

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**DAĞ HOROZU (*Tetrao mlokosiewiczii*)'NUN POSOF YÖRESİNDEKİ**  
**ÜREME BİYOLOJİSİ VE YAŞAM ALANI KULLANIMI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Orman Müh. Ebru BAŞKAYA**

**AĞUSTOS 2007**  
**TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**DAĞ HOROZU (*Tetrao mlkosiewiczi*)'NUN POSOF YÖRESİNDEKİ  
ÜREME BİYOLOJİSİ VE YAŞAM ALANI KULLANIMI**

**Orman Müh. Ebru BAŞKAYA**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nce  
"Orman Yüksek Mühendisi"  
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 06.08.2007**

**Tezin Savunma Tarihi : 24.08.2007**

**Tez Danışmanı : Prof.Dr. Ertuğrul BİLGİLİ**

**Jüri Üyesi : Prof.Dr. Mahmut EROĞLU**

**Jüri Üyesi : Doç.Dr. Kamil COŞKUNÇELEBİ**

**Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Emin Zeki BAŞKENT**

**Trabzon 2007**

## ÖNSÖZ

“Dağ horozu (*Tetrao mlokosiewiczzi*)’nun Posof Yöresindeki Üreme Biyolojisi ve Yaşam Alanı Kullanımı”nın araştırıldığı bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Yüksek lisans derslerini almaya başladığım Ekim 2005 tarihinden itibaren yüksek lisans danışmanlığımı üstlenerek, bana bu konuda çalışma olanağı sağlayan, yakın ilgi ve desteği ile çalışmalarımı yönlendiren Sayın Hocam Prof. Dr. Ertuğrul BİLGİLİ’ye çok teşekkür ederim.

Yapıcı önerileri ile bana her zaman destek olan ve bu konuya farklı açılardan bakmama yardımcı olan Sayın Hocam Prof. Dr. Mahmut EROĞLU’na çok teşekkür ederim. Arazi çalışmalarım başta olmak üzere çalışmalarımın her aşamasında çok büyük yardım ve desteğini gördüğüm sevgili eşim ve Sayın Hocam Doç. Dr. Şağdan BAŞKAYA’ya çok teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarımın hepsinde yanımda olan Sayın Hocam Doç. Dr. Şağdan BAŞKAYA’nın yanı sıra, bazı arazi çalışmalarım da ekibimizde yer alarak bana yardımcı olan Sayın Hocam Doç. Dr. Salih TERZİOĞLU’na, Sayın Arş. Gör. Yasin UÇARLI’ya, Sayın Arş. Gör. İsmail BAYSAL’a, Sayın Orman Müh. Alptuğ SARI’ya çok teşekkür ederim. Sadece yaz aylarını, Posof, Gönülaçan Köyü’ndeki evlerinde geçiren ve köyde buldukları sırada yaptığım arazi çalışmalarım da bizleri çok samimi bir şekilde misafir eden, Sayın Hocam Prof. Dr. Emin Zeki BAŞKENT’in de anne-babası olan, çok sevgili Hacı Amcama (Sıddık) ve Hacı Teyzeme (Soyzade) çok teşekkür ederim. Arazi çalışmalarım sırasında sürekli ziyaret ettiğim Gönülaçan Köyü başta olmak üzere, çalışma saham civarındaki bütün köylülere göstermiş oldukları güler yüz ve misafirperverlikten dolayı teşekkür ederim. Çalışma sahamın CBS ortamında sayısal haritasının oluşturulması ve verilerin bu haritalara girilmesi ile ilgili konularda yardımlarını esirgemeyen Orman Mühendisliği Bölümü 4. sınıf öğrencisi Sayın Ali İPEK’e teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım sırasında bana her zaman destek olan sevgili anneme, babama ve kardeşlerime çok teşekkür ederim.

Ebru BAŞKAYA

Trabzon 2007

## İÇİNDEKİLER

	<b><u>Sayfa No</u></b>
ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER .....	III
ÖZET.....	V
SUMMARY.....	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
TABLolar DİZİNİ .....	IX
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş .....	1
1.2. Dağ Horozunun Tanıtımı .....	2
1.2.1. Sistematikteki Yeri .....	2
1.2.2. Paleontolojisi.....	3
1.2.3. Morfolojisi.....	4
1.2.4. Ses Çıkarması.....	7
1.2.5. Beslenmesi .....	8
1.2.6. Üreme Biyolojisi.....	9
1.2.7. Göç.....	15
1.2.8. Yayılışı .....	15
1.2.8.1. Dünya'daki Yayılışı.....	15
1.2.8.2. Türkiye'deki Yayılışı.....	16
1.2.9. Yaşam Alanı (Habitat) Kullanımı.....	17
1.2.10. Popülasyon Durumu .....	18
1.2.11. Başlıca Tehditler.....	19
1.2.12. Avlanma Durumu ve Kültürel Önemi .....	21
1.2.13. Tehlike Altında Olma Durumu.....	21
1.2.14. Koruma Durumu.....	21
1.3. Araştırma Alanının Tanıtımı .....	22
1.3.1. Yeri (Mevkii).....	22
1.3.2. Jeomorfolojisi.....	24
1.3.3. İklim.....	26
1.3.4. Bitki Örtüsü .....	28
1.3.4.1. Kolşik Kesim.....	28

1.3.4.1.1.	Araştırma Alanındaki Kolşik Kesime Ait Ana Vejetasyon Tipleri.....	28
1.3.4.1.1.1.	Orman .....	29
1.3.4.1.1.2.	Alpin Vejetasyonu .....	31
1.3.5.	Yaban Hayvanları .....	33
1.3.6.	Sosyal Durum ve Arazi Kullanımı .....	35
2.	YAPILAN ÇALIŞMALAR .....	36
2.1.	Materyal .....	36
2.2.	Yöntem.....	37
2.2.1.	Araştırma Alanının Belirlenmesi.....	38
2.2.2.	Arazi Çalışmalarının Yapılacağı Zamanın Belirlenmesi .....	38
2.2.3.	Araştırma Alanında Bulunan Yaşam Alanı (Habitat) Tiplerinin Belirlenmesi.	39
2.2.4.	Arazi Gözlemleri .....	41
3.	BULGULAR .....	49
3.1.	Üreme Dönemi Aşamalarının Gerçekleşme Zamanı ve Etkileyen Etmenler....	53
3.2.	Üreme Dönemi Aşamalarının Nasıl Gerçekleştiği .....	56
3.3.	Üreme Dönemi Aşamalarındaki Yaşam Alanı Kullanımı .....	62
3.4.	Popülasyonlarını Tehdit Eden Başlıca Etmenler .....	69
4.	İRDELEME.....	77
4.1.	Üreme Dönemi Aşamalarının Gerçekleşme Zamanı ve Etkileyen Etmenler....	77
4.2.	Üreme Dönemi Aşamalarının Nasıl Gerçekleştiği .....	77
4.3.	Üreme Dönemi Aşamalarındaki Yaşam Alanı Kullanımı .....	78
4.4.	Popülasyonlarını Tehdit Eden Başlıca Etmenler .....	80
5.	SONUÇLAR .....	83
5.1.	Üreme Dönemi Aşamalarının Gerçekleşme Zamanı ve Etkileyen Etmenler....	83
5.2.	Üreme Dönemi Aşamalarının Nasıl Gerçekleştiği .....	83
5.3.	Üreme Dönemi Aşamalarındaki Yaşam Alanı Kullanımı .....	84
5.4.	Popülasyonlarını Tehdit Eden Başlıca Etmenler.....	85
6.	ÖNERİLER .....	86
7.	KAYNAKLAR.....	88
	ÖZGEÇMİŞ .....	94

## ÖZET

“Dağ horozu (*Tetrao mlokosiewiczzi*)’nun Posof Yöresindeki Üreme Biyolojisi ve Yaşam Alanı Kullanımı”nın araştırıldığı bu çalışma, araştırma alanı olarak seçilen Ardahan ilinin, Posof ilçesindeki Sesödile Dağında (2438 m), 2005 yılı Nisan ayından, 2007 yılı Haziran ayına kadar, toplam 57 gün süren, 15 adet arazi gözlemi ile gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada, dağ horozunun, üreme dönemindeki ana aşamalar olan üreme gösterileri, çiftleşme, kuluçka, civciv çıkarma ve yavru büyütmenin ne zaman ve nasıl gerçekleştiği, bu aşamalarındaki yaşam alanı kullanımı ve popülasyonlarını tehdit eden başlıca etmenler ile alınması gereken tedbirlerin neler olabileceği araştırılmıştır.

Araştırma sonucunda, dağ horozunun üreme döneminin Mart ayının son haftasında üreme gösterileri ile başlayıp, yavruların annelerini terk ettiği Eylül ayı sonuna kadar devam ettiği tespit edilmiştir. Üreme döneminde en yoğun üreme gösterileri, Nisan ayı sonunda başlamış, en yoğun civciv çıkışları ise Haziran ayında gerçekleşmiştir. Bu aşamaların başlangıcı ve devamı üzerindeki en önemli etkenin hava sıcaklığı ve hava durumu olduğu tespit edilmiştir. En önemli üreme gösterileri; özel alan sahiplenme, sıçrama, gösteri uçuşu, gösteri duruşu, dövüş, ses çıkarma ve kabul hareketidir.

Üreme döneminin önemli aşamalarında, yaşam alanı olarak, hava durumu, besin ve bitki örtüsüne bağlı olarak genelde subalpin kesim başta olmak üzere, 1870-2420 m yükseltiler arasındaki ormanın üst kesimleri, subalpin ve alpin kesimleri tercih ettikleri tespit edilmiştir.

Popülasyonlarını tehdit eden başlıca etmenler olarak ise, otlatma, çoban köpekleri, yaşam alanı tahripleri, insanların verdiği rahatsızlıklar, yumurta toplama, kaçak av, kar, dolu ve yırtıcılar olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dağ horozu, *Tetrao mlokosiewiczzi*, Üreme Biyolojisi, Yaşam Alanı Kullanımı, Tehditler, Posof, Sesödile Dağı, Türkiye.

## SUMMARY

### **Habitat Use and Breeding Biology of the Caucasian black grouse (*Tetrao mlokosiewiczii*) in Posof, Turkey**

This thesis investigates and presents the results of a study dealing with the distribution, habitat use and breeding biology of Caucasian black grouse (*Tetrao mlokosiewiczii*) in Sesödile Mount (2438m) in Posof. Throughout the study period from April 2005 to June 2007 observations were made in a total of 15 field trips.

The main objectives in this study were important breeding stages times (lekking, mating, nesting, incubation, brooding and nursing), habitat use and principal threats.

The results of the study revealed that Caucasian black grouse breeding season started by the end of March with lekking and finished by the end of September with offspring dissolved. The starting and finishing times of breeding stages were affected by mainly air temperature and air situation.

The most important display activities were territorial flights, squatting, flutter jumping, combats, voices and acceptance behavior. Copulations occurred between adult males and females. Only females brooded after copulations. Nesting areas were selected the surrounding of lekking areas by females. Families were constituted females and their chick.

Due to the air situation, food and vegetation cover, Caucasian black grouse preferred upper forest, subalpine and alpine habitats between 1870 and 2420 m asl altitudes.

Principal threats for the species were determined to be habitat deteriorations, grazing, shepherd dogs, human disturbances, poaching, egg collection, snow, hail and predator animals.

**Key Words:** Caucasian black grouse, *Tetrao mlokosiewiczii*, breeding biology, habitat use, threats, Posof, Sesödile Mount, Turkey.

