T.C.
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

PROJE SONUÇ RAPORU

Eşenadası Alageyik Üretme İstasyonunda Bulunan Alageyik *(Dama dama Linnaeus (1758))* Populasyonu Üreme Parametrelerinin Fotokapan ile Belirlenmesi

Determination of Some Reproductive Traits of Fallow Deer by Cam-trackers at Eşenadası Follow Deer Production Station

Proje Numarası: 19.4201/2016-2019

Ayhan SERTTAŞ
Dr. Halil İbrahim YOLCU
Uğur Melih ALKAN
Dr. Öğr. Üyesi Yasin ÜNAL
Serhat YILDIRIM
Süleyman ESEN

BATI AKDENİZ ORMANCILIK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

KASIM/2020
ANTALYA/TÜRKİYE

ÖNSÖZ

Dünyadaki tek doğal populasyon ve ülkemizin en önemli türlerinden olan Alageyikler dünyada olmasa da ülkemizde nesli tehlike altındaki türlerdendir. Doğa Koruma ve Milliparklar Genel Müdürlüğü (DKMP) ve bazı akademisyenlerin yaptığı çalışmalar sonucunda ülkemizdeki tek yaşam alanı olan Antalya/Düzlerçamı, Alageyik Yaban Hayatı Geliştirme Sahasıda (YHGS) yaklaşık 450 adet birey kaldığı bildirilmektedir. Uzun süredir koruma altında olan bu türün neslini artarak sürdürebilmesi için yapılması gereken çalışmalara yön vereceğini düşündüğüm bu çalışmayı sonuçlandırmış olmanın mutluluğunu yaşamaktayım. Bu çalışmada desteğini esirgemeyen DKMP Antalya şube müdürlüğü çalışanlarına, Enstitü müdürlüğümüz yönetimine, projede beraber çalıştığım arkadaşlarıma ve Eşenadası Alageyik Üretme İstasyonunda görevli yaban hayatı teknikeri Hüseyin BAHŞI'ye teşekkürlerimizi sunarız.

Proje Ekibi

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ i
TABLOLAR DİZİNİ iii
RESİMLER DİZİNİ iii
GRAFİKLER DİZİNİ iii
ABSTRACT iv
1. GİRİŞ 1
1.1. LİTERATÜR ÖZETİ 2
2. MATERYAL ve YÖNTEM 4
2.1. Materyal 4
2.2. Araştırma alanı 5
2.3. Yöntem 6
3. BULGULAR ve TARTIŞMA 8
3.1. Bitki örtüsü 8
3.2. Alandaki Diğer Memeli Türleri 9
3.3. Çiftleşme Dönemi 10
3.4. Gebe Bireylerin Belirlenmesi 12
3.5. Doğum yapan dişi birey sayısı 13
3.6. Yavru sayısı 14
3.7. Alanda Görülen Hastalık ve Ölümler 16
ÖZET 23
SUMMARY 25
KAYNAKLAR 27

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Son 15 Yıla Ait Birey Sayıları (DKMP verileri)..... 1
Tablo 2. Düzlerçamı Mevki Sıcaklık ve Yağış Değerleri. 5
Tablo 3. Gebe Dişi Birey Sayıları 13
Tablo 4. Yavrulu Dişi Sayıları. 14
Tablo 5. Aylık Yaşayan Yavru Sayıları. 15

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. Alageyik bireyleri..... 4
Resim 2. Eşenadası Alageyik Üretme İstasyonu Konumu (Ünal ve ark., 2018). 5
Resim 3. Fotokapanlar ile İzlenen Çiftleşme Yalaklarının Konumları. 6
Resim 4. Çiftleşme Yalaklarını Ararken Proje Ekibi. 7
Resim 5. Alana Sistematik Olarak Yerleştirilen 32 Adet Fotokapanın Konumları. 7
Resim 6. Fokapanlardan verilerin Toplanması. 8
Resim 7. Çalışma Alanının Meşcere Haritası..... 8
Resim 8. Alandaki Maki Vejetasyonundan Örnek. 9
Resim 9. Sandal bitkisi ve Meyvesi. 9
Resim 10. Alageyik Dışında Alanı Kullanan Türler. 10
Resim 11. Vaşak. 10
Resim 12. Çiftleşeme Yalağı ve Alageyik Boğası. 11
Resim 13. Çiftleşme yalakları ve Boğalar. 11
Resim 14. Bölgesini Korumak İçin Kavga Eden Boğalar. 12
Resim 15. Gebe Dişiler. 12
Resim 16. Yavrulu Dişi. 13
Resim 17. Alageyik Yavruları. 14
Resim 18. İlk Doğan Yavru. 16
Resim 19. Arka Bacağı Sakat Birey. 17
Resim 20. Hasta Birey. 17
Resim 21. Alageyiklerde gözlenen parazitler. 18
Resim 22. Alanda Bulunan Hayvan Kalıntıları. 18
Resim 23. Alanda Bulunan Hayvan Ölüleri. 19
Resim 24. Yırtıcı tarafından öldürülmüş birey. 19
Resim 25. Öldürülen hayvan üzerindeki yara izi ve etrafa dağılmış kıl parçaları. 20
Resim 26. Ölü hayvan ile beslenen türler. 20
Resim 27. Ölü Alageyik bireylerinin yoğunluklu bulunduğu alan..... 20

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1. Fotokapan Görüntülerinden Tespit edilen Aylık Yavru Sayıları 15
Grafik 2. Üçer Aylık Dönemlerde yaşayan Yavru Sayıları..... 16

ÖZ

Bu çalışmada; Antalya-Düzlerçamı, Eşenadası Alageyik Üretme İstasyonundaki Alageyik populasyonunun üreme ve yaşama oranları belirlenmeye çalışılmıştır. Çiftleşme döneminde, çiftleşme yalakları 3 ay boyunca (Eylül-Kasım, 2017) 52 adet fotokapan ile izlenmiştir. Bu süreçte izlenen yalaklarda çiftleşme gerçekleşmemiştir. Bu dönemden sonra (Aralık 2017) alan 30 parsele ayrılmış ve tüm bu parseller 32 adet fotokapan ile toplamda 20 ay boyunca izlenmiştir. 2018 yılı Mayıs ayında ilk doğum gerçekleşmiş ve doğan yavrular 2019 yılı Temmuz ayı sonuna kadar (15 ay) izlenmiştir. Haziran ayı başından itibaren (2018) tespit edilen en yüksek yavru sayıları 3, 6, 9 ve 12. aylık dönemlerde sırasıyla; 21, 18, 27 ve 31 birey olarak belirlenmiştir. En yüksek yavru sayısı, Şubat 2019 da 31 adet olarak sayılmıştır. 2019 yıllarında 4 adet ölü/öldürülmüş birey tespit edilmiştir. Alanda Alageyik dışında alana girip çıkan Karakulak, Yaban keçisi, 2019 yılı Nisan ayında birkaç gün alanda görülen Çakal ve bir kez görüntülenen Vaşak tespit edilmiştir. Alanı sürekli kullanan türler ise Domuz, Tilki ve Porsuklardır.

Yapılan çalışma sonucunda üretme istasyonunda, Alageyiklerin sağlıklı bir şekilde üredikleri ve doğan yavruları yüksek oranda yaşattıkları belirlenmiştir. Ancak Alageyiklerin çiftleşme yalaklarında çiftleştiği bilgisinin doğru olmadığı 2 yıl üst üste (2016-2017) yapılan izleme çalışması sonunda görülmüştür.

ANAHTAR KELİMELER: Alageyik, üreme parametreleri, Çiftleşme yalakları, yaşama oranları, fotokapan

ABSTRACT

In this study, it was tried to determine the breeding and survival rates of the fallow deer population in the Antalya Düzlerçamı Eşenadası Breeding Station. The mating troughs were monitored with 52 photo traps during the mating period (September-November). During this period, there was no mating in the troughs. After this period, the area was divided into 30 parcels, and all these parcels were monitored for 14 months with 32 photo traps. The fawns born in 2018 were monitored until July 2019, and their monthly numbers were determined. The highest number of fawns was defined as 31 in February 2019. Four dead/killed individuals were identified in 2019. Except for fallow deer, it was determined caracal and wild goat that enter and exit the area, jackal that was viewed for a few days in April 2019, and lynx viewed once in the area. It was identified that species as boar, fox, and badger regularly use the area.

As a result of the study, it was determined that the fallow deer breed in a healthy way at the breeding station, and they keep their offspring alive at a high rate.

KEYWORDS: Fallow deer, Reproductive parameters, Breeding station, Survival rates, Photo trap

1. GİRİŞ

Türkiye, Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olmak üzere 3 fitocoğrafik bölgeye sahiptir. Bu coğrafi lokasyonu sayesinde biyolojik çeşitlilik açısından dünyanın en zengin ülkelerinden birisidir. Türkiye'de; 11707 bitki türü (üçte biri endemik), 170 memeli, 463 kuş, 131 sürüngen, 480 deniz balığı ve 236 tür tatlı su balığı yaşadığı tespit edilmiştir (Anonim 2018). Zengin biyoçeşitliliğimize rağmen nesli tehlike altında bulunan birçok türümüzde bulunmaktadır. Bu türlerin başında Alageyikler (*Dama dama* L. 1758) gelmektedir. Alageyiğin dünyadaki tek doğal populasyonu ülkemizde bulunmaktadır. Ancak bu populasyon da yok olma riski altındadır (Masseti, 1999).

Son buzul çağının etkisiyle Avrupa'da nesli tükenen alageyikler, birçok araştırmacıya göre Anadolu'dan tekrar Avrupa ve oradan da tüm dünyaya yayılmıştır (Sarıbaşak ve ark., 2005; Masseti, 2002). Günümüzde sadece Antalya Düzlerçamı mevkiinde bulunan bu populasyon 1960'lı yılların başından beri koruma ve üretme çalışmaları sürmektedir (Masseti, 1999; Heidemann, 1976; Masseti, 2007; Masseti ve ark., 2008; Arslangündoğdu ve ark., 2010). 1966 yılında Antalya-Düzlerçamı mevkiinde tespit edilen 7 adet alageyik koruma altına alınmıştır. 1969'da Yaban Hayvanı Rezerv Sahası 14.300 ha.'a çıkartıldığı ve yapılan sayımlarda da 19-22 adet alageyik olduğu kayıtlardan anlaşılmaktadır. Alageyik sayısı 1975 yılında 65-70 adet sayılırken, 1984 yılında 500 adet 1990 da 300-400 adet olarak sayılmıştır. Kayıtlardan koruma sahası içerisindeki alageyik sayısı artarken, koruma alanı dışındaki alanlarda görülen alageyiklerin yok olduğu bildirilmiştir.

