



Pülümür Çayı-Roj Deresi (Kutudere, Tunceli, Türkiye) *Salmo munzuricus* Turan, Kottelat & Kaya, 2017 (Teleostei: Salmonidae) Popülasyonunun İlk Kaydı)

Mehmet KOCABAŞ¹ Davut TURAN^{2*} Filiz KUTLUYER KOCABAŞ³

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Yaban Hayatı Ekolojisi ve Yönetimi Bölümü, 61080, Trabzon, Türkiye

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Rize, Türkiye

³Munzur Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Tunceli, Türkiye

Geliş Tarihi: 29.12.2023

Kabul Tarihi: 24.04.2024

Basım Tarihi: 30.06.2024

Atıf yapmak için: Kocabaş, M., Turan, D. & Kutluoyer Kocabaş, F. (2024). Pülümür Çayı-Roj Deresi (Kutudere, Tunceli, Türkiye) *Salmo munzuricus* Turan, Kottelat & Kaya, 2017 (Teleostei: Salmonidae) Popülasyonunun İlk Kaydı. *Anadolu Çev. ve Hay. Dergisi*, 9(2), 168-173. <https://doi.org/10.35229/jaes.1411852>

How to cite: Kocabaş, M., Turan, D. & Kutluoyer Kocabaş, F. (2024). First Record for *Salmo munzuricus* Turan, Kottelat & Kaya, 2017 (Teleostei: Salmonidae) in Pülümür Stream-Roj Creek (Kutudere, Tunceli, Turkey). *J. Anatolian Env. and Anim. Sciences*, 9(2), 168-173. <https://doi.org/10.35229/jaes.1411852>

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9586-6223>

ID: <https://orcid.org/0000-0002-7934-6500>

ID: <https://orcid.org/0000-0001-8334-5802>

*Sorumlu yazarın:

Davut TURAN

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Rize, Türkiye
✉: dvturan@yahoo.com

Öz: Bu çalışmada, Munzur Deresi'nde dağılım gösterdiği bilinen *Salmo munzuricus* Turan, Kottelat & Kaya, 2017 türünün Pülümür Çayı'nın bir kolu olan Roj Deresi'nden ilk defa kaydı verilmektedir. Elde edilen bireyler yakın havzadaki diğer alabalık türleri ile karşılaştırıldığında bu popülasyonun diğer popülasyonlardan farklı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada, türe ait morfolojik karakterler detaylı olarak sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Alabalık, *Salmo munzuricus*, salmonidae, taksonomi.

First Record for *Salmo munzuricus* Turan, Kottelat & Kaya, 2017 (Teleostei: Salmonidae) in Pülümür Stream-Roj Creek (Kutudere, Tunceli, Turkey)

*Corresponding author's:

Davut TURAN

Recep Tayyip Erdoğan University, Faculty of Fisheries, Department of Basic Sciences, Rize, Türkiye

✉: dvturan@yahoo.com

Abstract: In this study, *Salmo munzuricus* Turan, Kottelat & Kaya, 2017 species, which is known to be distributed in Munzur Stream, is recorded for the first time from Roj Stream, a branch of Pülümür Stream. When the individuals obtained were compared with other trout species in the nearby basin, it was determined that this population was different from other populations. Additionally, in this study, the morphological characters of the species are presented in detail.

Keywords: *Salmo munzuricus*, Salmonidae, taxonomy, trout.

GİRİŞ

Salmo cinsi alabalıklar, çeşitliliğin fazla olduğu Anadolu'nun hemen hemen tüm soğuk su kaynakları, dere ve nehirlerinde yaşamaktadır. Önceki çalışmalar, Anadolu'da *Salmo* cinsine ait dört türün (Abant Gölü ile sınırlı olan *S. abanticus* (Abant Gölü Havzası), *S. caspius* (Kura Nehri), *S. platycephalus* (Seyhan Nehri) ve *Salmo labrax* (Karadeniz havzasında) olduğunu bildirmiştir (Tortonese, 1954; Behnke, 1968; Kottelat, 1997; Kottelat ve Freyhof, 2007). Son yıllarda yapılan çalışmalarda, Anadolu'da 18 türün