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Dağ horozlarının akrabalık durumu ve yayılış gösterdikleri zoocoğrafik bölgeler.....	4
Şekil 2. Erkek (siyah) ve dişi (açık renkli) dağ horozu .....	5
Şekil 3. Erkek dağ horozunun genel görünümü .....	6
Şekil 4. Dişi dağ horozunun genel görünümü .....	6
Şekil 5. Genç erkek dağ horozunun genel görünümü.....	7
Şekil 6. Dağ horozunun sıçrama hareketi .....	11
Şekil 7. Dağ horozlarının yan yana yürüyüşü .....	12
Şekil 8. Dövüş esnasındaki dağ horozları .....	13
Şekil 9. Dağ horozunun çiftleşmesi.....	13
Şekil 10. Dağ horozunun yuva yapma biçimi .....	14
Şekil 11. Dağ horozunun dünyadaki ve Türkiye'deki yayılışı.....	16
Şekil 12. Posof Yaban Hayatı Koruma Sahası, avlanmanın yasak olduğu saha ve araştırma alanı.....	22
Şekil 13. Araştırma alanının yeri.....	23
Şekil 14. Araştırma alanının kuzey ve güneyden görünümü .....	24
Şekil 15. Araştırma alanının uydu fotoğrafındaki görünümü .....	24
Şekil 16. Araştırma alanının jeomorfolojik yapısı .....	25
Şekil 17. Araştırma alanının iklim haritası .....	27
Şekil 18. Araştırma alanının ortalama sıcaklık haritası.....	27
Şekil 19. Araştırma alanının ortalama yağış miktarı .....	27
Şekil 20. Araştırma alanının 1972 yılındaki ve bugünkü orman durumu.....	30
Şekil 21. Araştırma alanının orman vejetasyonundan görünümeler .....	31
Şekil 22. Araştırma alanının alpin vejetasyonundan görünümeler .....	31
Şekil 23. Araştırma alanının sub alpin vejetasyonundan görünümeler .....	32
Şekil 24. Arazi gözlemleri sırasında dürbün, teleskop ve kamera kullanılması .....	36
Şekil 25. Gece arazi gözleminden dönüş ve radyo vericili izleme çalışmasından birer görünüm .....	37
Şekil 26. Araştırma alanındaki otlak habitatından görünümeler .....	39
Şekil 27. Araştırma alanındaki çarşak (taşlık) habitatından görünümeler.....	40



Şekil 28. Araştırma alanındaki kürtük (kar parçası) habitatından görünümüler.....	40
Şekil 29. Araştırma alanındaki Radyo-TV vericisi ve personel binasının bulunduğu yerleşim alanı habitatından görünümüler.....	40
Şekil 30. İlkbahar mevsiminde yapılan arazi çalışmalarından bazı görünümüler.....	42
Şekil 31. Yaz mevsiminde yapılan arazi çalışmalarından bazı görünümüler.....	43
Şekil 32. Sonbahar mevsiminde yapılan arazi çalışmalarından bazı görünümüler.....	44
Şekil 33. Arazi gözlemleri sırasında yapılan bazı görüşmelerden.....	45
Şekil 34. Dağ horozu dışkı ve güneş-kum banyosundaki tüyleri.....	46
Şekil 35. BTC-KTÜ Projesi kapsamında yakalanarak radyo vericisi takılan ve salıverildikten sonra izlenen dağ horozları.....	48
Şekil 36. Araştırma alanındaki 1, 2 ve 3 numaralı alanlar.....	50
Şekil 37. Yan yana yürüyen ve dövüşen erkekler.....	60
Şekil 38. Dağ horozu yuvası ve yumurtaları.....	61
Şekil 39. Dağ horozlarının üreme gösterisi aşamasındaki yaşam alanı kullanımı.....	63
Şekil 40. 1. Alandaki gösteri alanının iki farklı görünümü.....	64
Şekil 41. 2. Alandaki gösteri alanının iki farklı görünümü.....	64
Şekil 42. 3. Alandaki en büyük (350x200 m) gösteri alanının iki farklı görünümü.....	65
Şekil 43. Kar veya kürtük üzerindeki böceklerden görünümüler.....	65
Şekil 44. Kar tünellerinden geriye kalan dışkı kümeleri.....	66
Şekil 45. Dağ horozlarının kuluçka aşamasındaki yaşam alanı kullanımı.....	66
Şekil 46. Dağ horozlarının yavru büyütme aşamasında yaşam alanı kullanımı.....	68
Şekil 47. Alandaki ayı üzümülerinden görünümüler.....	68
Şekil 48. Subalpin ve alpin alanlardaki otlatma.....	70
Şekil 49. Çoban köpekleri.....	71
Şekil 50. Subalpin kesimde yakılmış bir ardıç kümesi.....	73
Şekil 51. Petrol boru hattı inşaatı.....	72
Şekil 52. Kuşburnu toplayan köylüler ve yaban çileği.....	74
Şekil 53. Vaşak tarafından yarısı yenerek saklanmış bir yaban tavşanı, bir yırtıcı tarafından yenmiş kırıpiden geriye kalan post ve Tilki.....	75
Şekil 54. Erkek ve dişi Küçük engerek.....	76

## TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Ülkelere göre dağ horozu yayılış alanları ve popülasyon büyüklükleri.....	19
Tablo 2. Arazi gözlem tarihleri .....	41
Tablo 3. Arazi gözlemleri sonucunda, aynı anda alanda gözlenen en fazla birey sayısı, yükselti kuşığı, yaşam alanı, karla kaplı alan yüzdeleri, hava durumu, üreme biyolojisine ilişkin bilgiler ve tehditlere ilişkin elde edilen bulgular.....	51
Tablo 4. Üreme dönemi faaliyetlerinin başlangıç ve bitiş zamanları .....	53
Tablo 5. Otlatma faaliyetinin başlangıç ve bitiş zamanları.....	62
Tablo 6. Otlatma faaliyetinin başlangıç ve bitiş zamanları.....	70

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Giriş

“Dağ horozu” (*Tetrao mlokosiewiczzi*, Taczanowski, 1875), dünyada yaşayan 18 adet Tetraoninae (Dağ horozları-Paçalı Tavuklar) türünün Türkiye’de yaşayan tek temsilcisidir. Kafkasya’nın endemiği olan bu tür, dağ horozlarının Avrasya’daki en dar yayılışa sahip olan türüdür. Ekosistemin sağlıklı işleyip işlemediği hakkında önemli bilgiler sunan bir gösterge tür ve aynı zamanda potansiyel bir bayrak tür adaydır (Storch, 2000; Başkaya, 2005 b). Dünyada ve Türkiye’de nesli tehlike altında olan dağ horozu, yayılış gösterdiği bütün ülkelerde tamamen koruma altındadır.

Kafkasya bölgesindeki dağların 1300-3300 metre yükseltileri arasındaki orman, subalpin ve alpin alanlarında yayılış gösteren dağ horozu dünyada hakkında en az çalışma yapılan kuş türleri arasında yer almaktadır (Hilton-Taylor, 2000). Bütün yayılış gösterdiği ülkelerde olduğu gibi, Türkiye’de de tam olarak nerelerde yayılış gösterdiği, popülasyon durumu, üreme biyolojisi, yaşam alanı kullanımı ve popülasyonlarını tehdit eden etmenlerle ilgili temel bilgiler mevcut değildir.

Yayılış gösterdikleri bütün ülkelerde çok değerli av kuşları arasında yer alan dağ horozları, ayrıca, son yıllarda gelişen kuş gözlem turları, doğa gözlem turları, doğa ve yaban hayatı fotoğrafçılığı şeklinde uygulanan ekoturizm faaliyetleri ile de veya doğa koruma çalışmalarındaki öncülükleriyle buldukları ülke ekonomisine önemli katkılarda bulunmaktadır. Türkiye’de, böyle değerli bir doğal kaynağın, yakın gelecekte diğer ülkelerde olduğu gibi ülke ekonomisine katkı sağlayacak duruma getirilmesi gerekmektedir. Bundan dolayı, öncelikle türün biyolojisinin iyi bilinmesi gerekmektedir.

Yüksek dağ orman ekosistemleri, subalpin ve alpin ekosistemlerde yapılacak olan bütün faaliyetlerin planlı bir şekilde yapılabilmesi için, Dağ horozu ve benzer öneme sahip türler hakkında yeterli bilgi bulunması önemlidir. Bu bilgiler, orman amenajman planları, ağaçlandırma planları, silvikültür planları gibi ormancılık çalışmaları başta olmak üzere, yaylacılık, köylülerin geleneksel orman ve subalpinden yararlanma şekilleri, yerleşim yeri kurulması, ev yapımı, yol yapımı, odun dışı orman ürünlerinden yararlanma, otlatma, avlak planları, ekoturizm etkinlikleri gibi faaliyetlerin planlı yapılmasına altlık teşkil edecektir.

Türkiye’de, dağ horozunun özellikle üreme biyolojisi ve bu dönemdeki yaşam alanı kullanımını ile ilgili olarak çok yetersiz bilgi bulunmaktadır. Bunun için öncelikle ihtiyaç duyulan bu bilgilerden bir kısmının elde edilmesine yönelik olarak bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

Dağ horozu ile ilgili olarak bu çalışmada cevap aranan başlıca sorular;

- Posof yöresinde üreme dönemindeki üreme (kur-çiftleşme) gösterileri, çiftleşme, kuluçka, civciv çıkarma ve yavru büyütme aşamalarının ne zaman ve nasıl gerçekleştiği ve bunu etkileyen başlıca etmenler,
- Üreme döneminin önemli aşamalarındaki yaşam alanı kullanımını ve bu kullanımı etkileyen başlıca etmenler,
- Popülasyonlarını tehdit eden başlıca etmenler ve alınması gereken tedbirlerin neler olabileceğidir.

## 1.2. Dağ Horozunun Tanıtımı

### 1.2.1. Sistematikteki Yeri

Araştırmanın konusunu oluşturan Dağ horozu [*Tetrao mlkosiewiczzi* (Taczanowski, 1875)]’nun sistematikteki yeri için, Taczanowski (1875), Ogilvie-Grant (1893), Shorth (1967), Ellsworth vd. (1994), Ellsworth vd. (1996), Çanakçıoğlu ve Mol (1996), Lucchini vd. (2001), IUCN (2004) esas alınmıştır.

Alem	: Hayvanlar (Animalia)
Şube	: Kordatlar-Sırt İplikliler (Chordata)
Sınıf	: Kuşlar (Aves)
Alt Sınıf	: Neornithes (Ornithurae)
Takım	: Tavuksular (Galliformes)
Familya	: Sülüngiller (Phasianidae)
Alt Familya	: Dağ horozları-Paçalı Tavuklar (Tetraoninae)
Cins	: <i>Tetrao</i>
Tür	: <i>mlkosiewiczzi</i>

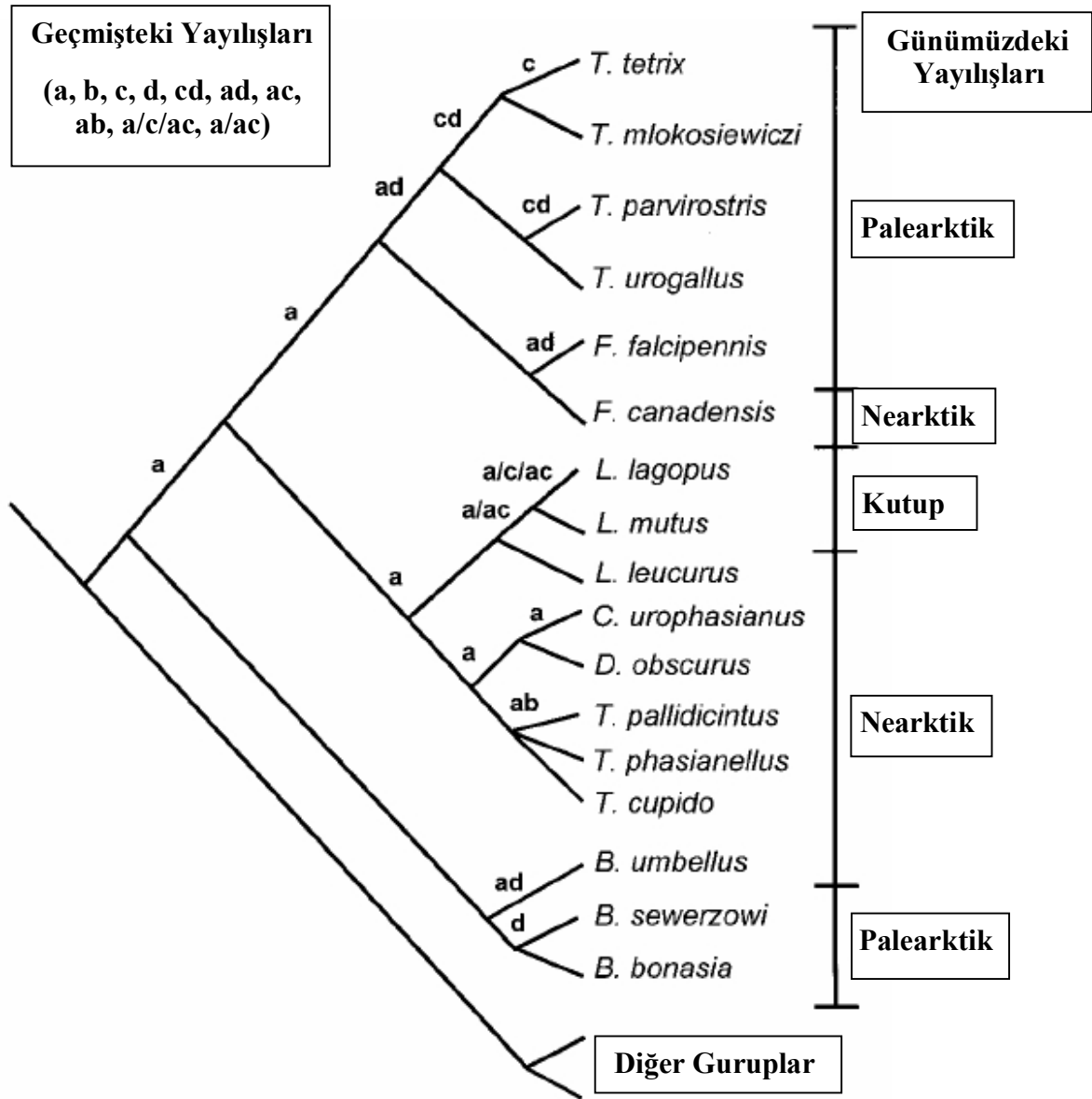
Dünya’da, en son olarak 2000 yılında Kuzey Amerika’da ayrı bir tür olarak tanımlanan *Centrocerus minimus* (Young vd., 2000) ile birlikte Tetraoninae (Dağ horozları) alt familyasına ait teşhis edilmiş 18 adet dağ horozu türü bulunmaktadır. Bu türlere ait 129 adet alt tür kesin bir şekilde teşhis edilmiştir (Hoyo vd., 1994). Fakat Kafkasya bölgesinde yaşayan Dağ horozu, monotipik’tir, yani bugüne kadar herhangi bir alttürü belirlenmemiş olup, sinonimi ise *Lyrurus mlokosiewiczzi*’dir (Storch, 2000).