Alageyik Üretme İstasyonu içerisinde üreme ve gelişme imkânlarının iyileştirilmesi amacıyla Düzlerçamı-Eşenadası mevkiinde 521 ha. alan 2002 yılında alageyik üretme istasyonuna dahil edilmiş ve etrafı tel ihata ile çevrilerek ilk üretme istasyonundaki 66 alageyiğin transferi 2003 yılında gerçekleştirilmiştir. DKMP verilerine göre son 15 yıla ait sayım verileri Tablo 1' de verilmiştir.

Nesli tehlike altındaki türlerimizden olan Alageyik, ülkemizde sadece Antalya sınırları dahilinde tek bir populasyon olarak bulunmaktadır. Alan insan baskısı altında olup konutlar, tarlalar, tel çit ile kapatılmış bahçeler ve evcil hayvan sürüleri bulunmaktadır. Ayrıca Düzlerçamı bölgesi blok orman olup muhtemel bir büyük orman yangınında Alageyik populasyonunun bir bölümünü veya tamamını kaybetme riski bulunmaktadır. Bu durumun türün devamı açısından tehlike oluşturması sebebiyle, Alageyikler için uygun yeni yaşam alanlarının belirlenerek bu alanlarda yeni populasyonlar oluşturulması amacı ile DKMP Genel müdürlüğü ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi arasında 03.05.2010 tarihinde protokol imzalanmış olup, bu protokol kapsamında yerleştirme çalışmaları başlamıştır. Bu kapsamda ilk olarak, Aydın Dilek Yarımadası Milli Parkı'na 2011 yılında 9 dişi ve 9 erkek bireyden oluşan toplam 18 birey taşınmıştır.

Yıllar	Erkek	Dişi	Erkek yavru	Dişi yavru	Yeni doğan	Toplam
2005	13	14			2	29
2006	30	20			5	55
2008	29	28			10	67
2012	20	24	18	15	8	85
2013 Haziran	39	40	2	2	7	90
2015 Temmuz	35	38	5	2	9	89
Ekim 2018	43	51	7	6	13	120
Haziran 2019	43	47	7	6	12	115
Temmuz 2020	25	52	5	6	20	108

Tablo 1. Son 15 Yıla Ait Birey Sayıları (DKMP verileri).

2012 yılında bu taşıma işlemi devam etmiş ve 2 dişi ve 2 yeni doğan yavrudan oluşan 4 birey yine aynı bölgeye taşınmıştır. 2013 yılında Muğla ili Köyceğiz Yaban Hayatı Geliştirme Sahasına 5 erkek ve 2 dişi birey, 2014 yılında 3 dişi birey ve 2015 yılında 3 erkek ve 1 dişi birey taşınmıştır. Bu ikinci alana toplamda 14 birey taşınmıştır. Taşınan bireylerin bir bölümüne telemetri tasmaları takılmış ve halen izlenmektedir.

1966 yılından beri koruma altına alınan ve üretilmeye çalışılan bu hayvanlar yaklaşık 55 yıldır çalışılmasına rağmen populasyonun yeterince büyümemesi, populasyonun durağan seyrinin devam etmesinin muhtemel iki nedeninden biri üreme problemleri diğeri ise yaşama oranlarının düşük olması olabilir. Bu araştırmada populasyonun üreme parametreleri ve yeni doğanların 1 yaşına kadar yaşama oranları belirlenmeye çalışılmıştır.

1.1. LİTERATÜR ÖZETİ

Avrupa'da nesli tükenen Alageyikler (*Dama dama* L. 1758) birçok araştırmacıya göre Anadolu'dan tekrar Avrupa ve oradan da tüm dünyaya yayılmıştır (Sarıbaşak ve ark., 2005; Masseti, 2002). Güney ve Güney-batı Anadolu, Akdeniz sahilleri alageyiğin anavatanıdır. Ayrıca Alageyiğin Kazdağı etekleri, Kocaeli Yarımadası, Keşan-Enez ve Bandırma civarındaki dağlar ile Şemdinli'nin Rubaruh bölgesinde yayılış gösterdiği bildirilmektedir. Prof Dr. Ernst Lehman'a göre, bundan 50-60 yıl önce Van gölü civarına kadar yayılış gösterdiği saptanmıştır (Huş, 1974). Marmara ve Ege bölgelerinde, yirminci yüzyılın başlarında yok olan alageyiklerin, Akdeniz Bölgesinde yok olma süreçleri 1950'li yıllardan sonra daha da hızlanmıştır, günümüzde yalnızca Düzlerçamı ve yöresinde kalmıştır. Doğada çok az rastlandığı yerler, Manavgat/Taşağıl, Aksu vadisinin üst kısmı, Adana/Çatalan ormanlarıdır (Oğurlu ve Başkaya, 2001).

15. yüzyılda Rodos Şövalyeleri Güneybatı Anadolu'dan aldıkları Alageyikleri İngiltere ve Hollanda saraylarına götürüldüğünü doğrulayan tarihsel kanıtlar vardır (Masseti, 1996). Park hayvanı olarak beslenen bu hayvanlar daha sonraları tüm Avrupa ülkelerine, Güney Amerika'ya, Yeni Zelanda'ya yerleştirilmiş ve av hayvanı olarak yayılmıştır (Masseti, 1999; Heidemann, 1976; Masseti 2007; Masseti ve ark., 2008; Arslangündoğdu ve ark., 2010, Anonim, 2015).

1244 yılında İrlanda'ya getirilen alageyikler İrlanda'nın doğal türü olmamakla birlikte İrlanda'daki geyikler içinde çok fazla yayılmışlardır. Ülkedeki büyük parklara salınan bu tür zaman için de artmış ve bir bölümü yakında bulunan ormanlık alanlara kaçarak doğal ortama yayılmıştır (Nolan ve Walsh, 2005). Ayrıca, Avrupa'nın birçok ülkesinde çiftliklerde de yetiştirilmiş ve bu çiftliklerden kaçan bireyler doğada zaman içinde yabanileşerek populasyonlar kurmuşlardır.

Türün koruma düzeyi, dünyada düşük risk altında olmakla beraber ülkemizde ise yok olma derecesine kadar azalmıştır (Masseti ve ark., 2008).

Alageyikler adaptasyon yetenekleri yüksek hayvanlardır ve ormanlık, çalılık ve otlak alanlar gibi çok geniş habitatlarda hayatta kalabilirler (Masseti ve ark., 2008), Ancak genelde ormanlık alanları tercih ederler (Nowak, 1999). Habitat kullanımları sıklıklar vejetasyon tiplerinin bir kombinasyonu olup, çalılarla birlikte açık ağaçlık alanlar ve yakınındaki otlaklardır (Feldhamer ve ark., 1988; Long, 2003). Alageyikler ağaçlık alanların dışındaki tarım alanları ve diğer açık alanlarda da otlarlar (Corbet ve Harris, 1991; Thirgood, 1995).

Çiftleşme mevsimi Eylül-Ekim-Kasım aylarıdır. Alageyiklerin olağan dışı bir çiftleşme sistemi vardır. Çiftleşme sezonu boyunca erkekler bölgeler oluşturur (Hirth, 1997). Bu davranış alageyik ve Kanada geyikleri için eşsizdir. Ama başka toynaklılar da da gözlenmiştir (Isvaran, 2005).

Boğalar yalak denilen bir çukur kazar, çiftleşme dönemi boyunca erkekler bu küçük bölgeleri savunurlar. Çiftleşme bu yalaklarda gerçekleşir. Gebelik süreleri 230-250 gündür. Genellikle Haziran ayında tek yavru doğururlar. Yavruların doğum ağırlığı 2-4 kg'dır. Dişiler eşeysel olgunluğa yaklaşık 16 ayda ulaşırlar (Klinkenberg, 2012).

Yavrular 4-5 ay anne sütü ile sonrasında ot, yaprak, taze sürgün ve çeşitli meyveleri yiyerek beslenirler. Alageyikler 15-18 yıl kadar yaşarlar (Oğurlu ve Baskaya, 2001).

Tazmanya'da yapılmış çalışmalarda kayıtlara girmiş en uzun yaşam süresi 21 yıldır. Bu hayvanların doğada 25 yıl yaşayabilecekleri tahmin edilmektedir. Erkek bireyler yetişkin vücut ölçülerine 5-9 yılda, dişi bireyler ise 4-6 yılda ulaşırlar. Gebelik süreleri 230±4 gündür ve Tasmanya'da çiftleşme dönemi Aralık/Ocak aylarıdır (Jensz ve Finley, 2013).

Bu türde göç davranışı görülmemiştir (Nowak, 1999). Yaşam alanları besin miktarı ve diğer faktörlere göre (barınma, rahatlık derecesi, iklimsel faktörler ve hayvan yoğunluğu) ortalama 0,5-1 km^2 dir (Feldhamer ve ark., 1988; Nowak, 1999); Long, 2003). Kışın bu alan yaklaşık %50 artmaktadır (Corbet ve Harris, 1991).

Alageyikler ruminanttır; yani 4 odalı mideleri bulunmakta ve besinlerini bakteriyel fermantasyon ile sindirmektedirler. Alageyikler beslenmek için ormanlık, çalılık ve ağaçlık alanlarda otlayarak besin temin ederler (Chapman ve Chapman, 1997). Alageyikler çoğunlukla ağaç yaprakları ve çalılarla beslenirler (Corbet ve Harris, 1991; Nowak, 1999; Locke, 2007).

Alageyikler birçok ülkede insanlar ve doğal yırtıcıları tarafından avlanmaktadır. Doğal düşmanları kurt, puma, vaşak, ayı, dağ aslanı, çakal ve tilki gibi yırtıcılardır (Jensz ve Finley, 2013).