dağılım gösterdiği rapor edilmiştir: *S. abanticus* (Abant Gölü Havzası), *S. rizeensis* ve *S. coruhensis* (Türkiye'nin Karadeniz kıyılarındaki akarsularda), *S. duhani* (Marmara ve Ege bölgelerindeki akarsularda), *S. ardahanensis* (Kura Nehri'nin yukarı havzasında), *S. araxensis* ve *S. murathani* (Aras Nehri'nin yukarı havzasında), *S. euphrataeus* ve *S. fahrettini* (Fırat Nehri'nin bir kolu olan Karasu'nun yukarı havzasında ve Terme Çayı'ndan), *S. balıki* (Murat Nehri'nin yukarı havzasında), *S. munzuricus* (Munzur Deresi), *S. okumusi* (Fırat Nehri'nin kollarından Tohma ve Göksu derelerinde), *S. tigridis* (Dicle Nehri'nden, Basra Körfezi

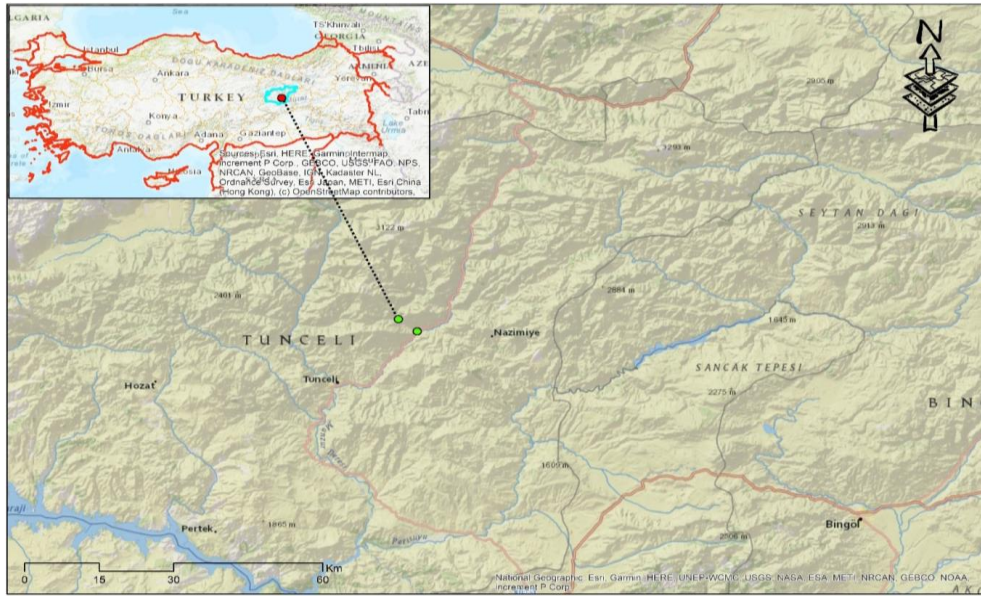
havzası), *S. platycephalus* (Seyhan Nehri'nin yukarı havzası), *S. labecula* (Seyhan Nehri'nin aşağı havzasında), *S. chilo* (Ceyhan Nehrinde), *S. opimus* (Alara ve Manavgat derelerinde), *S. kottelati* (Alakır Çayı), (Turan vd., 2010; 2011, 2012; 2014a, 2014b, 2017; 2020; 2021; 2022). *Salmo* genusu ile ilgili moleküler veriler de mevcuttur (Bardakçı vd., 2006; Geiger vd., 2014).

Salmo munzuricus türü Turan vd. (2017) tarafından Munzur Çayı'ndan tanımlanmıştır. Kırmızı benekli alabalık olarak bilinen yüksek ekonomik değere sahip nesli tehlike altında olan alabalık türüdür.