Dağ horozunun monotipik oluşu göz önüne alındığında, Avrasya’nın Orman horozu (*Tetrao tetrix*) ile üst bir tür oluşturduğu görülmektedir. İlk olarak 1875 yılında *Tetrao mlokosiewiczzi* (Taczanowski, 1875) olarak tanımlanan bu tür, daha sonra Radde (1885) tarafından *Tetrao acatoptricus* olarak tanımlandı. Fakat ilk adlandırma daha çok kabul görmüştür. Daha sonra, Ogilvie-Grant (1893) tarafından *Lyrurus mlokosiewiczzi* olarak isimlendirilmiştir. Dağ horozu ve Orman horozunun *Tetrao* veya *Lyrurus* olarak adlandırılmaları konusunda herhangi bir anlaşma bulunmamaktadır. Türün adı, Rus literatüründe genellikle (*Lyrurus mlokosiewiczzi*) olarak kullanılırken, İngiliz dil edebiyatı, Birdlife International ve IUCN’de her iki tür için (*Tetrao mlokosiewiczzi*) kullanılmaktadır (Gökhelashvili vd., 2003).

### 1.2.2. Paleontolojisi

Dağ horozu’nun yukarı/üst buzul çağındaki fosilleri, türün en az buzul çağının ortalarından itibaren (yaklaşık 500.000-700.000 yıl önce) diğer türlerden ayrı bir alanda yayılış göstermeye başladığını yani izole olduğunu göstermektedir (Gökhelashvili vd., 2003).

Dünyadaki dağ horozları, Kuzey yarım kürenin ılıman, boreal ve kutup bölgelerinde yayılış göstermektedir (Şekil 1). Bunların da, *Tetrao* cinsine ait 4 türü yalnızca Avrasya’da yaşarken, *Dendrogapus*, *Centrocerus* ve *Tympanuchus* cinsine ait beş tür sadece Kuzey Amerika kıtasında yaşamaktadır. *Lagopus* cinsine ait 3 türden ikisi hem Avrasya hem de Kuzey Amerika’da yaşarken, birisi ise sadece K.Amerika’da yaşamaktadır (Storch, 2000).



Şekil 1. Dağ horozlarının akrabalık durumu ve yayılış gösterdikleri zoocoğrafik bölgeler (Ellsworth vd., 1996; Lucchini vd., 2001). Bugünkü yayılış alanları (Palearktik, Nearktik, Kutup). Geçmişte yayılış gösterdikleri alanlar [a) Batı Nearktik, b) Doğu Nearktik, c) Batı Palearktik, d) Doğu Palearktik].

### 1.2.3. Morfolojisi

Dağ horozu, cinsiyetler arası eşeyssel dimorfizm gösteren bir türdür. Yani türün erkek ve dişi bireyleri renk, boyut, şekil ve davranış gibi çeşitli özellikler bakımından farklılık göstermektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Erkek (siyah) ve dişi (açık renkli) dağ horozu (Foto: Ş.Başkaya, 2004).

Erkeklerin hâkim rengi siyah olup, boyun, sırt ve kanatlarında mavi-yeşil, göğüslerinde ise mor parıltılar bulunur. Kanat altı tüyleri beyaz olup, bu beyazlık omuz başında da beyaz bir nokta olarak görülür. Kanat altındaki beyazlık ancak kuş uçarken fark edilir. Gözün üzerinde çıplak deriden ibiği andıran, parlak kırmızı renkli bir leke vardır. Kuyruk uzun (22 cm, kıvrımı ile 24 cm) ve çatallı her iki çatal ucu yana ve aşağı kıvrıktır (Şekil 3) (Kızıroğlu,1989; Turan,1990; Demirsoy, 1992; Heinzl vd., 1995; Çanakçıoğlu ve Mol, 1996; Başkaya,1997; Sultanov,2003; URL-3 ve URL-5, 2007). En uzun kuyruk tüyleri en dıştakiler olup, kuyruk kapalıyken en alta gelirler. Gaga kısa (26–28 mm) ve siyahtır. Bitkileri koparmak için uygun, güçlü, biraz eğri bir gaga yapısı mevcuttur. Toprağı eşeyip yem aramak ve bitki köklerini yemeye imkan veren boz-siyah renkli güçlü ayakları vardır (Sultanov vd., 2003). Erkekler dişilerden daha büyük ve daha gösterişlidir. Erkeklerin boyu (kuyruk ucu- gaga ucu arası) 54 cm, kanat açıklığı 66 cm (Başkaya,1997), kanat uzunluğu 19,9-22,6 cm (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996;Sultanov vd., 2003) ve ağırlığı ise 700-1100 gr arasında değişmektedir (Başkaya,1997; Sultanov vd., 2003; URL-4, 2007).

Dişiler genellikle gri-kahverengi, sırt kısmı pas rengi, karın kısmında gri renk hâkimdir. Sırt kısmı karın kısmından daha fazla kırmızılık gösterir. Gerdan gri beyazdır. Başın tepesi, ense, boyun, sırt ve karın enine koyu çizgilerle süslüdür. Kanat altı erkekteki gibi beyaz renktedir ve bu beyazlığın devamı olan küçük beyazlık, kuşun kanatları kapalıyken omuz başlarından nokta halinde görülür (Şekil 4). Omuz başlarında kanat kapalıyken görülen bu beyazlık erkektekine nazaran daha az belirgindir. Kanattaki kol uçuş tüyleri ve kuyruk altı tüylerin uçları beyazdır. Kuyruk kahverengi ve küt olup,

üzerinde 7-8 siyah bant bulunmaktadır. Gözün üst kısmındaki kırmızı ibiği andıran ben erkekteki kadar belirgin değildir. Gözün altı erkekteki gibi beyazdır (Başkaya, 1997). Dişilerin boyu 47,5 cm, kanat uzunluğu 16,7-21,0 cm (Sultanov vd., 2003) ve kanat açıklığı 64-67 cm arasındadır (Başkaya, 1997; URL-4, 2007). Ağırlığı ise 700–1000 gr arasında değişmektedir (Başkaya, 1997; Sultanov vd., 2003; URL-4, 2007).



Şekil 3. Erkek dağ horozunun genel görünümü (Foto: Ş.Başkaya, 2006)



Şekil 4. Dişi dağ horozunun genel görünümü (Foto: Ş.Başkaya, 2003)

Burun delikleri her iki cinsiyette de tüylerle kaplıdır. Bacakları ayaklara kadar tüylerle örtülüdür. Ancak dizden aşağı kısımların arka tarafı tüysüz ve çıplaktır. Ancak, önden ve yandan uzanan tüyler bu kısmı örtmektedir. Erkeklerde bu tüyler daha uzundur.



Erkek ve dişilerin ayak parmaklarının kenarlarında püskül gibi tüyler bulunur ve bu tüyler yazın dökülür. Ayak parmaklarının kenarları tarağın dişleri gibi çıkıntılı deriden oluşur. Ayak ve parmakların altında pürtüklü deri uzantılarının boyu parmak kenarlarına yaklaştika uzamakta ve en diştaki tarak görünüşünü oluşurmaktadır (Başkaya, 1997).

Genç erkekler tüylenmelerinin başlangıcında dişilere benzemektedirler. Tüy renklerinde yoğun olarak gri tonlar hâkimdir (şekil 5). Dişilerde ise bu renk kahverengidir. Üst kısımları kırmızımsı-sarı karışımı, siyah çizgili ve boynu illidir. Alt bölümleri ise pas rengi, açık gri ve dar koyu çizgileri vardır. Karın ortası koyu kahverengidir. İkinci yılında genç erkekler yetişkinlere benzer (Gökhelashvili vd., 2003). Ayrıca çok genç bireylerin omuz başlarında beyaz nokta görülmezken (URL–3, 2007), bir buçuk yıldan sonra bu beyazlık oluşmaya başlar.



şekil 5. Genç erkek dağ horozunun genel görünüşü (Foto: ř.Başkaya, 2007)

#### 1.2.4. Ses ıkarması

Dağ horozları sessiz kuşlar olarak bilinmektedir. Belli bir yükseklikten sonra süzülerek uçarlar. Uçuş sırasında “tsiyuuu..tşiş...” diye bir ses çıkartırlar (Turan, 1990; Sultanov vd., 2003). Erkekler normal süzülme uçuşu esnasında yaklaşık olarak 400 m uzaktan duyulabilen bir ışlık sesi çıkartmaktadır. Bu ışlık sesi, kanat çırpma hareketi başlayınca, kanat parmak tüyleri tarafından çıkartılan cıvıldaama sesi ile son bulmaktadır.

Erkeklerin kanatları ile çıkardıkları bu ses ise yaklaşık olarak 200 m uzaktan duyulabilmektedir. Dişiler ise daha düşük tonda bir ısıklık sesi çıkartmaktadırlar (Başkaya, 1998). Uçarken her 3-4 saniyede bir 5-6 defa kanat çırpılmaktadır. Tüy değiştirme zamanı ise kanatlardan çıkartılan bu sesler işitilmez (Sultanov vd., 2003).

Horozlar, dövüş ve çiftleşme esnasında, ancak 40-50 m uzaktan duyulabilecek düşük tonda bir ses çıkartırlar (Başkaya, 1998). Ayrıca erkekler üreme gösterileri sırasında yaptıkları sıçrama hareketleri süresince de 150 m uzaktan duyulabilecek kanat ısıklıkları üretmektedir (Jonsson, 2003). Sabahları çiftleşme sahasına gelen dişiler ise 1 km mesafeden duyulan 'ke-ke-ke-ki-ki' sesini çıkarırlar (Sultanov vd., 2003; Başkaya, 1998). Akşamları gelen dişiler ise böyle sesle çıkarmazlar (Sultanov vd., 2003). Erkekler tarafından normal uçuş esnasında veya üreme gösterisi yaparken ki sıçrama hareketi esnasında kanat parmak tüyleri ile çıkartılan cıvıldaama sesi en etkileyici sestir.

### 1.2.5. Beslenmesi

Dağ horozlarının ana gıdasını bitkiler oluşturmaktadır (Gökhelashvili vd., 2003; Turan, 1990). Bitki tür ve kısımları, kuşların yaş grupları ve sezona bağlı olarak çeşitlilik arz etmektedir.

Kışın, yiyeceklerinin en büyük kısmını huş ağacının tomurcukları ve kedicikler, ardıç meyveleri ve ibreleri, söğüt, ayı üzümü ve orman gülleri gibi çalılışların filizleri ve kuşburnunun meyveleri oluşturmaktadır (Storch, 2000). Yeşil yapraklar ve sürgünler ilkbaharda daha önemlidir. Mayıs sonlarında yaprak sapları, çiçekler, olgunlaşmamış tohumlar ve alpin vejetasyonuna ait bitkilerin kabuklarını tüketmektedirler. Ağustos ayı başlarında, başlıca besinleri alpin bitkilerinin olgunlaşmış tohumları olup, Ağustos ayının ortasından sonbahar sonuna kadar *Ribes sp.*, *Rubus sp.*, *Vaccinium sp.*, *Rosa sp.* vb bitkilerin meyveleriyle ve özellikle orman güllerinin yoğun olarak bulunduğu yerlerdeki alpin bitkilerinin tohumlarıyla beslenirler (Gökhelashvili vd., 2003; Sultanov vd., 2003).

