environment Bulletin Series*, 375-387.
- Golani, D., & Sonin, O. (1992). "New records of the red sea fishes, *Pterois miles* (Scorpaenidae) and *Pteragogus pelycus* (Labridae) from the Eastern Mediterranean Sea". *Japanese Journal of Ichthyology*, 39: 167-169.
- Iglésias, S., & Frotté, L. (2015). "Alien marine fishes in Cyprus: update and new records". *Aquatic Invasions*, 10(4): 425-438.
- Karataş, A., Filiz H., Erciyas-Yavuz, K., Özeren, S.C., & Tok, C.V. (2021). "The Vertebrate Biodiversity of Turkey". (Öztürk, M., Altay V., Efe, R., (Eds.). "Biodiversity, Conservation and Sustainability in Asia". Prospects and Challenges in West Asia and Caucasus. Springer Cham, 978-3-030-59928-7, Published: 24 April 2021. Volume 1, Pages 175-274.
- Kocataş, A., & Bilecik, N. (1992). "Ege Deniz Canlı Kaynakları". Bodrum Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Yayınları Seri A No: 7, Bodrum.
- Morris, J.A., Shertzer, K.W., & Rice, J.A. (2010). "A stage-based matrix population model of invasive lionfish with implications for control". *Biological Invasions*, 13(1): 7-12.
- Morris Jr, J.A., Sullivan, C.V., & Govoni, J.J. (2011). "Oogenesis and spawn formation in the invasive lionfish, *Pterois miles* and *Pterois volitans*". *Scientia Marina*, 75(1): 147-154.
- Mytilineou, C., Akel, E.K., Babalı, N., Balistreri, P., Bariche, M., Boyacı, Y.O., Cilenti, L., Constantinou, C., Crocetta, F., Çelik, M., Dereli, H., Dounas, C., Durucan, F., Garrido, A., Gerovasileiou, V., Kapiris, K., Kebapcioğlu, T., Kleitou, P., Krystalas, A., Lipej, L., & Zenetos, A. (2016). "New Mediterranean biodiversity records (November, 2016)". *Mediterranean Marine Science*, 17(3): 794-821.
- Oray, I.K., Sınay, E., Karakulak, F.S., & Yıldız, T. (2015). "An expected marine alien fish caught at the coast of Northern Cyprus: *Pterois miles* (Bennett, 1828)". *Journal of Applied Ichthyology*, 31: 733-735.
- Oruç, A.Ç., Genç, T.Ş., Özgül, A., & Lök, A. (2022). "The northernmost dispersal record of the lionfish, *Pterois miles* (Bennett, 1828) for the Aegean Sea". *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 39(1): 84-87.
- Özbek, Ö.E., Mavruk, S., Saygu, İ., & Öztürk, B. (2017). "Lionfish distribution in the eastern Mediterranean coast of Turkey". *Journal of the Black Sea/Mediterranean Environment*, 23(1): 1-16.
- Özgül, A. (2020). "Occurrence of lionfish, *Pterois miles* (Bennett, 1828) in the coast of Aegean Sea (Turkey): The northernmost dispersal record". *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 37(3): 313-317.



DOĞANIN SESİ

- Pimentel, D., McNair, S., Janecka, J., Wightman, J., Simmonds, C., Connell, C.O., Wong, E., Russel, L., Zern, J., Aquino, T., & Tsomondo T. (2001). "Economic and environmental threats of alien plant, animal, and microbe invasions". *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 84(1): 1-20.
- Simberloff, D., Parker, I.M. & Windle, P.N. (2005). "Introduced species policy, management, and future research needs". *Frontiers in Ecology and The Environment*, 3: 12-20.
- Soykan, O., & Ulaş, A. (2022). "Maximum length record and some biological characters of Devil Firefish *Pterois miles* Bennett, 1828 for Aegean Sea, Turkey". *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 39(2): 160-164.
- Tokaç, A. (2017). "İzmir Balıkçılığına Genel Bir Bakış". (Kınacıgil, T., Tosunoğlu, Z., Çaklı, Ş., Bey, E., Öztürk, H. (Eds.). "*İzmir Balıkçılığı* (1. baskı)". Kristal Reklam ve Matbaacılık Hizmetleri Gıda San. Tic. Ltd. Şti. İstanbul.
- Torcu, H., & Aka, Z. (2000). "A study on the fishes of Edremit Bay (Aegean Sea)". *Turkish Journal of Zoology*, 24(1): 45-62.
- Turan, C., Erguden, D., Gurlek, M., Yağlıoğlu, D., Uyan, A. & Uygur, N. (2014). "First record of the Indo-Pacific lionfish *Pterois miles* (Bennett, 1828) (Osteichthyes: Scorpaenidae) for the Turkish marine waters". *Journal of the Black Sea/Mediterranean Environment*, 20: 158-163.
- Turan, C., & Öztürk, B. (2015). "First record of the lionfish *Pterois miles* from the Aegean Sea". *Journal of the Black Sea/Mediterranean Environment*, 21: 334-338.
- Ulman, A., Tunçer, S., Kizilkaya, I.T., Zilifli, A., Alford, P., & Giovos, I. (2020). "The lionfish expansion in the Aegean Sea in Turkey: A looming potential ecological disaster". *Regional Studies in Marine Science*, 36: 101271.
- Usseglio, P., Selwyn, J.D., Downey-Wall, A.M., & Hogan, J.D. (2017). "Effectiveness of removals of the invasive Lionfish: How many dives are needed to deplete a reef?". *PeerJ*, 5(e3043): 1-15.
- Vavasis, C., Simotas, G., Spinos, E., Konstantinidis, E., Minoudi, S., Triantafyllidis, A., & Perdikaris, C. (2019). "Occurrence of *Pterois miles* in the island of Kefalonia (Greece): the northernmost dispersal record in the Mediterranean Sea". *Thalassas: An International Journal of Marine Sciences*, 36:171-175.
- Yağlıoğlu, D., & Ayas, D. (2016). "New occurrence data of four alien fishes (*Pisodonophis semicinctus*, *Pterois miles*, *Scarus ghobban* and *Parupeneus forsskali*) from the North Eastern Mediterranean (Yeşilovacık Bay, Turkey)". *Biharean Biologist*, 10(2): 150-152.
- Yapıcı, S. (2018). "Piscis non grata in the Mediterranean Sea: *Pterois miles* (Bennett, 1828)". *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 35(4): 467-474.