Bu çalışmada, Munzur Çayı'nda (Fırat havzası) dağılım gösteren ve daha önce *S. trutta macrostigma* olarak tanımlanan *S. munzuricus* türünün Pülümür Çayı'nın bir kolu olan Roj Deresi Kutudere mevkiinde (Tunceli) ilk defa kaydı verilmiştir.

MATERYAL VE METOT

Balık örnekleri Kasım 2023'de Pülümür Çayı'nın bir kolu olan Roj Deresi'nden elektroşokla yakalanmıştır (Şekil 1). Balıklar MS-222 kullanılarak anestezi sonrasında %5 formaldehit içerisinde muhafaza edilmiştir. Örneklerden aşağıda belirtilmiş olan morfolojik ölçümler yapılarak kayıt altına alınmıştır: 1. Toplam Uzunluk; 2. Standart Uzunluk; 3. Baş Uzunluğu; 4. Baş Genişliği; 5. Baş Derinliği; 6. Göz Çapı; 7. Burun Uzunluğu; 8. Preanal mesafe; 9. Vücut yüksekliği; 10. Ventral yüzgeç uzunluğu; 11. Kuyruk sapı yüksekliği; 12. Kuyruk sapının uzunluğu; 13. Dorsal yüzgeç uzunluğu; 14. Pektoral yüzgeç uzunluğu; 15. Prepektoral mesafe; 16. Anal yüzgeç uzunluğu; 17. Predorsal mesafe; 18. Kuyruk yüzgeci uzunluğu (yukarıda); 19. Kuyruk yüzgeci uzunluğu (minimum mesafe); 20. Kuyruk yüzgeci uzunluğu (alttaki).



Şekil 1. Örnekleme alanı, Pülümür Çayı'nın bir kolu olan Roj Deresi.
Figure 1. The sampling area, Roj Creek being a tributary of Pülümür Stream.

BULGULAR

***Salmo munzuricus* (Turan vd., 2017):** *S. munzuricus* (Turan vd., 2017) (Tunceli ili; Pülümür ilçesi, Pülümür Çayı, Roj Deresi kolu).

Yeni Kayıtlar: 15,87-31,64 cm SB; Türkiye: Tunceli: Pülümür Çayı, Roj Deresi (39°11'29" K 39°41'33" D), 16.11.2023.

Pülümür Çayı Roj Deresi'nden alınan örneklerin tanısal özellikleri: Morfolojik özellikleriyle komşu havzalardaki diğer tüm *Salmo* türlerinden farklılık gösterir: "genel vücut rengi grimsi"; "gözün arkasında bir yada daha fazla siyah benek"; "ergin bireylerinde vücutta yan taraflarında (80'tan fazla), gözbebeğine eşit veya daha büyük, vücudun yanlarının orta kısmında, yanların üst kısmında, sırtta (predorsal bölgede yoktur) ve bazen yan çizginin altında (başın hemen arkasında) düzensiz şekilli

dağılmış siyah benekler bulunur"; "erkeklerde ve dişilerde de vücut üzerindeki benek sayısı boya bağlı olarak artar"; "kırmızı benekler küçük düzensiz şekilli şekilde ergin bireylerde sayılar nispetten fazla (60'dan fazla), yaklaşık olarak gözbebeğine eşit, dikkat çekici, genellikle vücudun orta kısmında düzensiz şekilde dağılmış"; baş uzunluğu erkeklerde 4,42±1,05 cm, dişi bireylerde 5,10±0,80 cm; burun uzunluğu erkeklerde 1,23±0,43 cm, dişi bireylerde 1,30±0,21 cm, standart boy erkeklerde 19,40±4,94 cm, dişi bireylerde 22,90±3,67 cm'dir (Tablo 1).