Dağ horozları, yaz mevsiminde, sabahları gün açtıktan birkaç saat sonrasına kadar, akşamüzeri ise gün batımından önceki birkaç saat içinde yemlenirler. Gün ortasında ağaç veya kaya gölgesinde eşelenmek ve gölgelenmek için toplanırlar. Kışın kar örtüsünün az veya çok olmasıyla yemlenmesi ilişkilidir. Örneğin, subalpin ve orman kenarı karla örtülü olduğunda ormanın içinde kalırlar. Ancak kar olmadığı günlerde orman kenarlarına çıkarak 2-3 saat arazide güneşli yamaçlarda hem ısınır hem de yemlenirler (Sultanov vd., 2003).

Civcivlerin yumurtadan çıktıktan sonraki 10-15 gün içinde, gıdalarının hemen hemen %95'ini böcekler oluşturmaktadır (Gökhelashvili vd., 2003; Sultanov vd., 2003). Bu böceklerin başlıcaları ve ait oldukları familyaları; Bok böcekleri (*Carabidae* ve *Curculionidae*), Çekirgeler (*Acrididae*), Sinekler (*Coleoptera*), Güveler (*Heteroptera*), Kelebekler (*Lepidoptera*), Salyangozlar (*Palmonata*) ve Örümcekler (*Arachnida*)'dir. Yetişkin bireyler nadiren böcek ve örümcek tüketirler (Averin,1938; Kutubidze,1961; Vitovic, 1986; Klaus vd., 1990).

### 1.2.6. Üreme Biyolojisi

Dağ horozunun üreme dönemi, ilkbaharda çiftleşme gösterileri ile başlayıp, çiftleşme, yuva yapımı, yumurtlama, kuluçka dönemi, yavru büyütme ve yavrularının kendi başlarına dolaşım, annelerinden ayrıldıkları sonbaharın Eylül-Ekim aylarına kadar devam eder (Sultanov vd., 2003; Drovetski ve Rohwer, 2000).

Dağ horozları, üreme dönemindeki gösterilerini, erkekler tarafından seçilen 1900–2500 m yükseltiler arasında yer alan orman üstü mıntikalarda yapmaktadırlar. İlkbaharda, dağ horozları ağaçlar etrafında toplanır. Erkek bireyler, Mart ayına kadar çiftleşme davranışı göstermezler (Masoud ve Fanid, 2006). Erken ilkbaharda kar erimesiyle birlikte erkek bireyler gösterilere başlarlar (Sultanov vd., 2003). Erkekler, Nisan ayının ikinci yarısının başından itibaren gösteri alanında toplanırlar ve Haziran başına kadar gösterileri devam eder (Gökhelashvili vd., 2003). Burada en aktif, güçlü ve tecrübeli erkekler meydanın ortasındaki en iyi yerleri sahiplenirler. Zayıf, daha az faal erkekler kenarlardaki elverişsiz sahalara yerleşmeye mecbur olurlar. Bazen genç erkeklerin hiçbir bireyi sahada bulunmaz, bulunsalar bile kendi marifetlerini dişilere gösteremezler ve çiftleşmede kenarda kalırlar (Sultanov vd., 2003).

Gösteri alanları 10 yıla kadar sürekli kullanılabilir ve bu alanların büyüklüğü 50x80 m (Potapov, 1985) veya 150x200 m'ye kadar değişiklik göstermektedir (Başkaya, 1998). Averin (1938) gösteri alanlarını ikiye ayırmıştır. Birincisi küçük gösteri alanları olup ormanın yakınındaki alanlardır. Böylelikle kuşlar uçmak yerine ormandan yürüyerek gösteri alanlarına gelirler. İkincisi ise ormanla bağlantılı olmayan, büyük gösteri alanlarıdır. Bu büyük alanları kullanan erkekler küçük gruplara ayrılırlar ve devamlı aynı alanı işgal etmektense bu gruplar arasında hareket ederler (Gökhelashvili vd., 2003). Kutubidze (1961), erkeklerin bir gurubunun sabah ve akşamüzeri, ikinci gurubunun ise

sadece gün boyu olmak üzere iki farklı biçimde sosyal davranış sergilediklerini belirtmektedir (Gökhelashvili vd., 2003).

Dağ horozu, genel olarak yayılış gösterdiği alanlarda ağaç sınırı hattında yerleşmiştir (Klaus ve Vitovich, 2006). Gösteri alanları olarak, ağaç sınırının 300-400 m yukarısında bulunan sık otla kaplı alanları veya subalpine'deki dik yamaçları tercih ettiği belirlenmiştir (Sultanov vd., 2003). Üreme periyodunun ilk döneminde gösteri alanı olarak huş, ardıç, meşe, kayın, orman gülleri ve kuşburnu gibi yiyecek kaynaklarına yakın yerleri tercih etmektedirler (Klaus ve Vitovich, 2006).

Gösteri alanlarının işgal edilmesi fonksiyonunun çiftleşme başarısıyla ilişkisi kesin olarak bilinmemektedir, fakat diğer horozlarda olduğu gibi baskın erkeklerin çiftleşme başarısının daha fazla olduğu tahmin edilmektedir (Gökhelashvili vd., 2003).

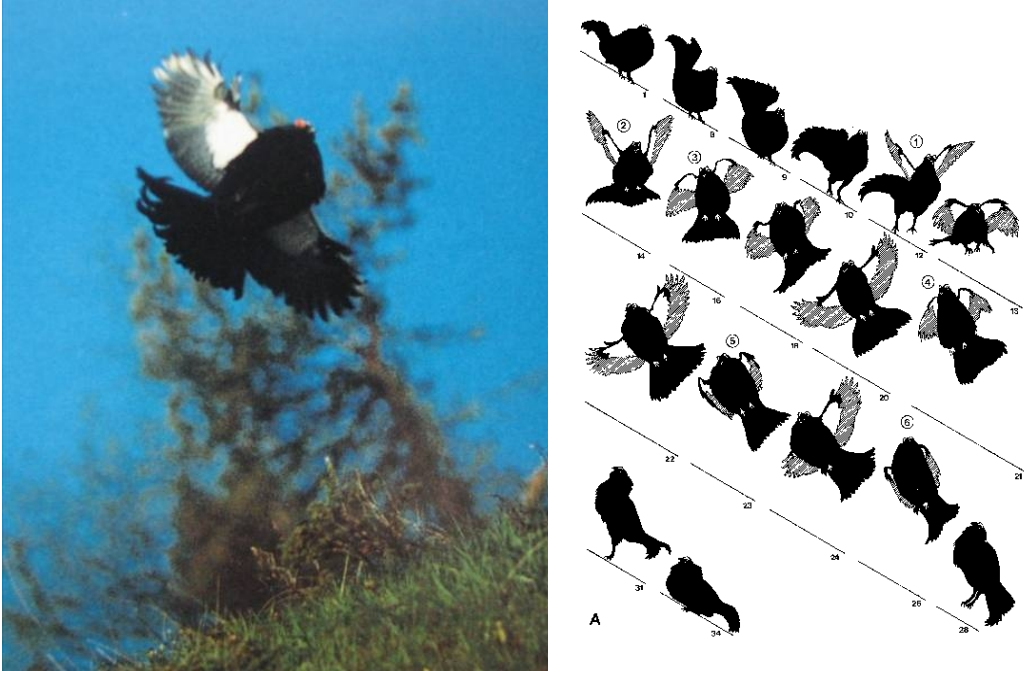
Erkekler, ilkbaharda, sabah ve akşamları yoğun olarak gösteri yaparlar. Fakat sonbaharda sadece sabahları gösteri yaparlar. Kutubidze (1961) ilkbahar gösterilerinin genelde Mayıs'ta bittiğini, bazı bireylerin ise eğer ilkbahar geç gelmişse, Haziran ayının sonlarına kadar gösteri yapmaya devam ettiklerini belirtmektedir (Gökhelashvili vd., 2003). Erkekler sabahları gösteriye yaklaşık saat 04:00 de başlar ve saat 07-08:00'e kadar gösteri yaparlar. Öğleden sonraki gösteriler ise yaklaşık olarak saat 16:00'da başlar ve 20:00'ye kadar sürer. Erkeklerin çoğu geceyi kendi özel alanlarında (teritoryum), çimenlik alanlarda veya kar üzerinde dinlenerek geçirirler (Klaus ve Vitovich, 2006; Sultanov vd, 2003). Dişiler gösteri alanında hem sabah hem de akşam görünür, ancak çiftleşme sadece sabahları gözlenmiştir (Potapov,1985)

Çiftleşme gösterileri iki safhadan oluşur:

Sıçrama hareketi, dağ horozunun gösteri hareketleri içerisinde en dikkat çekici olanıdır. Sıçramalar hem göz hem de kulağa hitap etmektedir. Sıçramak üzere olan erkek birey yüzünü yamaç aşağı dönmektedir. Bu sırada boynu kısık, tüyler toplanmış, kuyruğu yamaca paralel veya yere uzatılmış vaziyettedir. Yerden 50–120 cm yükseğe sıçrayan erkek bu sırada 3–5 defa kanat çırpılmaktadır (Şekil 6). Havada en yüksek noktaya çıktığında kendi boylamsal eksenini etrafında dönerek yüzü yamaç yukarı gelecek şekilde yere konmaktadır (Klaus vd., 1987; Masoud ve Fanid., 2006).

Erkekler, diğer sıçrayan, uçan ve konan erkekler tarafından sıçramaya tahrik edilirler. Sıçrama hareketi 3–5 saniyede bir veya 30–90 saniyede bir ve seri halde 3–15 defa ard arda tekrarlanmaktadır (Klaus vd., 1987; Başkaya, 1998; Masoud ve Fanid., 2006). Kötü hava koşullarında erkekler sahiplenmiş oldukları gösteri alanlarında

hareketsizce sinmiş vaziyette uzun süre dururlar. Bu hareket özel alanın sahibi olduğunu göstermenin bir başka yoludur (Klaus vd., 1987; Başkaya, 1998).



Şekil 6. Dağ horozunun sıçrama hareketi (Hareket, şeklin en üst kısmında başlayıp, en alt kısmında sona ermektedir) (Klaus vd., 1987).

Özel alandaki (Teritorial) uçuşlar, dağ horozu için nadiren gözlenmiştir. Erkekler çiftleşme döneminde gösteri alanı etrafında uçmakta ve sonra yine aynı yere konmaktadır. Bu uçuşlar, diğer erkekleri de bu tür uçuşlara veya daha sık bir şekilde sıçramaya teşvik etmektedir (Başkaya, 1998). Bazen iki erkek gösteri alanları sınırı boyunca birbirlerine paralel olarak 1–3 m mesafede sıçrama hareketini de yaparak kendi sınırlarını gösterirler. Bazen birbirlerinin önünde ayakta dururlar ve kafalarını eğerek uzatırlar. Bazen de gagalarıyla birbirlerini tehdit eder veya birbirlerine birkaç metre (1–3 m) mesafede yere çömelirler (Klaus vd., 1987).

Erkekler bir diğerine 4–5 metre yakınına geldiği zaman, kuyuklarını yaklaşık 80 derece bir açıyla kaldırır ve 25 derecelik bir açıyla yukarıda açar. Daha sonra sinirli bir hale girerek diğerine paralel, yan yana yürüyüş yaparlar (Şekil 7) (Klaus vd., 1987; Klaus vd., 2003; Masoud, 2004). Bu durumun genç erkekler veya güçleri eşit erkekler arasında olduğuna inanılır (Masoud ve Fanid, 2006).



Şekil 7. Dağ horozlarının yan yana yürüyüşü (Klaus vd., 2003).

Üreme gösterilerinin bir diğer önemli parçası erkek bireylerin birbirleriyle yaptıkları dövüşlerdir. Erkeklerin gagalarını rakiplerine vurarak yaptıkları gaga dövüşleridir. Bazı ciddi dövüşler sonucunda erkeklerin gözlerinin kapanacak derecede şiştiği ve görme yeteneklerinin oldukça azaldığı bilinmektedir. Dövüş esnasında erkekler havaya sıçrama hareketi yapmamaktadırlar. Bu esnada birbirlerini tehdit edici duruşlarda bulunurlar (Şekil 8). Bu durumdaki bir erkek kursağını şişirmekte, tüylerini kabartmakta ve kuyruğunu 45 derece dikleştirmektedir. Dövüşün başlaması için gösteri alanları komşu olan iki horozun gösteri alanlarını terk ederek birbirlerinin yakınına gelmeleri gerekmektedir (Başkaya, 1998). Bazen dövüşlere yere konan dişiler de sebep olmaktadır. Genelde çok kısa, 1–2 dakikadan, 5–10 dakikaya kadar süren dövüşlerin, bazen 40 dakika kadar sürdüğü de olmaktadır (Klaus vd., 1987, 2003).