Dünyadaki son doğal populasyon olan Antalya-Düzlerçamı Alageyik populasyonu, Dünya Doğayı Koruma Birliği'nin (IUCN) Türkiye'deki tehlike altındaki türler listesinde, yok olmak üzere, tehlike altında ve hassas kategorisinde yer almaktadır**.** Alageyik ülkemizde doğal yayılış gösteren, BERN ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmelerinde belirtilen esaslar dâhilinde mutlak surette populasyonlarının habitatıyla birlikte korunması ve geliştirilmesi gereken çok önemli bir memeli hayvan türüdür (Ünal ve ark., 2018).

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1. Materyal

Bu çalışmada, Antalya, Düzlerçamı, Eşenadası Alageyik Üretme İstasyonu'nda bulunan Alageyik populasyonu araştırmanın materyalini oluşturmaktadır. Alanda DKMP verilerine göre yaklaşık 120 birey bulunmaktadır. Üretme istasyonunun da içinde bulunduğu YHGS'ında yapılan bir çalışmada üretme istasyonu dışında yaklaşık 300 birey olduğu bildirilmektedir (Ünal ve ark., 2018). Alageyikler ülkemizde bulunan önemli memeli türlerindendir (Resim 1).

Alageyiklerin Sistematikteki Yeri,

Alem : Hayvanlar

Şube : Kordalılar

Sınıf : Memeliler

Takım : Çift tırnaklılar

Familya : Geyikler

Alt familya : Cervinae

Cins : Dama

Tür : *Dama dama*.

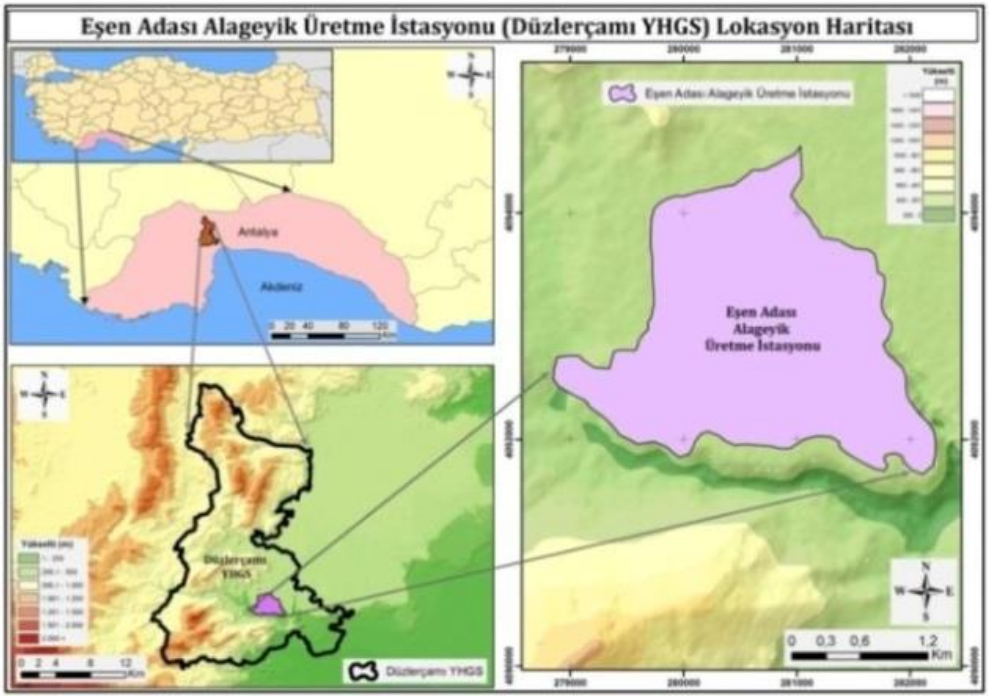
Alageyikler büyüklük bakımından birçok geyik türünden daha küçüktür. Alageyiklerin erkek bireyleri 140-160 cm uzunluğunda, 90-100 cm omuz yüksekliğinde ve 60-85 kg ağırlığında ve dişi bireyler ise 130-150 cm uzunluğunda, 75-85 cm omuz yüksekliğinde ve 30-50 kg ağırlığındadırlar. Vücut rengi yazın kiremit kırmızısı-kahverengi, üstü ve yanları iri beyaz beneklidir. Boynundan kuyruğuna kadar uzanan siyah bir sırt çizgisi vardır. Kuyruğu oldukça uzun, kenarları beyaz, ortası siyah renklidir. Kuyruk etrafında genişçe bir beyaz ayna vardır. Karın kısmı açık renklidir. Kışın rengi koyu kahverengidir, benekleri belirsizdir. Erkek bireyler boynuzlu olup, boynuzlar yaba şeklindedir. Boynuzlarını her yıl Mart-Nisan aylarında atarlar ve yeni boynuz Ağustos ayına kadar gelişir. Küçük sürüler halinde dolaşırlar. Bahar ve yaz aylarında dişiler, yavrular ve genç erkekler bir aradadır. Erkekler 2-4'lü gruplar halinde dolaşır.



Resim 1. Alageyik bireyleri.

2.2. Araştırma alanı

Çalışma alanı, Antalya ili Döşemealtı ilçesi, Düzlerçamı YHGS'ı içerisinde yer almaktadır (Resim 2). Bu alan 16.10.2005 tarihli Bakanlar Kurulu kararı ile Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak tescil edilmiştir. Düzlerçamı YHGS'nın bugünkü toplam alanı 28972 hektardır. Düzlerçamı YHGS içinde 2002 yılında kurulan ve izin sahası 521 ha olan Eşenadası Alageyik Üretme İstasyonu bulunmaktadır. Alageyik üretme istasyonunun 430 ha'lık bölümünün kafes telle ihatası 2003 yılında bitirilmiş olup eski alageyik üretme istasyonundaki 66 adet alageyik bu alana taşınmıştır (Anonim, 2013).



Resim 2. Eşenadası Alageyik Üretme İstasyonu Konumu (Ünal ve ark., 2018).

Çalışma alanında yaz ayları sıcak ve kurak, kış ayları ise ılık ve yağışlı geçen tipik Akdeniz iklimi hakimdir. Çalışmanın yapıldığı 2017-2019 yıllarına ait sıcaklık ve yağış değerleri Tablo 2 de verilmiştir.

Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)

Yıl/Ay	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2017	6.7	9.1	12.0	15.3	19.3	24.7	29.5	27.1	24.4	18.7	13.1	10.6
2018	9.4	11.2	13.6	17.6	21.9	24.1	28.3	27.9	25.8	19.7	14.9	10.1
2019	7.8	9.8	12.1	14.4	20.0	24.8	27.8	28.7	24.4	21.5	15.3	10.2
Aylık Toplam Yağış (mm=kg÷m²) OMGİ												
Yıl/Ay	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
2017	80.5	2.6	139.8	51.6	84.6	6.2	1.7	38.3	45.4	47.2	43.2	33.3
2018	175.1	114.9	95.2	0.8	80.8	39.9	0.7	0.3	8.9	22.1	66.3	289.8
2019	338.9	89.9	54.6	121.8	60.6	16.2	0.5	0.2	1.8	20.2	190.9	312.7

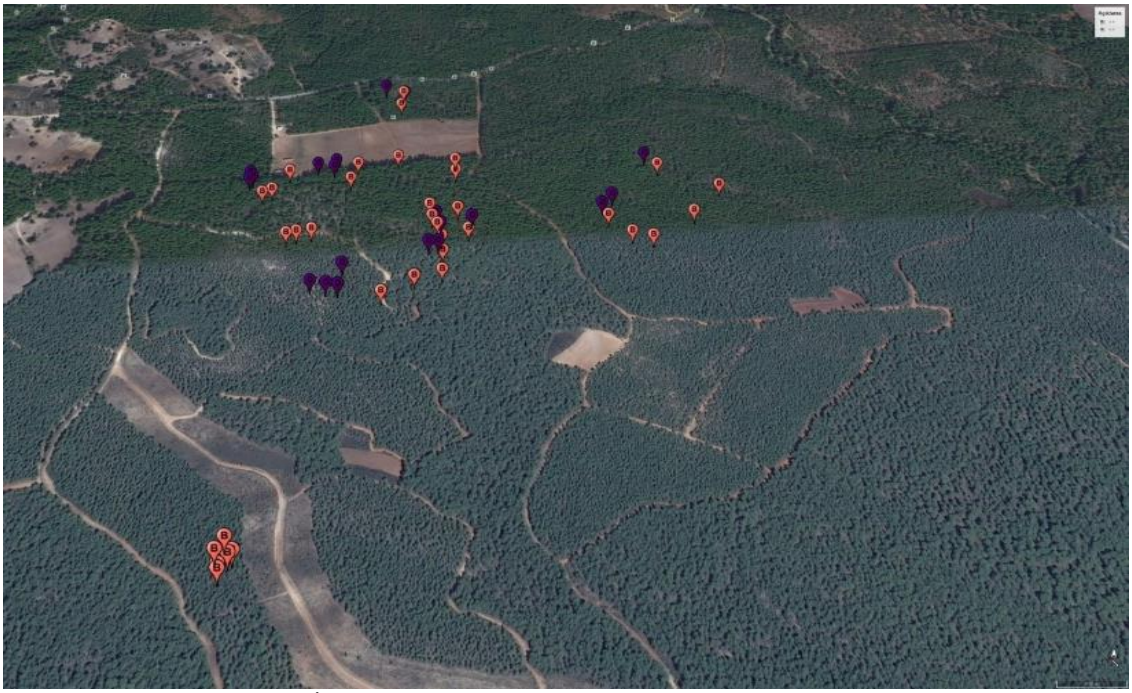
Tablo 2. Düzlerçamı Mevki Sıcaklık ve Yağış Değerleri.

2.3. Yöntem

Alageyiklerin üreme ve yaşama oranlarının belirlenmesinde, aşağıda belirtilen parametreler tespit edilmeye çalışılmıştır.

- Gebe kalan dişi birey sayıları (Gebeliğin son dönemlerinde morfolojik değişikliğin gözlemlenmesi ile),
- Doğum yapan dişi birey sayıları (Yavrulu dişi bireyler),
- Doğumdan 12. aya kadar yaşayan yavru sayıları.

Bu parametrelerin tespitinde, son yıllarda yaban hayatı çalışmalarında sıklıkla kullanılan fotokapanlardan faydalanılmıştır (Yolcu ve ark., 2013). Ayrıca Proje devam eder iken DKMP Genel müdürlüğü alana güvenlik kamera sistemi kurmuştur. Özellikle yemliği izleyen kameralardan da önemli veriler toplanmıştır. Çalışmada çiftleşme döneminde 52 (Resim 3), çiftleşme dönemi harici süreçte 32 adet fotokapan kullanılmıştır (Resim 5).