Pülümür Çayı-Roj Deresi örneklerinin tanımlanması: Genel görünüm Şekil 1'de, morfolojik ve meristik veriler Tablo 1'de verilmiştir. Erkek ve dişilerde gövde derin, üst profil belirgin kemerli, ventral profil üst profile göre daha az kemerlidir. Baş kısa, dorsal profil interorbital alanda düz, erkeklerde burun üzerinde düz veya hafif kavisli, dişilerde dışbükey ve gençlerde burun

üzerinde dikkat çekici bir şekilde kavilidir. Ağız biraz geniş, erkeklerde ve dişilerde hafifçe subterminal ve gençlerde belirgin şekilde subterminaldir. Erkeklerde ve dişilerde alt çenenin ucu yukarı doğru kıvrılmamıştır. Maksilla orta derecede uzun, eşeysel açıdan dimorfik, erkeklerde öne doğru hafif dışbükey ve arkaya doğru düz, dişilerde ve gençlerde hafif dışbükeydir. Erkeklerde sivri uçlu, dişilerde ve gençlerde yuvarlak burun bulunmaktadır. Erkek bireylerde elde edilen maksimum boyut yaklaşık 30,75 cm SB, dişi bireylerde 31,64 cm SB'dir.

Yağ yüzgeci, kuyruk yüzgecinin tabanına ulaşmaz, erkeklerde, dişilerde ve gençlerde üst kenarı dışbükeydir. Sırt yüzgecinde 3-4 basit ve 8-10½ dallanmış ışın bulunur, dış kenar düz veya hafif dışbükeydir. Göğüs yüzgecinde 10-12 dallanmış ışın bulunur, dış kenar dışbükeydir. Pelvik yüzgeçte 1 basit ve 7-8 dallanmış ışın bulunur, dış kenar dışbükeydir. Anal yüzgeç 3 basit ve 8-9½ dallanmış ışınlıdır, dış kenar kenarı öne doğru dışbükeydir, yetişkin erkeklerde düz veya arkaya doğru hafif dışbükeydir, dişilerde ve gençlerde öne doğru dışbükey arkaya doğru içbükeydir. Kuyruk yüzgeci yetişkin erkeklerde hafifçe çatallıdır, gençlerde çatallıdır ve loblar erkeklerde ve gençlerde sivri veya hafif yuvarlaktır; yetişkin dişilerde hafif çatallı ve lobları yuvarlaktır. 109-115 pul yan çizgi; Yan çizgi ile sırt yüzgeci başlangıcı arasında 26-29 pul sıralar; Yan çizgi ile anal yüzgeç başlangıcı arasında 20-23 pul sıralar; Yağ yüzgecinin tabanının yan çizgisi ile arka ucu arasında 15-17 pul (Şekil 2a).

Erkek bireylerde büyük bir yağ yüzgeci, dar beyaz kenarlı kırmızı submarjinal bant, beyaz bir şerit veya

benekleri ayırt edici özellikleri türün en önemli ayırt edici karakterlerinden biridir. Erkeklerin burnu dişilere göre daha sivridir. Erkeklerde baş uzunluğu dişi bireylere göre daha uzundur (Şekil 2b ve 2c).

Genel ve fikse edilmiş gövde rengi balık canlıyken grimsidir. Vücudun arkası ve yan tarafı koyu gri; karın sarımtırak renktedir. Her iki cinsiyetin vücudunun yanlarında dört geniş siyahımsı bant bulunur. Gözün arkasında 1-24 bir siyah benek, operkulumda 5-24, gözbebeğinden daha küçük benek bulunur. Başın üstünde sıfır ila sekiz arası siyah nokta bulunmaktadır. Ergin bireylerde vücutta 60'tan fazla, gözbebeğine eşit veya biraz daha büyük, vücudun yan taraflarında üst, sırtta ve bazen başın hemen arkasında yan çizginin altında dağılmış siyah göz şeklinde noktalar. Kırmızı benekler düzensiz şekilli ve ergin bireylerde sayıları fazladır. Vücudun yanlarındaki benekler dikkat çekici, genellikle erkek ve dişilerde vücudun orta ve yan tarafın alt kısmında iki veya üç sıra halinde dağılmış, gençlerde yan tarafın ortasında bir veya iki sıra halinde dağılmış şekildedir. Yağ yüzgeci, grimsi olup serbest kenarı kenar boyunca 1-3 küçük kırmızı benek bulunur. Sırt yüzgeci kahverengimsi renkte olup 3-5 sıra siyah nokta ve 2-3 sıra kırmızı nokta bulunur. Göğüs, pelvik ve anal yüzgeçler sarımsı renktedir. Kuyruk ve sırt yüzgeçleri koyu gridir. Vücudun yanlarında 10 ila 13 parr izi vardır, dikey olarak dikdörtgen ve hafif yuvarlaktır.