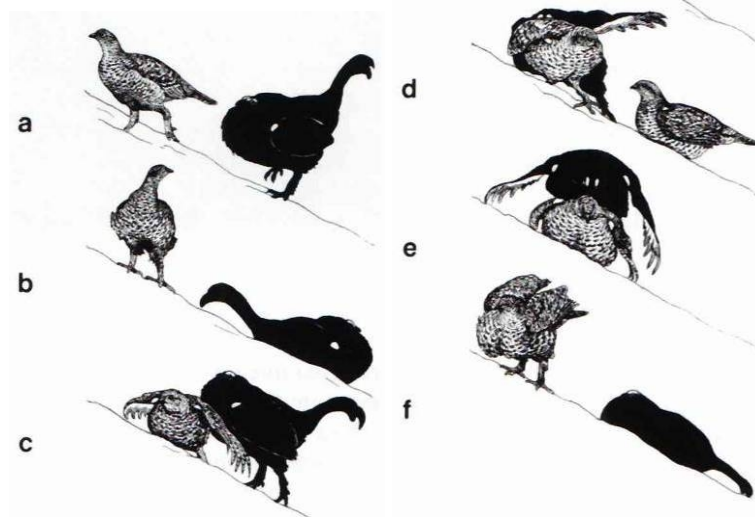
Dişi, eğer erkeğin özel alanından (teritoryum) uzaklaşma eğilimi gösterirse, erkek yere çömelme hareketi ile dikkat çekmeye uğraşarak, dişiye alanda tutmaya çalışır.

Çiftleşme esnasında dişiler kanatlarını yere yaymadan çömelirler (Şekil 9). Erkek, dişinin üzerine çıktığında, kuşlar yamaca paralel bir vaziyettedir. Bu sırada, her iki cins de kanatlarını destek olarak kullanmaktadır. Çiftleşme esnasında kanatlar çırpılmamaktadır ve birleşme 3–5 saniye sürmektedir. Çiftleşmeden sonra dişiler aceleyle ve genellikle koşarak alandan uzaklaşmaktadırlar. Erkekler ise hemen orada kuyruklarını yere uzatarak yorgun bir görüntü içerisinde yere çömelmektedirler (Klaus vd., 1987). Döllemeden sonra erkek 5-7 dakika sonra gösteri alanına geri dönerken, dişi ise gösteri alanına dönmez (Gökhelashvili vd., 2003). Çiftleşmeler sadece sabah gösterileri esnasında

gerçekleşmektedir (Başkaya, 1998). Çiftleşme, Mayıs ayının 15-22. günleri arasında gerçekleşmektedir (Klaus vd., 2003).



Şekil 8. Dövüş esnasındaki dağ horozları (Klaus vd., 2003).



Şekil 9. Dağ horozunun çiftleşmesi (Klaus vd., 1987).

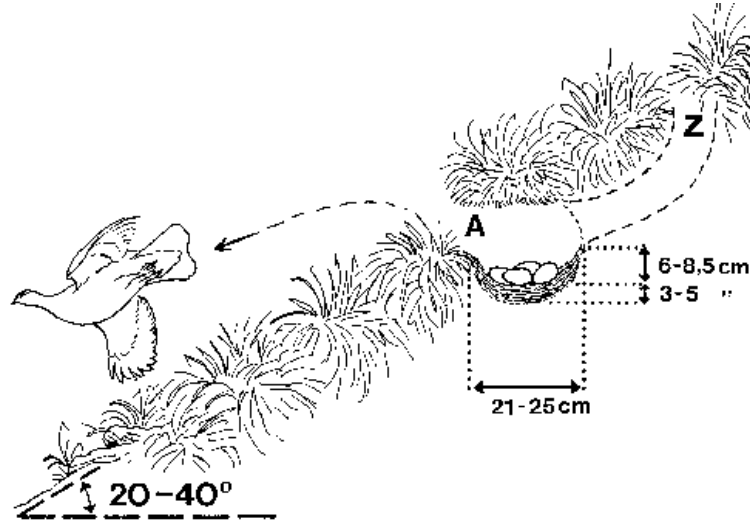
Sonbaharda (Eylül-Ekim) erkeklerin baskın olduğu sürüler oluşturulmakta ve genellikle ilkbaharda geleneksel üreme gösterisi yaptıkları alanların yakınında toplanmaktadırlar. Yetişkin erkekler bu zaman diliminde sıçrama, dövüşme ve diğer üreme davranışlarını nadiren sergilerler. Yaygın olarak, kendilerini sergilemek için yamaçların zirvelerine veya kayalara tırmanırlar (Klaus ve Storch, 2003; Klaus ve Vitovich., 2006).

Erkek ve dişi horozların sayısının 1-1 oranında olduğu (Sultanov vd., 2003; Drovetski ve Rohwer, 2000), çiftleşme döneminde ise erkeklere %70-30 oranında daha çok

rastlanmaktadır. Bu da erkeklerin çiftleşme döneminde daha faal olduklarını göstermektedir (Sultanov vd., 2003).

Yuvalama, Mayıs ayında veya Haziran ayının başında başlar (Gökhelashvili vd., 2003). Yumurtlamanın başladığı Mayısın son 10 günü ise erkekler çok çok az aktifirler (Klaus ve Vitovich, 2006). Kuluçkaya yatma Mayıs ayının 25-29. günlerinde başlar (Klaus vd., 2003). Dişiler tek başlarına kuluçkaya yatarlar. Yuvalarını yoğun bitki örtüsü altına yaparlar özellikle huş, ormangülü, ardıç gibi odunsu kısa çalılarını tercih ettikleri gibi, ot yüksekliğinin uygun olduğu alpin alanlarını da kullanabilirler (Turan, 1990; Gökhelashvili vd., 2003; Sultanov vd., 2003; URL-3, 2007). Kuluçkaya yatmış dişi beslenmek için günde 2-3 kez yuvasını terk edebilir. Kuluçka süresinin sonlarına doğru ise yuvayı sadece 1 kez beslenmek için terk etmektedir. Hatta bu dönem içinde yuvaya 4-5 m yaklaşp, onu elle tutmak da mümkündür. Ancak, erken bir zaman diliminde yuvada rahatsız edilirse, yuvayı terk ederek bir daha geri dönmeyebilir ve yumurtalar telef olabilir (Sultanov vd., 2003).

Yuvasının, genellikle sığ kazınmış 21-24 cm çapında, derinliği 3-8 cm ve yüksekliği 6-8,5 cm olduğu belirtilmektedir (Şekil 10) (Gökhelashvili vd., 2003; Drovetski ve Rohwer, 2000; Demirsoy, 1992; Klaus vd., 2003; Sultanov vd., 2003). Yumurta sayısı 2-13 arasında değişmektedir (Demetiev ve Gladkow, 1967; Vitovich, 1986; Klaus vd., 1990; Potapov, 1985; Turan, 1990; Sultanov vd., 2003).



Şekil 10. Dağ horozunun yuva yapma biçimi (Klaus vd., 2003).

Kuluçka süresinin, 20-26 gün olduğu tahmin edilmektedir (Drovetski ve Rohwer, 2000; Gökhelashvili vd., 2003; Sultanov vd., 2003). Yumurtadan çıkan civcivler çok hızlı



büyümektedirler. Bir günlük civcivin ağırlığı 20-21 gr ve 4 aylık bir civcivinki ise 720-770 gramdır. Yumurtadan çıkan civcivler hemen annelerinin kanadı altında toplanarak ısınırlar ve dinlenirler. Tehlike zamanı civcivler kalın otların arasında hareketsiz kalarak gizlenirler. Anne ise düşmanı yanıltmak için civcivlerden uzaklaşarak 5–10 m uçup yere konar. Tehlike savuşturulduktan sonra anne yavrulara yaklaşır ve sesiyle onları kendi yanına çağırır (Sultanov vd., 2003). Yumurta kayıpları üzerine veriler çok sınırlı olup, soğuğun ve yırtıcının bir sonucu olarak kayıpların %25–30 olabileceği tahmin edilmektedir. Drovetski ve Rohwer (2000)'in yaptıkları istatistik çalışmalarının sonuçlarına göre civcivlerin hayatlarının ilk 2 ayında yaklaşık olarak 10 günde 1 civcivin hayatını kaybettiği belirlenmiştir. Genç bireyler yaklaşık 10–14 gün içinde uçuş yeteneği kazanır ve 2 ayda yetişkinlerin boyutlarına ulaşırlar (Gökhelashvili vd.,2003). Ancak, Ağustosun sonunda yaklaşık iki aylık olan genç bireyler, yetişkinlerin boyutlarına ulaşırsalar da aralarında belirgin farklar bulunmaktadır (Sultanov vd., 2003). Dişiler 1 yılda, erkekler ise en az 2 yılda cinsel olgunluğa ulaşırlar (Gökhelashvili vd., 2003; Sultanov vd., 2003).

### **1.2.7. Göç**

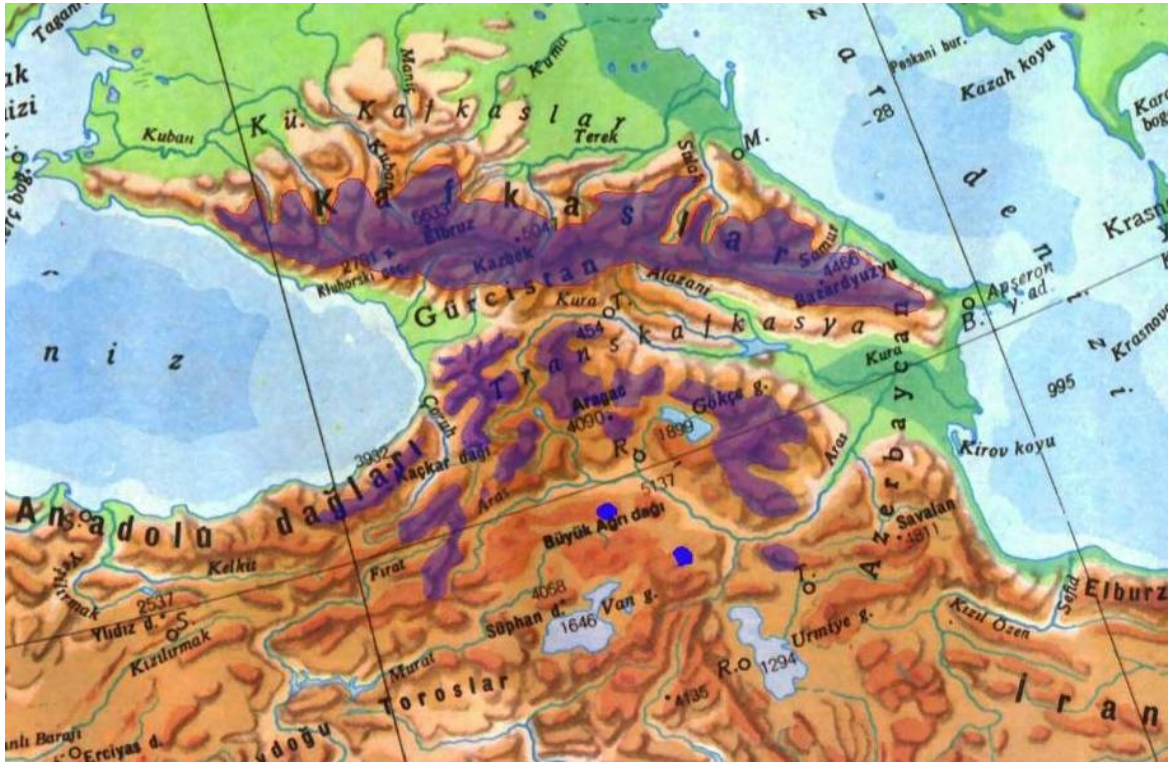
Dağ horozu, dünyada yayılış gösterdiği her yerde yerli bir kuş türüdür. Mevsimsel olarak, kıta, ülke veya bölgesel göç yapmaz. Ancak, yazları dağların daha yüksek kesimlerini kullanırken, kışları biraz daha fazla oranda orman üst kısımlarını kullandıkları bilinmektedir (Başkaya, 1997; Storch, 2000; Başkaya, 2003; Başkaya, 2005 a).

### **1.2.8. Yayılışı**

#### **1.2.8.1. Dünya'daki Yayılışı**

Dağ horozu, Tetraoninae (Dağ horozları) alt familyasının Avrasya'daki en dar yayılışa sahip olan türüdür. Taczanowski (1875), dağ horozunu Güneydoğu Gürcistan'daki Lagodekhi'den toplanan bireylerden tanımlamıştır (Gökhelashvili vd.,2003). Daha sonra, bu türün Büyük Kafkasların her yerindeki alpin ve subalpin kuşaklarda bulunduğu keşfedilmiştir. Daha güneydeki Küçük Kafkaslarda ise daha seyrek olarak bulunmuştur. Bugün, dünyadaki bilinen yayılış alanı esas olarak, Kafkaslar olan dağ horozu, Rusya, Azerbaycan, Gürcistan ve Ermenistan'ın Kafkas Dağları, İran'ın kuzeybatısındaki dağlık

alan ve Türkiye'nin Doğu Karadeniz Dağları ile Kuzey Doğu Anadolu Dağları'dır (Şekil 11) (Radde, 1885; Scott, 1976; Potapov, 1985; Vitovic, 1986; Klaus vd., 1988; Klaus vd., 1990; Storch, 2000; Drovetski ve Rohver,2000; Başkaya, 2003; Klaus vd., 2003; Klaus ve Storch, 2003; Sultanov vd., 2003; Gökheleshvili vd., 2003; Javakhishvili ve Gökheashvili, 2005). Dağ horozu, dağların 1300-3300 metre yükseltileri arasındaki orman, subalpin ve alpin alanlarında yayılış gösteren bir türdür (Başkaya, 1997, 1998, 2003 ve 2005 a, b).