Resim 3. Fotokapanlar ile İzlenen Çiftleşme Yalaklarının Konumları.

Alageyikler çiftleşme dönemlerinde, erkek bireylerin hazırladığı çiftleşme yalaklarını kullanmaktadırlar. Çiftleşme dönemine doğru alanda bulunan bu yalaklar tüm alan taranarak tespit edilmiş (Resim 4) ve çiftleşme yalaklarını görecek şekilde her yalak yakınına bir adet fotokapan yerleştirilmiştir. Yalaktaki aktivite seviyesine göre düşük aktivite görülen yalaklar izlemeden çıkarılıp yeni ve yüksek aktiviteli yalaklar izlemeye alınmıştır.



Resim 4. Çiftleşme Yalaklarını Ararken Proje Ekibi.

Çiftleşme dönemi dışında ise Sistematik Yöntem (Stein ve ark., 2008; Soyumert 2010) ile alan 30 adet kareye bölünerek (Resim 5) her bir kare içinde belirlenen uygun noktalara (hayvan geçiş noktaları, barınma veya beslenme noktaları) fotokapan istasyonları kurulmuştur. Burada yemlik çevresindeki iki parselde çok yoğun aktivite olduğu için bu iki parsele ikişer adet fotokapan kurulmuştur. Toplam da 30 parsele 32 adet fotokapan istasyonu kurulmuştur.



Resim 5. Alana Sistematik Olarak Yerleştirilen 32 Adet Fotokapanın Konumları.

Bu 32 fotokapan ile alan 20 ay boyunca izlenmiştir. Her ay fotokapanlardan veriler alınmış ve cihazların pilleri değiştirilmiştir (Resim 6). Veriler bilgisayarda arşivlenmiş ve bu verilerden 2018 yılına ait gebe bireyler, doğan yavrular ve ay ay yaşayan yavru sayıları tespit edilmeye çalışılmıştır.

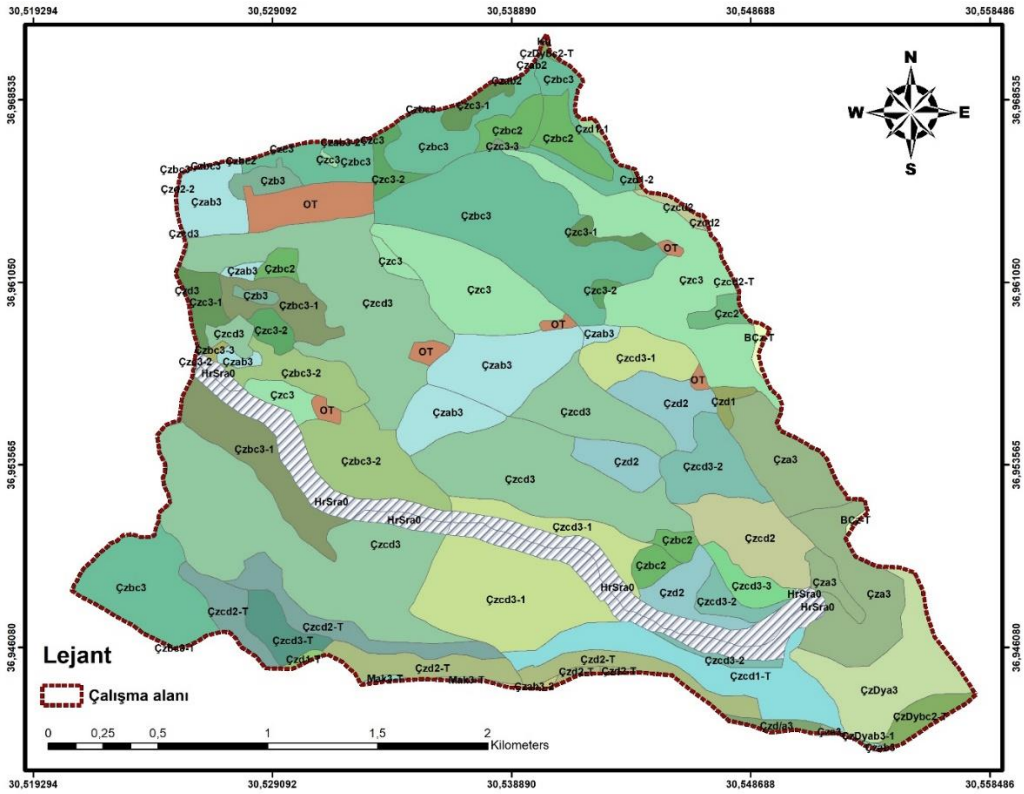


Resim 6. Fokapanlardan verilerin Toplanması.

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

3.1. Bitki örtüsü

Alanda Kızılçam ile maki florasına ait bazı türlerin yaygın olduğu görülmüştür. Saha genelde yoğun olarak Kızılçam ile kaplıdır. Kızılçam meşcereleri a,b,c ve d çağlarında ve çoğunlukla 2, 3 kapalılıktadır. Sahaya ait meşcere haritası (Resim 7)'de verilmiştir. Yapraklı türler yoğun olarak, Sandal (*Arbutus andrachne*), Kermes Meşesi (*Quercus coccifera*), Menengiç (*Pistacia terebinthus*), Mazı Meşesi (*Quercus infectoria*), Akçakesme (*Phillyrea latifolia*), Keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*), Yabani Zeytin (*Olea oleaster*), türleridir (Resim 8,9).



Resim 7. Çalışma Alanının Meşcere Haritası.



Resim 8. Alandaki Maki Vejetasyonundan Örnek.

Ayrıca alanda orman içi düzlüklerde bulunmakta ve bu alanların bir bölümü Milliparklar tarafında bazı yem bitkileri yetiştirilerek hayvanların kullanımına sunulmaktadır. Müdahale edilmeyen orman içi açıklıklarda ise tek ve çok yıllık otsu bitkiler doğal olarak yetişmektedir.



Resim 9. Sandal bitkisi ve Meyvesi.

3.2. Alandaki Diğer Memeli Türleri

Yapılan izleme çalışmaları sonucunda, üretme istasyonunda Alageyikler dışında farklı türde hayvanlarında alanı kullandıkları belirlenmiştir (Resim 10). Bu türlerin bazıları alana girip çıkarken bazıları ise alanı sürekli kullanmaktadır. Alanı geçici olarak kullanan türler Karakulak, Yaban keçisi, Mayıs 2019 yılında birkaç kez görüntülenen Çakal ve bir kez görüntülenen Vaşak bulunmaktadır (Resim 11). Sürekli kullanan türler ise Domuz, Tilki, Porsuk, Tavşan ve Sansar olarak belirlenmiştir. Benzer bir çalışmada üretme istasyonu dışında da bu türlerin alanı yoğun olarak kullanıldığı bildirilmektedir (Ünal ve ark., 2018).



Resim 10. Alageyik Dışında Alanı Kullanan Türler.



Resim 11. Vaşak**.**

Bu türler arasında yırtıcıların bulunması (karakulak, tilki ve çakal) özellikle yavrular için önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Bu konudaki bulgular ilerleyen bölümlerde ayrıca verilecektir.

3.3. Çiftleşme Dönemi

Çalışma alanımız olan Eşenadası Alageyik Üretme İstasyonunda çiftleşme mevsimi ağustos sonu Eylül ayı başında başlamıştır. Bu dönem de boğalar çiftleşme yalakları (Resim 12) kurduğu ve alanın hemen hemen her bölgesinde bu yalaklar görülmeye başlanmıştır. Çiftleşme yalakları, bazı geyik türleriyle birlikte Alageyiklerde de görülen içgüdüsel bir davranıştır (Isvaran, 2005). Çiftleşme sezonu boyunca boğalar bölgeler oluşturur ve yalak denilen bir çukur kazar ve bu küçük bölgeleri savunurlar (Hirth, 1997). Bununla birlikte tipik bir davranış olan ve "*böğürme*" diye ifade ettiğimiz sesleri çıkararak kızgın dişileri aramaya başlamışlardır.



Resim 12. Çiftleşeme Yalağı ve Alageyik Boğası.

Erkek bireyler Eylül ayı başında aktif hale geçse bile ilk doğumların Mayıs sonu olması ve Haziran, Temmuz ayların da doğumların yoğunlaşması gebelik süresinin 230-240 gün olduğu göz önüne alındığında dişiler için çiftleşme döneminin Ekim ayı başında başladığı ve Kasım ayı sonuna kadar devam ettiği anlaşılmaktadır.

Bir yıl önce, aynı dönemde yapılan ön çalışmada 6 adet aktif çiftleşme yalağı izlemeye alınmış, ancak çiftleşme gözlenemediği için araştırmanın başladığı yıl çiftleşme döneminde, projenin metot bölümünde çiftleşme döneminde 30 yalağın izleneceği vaat edilmesine rağmen bu sayı DKMP Genel müdürlüğünden sağlanan 20 adet fotokapan ve 2 adet daha ilave edilerek 52 adet fotokapanlar alana kurulmuştur.



Resim 13. Çiftleşme yalakları ve Boğalar.

Çiftleşme dönemi boyunca 52 adet aktif yalak tüm çiftleşme dönemi (Eylül-Kasım 2017) boyunca 4160 fotokapan/gün izlenmiştir (Resim 13). Bu dönemde boğalar yalaklarında uzun süre vakit geçirmiş, başka boğalarla yalaklarını ve bölgelerini korumak için alan mücadelesi yapmışlardır (Resim 14). Ancak izlenen 52 yalağın hiçbirinde, 2017 yılı çiftleşme

sezonu (Eylül-Kasım) boyunca çiftleşme görüntülenmemiştir. Gerek literatürde gerekse görüşülen uzmanların belirttiği Alageyikler boğaların kurduğu çiftleşme yalaklarında çiftleşir bilgisinin doğru olmadığı 2 yıl üst üste ve özellikle proje yılında 52 adet gibi çok yüksek sayıda yalak izlenerek görülmüştür. Ayrıca bir yalağı ve yakınındaki uydu yalakları sadece bir boğa kullanır bilgisinin de doğru olmadı aynı yalağı farklı boğaların kullandığı ve birbirine çok yakın (3-5m) yalaklarda aynı ayda farklı boğaların yattığı görülmüş ve bu yeni bilgiler literatüre kazandırılmıştır.