Dağılım ve habitat: *S. munzuricus* türünün Tunceli ilinde Munzur Çayı ile kollarında dağılım gösterdiği bilinmektedir. Suyu soğuk, berrak ve çok hızlı akan küçük dere havuzlarında yaşar. Alt kısım kayalar, taşlar ve çakıllardan oluşur.



Şekil 2. *Salmo munzuricus*. Pülümür Çayı, Roj Deresi Tunceli. a) adipöz yüzgeç, b) erkek birey, c) dişi birey.

Figure 2. *Salmo munzuricus* Pülümür Stream, Roj Stream Tunceli. a) adipose fin, b) male individual, c) female individual.

Tablo 1. *Salmo munzuricus*'un morfometrik ölçümleri (ortalama±SD).**Table 1.** Morphometric measurements (mean±SD) of *Salmo munzuricus*.

Su kaynağı	Roj Deresi, Pülümür Çayı	
Cinsiyet	Dişi	Erkek
Örnek sayısı	N: 12	N: 8
Toplam uzunluk (mm)	258,6±4,32	221,1±5,49
Standart uzunluk (mm)	229,0±3,67	194,0±4,94
Baş uzunluğu (mm)	51,0±0,80	44,2±1,05
Baş derinliği (mm)	41,0±0,93	34,5±0,83
Göz çapı (mm)	10,3±0,16	7,5±0,12
Burun uzunluğu (mm)	13,0±0,21	12,3±0,43
Preanal mesafe (mm)	170,7±4,13	145,1±3,79
Vücut yüksekliği (mm)	51,8±0,89	42,7±1,24
Ventral yüzgeç uzunluğu (mm)	25,8±0,47	22,5±0,57
Kuyruk sapının yüksekliği (mm)	25,2±0,59	21,3±0,65
Kuyruk sapının uzunluğu (mm)	18,8±0,45	15,8±0,54
Dorsal yüzgeç uzunluğu (mm)	36,5±0,53	30,4±1,07
Pektoral yüzgeci uzunluğu (mm)	40,7±0,55	31,5±0,31
Prepektoral mesafe (mm)	123,5±1,85	105,6±2,59
Anal taban uzunluğu (mm)	28,5±0,48	24,4±0,47
Predorsal mesafe (mm)	105,4±1,84	89,4±2,01
Kuyruk yüzgeci uzunluğu (yukarıda) (mm)	34,8±0,57	31,6±0,64
Kuyruk yüzgeci uzunluğu (minimum) (mm)	21,1±0,29	19,3±0,51
Kuyruk yüzgeci uzunluğu (alttaki) (mm)	40,3±0,76	35,1±0,81
Ağırlık (g)	173,30±28,98	148,11±36,81

TARTIŞMA VE SONUÇ

Alabalıklar, soğuk sulara uyum sağlar ve daima nehirlerin üst kısımlarında yaşar. Bu durum alabalık habitat çeşitliliğinin artmasına neden olmuştur. Bugüne kadar Türkiye'de 18 alabalık türü tanımlanmıştır. Bunlardan altısı (*S. okumusi*, *S. euphrataeus*, *S. munzuricus*, *S. euphrataeus*, *S. fahrettini* ve *S. baliki*) Fırat drenajında rapor edilmiştir.