Şekil 11. Dağ horozunun dünyadaki ve Türkiye'deki yayılışı (Eflatun renk: Yayılış gösterdiği bilinen veya literatürde belirtilen yerleri; Mavi renk: Literatürde yayılış şüpheli olarak belirtilen yerleri göstermektedir) (Başkaya, 2007).

### 1.2.8.2. Türkiye'deki Yayılışı

Türkiye'nin kuzeydoğusunda kuşun ilk tanımlanması 1884 yılında yapılmıştır (Kumerlove, 1967). 1980'li yıllara kadar Dağ horozu Türkiye'de çok az biliniyordu (Gökheleshvili vd., 2003). Dağ horozu'nun Türkiye'deki yayılışı, Trabzon'un güneyindeki Kalkanlı Dağlarından doğuya doğru, Doğu Karadeniz dağları boyunca Gürcistan sınırına

kadar olan dağlık alan ile Erzurum Palandöken Dağlarından Bingöl Dağlarına uzanan dağlık alan, Allahuekber Dağları, ve Yalnızçam Dağları (Potapov,1985; Başkaya, 1997; Başkaya; 2006) ile Kısırdağı, Arsiyan Dağı, Kargapazarı ve Mescit dağları'dır (Sultanov vd., 2003). Bununla birlikte Kuzeydoğu Anadolu'da Ordu-Sivas-Elazığ-Van hattı ile çevrili bölgede değişik popülasyonlarının yaşıyor olma ihtimalinin oldukça yüksek olduğu belirtilmektedir (Başkaya, 2006).

Dağ horozunun kuzeydoğu Anadolu'dan kaydının bulunduğu yani yayılış gösterdiği yerler sırasıyla; Sivrikaya (Martins, 1989; Temple-Lang ve Cocker, 1991; Atkinson vd., 1995; Kirwan ve Martins, 1994; Green ve Moorhouse, 1995; Başkaya, 1997; 2000), Kaçkar Dağları (Beaman, 1986; Turan,1990; Pirselimoglu, 1990; Kasperek, 1992; Atkinson vd., 1995; Green ve Moorhouse, 1995; Çanakçioğlu ve Mol,1996; Başkaya, 1997; 2000; 2003), Sarıgöl (Martins, 1989), Rize ve Erzurum arasındaki dağlık alan (Kumerlove, 1961; Kasperek, 1992; Atkinson vd., 1995; Green ve Moorhouse, 1995; Başkaya, 1997), Ablaryas, Yaylaönü, Pladimezrası (Atkinson vd., 1995), Samistal Yaylası, Sultan Murat Yaylası, Uzungöl, Uzuntarla, Arpaözü (Pirselimoglu, 1990), Kırklar Dağı (Pirselimoglu, 1990; Atkinson vd., 1995; Başkaya, 1997; 2000), Ziyaret, Soğanlı, Haldizan, Palavit, Çapans, Verçenik, Altıparmak, Başkaya, Kurt ve Karçal Dağı (Başkaya, 2003), Balıklı-Maden / Şavşat Yaban Hayatı Koruma Sahası (Anonim, 1982), Yalnızçam Dağları (Green ve Moorhouse, 1995; Başkaya, 1997), Kısırdağı, Arsiyan Dağı, Kargapazarı ve Mescit dağları'dır (Sultanov vd., 2003). Ayrıca, Pirselimoglu (1990)'a göre yerel halktan bazı kişiler dağ horozunun Zigana Dağları'nın Hocamezarı mevki ve Erzurum, Ilıca / Yoncalık mevkiinde bulunduğunu iddia etmektedirler. Literatürdeki bütün bu verilerden, Dağ horozu'nun özellikle Doğu Karadeniz Dağlarının bazı dağlık alanlarındaki yayılışı hakkında bilgiler mevcut olduğu, diğer alanlarda ise yayılışı hakkındaki bilgilerin yok denecek kadar az olduğu görülmektedir.

### **1.2.9. Yaşam Alanı (Habitat) Kullanımı**

Dağ horozu 1300-3300 m yükseltileri arasında bulunan orman, subalpin ve alpin habitatlarında yaşamaktadır (Turan, 1990; Birch vd., 1996; Çanakçioğlu ve Mol, 1996; Başkaya, 1997, 1998, 2003, 2005; Storch, 2000; Klaus vd., 2003; Gökhelashvili vd., 2003; Jonsson, 2003; Sultanov vd., 2003; Sultanov, 2004; Anonim, 2005 a; Mol, 2006; Gottschhalk vd., 2007; URL-2 ve URL-3, 2007).

Gökhelashvili vd. (2003) Büyük Kafkaslarda Beloi nehri ve Samur nehri arasındaki bölgede genelde 1300–3000 m yükseltiler arasında bulunan dağ horozunun, yazın bu bölgede 1800 m'den aşağıya inmediğini, Küçük Kafkaslardaki Çoruh nehri ile Karabağ Dağları arasındaki bölgede ise yazın 1500 m'den aşağıya inmediğini belirtmektedirler (Gökhelashvili vd., 2003).

Gürcistan'ın Kazbek Korunan Alanında, özellikle sonbaharda yoğun bir biçimde kuzey yamaçta 2500-2700 m yükseltiler arasında beslenmektedir. Bu yamaç, *Rhododendron caucasicum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idea* ve *Empetrum nigrum* çalılarının meyveleriyle birbirine karışmış bir durumdadır. Kuşlar, tüm günlerini bu yoğun ve besince zengin çalı vejetasyonunda harcamaktadır. Çalılar içerisinde bulunan değişim tüyleri de kuşların bu vejetasyon tipinde uzun dönem bulunduğunu göstermektedir (Klaus ve Storch, 2003).

#### 1.2.10. Popülasyon Durumu

Yayılış gösterdiği bütün Kafkasya bölgesinde (Türkiye, Rusya, Gürcistan, Azerbaycan, Ermenistan ve İran) yerli bir kuş türü olan dağ horozunun popülasyon büyüklüğü ve eğilimi yeterince bilinmemekte, sadece dolaylı olarak tahmin edilmektedir (Tablo 1) (Storch, 2000; Gökhelashvili vd., 2003). Yaklaşık olarak 12.000 km<sup>2</sup> ile Avrasya'da ki en dar yayılışa sahip dağ horozu türüdür (Sultanov, 2004; URL–2 ve URL–3, 2007). Avrupa Omurgalıların Kırmızı Kitabında (Council of Europe, 1997) toplam popülasyon büyüklüğünün 75.000 kuş olduğundan söz edilmektedir (Storch, 2000). 1987 yılında Büyük Kafkaslarda 70.000 birey, 1974 yılında Küçük Kafkaslarda ise 500 bireyden oluştuğu tahmin edilmektedir (Sultanov, 2004; Sultanov, 2006; URL–2 ve URL–6, 2007). Gürcistan'daki 20 yıllık verilere dayalı olarak popülasyonunun tamamının 50.000 birey olduğu tahmin edilirken, son 10 yılda etkili bir şekilde azaldığı ve bazı alanlarda yok olduğu belirtilmektedir (Tablo 1) (Gökhelashvili vd., 2003).

Dağ horozunun, Başkaya'ya (2003) göre Türkiye'de yaklaşık 7.500 km<sup>2</sup> uygun yaşam alanı bulunduğu belirtilirken, Gottschalk vd.'ne (2007) göre ise 5.000 km<sup>2</sup> lik uygun bir habitatının bulunduğu belirtilmektedir.

Tür muhtemelen 1980'li yıllardan beri azalmakta ve bazı dağlardaki sınırlı alanlardan dolayı yok olmaktadır. Örneğin, Rusya'da ki Teberda Devlet rezervlerinde 800 km<sup>2</sup>'lik rahatsız edilmemiş alanlarda her km<sup>2</sup> de 1,5 kuş üreme gösterisi sayımlarına dayalı

olarak tahmin edilmiş olup, yerel ilkbahar yoğunluklarında ise km<sup>2</sup>'de 3.8 kuşa ulaşmaktadır (Storch, 2000). Birim alandaki (km<sup>2</sup>) kuş yoğunluğu genel olarak, 2.3 birey (Drovetski and Rohver, 2000) ile 3.9 birey (Başkaya, 2003) arasında değişmektedir. Türkiye'deki uygun yaşam alanı olarak 5000 km<sup>2</sup> esas alındığında, 2,3 kuş yoğunluğuna göre 4,859 birey, 3,9 kuş yoğunluğuna göre ise 8,239 bireyin yaşadığı tahmin edilmektedir (Gottschalk vd., 2007).

Tablo 1. Ülkelere göre dağ horozu yayılış alanları ve popülasyon büyüklükleri (dolaylı tahminler, ortalama yoğunluk ve yaşam alanı büyüklüğüne dayalıdır) (Gökhelashvili vd., 2003).

Ülke	Yayılış alanı (km <sup>2</sup> )	Yaklaşık olarak üreyebilen popülasyon (Birey)	Kaynak
Gürcistan	6.000	40.000 – 50.000	Gökhelashvili vd., 2003
Rusya	4.000	25.000 – 30.000	Kuz'mina, 1992
Türkiye	600	1.000 – 1.500	Eken ve Kirwan, 2002
Azerbaycan	700	1.500 – 2.000	Hoyo vd., 1994
Ermenistan	600	300 – 500	Johnsgard, 1983
İran	100	200 – 300	Scott, 1976
<b>Toplam</b>	<b>12.000</b>	<b>68.000–84.300</b>	

### 1.2.11. Başlıca Tehditler

Dünyada ve Türkiye'de Dağ horozu popülasyonlarını tehdit eden başlıca etmenler;

Habitatların parçalanması ve habitat kaybı

Dağ horozu popülasyonları için dünya genelinde en önemli tehdit unsuru habitatların parçalanması ve habitat kaybıdır (Storch, 2000; Başkaya, 2003; Sultanov, 2003; Javakhisvili ve Gökhelashvili, 2005). Bu durum Türkiye için de aynıdır. Türkiye'de yaban hayatı popülasyonlarını etkileyen en önemli faktörlerin başında habitatların parçalanması ve kaçak avcılık (Başkaya ve Serez, 1998) sıralanırken, dağ horozu popülasyonları için habitatların bozulması, parçalanması, dönüştürülmesi ve yok olması yine ilk sırada belirtilmiştir (Başkaya, 2003). Buna neden olan etmenler olarak da; bazı uygunsuz ormancılık faaliyetleri, ormandan yapılan kaçakçılık, yol yapımı, yayla evi yapımı, yakacak odun-çalı kullanımı, yoğun ve aşırı otlatma, hayvanlar için ot üretimi gibi faaliyet sıralanmaktadır (Başkaya, 2003, 2006).

### Kaçak Av

Geleneksel olarak Dağ horozunun avcılığı asla önemli bir kültürel ve ekonomik rol oynamamıştır (Storch, 2000). Fakat 1980’li yıllardan beri türün yasa dışı avlanması özellikle, Türkiye’de çok ciddi bir tehdit olarak gelişmiştir (Başkaya, 1997; Storch, 2000; Javakhisvili ve Gökhelashvili, 2005). Dağ horozunun Türkiye’de avı yasaktır ve cezası 2.000 YTL’dir (Anonim, 2006). Buna rağmen bulunduğu çoğu bölgede yerel ve şehirli avcılar tarafından kaçak olarak avlanılmaktadır.

### Yumurtalarının Toplanması

Çobanlar, yerel avcılar ve köylüler tarafından yumurta toplanması birçok alanda düzenli bir şekilde uygulanmaktadır. Bazı toplayıcıların her üreme sezonunda 50–200 yumurta topladıkları belirtilmektedir (Başkaya, 2003). Yumurtasını toplamanın cezası 100 YTL’dir (Anonim, 2006). Bilinç düzeyi arttıkça bu olumsuz durumun azalmakta olduğu görülmektedir.