Resim 14. Bölgesini Korumak İçin Kavga Eden Boğalar.

Çiftleşme yalakları, alanın genelinde tespit edilmiş olmakla birlikte genelde kapalılığın düşük olduğu, düz ve açık alanlarda daha yoğun ve aktif oldukları görülmüştür.

3.4. Gebe Bireylerin Belirlenmesi

Gebe bireylerin tespiti, gebeliğin son dönemlerinde iyice belirginleşen morfolojik farklılığın izlenmesi ile belirlenmeye çalışılmıştır (Resim 15). Bu dönemle yandan bakıldığında karında sarkma, karşıdan bakıldığında karın bölgesinin yanlara doğru genişlemesi belirgin şekilde görülmektedir.



Resim 15. Gebe Dişiler.

İlk gebeler şubat sonu mart başında görülmeye başlanmıştır. Özellikle Nisa ve Mayıs aylarında gebeliğin iyice ilerlemiş olduğu son dönemdeki gebe bireyler sayılmıştır. Toplam belirlenen gebe sayısı aynı anda görüntülenen ve geçiş yapan en yüksek gebe dişi sayıları tespit edilmiş ve ay ay (Tablo 3) de verilmiştir.

Aylar	Fotokapan ile Görüntülenen Gebe dişi Sayıları	Görüntülerden Ayrımı Yapılan Farklı Gebe Dişi Birey Sayısı
Mart 2018	18	6
Nisan 2018	84	6
Mayıs 2018	126	8
Haziran 2018	22	4
Toplam	250	

Tablo 3. Gebe Dişi Birey Sayıları

Mart ayı başından haziran ayı sonuna kadar geçen süreçte fotokapanlar 250 gebe dişi birey görüntülemiştir. Ancak gebe dişi sayısını en fazla Mayıs ayında 8 birey olarak belirlenmiştir. Gebe dişilerin belirlenmesinde ve sayılmasında aynı kameradan geçiş yapan gebe bireyler sayılarak belirlenmiştir. Çalışmada beklenenden daha düşük miktarda gebe birey belirlenebilmiş ve bu konuda amaçlanan hedefe ulaşılamamıştır. Burada amaç sürüdeki dişilerin ne kadarının üreme yeteneğine sahip olduğu ve gebe kalan dişilerin ne oranda sağlıklı doğum yaptığı hesaplanmak amaçlanmış idi. Ancak yaban hayatın çalışmalarında hedeflere ulaşmak her zaman mümkün olmamaktadır. Gebe dişiler vücutlarını kaplayan beneklerden ayrılacak ve gebe birey sayısı belirlenmeye çalışılacak idi. Ancak, Alageyiklerde beneklenme haziran ayında başlamakta olduğu için nisan mayıs aylarında bireyler de benekler belirgin değildi. Ayrıca beneklenmenin olduğu yaz mevsiminde de gece çekimlerinde benekler belli olmamıştır. Aynı makinalar farklı hayvan türlerinde mesela vaşaklarda gece çekimlerinde benekleri görüntüleyebilmekte iken Alageyiklerde bu benekler görüntülenememiştir.

Ancak sürüdeki dişilerin ne kadarının üreme yeteneğine sahip olduğu biraz daha düşük hassasiyet ile yavru sayısı üzerinden hesaplanabilir. Alageyikler de ikizlik oranının çok düşük olduğu bilinmekte olup sayılan yavru kadar dişinin üreme yeteneğine sahip olduğu söylenebilir.

3.5. Doğum yapan dişi birey sayısı

Doğum yapan bireylerin belirlenmesinde yavrulu dişiler (Resim 16) sayılarak belirlenmiştir. Toplam doğum yapmış birey sayısı fotokapan görüntülerinden en yüksek yavrulu dişi geçişlerinden tespit edilmiş ve ay ay Tablo 4'te verilmiştir.



Resim 16. Yavrulu Dişi.

Aylar	Toplam Görüntülenen Yavrulu Dişi Sayısı	Görüntülerden Ayrımı Yapılan Yavrulu Birey sayısı
Mayıs 2018	5	1
Haziran 2018	70	8
Temmuz 2018	116	7
Ağustos 2018	200	14
Eylül 2018	85	6
Ekim 2018	125	8
Kasım 2018	186	10
Aralık 2018	129	8
Ocak 2019	57	4
Şubat 2019	4	1
Mart 2019	5	1
Nisan 2019	9	2
Mayıs 2019	-	-
Haziran 2019	-	-

Tablo 4. Yavrulu Dişi Sayıları.

Fotokapan görüntülerinden mayıs ayından bir sonraki yılın nisan ayına kadar toplam 991 adet yavrulu dişi görüntülenmiştir. En yüksek yavrulu dişi görüntülerini ağustos ayında çekilmiş ve bu görüntülerden 14 farklı birey belirlenmiştir. Aralık ayından sonra yavrulu dişi görüntüleri hızla azalmış, şubat ayından itibaren nerdeyse yok denecek seviyeye düşmüştür. Yani genç bireyler annelerinden ayrılmıştır. Bu ayrım tam bir ayrım olmayıp anneyle geçirilen zamanın çok azalması şeklinde olmuştur.

Yavruların anneleriyle beraber dolaşmaları, belli bir yaşa kadar 2 önemli gerekçesi vardır. Alageyik buzağıları beslenme ve güvenlik nedenlerinden dolağı annelerine muhtaçtır. Alageyik dişilerinde laktasyon süresi (Annenin süt verme dönemi) yaklaşık 6-7 ay kadardır ve bu dönemin son 2 ayında günlük süt verimi oldukça düşük olmaktadır. Gerek süt veriminin düşmesi gerekse buzağıların artık büyüyerek danaya dönüşmesi ve beslenmesinde yem ve ot tüketiminin artması ile anneye bağımlılık azalmıştır.

3.6. Yavru sayısı

Üretme İstasyonunda tüm alana yerleştirilen 32 adet fotokapan ile yavrular (15 ay) 14400 Fotokapan/gün izlenmiştir. Bu süreçte yavruların sayıları her ay için belirlenmiştir (Resim 17). Elde edilen veriler Tablo 5, Grafik 1ve 2'de verilmiştir.

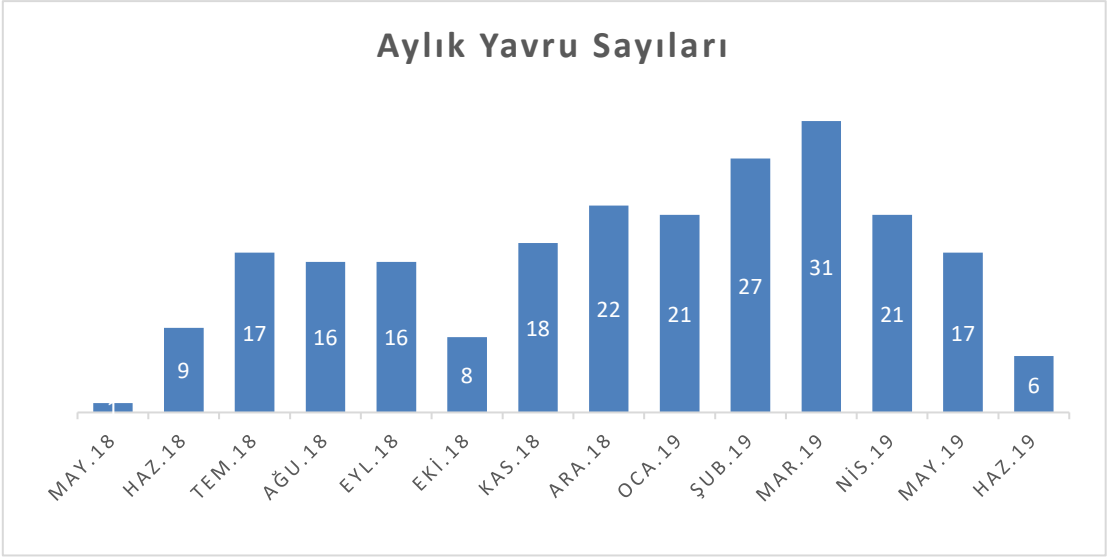


Resim 17. Alageyik Yavruları.

Aylar	Görüntülenen Toplam Yavru Sayısı	Tanımlanmış Yavru Sayısı	Güvenlik kamerasından tanımlanmış yavru sayısı
Mayıs 2018	5	1	
Haziran 2018	150	9	
Temmuz 2018	397	17	21
Ağustos 2018	348	16	
Eylül 2018	163	16	
Ekim 2018	247	8	
Kasım 2018	318	18	
Aralık 2018	475	22	
Ocak 2019	503	21	
Şubat 2019	557	27	
Mart 2019	643	31	
Nisan 2019	531	21	
Mayıs 2019	339	17	
Haziran 2019	64	6	

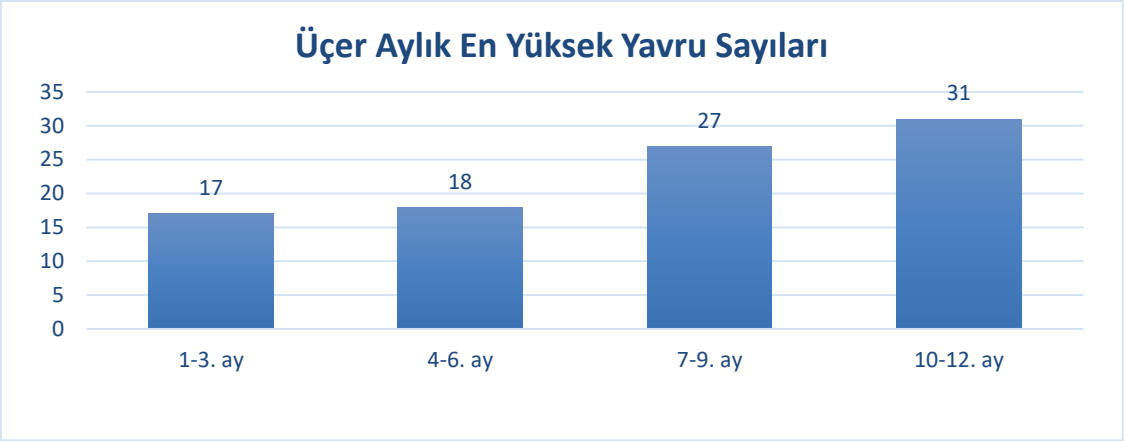
Tablo 5. Aylık Yaşayan Yavru Sayıları.