S. munzuricus türü Fırat ve Dicle'de dağılım gösteren türlerden şu şekilde ayrılır; *S. munzuricus* türü *S. okumusi* ve *S. baliki* türlerinde sırt yüzgeci başlangıcı ile yan çizgi arasında daha fazla pul sırasına sahip olmaması (28-30, vd. 24-28), anal yüzgeç başlangıcı ile yan çizgi arasında daha fazla pul sırası olması (21-23, vd. 18-22) bulunması ile ayrılır. *S. munzuricus* türü *S. baliki* ten erek bireylerde daha uzun maksillanın daha büyük olması, (9-10% SB, vd. 8-9), küçük kırmızı beneklerin daha küçük olması ve yağ yüzgecinin daha büyük olması (9-11, vd. 8-9) siyah ve kırmızı beneklerin sayısının boya göre artması (vd. değişmez) ile daha ileri düzeyde ayrılır. *S. munzuricus* türü *S. okumusi* türünden yanal çizgide daha fazla pul ihtiva etmesiyle de ayrılır (116-123, vd. 103-112).

S. munzuricus türü *S. fahrettini*, türünden daha büyük bir yağ yüzgeci (erkeklerde 9-12, dişilerde 8-10; erkeklerde %3-8 SL, dişilerde 5-7), siyah beneklerin düzensiz şekilli olması (vd. dairesel), siyah benekler etrafındaki düzensiz şekilli halkanın olması (vs. dairesel) ve yanal çizgide daha fazla pul bulunması (116-123, vd.109-116) ile ayrılır.

S. munzuricus türü, *S. euphrataeus*'tan şu şekilde ayrılır: genel vücut rengi gümüşü olması (vd. kahverengimsi), ergin bireylerde vücutun yanlarında çok sayıda siyah benek bulunur (80'den fazla, genellikle 43'ten az), kırmızı ve siyah beneklerin sayısı boy ile artar (vd. değişmez), erkek bireylerin başı daha uzundur (24-27% SB, vd. 27-31), erkek bireylerde maksilla daha kısadır (8-

10% SB, vd. 10-11) ve kuyruk yüzgeci ile yağ yüzgeci arasında daha fazla mesafe vardır (16-8% SB, vd. 14-16).

S. munzuricus türü *S. tigridis* türü sırt yüzgeci başlangıcı ile yan çizgi arasında daha fazla pul sırasına sahip olmaması (28-30, vd. 32-35), yağ yüzgeci tabanının arka ucu ile yan çizgi arasında daha fazla pul sıraları (15-17, vd. 19-20) ve anal yüzgeç başlangıcı ile yan çizgi arasında daha fazla pul sırası olması (21-23, vd. 22-26) ile ayrılır.

S. munzuricus, tümü Akdeniz'e akan akarsulardan olan *S. platycephalus*, *S. chilo*, *S. labecula* ve *S. opimus*'tan, vücutun yanlarında dört koyu bandın bulunmaması ve sırt yüzgeci başlangıcı ile yan çizgi arasında daha fazla pul sırasına sahip olması (28-30, vd. 23-26), anal yüzgeç başlangıcı ile yan çizgi arasında daha fazla pul sırası olması (21-23, vd. 15-18) ve yağ yüzgeci tabanının arka ucu ile yan çizgi arasında daha fazla pul sıraları (15-17, vd. 13-15) ile ayrılır. *S. munzuricus* türü *S. platycephalus* ve *S. labecula*'dan daha az solungaç dikenine sahiptir (17-20, vd. 21-25), *S. munzuricus* aynı zamanda *S. platycephalus* ve *S. labecula*'dan yaklaşık 70 mm SB'den daha büyük bireylerde kırmızı lekelerin bulunması ile da farklılık gösterir (diğer türlerde bulunmaz). *S. munzuricus*'ta vücutun yanlarındaki siyah beneklerin sayısı boy ile birlikte artar. *S. platycephalus*'ta boy arttıkça siyah noktaların sayısı azalır. Ayrıca *S. munzuricus*, vücuttaki siyah noktaların sayısı bakımından *S. opimus*'tan farklılık göstermektedir. *S. munzuricus* türünde siyah beneklerin sayısı ergin bireylerde çok sayıdadır ve boy arttıkça sayıları artar (180 mm SB'den büyük çoğu örnekte 80'den fazla), *S. opimus* türünde ise sayıları değişmez. *S. munzuricus* türünde gözün gerisinde (3-24, vd. 0-1) ve solungaç kapakları üzerinde *S. opimus* türünden daha fazla benek bulunur (5-25, vd. 0-5).