### Yırtıcılar

Büyük ve Küçük Kafkaslarda çoban köpeklerinin yırtıcılığı başlıca tehditler arasında gösterilmektedir (Sultanov vd., 2003; Javakhisvili ve Gökhelashvili, 2005). Özellikle yuvalar, civcivler ve yetişkin kuşlar arasında kayıplara neden olduklarına inanılmaktadır (Storch, 2000). Tilki, kurt, kaya sansarı, gelincik, vaşak gibi memeli yırtıcı türler ile Altın kartal, İmparator Kartalı ve Büyük Atmaca gibi yırtıcı kuş türlerinin de dağ horozu popülasyonlarına olumsuz etkileri olduğu belirtilmektedir (Sultanov vd., 2003, Başkaya, 2006). Türkiye’de ise bazı yörelerde çoban köpekleri ile hemen her yerde tilki, vaşak, bazı gündüz yırtıcı kuşları, kaya sansarı, ağaç sansarı ve gelincik tarafından verilen zararlardan bahsedilmektedir (Başkaya, 2003, 2006).

### Küçük Popülasyon Büyüklüğü

Dağ horozu, ağaç sınırındaki habitatları tercih etmesinden dolayı, parçalı ve birbirinden uzak yerel popülasyonlar halinde yayılış göstermektedir. Habitat kayıpları bu popülasyonların irtibatını iyice koparabilmektedir. Küçük ve tecrit edilmiş, izole popülasyonlar genellikle hassas olup, nüfus ve çevre değişimleri ile genetik çeşitliliğindeki kayıplara bağlı olarak yüksek bir yok olma riski gösterirler (Storch, 2000).

### Diğer Tehditler

Kampçı, tırmanıcı, dağcı, doğa ve yaban hayatı fotoğrafçıları ve ayı üzümü-böğürtlen-ahududu vs toplayıcıları tarafından verilen rahatsızlıklarda tespit edilmiştir (Başkaya, 2003).

### 1.2.12. Avlanma Durumu ve Kültürel Önemi

Dünyada avı yasak yani yayılış gösterdiği bütün ülkelerde koruma altında olan bir türdür (Başkaya, 1997, 2003; Storch, 2000; Drovetski ve Rohwer, 2000; Gokhelashvili vd., 2003; Masoud, 2004; Javakhishvili ve Gökheashvili, 2005; Masoud ve Fanid, 2006; Sultanov, vd., 2006). Esasen dünyada değerli birer av kuşu olan dağ horozlarının içerisinde bu tür yayılış gösterdiği ülkelerde herhangi bir önemli kültürel veya folklorik değere sahip değildir. Türkiye’de, özellikle 1980’li yıllardan sonra, en azından bir adet dolgusunu elinde bulundurabilmek veya dağ horozu avladım diyebilmek için özellikle şehirli avcılar tarafından kaçak olarak avlanmasında bir artış olduğu belirtilmektedir (Başkaya, 1997).

### 1.2.13. Tehlike Altında Olma Durumu

Dağ horozu, dünya genelinde, 1994 yılından beri, yakın gelecekte tehlike altına girme ihtimali yüksek olan veya yetersiz veri bulunan türler arasında belirtilmiştir.

1994 – Düşük Risk / Tehlike Altına Girebilir (Collar vd., 1994)

1996 - Düşük Risk (Tehlike Altına Girebilir) (IUCN, 1996; Storch, 2000)

1996 - Tehlike Altına Girebilir (Baillie ve Groombridge, 1996)

1997 – Yeterli Bilinmeyen (Anonymous, 1997; Storch, 2000)

1998 - Tehlike Altına Girebilir (Collar ve Andrew, 1998)

1998 – Eklerde Belirtilmemiş (CITES, 1998) (Storch, 2000)

2000 - Yetersiz Veri Bulunan (URL -6, 2007)

2000 - Yetersiz Veri Bulunan (Hilton veTaylor, 2000)

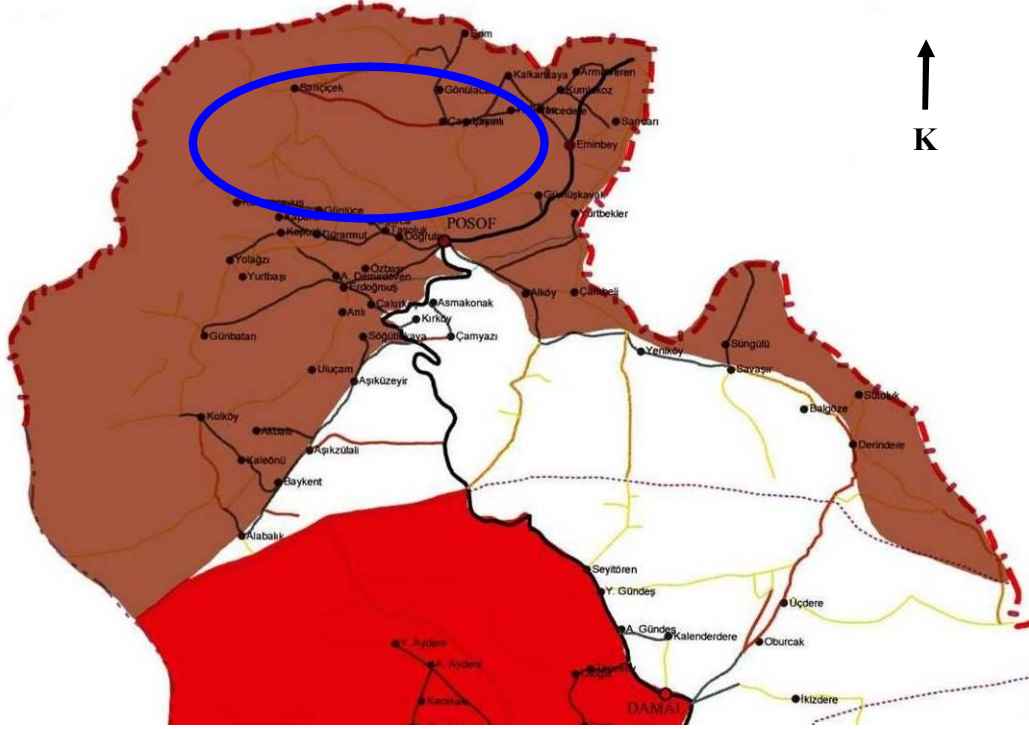
2004 - Yetersiz Veri Bulunan (IUCN, 2004)

### 1.2.14. Koruma Durumu

Yayılış gösterdiği bütün ülkelerde koruma altında olan dağ horozu için Türkiye’de Şavşat / Balıklı-Maden ve Posof yörelerinde 1982 yılında iki adet “Dağ Horozu Koruma Sahası” ilan edilmiştir (Anonim, 1982). Ancak, bu iki saha, 1996 yılından sonra “Yaban Hayatı Koruma Sahası” olarak yeniden adlandırılmıştır (Şekil 12) (Anonim, 1996).

Yayılış gösterdiği alanlarda, Trabzon / Maçka / Altındere Vadisi Milli Parkı, Rize-Artvin / Kaçkar Dağları Milli Parkı, Artvin / Hatila Vadisi Milli Parkı, Artvin / Karagöl-

Sahara Milli Parkı, Erzurum-Kars / Sarıkamış / Allahuekber Dağları Milli Parkı, Uzungöl Tabiat Parkı, Camili – Efeler ve Gorgit Tabiatı Koruma Alanları (Anonim, 2006), Doğu Karadeniz Dağları Önemli Kuş alanı, Artvin / Karçal Dağları Önemli Kuş Alanı ve Ardahan / Yalnızçam Dağları Önemli Kuş alanı (Kılıç ve Eken, 2004) gibi birçok korunan alan içerisinde de doğal olarak koruma altında olan bir türdür.



Şekil 12. Posof Yaban Hayatı Koruma Sahası (Kahverengi), avlanmanın yasak olduğu saha (Kırmızı) ve araştırma alanı (Mavi çizgi) (Anonim, 2007).

### 1.3. Araştırma Alanının Tanıtımı

#### 1.3.1. Yeri (Mevkii)

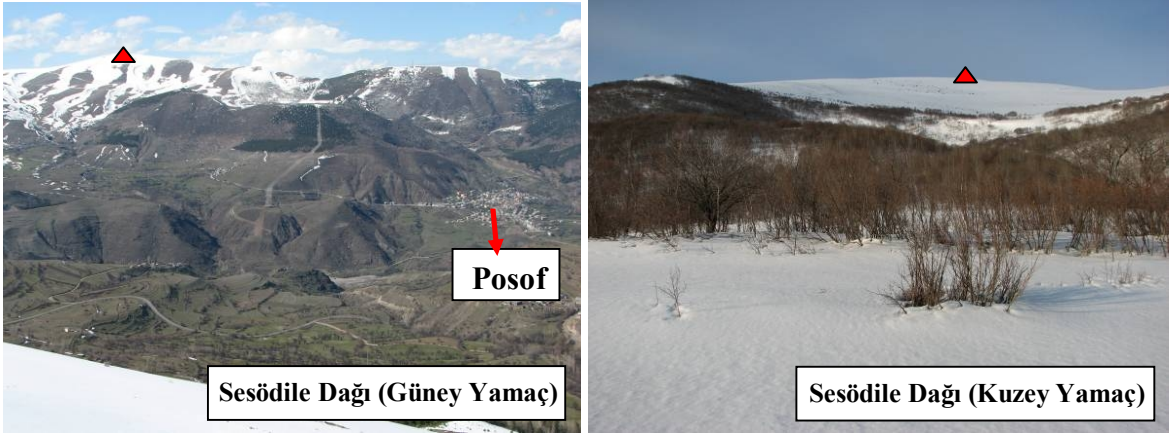
Araştırma alanı olan Sesödile Dağı (2438 m), Türkiye'nin kuzeydoğusundaki, üç tarafı Gürcistan toprakları ile çevrili yarımada biçimindeki kısmında yer almaktadır. Yarımada biçimindeki bu alan, Türkiye'nin bu bölgesinde, en kuzeydeki topraklarını oluşturmaktadır. Alan, Türkiye'nin coğrafi bölgelerinden, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Erzurum-Kars Bölümünde yer almaktadır (Şekil 13).





Şekil 13. Araştırma alanının yeri (  : Araştırma Alanı)

Sesödile Dağı, idari yönden, Ardahan'ın Posof ilçesi sınırları içerisinde bulunmaktadır. Posof ilçe merkezinin kuzey-kuzeybatı yönündeki bu dağlık alan,  $42^{\circ}35'$ – $42^{\circ}45'$  kuzey enlemleri ile  $41^{\circ}30'$ – $41^{\circ}40'$  doğu boylamları arasında yer almaktadır (Şekil 13, 14 ve 15). Sesödile Dağı, batı ve kuzeybatı yönünde Gürcistan'ın Acara Özerk Cumhuriyeti, kuzey ve doğu yönlerde Gürcistan, güney yönünde ise Posof ilçe merkezinin bulunduğu Türkiye toprakları ile çevrilidir (Şekil 14 ve 15).



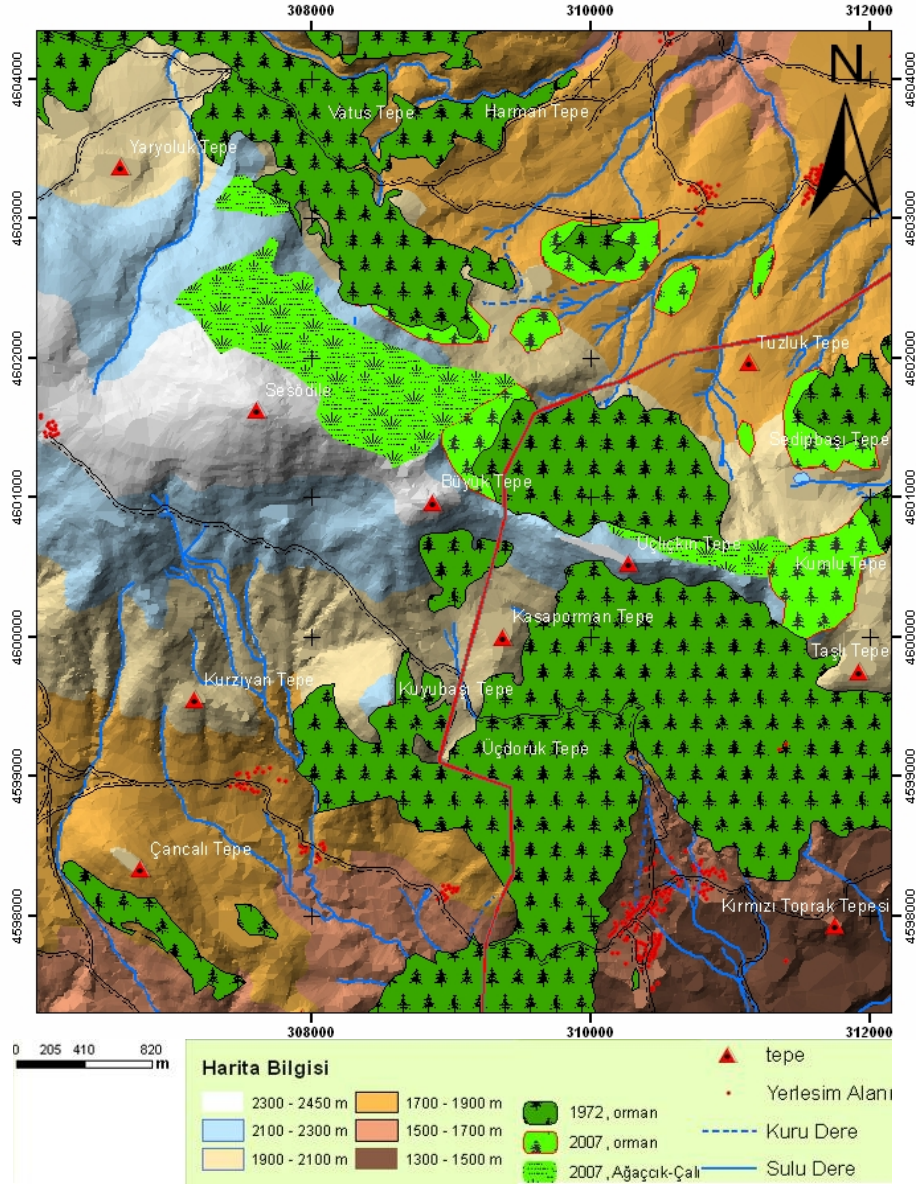
Şekil 14. Araştırma alanının kuzey ve güneyden görünümü



Şekil 15. Araştırma alanının uydu fotoğrafındaki görünümü (URL-9, 2007).