İlk yavru 26 Mayıs tarihinde görüntülenmiştir (Resim 18). Doğumlar Mayıs sonu, Haziran ve Temmuz aylarında devam etmiştir. 15 ay boyunca izlenen 2018 yılı yavrularına ait toplam 4740 adet yavru görüntülenmiştir.



Grafik 1. Fotokapan Görüntülerinden Tespit edilen Aylık Yavru Sayıları

En yüksek birey sayısı 2019 yılı mart ayında 31 adet olarak belirlenmiştir. Aralık, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarında 20 bireyin üstünde yavru grupları sayılmıştır. Mayıs ve Haziran aylarında özellikle haziran ayında birey tespiti oldukça düşmüştür. Bu yavruların 11-12 aylık olması ve özellikle gece çekimlerinde yavru olup olmadığı net belirlenememesinden kaynaklanmıştır. Elde edilen verilerden Alageyiklerde ikizlik oranının çok düşük olduğu, 2018 yılına ait doğumlarda sadece bir dişinin ikiz yavru yaptığı görülmüştür.



Grafik 2. Üçer Aylık Dönemlerde yaşayan Yavru Sayıları



Resim 18. İlk Doğan Yavru.

Çalışma süresi boyunca alageyikler ile ilgili birçok gözlem yapılmış ve hayvan davranışları hakkında çok değerli tespitler yapılmıştır. Özellikle, Alageyikler sürü halinde yaşayan, sürü içi hiyerarşisi yüksek hayvanlardır. Sürü içinde statüler bulunmakta ve her statüye ait birey kendi sınıfı ile sürü içinde küçük gruplar oluşturup hareket etmektedir. Yani yaşlı erkekler yaşlı erkeklerle, genç erkekler kendi aralarında, dişiler dişilerle, gebe dişiler gebe dişilerle, yavrulu dişiler yavrulu dişilerle ve gençlerde benzer şekilde kendi içlerinde gruplaşmakta ve beraber hareket etmektedirler. Aralık ayından itibaren yavru sayılarındaki artışın sebebi de bu hiyerarşi sayesin de olmuştur. Genç bireyler gruplar halinde dolaşmaya başladığı için fotokapanların önünden gruplar halinde geçmişler ve sayımları kolay olmuştur.

3.7. Alanda Görülen Hastalık ve Ölümler

Üretme istasyonunda çalışılan 3 yıl (Eylül 2016-Temmuz 2019) boyunca, yeni doğan yavruların sağlıklı olduğu fotokapan görüntülerinden anlaşılmıştır. Ancak yavrular yakalanıp herhangi bir inceleme ve/veya muayene yapılmamıştır. Bir hayvanın dış görünüşü sağlık durumu hakkında bir miktar bilgi verebilir. 2018 yılı yavrularının 15 ay boyunca yapılan izleme çalışmalarında bu yavruların sağlıklı bir şekilde büyüdükleri görülmüştür. Bununla birlikte bazı sorunlar da görüntülenmiştir. Her yıl az sayıda da olsa görülen sakatlık sorunu izlenmiş (Resim 19), özellikle genç birkaç hayvanda topallık görülmüştür. Bu sorunun nedeni

olarak üretme istasyonu içinde bazı bölgelerde zeminin çok taşlı olması ve klasik ormancılık uygulamaları yapılmadığı için devrilen ağaçların ya da ağaç dallarını yüzeyde kalması, hayvanların ani durumlarda koşarken ya da kaçarken bu taşlı ve ağaç dallarına takılması sonucu sakatlandıkları düşünülmektedir. Benzer şekilde bu hayvanlar yakalanıp inceleme ve muayene yapılmamıştır. Kesin yargıya varmak için bu tip bireyler yakalanarak incelenmelidir.



Resim 19. Arka Bacağı Sakat Birey.

Bir diğer görülen sorun ise yine genç havyanlar da daha fazla gördüğümüz hayvanın postunda kabarık, dağınık yapı, kıl renginde soluk ve cansızlık görülmüştür. Aşağıda resmi görülen genç bireyde post ve kıl sorunları dışında baş bölgesinde deri altında kist olduğu düşünülen şişlerde görülmüştür (Resim 20). Bu hayvanlar yakalanarak incelenmeli ve belirtilen sorunların nedenleri ortaya konularak sürünün sağlığı güvence altına alınmalıdır.



Resim 20. Hasta Birey.

Gözlemlenen diğer bir sorun ise mevsimsel yaşanan dış parazit sorunu olup tüm hayvanları etkilemekte ve hayvanları oldukça rahatsız etmektedir (Resim 21). Mayıs sonu Haziran başından Eylül ayına kadar alanda çok yoğun bir tür iri sinek hayvanların vücutlarına ve özelikle baş ve boyun bölgesine konarak hayvanları rahatsız etmektedir.



Resim 21. Alageyiklerde gözlenen parazitler.

Çalışma süresince alanda kafatası, omurilik ve bacak parçaları gibi havyan kalıntıları bulunmuştur (Resim 22). 2017 ve 2018 yıllarında birkaç kez bu tip hayvan parçalarına rastlanmıştır.



Resim 22. Alanda Bulunan Hayvan Kalıntıları.

Ancak 2019 yılında hem vücut parçaları hem de yeni ölmüş/öldürülmüş vücut bütünlüğü büyük oranda korunmuş bireyler bulunmuştur (Resim 23).



Resim 23. Alanda Bulunan Hayvan Ölüleri.

Bu bireylerin neden öldüğü biri dışında kesin belirlenememiş olsa da ölü bireylerin sağlıklı olduğu (zayıflık, soluk ve dökülmüş kıl, vücutta yaralar vb.) gibi hastalık belirtisi gözlenmemiş ve yırtıcılar tarafından avlandığı düşünülmektedir. Ancak 05.04.2019 sabahı bulunan ölü birey bulunduğunda (Resim 24) yeni öldüğü görülmüştür. Hayvanın baş ve boynunun olmadığı vücudun kalan bölümünün zarar görmediği belirlenmiştir. Hayvan ölüsü incelendiğinde, vücudun birkaç yerinde derin tırnak yaraları görülmüş, çevrede yapılan incelemede ise birçok noktada hayvana ait kıllar bulunmuştur (Resim 25). Tüm bunlar değerlendirildiğinde hayvanın saldırıya uğramış olduğu anlaşılmaktadır. Bu iz ve işaretler yırtıcının, büyük kedilerden olduğunu düşündürmektedir. Alana birçok kez Karakulak ve bir kez de vaşağın girdiği bilinmektedir. Bu saldırının da bu iki yırtıcıdan biri tarafından yapıldığı düşünmektedir.



Resim 24. Yırtıcı tarafından öldürülmüş birey.



Resim 25. Öldürülen hayvan üzerindeki yara izi ve etrafa dağılmış kıl parçaları.

Ancak hayvanı öldüren yırtıcıyı belirlemek için hayvan ölüsünü görecek şekilde kurulan fotokapan ile yapılan izlemede bu hayvanı öldürebilecek bir yırtıcı gelmemiştir. Tilki, domuz ve kuzgunlar tarafından birkaç haftada yenilerek tüketilmiştir (Resim 26).



Resim 26. Ölü hayvan ile beslenen türler.

Bulunan ölü bireyler alanda belli bir bölgede yoğunlaşmıştır (Resim 27) Bu bölge yemliğin doğusunda ve üretme istasyonunun da doğu cephesindeki tel örgülü bölgeye yakın olan ve alanda "Zindan" olarak adlandırılan bölgedir. Bu bölgedeki fotokapanlar birçok kez Karakulak görüntülemiştir. Bu durum yetkililere bildirilmiş ve tel örgüde yırtık olup olmadığı kontrol edilmiştir. Ancak bir yırtık veya hayvanın dışardan girebileceği bir yer bulunamamıştır. Ancak tel örgünün her iki yanı sık ağaçlar bulunmakta ve bu ağaçlar tel ihataya çok yakın olduğu için ağaçtan ağaca geçerek alana giriş mümkün olabilir.



Resim 27. Ölü Alageyik bireylerinin yoğunluklu bulunduğu alan.

SONUÇ ve ÖNERİLER

1960'lı yıllardan itibaren neslinin korunması ve populasyonun artırılması için çalışılan Alageyikler de beklenilen başarıya ulaşılamamıştır. 60 yıllık süreçte üretme istasyonundaki populasyonun 120-150 bireylerde kalması bu projenin çıkış noktası olmuştur. Beklenilen başarının sağlanamamasının muhtemel sebepleri proje ekibi tarafından, üreme ve yaşama gücü sorunları olduğu öngörülmüştür. Bu iki muhtemel nedenin araştırılması için fotokapanlar kullanılarak sürünün üreme ve doğan yavruların yaşama güçleri izlenmiştir. Elde edilen bulgularda, çiftleşme yalaklarında çiftleşme görüntülenemese de sürüde dişi ve erkek bireylerin sağlıklı olduğu ve üreme sorunu olmadığı, doğan yavru görüntülerinden anlaşılmıştır. 3 yıllık (2017-2019) çalışma süresinde, 2017 ve 2019 yıllarında gözlem olarak ve 2018 yılında proje kapsamında fotokapanlar vasıtasıyla elde edilen verilerden, her yıl en az 25-30 adet yavru dünyaya geldiği görülmüştür. Mart 2019 yılında yapılan sayımda, 2018 yılına ait 31 yavru sayılmıştır. Üretme İstasyonuna belli bir sistematikle kurulan 32 adet fotokapan ve yemliği izleyen güvenlik kameralarından bu yavruların sağlıklı olarak büyüdükleri tespit edilmiştir. Bölgemizde Alageyiklerin çiftleşme dönemi Ekim ayı başı itibari ile başlamakta ve Kasım ayı sonuna kadar devam etmektedir. Elde edilen verilerden Alageyiklerde ikizliğin çok düşük olduğu görülmüştür. 2018 yılına ait doğumlarda sadece bir dişinin ikiz yavru yaptığı görülmüştür.