S. munzuricus, türü *S. kottelati*'den, vücutun yanlarında daha fazla parr izi bulunması (10-14, vd. 7-9), yanal çizgi ile anal yüzgeç başlangıcı arasında daha fazla

pul sırası (21-23, vd. 17-19) ve yağ yüzgeç tabanının sonu ile yanal yüzgeç arasında daha fazla pul sırası çizgi (15-17, vd.13-15'e karşı) ve yanal çizgide daha fazla pul bulunması (116-123, vd. 110-116) ile ayrılır.

S. munzuricus türü *S. ardahanensis*, *S. duhani*, *S. murathani*, *S. araxensis*, *S. abanticus*, *S. rizeensis* ve *S. coruhensis*'ten renk deseniyle en kolay şekilde ayırt edilir. *S. munzuricus*'un başının üstünde siyah benekler yoktur (az yada çok bulunur), siyah benekler düzensiz şekillidir (vd. *S. ardahanensis*, *S. duhani*, *S. murathani*, *S. araxensis*, *S. rizeensis* ve *S. coruhensis* türlerinde çoğu siyah nokta ovalimsi; *S. abanticus*'ta çokgen) ve siyah noktaların etrafındaki halkanın şekline (düzensiz şekilli, vd. *S. ardahanensis*, *S. duhani*, *S. murathani*, *S. araxensis*, *S. rizeensis* ve *S. coruhensis* türlerinde dairesel; *S. abanticus*'ta çokgen) olmasıyla kolaylıkla ayrılır. *Salmo munzuricus* yukarıda türlerinden erkek bireylerin yağ yüzgeci ile kuyruk yüzgeci tabanı arasındaki mesafenin daha uzun olması (%16-18 SB, vs. 12-16) ile ayrılır. Erkek bireylerin ağız açıklığının daha küçük olması ile yukarıdaki türlerden daha ileri düzeyde ayrılır (%10-13 SB, vd. 13-18). *S. munzuricus*, vücuttaki siyah ve kırmızı lekelerin sayısı ve dağılımı bakımından da *S. rizeensis* ve *S. araxensis* türlerinden farklılık göstermektedir. *S. munzuricus* türünde *S. rizeensis* ve *S. araxensis* türünde daha fazla sayıda siyah beneklerin olması ile de ayrılır. *Salmo munzuricus* türünde boya göre siyah ve kırmızı beneklerin sayısı artar fakat *S. rizeensis* ve *S. araxensis* türlerinde ise beneklerin sayısı boya değişmez.

Sonuç olarak, mevcut çalışmadan elde edilen bulgular, Pülümür Çayı, Roj Deresi'nde *S. munzuricus* türüne ait bireylerin bulunduğunu ve bu türün bu su kaynağına başarılı bir şekilde yerleştiğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