430 ha. büyüklüğündeki Üretme İstasyonunun büyük bölümü tel ihata ile çevrilmiştir. Ancak dik uçurum olan bölgeler doğal korunak olarak görülmüş ve tel ihata çekilmemiştir. Alanda Alageyikler dışında türlerde bulunmakta olup, yırtıcılarda (Karakulak, Vaşak, Çakal ve Tilki) alana girebilmektedir. Tilkilerin doğum ağırlığı 2-4 kg olan yavruları, Vaşak, Çakal ve Karakulaklar ise hem yavru hem de yetişkin bireyleri rahatlıkla avlayabilirler. Üretme İstasyonunun izolasyonu, yırtıcıların ve yırtıcı olmasa bile alana hastalık getirme ihtimali olan Yaban Keçilerinin alana girmesini engellemek için bu bölgelere de tel ihata çekilmesi faydalı olacaktır. Elimizde herhangi bir bulgu olmamakla birlikte düşük bir ihtimal de olsa alageyiklerin dışarı çıkma ihtimalide olabilir.

Çalışma süresi boyunca Üretme İstasyonunda bir takım sağlık sorunları ve hayvan refahını olumsuz etkileyen etmenler tespit edilmiş ve bu tespitler bulgular bölümünde verilmiştir. Bu sorunlar ve olumsuz etmenlerin nedenlerinin araştırılarak çözülmesi için yeni çalışmaların yapılması son derece önemlidir.

Üretme İstasyonunda Milliparklar Genel Müdürlüğü verilerine ve bizim gözlemlerimize göre de 120-130 birey bulunduğu düşünülmektedir. Ancak erkek bireylerin sayısının dişilerden fazla olduğu ve çalışma sürecinde 70 civarında erkek birey gözlemlenmiştir. Sağlıklı bir sürü için bu oranın 1/3 yani 3 dişiye bir boğa olması daha uygun olacaktır. Ayrıca yemliklerde boğalar dişilere ve yavrulara fırsat vermemekte ve tüm hayvanlar için konulan yemin ve otun büyük bölümünü tüketmektedirler. Üretme İstasyonunda Haziran ayı başı itibari ile hayvanların beslenebileceği otların kurumaya başlaması ve doğal besin kaynaklarının azalması ile besin takviyesi gerekliliği doğmaktadır. Bu amaç için hayvanlara verilen ek besinin büyük bölümünü erkeklerin tüketmesi özellikle gebe dişiler ve yavrular için yetersiz beslenmeye ve strese neden olabilmektedir. Yetersiz beslenme ve stres koşulları yavrularda ölümlere, gebe dişilerde yavru atma (düşük) sorunlarına neden olabilir. Dişi ve yavruların ek yemlemeden daha iyi faydalanabilmeleri için yemliğin sayısı artırılmalı ve yemlik tasarımı dişi ve yavruların rahat kullanabilecekleri ölçülerde, en az 1 adet dişiler için 1 adette yavrular için yemlik ilave edilmelidir. Ancak belirlenecek uygun bir takvim çerçevesinde erkek birey sayısının azaltılmasında fayda vardır.

Alan içinde bulunan ve alanı sürekli kullanan Tilki, Domuz ve Porsukların yakalanarak çıkarılması faydalı olacaktır. Tilki ve Domuzların yeni doğan yavruları avlama

ya da öldürme riski bulunmaktadır. Ancak bu yönde bir görüntü tespit edilmemekle birlikte ağzında hayvan vücut parçası ile kameraya yakalanan Tilkiler olmuştur. Porsuklar ise düzenli olarak yemlikten beslenmekte ve besin rekabetine girmektedir. Enstitümüzde hayvana zarar vermeden yakalamayı sağlayan ayak kapanları bulunmaktadır. İstenir ise bu kapanlar ile tilkilerin yakalanması konusunda yardım ve kapanların nasıl ve nerelere kurulması konusunda eğitim verilebilir.

Proje çalışması devam ederken alana yemliği ve otlağı izlemek için güvenlik kameraları kurulmuştur. Bu kameralarda oldukça önemli veriler elde edilmiştir. Ancak kamera çözünürlükleri ve sistemin kayıt yeteneğinin düşük olması nedeni ile akıcı görüntü kaydı yapılamamaktadır. Sistemin geliştirilmesi ve önereceğimiz noktalara ilave kameralar eklenerek alanda çok daha etkili izleme yapılabilir.

Alageyik üretme istasyonunda bulunan populasyon kapalı bir populasyon olup (dışarıdan gen akışı olmayan) uzun yıllardır kendi içinde çiftleşerek üremektedir. Bu durum şu an için sorun oluşturmasa da ilerleyen yıllarda (30-40 yıl) akrabalığın artmasına ve dolayısıyla akrabalık dejenerasyonu dediğimiz sorun ile karşılaşılacaktır. Hayvan yetiştiriciliğinde ve ıslahında akrabalı yetiştirmenin bir noktaya kadar bazı faydaları olduğu bilinmektedir. Ancak belirli oranlardan sonra döl veriminde düşme, üreme hızında azama, kısırlık oranında artış, yaşama gücünde azalma, hastalıklara ve çevre koşullarına karşı dayanıksızlık, büyüme ve gelişme yetersizliği, kalıtsal kusurlar ve anomaliler de artış şeklinde çok önemli sorunlar doğurmakta ve populasyonun yok olmasına kadar gitmektedir. 2009 yılında yapılan Alageyik çalıştay'ında, bu sürünün kapalı bir sürü olduğu, yaşanacak bir salgın hastalık ya da alanda oluşabilecek büyük bir yangın ile yok olabileceği dile getirilmiştir. Ayrıca bu alanın yerleşim yerlerine yakın olması, alanda tarım ve hayvancılık yapılıyor olması, tel örgü ile kapatılmış meyva bahçeleri, balık lokantaları gibi birçok faaliyetin alan içinde olması nedeniyle bu saha artık Alageyikler için uygun bir habitat olmaktan çıkmıştır. Sayılan gerekçelerden dolayı bu populasyonun ülkemizin uygun farklı noktalarına dağıtılması gerektiği çalıştay da önerilmiştir. 2011 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Biyoloji Bölümü ile DKMP arasında yapılan bir protokol ile bizim de çok önemli bulduğumuz ve önerdiğimiz bu konu, yapılan çalışmalar sonucunda 2 farklı bölge belirlenerek bir miktar hayvan nakli yapılmıştır. Ancak bu 2 yeni saha yetersizdir. Gerek hastalık, yangı, insan baskısı gibi nedenler gerekse akrabalı yetiştirme sorununu kırmak için (Kapalı populasyonlarda akrabalığı engellemenin tek yolu populasyonu gruplara ayırıp her grubu kendi içinde çiftleştirip ilerleyen süreçte gruplar arası melezleme yaparak genetik varyasyonu belli bir seviyede tutmaktır) bu 2 farklı bölge dışında yeni bölgelere transferler yapılmalıdır. İnsan baskısının olmadığı, korumanın ve izlemenin kolay olduğu en az 3-4 yeni bölge oluşturulmalıdır. Yeni hayvan grupları en az 10 dişi 5 erkekten oluşması uygun olacaktır. Nakledilen bireylerin izlenmesi için hayvanlara telemetri tasmaları takılabilir. Bu teknoloji ülkemizde kullanılmakta ve üretilebilmektedir.

ÖZET

Bu çalışmada, Antalya, Düzlerçamı, Eşenadası Alageyik Üretme İstasyonu'nda bulunan alageyik populasyonu araştırmanın materyalini oluşturmuştur. Alanda Doğa Koruma ve Milliparklar Genel Müdürlüğü verilerine göre yaklaşık 120-130 birey bulunmaktadır.

Araştırmada, Alageyiklerin üreme ve yaşama oranları belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu amaç için,

- Gebe kalan dişi birey sayıları,
- Doğum yapan dişi birey sayıları (Yavrulu dişi bireyler),
- Doğumdan 12. aya kadar yaşayan yavru sayıları belirlenmiştir.

Bu parametrelerin tespitinde, son yıllarda yaban hayatı çalışmalarında sıklıkla kullanılan fotokapanlardan faydalanılmıştır. Çalışmada, çiftleşme döneminde 52, çiftleşme dönemi harici süreçte 32 adet fotokapan kullanılmıştır. Alageyikler çiftleşme dönemlerinde, erkek bireylerin hazırladığı çiftleşme yalaklarını kullanmaktadırlar. Çiftleşme dönemine doğru alanda bulunan bu yalaklar tüm alan taranarak tespit edilmiş ve çiftleşme yalaklarını görecek şekilde her aktif yalak yakınına bir adet fotokapan yerleştirilmiştir. Çiftleşme dönemi dışında ise sistematik yöntem ile alan 30 adet kareye bölünerek her bir kare içinde belirlenen uygun noktalara (hayvan geçiş noktaları, barınma veya beslenme noktaları) fotokapan istasyonları kurulmuştur.

Yapılan izleme çalışmaları sonucunda, üretme istasyonunda Alageyikler dışında farklı türde hayvanlarında alanı kullandıkları belirlenmiştir. Bu türlerin bazıları alana girip çıkarken bazıları ise alanı sürekli kullanmaktadır. Alanı geçici olarak kullanan türler karakulak, Yaban keçisi, Mayıs 2019 yılında birkaç kez görüntülenen Çakal ve bir kez görüntülenen Vaşak bulunmaktadır. Sürekli kullanan türler ise Domuz, Tilki, Porsuk, Tavşan ve Sansar olarak belirlenmiştir.

Çiftleşme dönemi boyunca 52 adet aktif yalak tüm çiftleşme dönemi (Eylül-Kasım) boyunca 4160 fotokapan/gün izlenmiştir. Bu dönemde boğalar yalaklarında uzun süre vakit geçirmiş, başka boğalarla yalaklarını ve bölgelerini korumak için kavgalar yapmışlardır. Ancak izlenen 52 yalağın hiçbirinde, tüm çiftleşme dönemi boyunca çiftleşme olmamıştır.

Gebe bireyleri belirlemek için, mart ayı başından haziran ayı sonuna kadar geçen süreçte fotokapanlar 250 gebe dişi birey görüntülemiştir. Ancak gebe dişi sayısını en fazla mayıs ayında 8 birey olarak belirlenmiştir.

Doğum yapan dişi bireyleri belirlemek için, fotokapan görüntülerinden mayıs ayından bir sonraki yılın nisan ayına kadar toplam 991 adet yavrulu dişi görüntülenmiştir. En yüksek yavrulu dişi görüntülerini ağustos ayında çekilmiş ve bu görüntülerden 14 farklı birey belirlenmiştir.

Üretme istasyonunda tüm alana yerleştirilen 32 adet fotokapan ile yavrular (15 ay) 14400 Fotokapan/gün izlenmiştir. İlk yavru 26 Mayıs tarihinde görüntülenmiştir. Doğumlar mayıs sonu, haziran ve temmuz aylarında devam etmiştir. 15 ay boyunca izlenen 2018 yılı yavrularına ait toplam 4740 adet yavru görüntülenmiştir. En yüksek birey sayısı mart ayında 31 adet olarak belirlenmiştir.

Elde edilen bulgularda sürüde dişi ve erkek bireylerin sağlıklı olduğu ve üreme sorunu olmadığı görülmüştür. 3 yıllık gözlemlerde her yıl en az 25-30 adet yavru dünyaya geldiği görülmüştür. Mart 2019 yılında yapılan sayımda 2018 yılına ait 31 yavru sayılmıştır. Yavruların sağlıklı oldukları ve hafta hafta sağlıklı şekilde büyüdükleri 32 adet fotokapan ve yemliği izleyen güvenlik kameralarından izlenmiştir. 2019 yılında 4 adet birey ölüsü bulunmuştur.

Sonuç olarak üretme istasyonundaki hayvanlarda üreme ve doğan yavrularda yaşama gücünde bir sorun bulunmamıştır.

SUMMARY

In this study, the fallow deer population in the Antalya Düzlerçamı Eşenadası Breeding Station constituted the material of the study. According to data from the General Directorate of Nature Conservation and National Parks (DKMP), there are approximately 120-130 individuals in the area.

In the research, it was tried to determine the breeding and survival rates of fallow deer.

For this aim,

- The number of pregnant females,

- The number of female individuals giving birth (females with fawns),

- The number of offspring living from birth to 12 months has been determined.

Photo traps, which are frequently used in wildlife studies in recent years, have been used to determine these parameters. In the study, 52 photo traps during the mating period and 32 during the non-mating period were used. Fallow deer use mating troughs prepared by male individuals during their mating season. These troughs were determined by scanning the whole area to the mating period, and a photo trap was placed near each active trough so that they could see the mating troughs. Except for the mating period, the area was divided into 30 squares with a systematic method, and photo trapping stations were installed at suitable points (animal crossing points, shelter, or feeding points) in each square.

As a result of the monitoring studies, it was determined that the breeding station was used by different types of animals alongside fallow deer. Some of these species enter and exit the area, while others use the area constantly. Species that temporarily use the area include caracal, wild goat, jackal, which was viewed several times in May 2019, and lynx, which was viewed once. It was identified that species as boar, fox, badger, rabbit, and marten regularly use the area.

Fifty-two active troughs were monitored 4160 photo-traps/day during the whole mating period (September-November). During this period, bulls spent a long time in their troughs and fought with other bulls to protect their troughs and territories. However, in none of the 52 troughs mating was observed during the entire mating period.

In order to identify pregnant individuals, the photo traps imaged 250 pregnant female individuals from the beginning of March to the end of June. However, the maximum number of pregnant females was determined as eight individuals in May.

A total of 991 females with offspring were imaged with photo-traps from May to April of the following year to identify female individuals who gave birth. The highest number of female images with her offspring were obtained in August, and 14 different individuals were identified from these images.

The offsprings were monitored 14400 photo traps/day with 32 photo traps placed in the entire area of the breeding station. The first offspring was imaged on May 26th. Births continued in late May, June, and July. A total of 4740 offsprings belonging to the 2018 year, which were

monitored for 15 months, were viewed. The highest number of individuals was determined as 31 in March.

In the findings obtained in this study, it was observed that male and female individuals in the herd were healthy, and there was no reproductive problem. During the 3-year observations, it has been observed that at least 25-30 babies are born each year. In the census conducted in March 2019, 31 fawns of the 2018 year were counted. It was monitored that the fawns were healthy and grew up healthy week by week from 32 photo traps and the security cameras watching the feeding manger. In 2019, four of them were found to death.

As a result, no problems were found in the reproductive and survival of the animals in the breeding station.

KAYNAKLAR

Anonim 2013. Alageyik Tür koruma eylem planı 2013. https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Belgeler/dkmp/kutuphane/94.pdf

Anonim 2015. http://bolge6.ormansu.gov.tr/6bolge/AnaSayfa/esenadasi_alageyik_uretme_istasyonu.aspx?sflang=tr.

Anonim 2018. Nuh'un gemisi. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veri Tabanı. http://www.nuhungemisi.gov.tr/

Arslandündoğdu Z.M., Kasparek H., Sanbaşak M.S., Kasar Yöntem O., Şashin M.T. 2010. Development of the population of the European Fallow Deer, Dama dama (Linneaus 1758) in Turkey – Zool. Middle East, 49: 3–12.

Chapman, N.G. And Chapman, D.I. 1997. Fallow Deer: Their History, Distribution and Biology. Coch-y-bonddu Books, Machynlleth. Chapman D and Chapman N (1975). Fallow deer : their history, distribution, and biology. Lavenham, Dalton.

Corbet, G.B. And Harris, S. 1991. The Handbook of British Mammals. Blackwell Science, Oxford. Encyclopedia of Life (EOL). 2013. Dama dama, Fallow Deer. Available from http://eol.org/pages/313992/details. Accessed 26 September 2013.

Feldhamer, G.A., Farris-Renner, K.C. And Barker, C.M. 1988. Dama dama. Mammalian Species, 317:1-8.

Heidemann G. 1976. Damwild, Cervus dama Linné, 1758, in Kleinasien. Bestand un Schutz. Säugetierkundliche Mitteilungen 24: 124–132.

Hirth, D.H. 1997. Lek breeding in a Texas population of fallow deer (*Dama dama*). American Midland Naturalist 138: 276-289.

Huş, S. 1974. Av hayvanları ve Avcılık. İ.Ü. Orman Fak. Yayın no:202, 406

Isvaran, K. 2005. Variation in male mating behaviour within ungulate populations: patterns and processes. Current Science. 89: 1192-1199.

Jensz, K. And Finley, L. 2013. Species profile for the Fallow Deer, Dama dama. Latitude 42 Environmental Consultants Pty Ltd. Hobart, Tasmania.

Klinkenberg, B. (Editor) 2012. E-Fauna BC: Electronic Atlas of the Fauna of British Columbia [efauna.bc.ca]. Lab for Advanced Spatial Analysis, Department of Geography, University of British Columbia, Vancouver. Downloaded from: ttp://linnet.geog.ubc.ca/efauna/Atlas/Atlas.aspx?sciname=Dama%20dama

Locke, S., 2007. The Distribution and Abundance of Fallow Deer in the Central Plateau Conservation Area and Adjacent Areas in Tasmania: A Baseline Monitoring Program. Biodiversity Conservation Branch Department of Primary Industries and Water GPO Box 44 Hobart, Tasmania, Australia, 7001. ISSN 1441-0680

Long, J.L. 2003. Introduced Mammals of the World: Their History, Distribution and Influence. CSIRO Publishing, Collingwood, Australia.

Masseti M. 1996. The postglacial diffusion of the genus Dama Frisch, 1775, in the Mediterranean region. Supplement. Ricerche Biologia Selvaggina 25: 7–29.

Masseti M. 1999. The European fallow deer, Dama dama (L., 1758), in the Aegean region. Contributions to the ZooGeographyraphy and Ecology of the Eastern Mediterranean Region 1 (Suppl.): 17–30.

Masseti M. 2002. Island of deer. Natural history of the fallow deer of Rhodes and of the vertebrates of the Dodecanese (Greece). City of Rhodes: Environment Organization.

Masseti M. 2007. Island of Deer. Deer 14: 36–40.

Masseti, M., E. Pecchioli & C. Vernesi 2008. Phylogeography of the last surviving populations of Rhodian and Anatolian Fallow Deer (*Dama dama dama* L., 1758). Biological Journal of the Linnean Society 93: 835-844.

Nolan, L. M., & Walsh, J. T. 2005. Wild Deer Management In Ireland: Stalker Traınıng Manual. Deer Alliance HCAP Assessment Committee. 2005.

Nowak, R.M. 1999. Walker's Mammals of the World Vol II. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Oğurlu, İ., Başkaya, Ş. 2001, Yaban Hayatında Etüd- Envanter ve Stok Tespiti, İ.Ü. Orman Fakültesi, Av ve Yaban Hayatı Yönetimi Sertifika Programı, Eğitim Notları, İstanbul, 25s.

Sarıbaşak, H., Kaçar, M.S., Başaran, M.A., Cengiz, Y., Köker, A. Ve Sert, A. 2005. Alageyik (*Dama Dama* L. 1758) Üretim ve Yerleştirme Teknikleri. Teknik Bülten No: 23 Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın No: 267 Müdürlük Yayın No: 027

Stein, A.B., Fuller, T.K., Marker, L.L., 2008. Opportunistic use of camera traps to assess habitat-specific mammal and bird diversity in northcentral Namibia. Biodivers Conserv 17, 3579–3587.

Soyumert, A. 2010. Kuzeybatı Anadolu Ormanlarında Fotokapan Yöntemiyle Büyük Memeli Türlerinin Tespiti ve Ekolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi

Thirgood, S.J. 1995. The effects of sex, season and habitat availability on patterns of habitat use by fallow deer (Dama dama) Journal of Zoology, 235(4,):645-659.

Yolcu, H.İ., Serttaş, A., Uysal, H. 2013. Objektiften Yaban Hayatı. 2023'e Doğru 2. Doğa ve Ormancılık Sempozyumu. Kasım 2013. Antalya.

Ünal, Y., Alkan, H., Gülsoy, S., Kavgacı, A., Şentürk, Ö., Süel, H. Ve Yılmaztürk, A. 2018. Antalya Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda Alageyik (Cervus Dama L.) Populasyonlarını ve Habitatını Koruma-Geliştirme Yöntem ve Stratejilerinin Araştırılması. Program Kodu: 1001, Proje No: 214O248. Proje sonuç raporu.