- Bardakci, F., Degerli, N., Ozdemir, O. & Basibuyuk, H.H. (2006).** Phylogeography of the Turkish brown trout *Salmo trutta* L.: Mitochondrial DNA PCR-RFLP variation. *Journal of Fish Biology*, **68**(A), 36-55.
- Behnke, R.J. (1968).** Süßwasserfische der Türkei. 6. Teil. A new subgenus and species of trout, *Salmo* (*Platysalmo*) *platycephalus*, from southcentral Turkey, with comments on the classification [sic] of the subfamily Salmoninae. *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institute*, **66**, 1-15.
- Geiger, M.F., Herder, F., Monaghan, M.T., Almada, V., Barbieri, R., Bariche, M., Berrebi, P. & Bohlen, J. (2014).** Spatial heterogeneity in the Mediterranean Biodiversity Hotspot affects barcoding accuracy of its freshwater fishes. *Molecular Ecology Resources*, **14**, 1210-1221.
- Kottelat, M. (1997).** European freshwater fishes. An heuristic checklist of the freshwater fishes of Europe (exclusive of former USSR), with an introduction for non-systematists and comments on nomenclature and conservation. *Biologia (Bratislava)*, **52**(Suppl. 5), 1-271.
- Kottelat, M. & Freyhof, J. (2007).** *Handbook of European freshwater fishes*. Kottelat, Cornol & Freyhof, Berlin, xii + 660 pp.
- Tortonese, E. (1954).** The trouts of Asiatic Turkey. *Publications Institute Hydrobiology University of Istanbul, (Série B)*, **2**(1), 1-26.
- Turan, D., Kottelat, M. & Engin, S. (2009).** Two new species of trouts, resident and migratory, sympatric in streams of northern Anatolia (Salmoniformes: Salmonidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **20**(4), 333-364.
- Turan, D., Kottelat, M. & Engin, S. (2010).** Two new species of trouts, resident and migratory, sympatric in streams of northern Anatolia (Salmoniformes: Salmonidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **20** (2009 [2010]), 289-384.
- Turan, D., Kottelat, M. & Bektas, Y. (2011).** *Salmo tigridis*, a new species of trout from Tigris River, Turkey (Teleostei: Salmonidae). *Zootaxa*, **2993**, 23-33.
- Turan, D., Kottelat, M. & Engin, S. (2012).** The trouts of the Mediterranean drainages of southern Anatolia, Turkey, with description of three new species (Teleostei: Salmonidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **23**, 219-236.
- Turan, D., Kaya, C., Ekmekçi, F.G. & Doğan, E. (2014a).** Three new species of Alburnoides (Teleostei: Cyprinidae) from Euphrates River, Eastern Anatolia, Turkey. *Zootaxa*, **3754**(2), 101-116. DOI: [10.11646/zootaxa.3754.2.1](https://doi.org/10.11646/zootaxa.3754.2.1)
- Turan, D., Kottelat, M. & Engin, S. (2014b).** Two new species of trouts from the Euphrates drainage, Turkey (Teleostei: Salmonidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **24**, 275-287.
- Turan, D., Kottelat, M. & Kaya, C. (2017).** *Salmo munzuricus*, a new species of trout from the Euphrates River drainage, Turkey (Teleostei: Salmonidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, **28**, 55-63.
- Turan, D. & Aksu, S. (2021).** A New Trout Species from Southern Marmara Sea Drainages (Teleostei: Salmonidae). *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, **2**, 232-239. DOI: [10.35229/jaes.903810](https://doi.org/10.35229/jaes.903810)

- Turan, D. & Bayçelebi, E. (2020).** First Record of *Salmo pelagonicus* Karaman, 1938 (Teleostei: Salmonidae) in the Karamenderes River, Turkey. First Record of *Salmo pelagonicus* Karaman, 1938 (Teleostei: Salmonidae) in the Karamenderes River, Turkey. *Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences*, 5(4), 551-555. DOI: [10.35229/jaes.777776](https://doi.org/10.35229/jaes.777776)
- Turan, D., Aksu, İ., Oral, M., Kaya, C. & Bayçelebi, E. (2021).** Contribution to the trout of Euphrates River, with description of a new species, and range extension of *Salmo munzuricus* (Salmoniformes, Salmonidae). *Zoosystematics and Evolution*, 97(2), 471-482. DOI: [10.3897/zse.97.72181](https://doi.org/10.3897/zse.97.72181)
- Turan, D., Kalaycı, G., Bektaş, Y., Kaya, C. & Bayçelebi, E. (2020).** A new species of trout from the northern drainages of Euphrates River, Turkey (Salmoniformes: Salmonidae). *Journal of Fish Biology*, 96(6), 1454-1462. DOI: [10.1111/jfb.14321](https://doi.org/10.1111/jfb.14321)
- Turan, D., Kaya, C. & Kottelat, M. (2022).** The trouts of the upper Kura and Aras rivers in Turkey, with description of three new species (Teleostei: Salmonidae). *Zootaxa*, 5150(1), 043-064. DOI: [10.11646/zootaxa.5150.1.2](https://doi.org/10.11646/zootaxa.5150.1.2)