### 1.3.2. Jeomorfolojisi

Araştırma alanını oluşturan Sesödile Dağı (2438 m), Türkiye'nin en dağlık Bölgesi olan Doğu Anadolu'da yer almaktadır. Genel olarak doğu-batı yönünde uzanan Yalnızçam Dağları üzerinde yer almaktadır. Ülkenin bu bölgedeki en kuzey noktası olan Sesödile Dağı, aynı zamanda civardaki en yüksek Ulgar Dağı'ndan sonra ki en yüksek tepeye sahiptir. Sesödile Dağı'nın diğer yüksek yerleri ise Büyük Tepe (2292 m), Üçlückin Tepe (2251 m) ve Kumlu Tepe (2126 m)'dir (Şekil 16).



Şekil 16. Araştırma alanının jeomorfolojik yapısı

Sesödile Dağı'nın batı yönünde, Gürcistan'ın Acara Özerk Bölgesine ait Acara Vadisi uzanmaktadır. Bu bölge oldukça iyi korunmuş sık ormanlarla kaplıdır. Kuzey yönünde ise arazi gittikçe alçalmakta ve devamında ise Gürcistan topraklarında yer alan Ahıska platosu başlamaktadır. Dağın doğu yönünde arazi yapısı gittikçe alçalarak Posof çayına inmekte ve devamında yine nispeten dağlık olan Gürcistan arazi ile son bulmaktadır. Sesödile Dağı'nın güney yönünde ise yine arazi yapısı alçalarak Posof Çayına inmekte ve devamında yükselen Ulgar Dağı ile buluşmaktadır. Ayrıca, Sesödile Dağı'nın

eteklerinde sulak alan konumunda irili ufaklı birkaç küçük gölcükten oluşan alanlar bulunmaktadır.

Posof Çayı, Sesödile Dağının güneyinden akmaktadır ve ilçenin en büyük akarsuyudur. Posof çayı, Gürcistan ile sınırı oluşturduktan sonra Gürcistan topraklarına girer ve Ahıska yöresinde Kura ırmağına karışarak Hazar Denizine dökülür. Cıvardaki dağlardan kaynaklanan akarsuların rejimi, karlı-dağ rejimidir. Akarsuyun beslenmesinde, karların erimesiyle oluşan su miktarı, yağmurdan fazladır. Sıcaklık şartlarına bağlı olarak, Ağustos-Mart arasındaki kış döneminde akımda düşme görülür. Mart ayından başlayarak Haziran ortalarına kadar, sıcaklığın yükselmesi ve karların erimesi sonucu, akım en yüksek seviyeye çıkmaktadır (Atalay, 1992).

Yöredeki bütün dağlar, buzulların çoğu kez akarsuların kabul havzalarında teşekkül etmesinden sonra, erimeye başlaması ile hem kendi ağırlığı hem de eğimden dolayı hareket etmesi ile meydana gelen sirkelere, sirklerden çıkan buzulların akarsu vadileri boyunca ilerlemesi ile oluşan tekne vadilere, bölgede, sıkça rastlanılmaktadır. Bu sirkelerin önünde de buzul vadileri uzanmaktadır (Atalay, 1992).

### 1.3.3. İklim

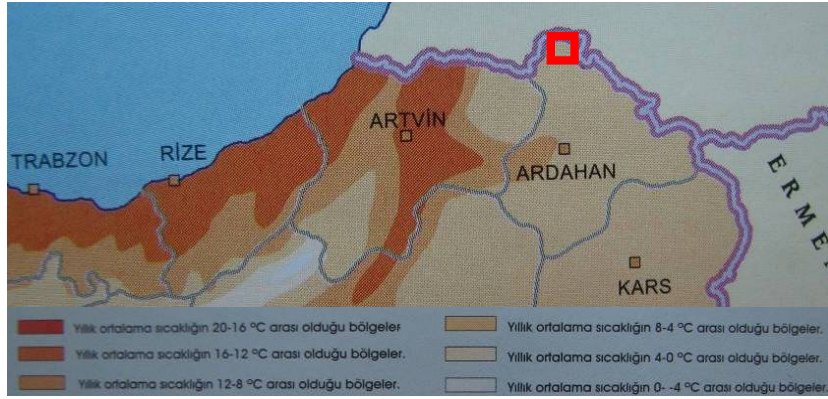
Araştırma alanı, Türkiye'nin makro iklim bölgelerinden, Doğu Anadolu Karasal İklim Bölgesine girmektedir (Şekil 17). Karadeniz İklimi Bölgesinin sınırında olması ve Ahıska Bölgesinde görülen ılıman iklimden de oldukça fazla etkilenmesi nedeniyle burada adeta Karadeniz ikliminin sert bir şekli hüküm sürer (Anonim, 1989, Atalay, 1992).

İlçe Ardahan iline bağlı olmasına rağmen, Ardahan'da görülen sert karasal iklimi Posofta görülmez. Araştırma alanında yıllık ortalama sıcaklık, 4-8 °C arasında değişmektedir (Şekil 18). Bölge her mevsim bol yağış alır. Alandaki yıllık ortalama yağış 500-800 mm'dir (Şekil 19). İlkbahar ve sonbahar mevsimleri bol yağmurlu geçer. Altı ay süren kış mevsimi boyunca oldukça fazla kar yağar. Buna rağmen karlı ve donlu geçen gün sayısı diğer ilçelere göre daha azdır (Anonim, 2005 b).

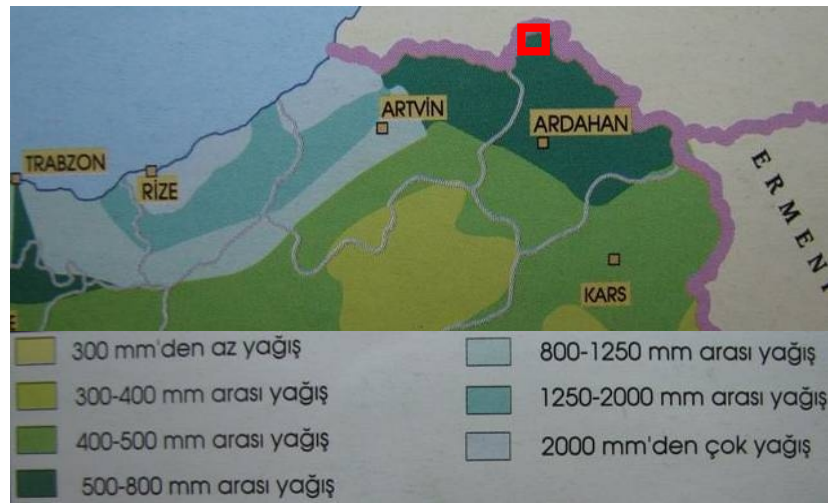
Alandaki kar ile örtülü gün sayısı, yükseltiye bağlı olarak artmakla birlikte, ortalama olarak altı ayı bulmaktadır. Sesödile Dağında en geç eriyen karlar da, genelde Temmuz sonlarında erimiş olur (Anonim, 2005 b).



Şekil 17. Araştırma alanının iklim haritası (Anonim, 1989; Anonim, 2005 b).



Şekil 18. Araştırma alanının ortalama sıcaklık haritası (Anonim, 2005 b).



Şekil 19. Araştırma alanının ortalama yağış miktarı (Anonim, 2005 b).

### 1.3.4. Bitki Örtüsü

Türkiye, bulunduğu fitocoğrafik bölgenin zengin floristik merkezlerinden biri olarak bilinmektedir. 1960'larda 3.000-5.000 arasında tahmin olunan bitki türü sayısı, günümüzde 11.000'lere ulaşmıştır (Anşin ve Özkan, 2006). Öte yandan, ülkemizin floristik yapısı son derece karmaşık bir yapı göstermektedir. Bu karmaşıklık, ülkemizin coğrafi konumu ile ilişkili olup, birkaç botaniksel bölgenin kesişim yerinde bulunmasından, ayrıca topografik yapısının ve iklim özelliklerinin farklı oluşundan kaynaklanmaktadır (Anşin, 1983).

Türkiye üç floristik bölgeye ayrılır. Bunlar Euro-Siberian (Avrupa-Sibirya) Mediterraneaen (Akdeniz) ve Irano-Turanian (İran-Turan) bölgeleridir. Euro-Siberian flora alanı Türkiye'deki yayılışında Ordu ili yakınlarındaki Melet Irmağı ile Euxine (Öksin) ve Colchis (Kolşik) olarak iki alt bölgeye ayrılmaktadır. Bunlardan Colchis (Kolşik) kesim, Melet Irmağının doğusunda ve Doğu Karadeniz Bölümü'nün hemen hemen tamamı ile Posof yöresini kapsamaktadır (Anşin, 1980, 1983). Kolşik kesim ile İran-Turan flora bölgesinin sınırında bulunan araştırma alanında her iki flora bölgesine ait bitki türlerine rastlamak mümkündür.

#### 1.3.4.1. Kolşik Kesim

Kolşik kesimin floristik yapısı Kafkas Florası ile büyük bir özdeşlik göstermektedir. Bu kesimin yağışlı ve bulutlu bir iklimi olup, çok sayıda kuzey yarı küresi Tersiyer'e ilişkin relik (kalıntı) bitkileri içermektedir. Birçok bitki taksonu tümüyle Kolşik kesimine özgü olup, Melet Irmağı'nın batısında bulunmamaktadır. Kolşik kesim güneyde İran-Turan flora bölgesinden ani ve kesin bir sınırla ayrılmaktadır. Kolşik kesimde yapılan bir araştırmada sınırlanmış dar bir yayılış alanına sahip endemik bitki taksonlarının sayısının 223 adet olduğu saptanmış ancak gerçek sayının bundan çok fazla, yaklaşık 500 civarında olabileceği öne sürülmektedir (Anşin, 1980, 1981).

##### 1.3.4.1.1. Araştırma Alanındaki Kolşik Kesime Ait Ana Vejetasyon Tipleri

Araştırma alanının bulunduğu Posof ilçesinin toplam alanı 60.700 ha. olup, bunun 8.457.5 hektarı orman, 8.300 hektarı çayır, 36.204 hektarı ise meradır (Anonim, 2003).

Araştırma alanında başta iklim koşulları ve arazi yapısının farklı olmasından dolayı, değişik birçok bitki toplulukları bulunmaktadır (Anşin, 1981). Bu çok sayıdaki bitki toplulukları arasından araştırma alanında Orman ve Alp vejetasyonları olmak üzere iki egemen vejetasyon tipi ayırmak olanaklıdır. Ayrıca dere boylarında yayılan dere vejetasyonu da söylenmeye değer diğer vejetasyon şeklidir (Anşin, 1981).

#### 1.3.4.1.1.1. Orman

Orman vejetasyonu, araştırma alanı civarında 1250 m yükseltiden başlamaktadır. Ancak dağ horozunun yayılış gösterdiği Sesödile Dağı (2438 m)'nda orman 1700 m yükseltiden başlayarak, alpin vejetasyonunun başladığı 2300 m yükseltiye kadar yayılmaktadır (Anşin, 1980) (Şekil 20). Araştırma alanının bulunduğu Posof ilçesinin toplam ormanlık alanı 8.457.5 ha olup, bunun 2.651 ha. verimli kuru, 3,935 ha alanı ise bozuk kuru orman alanıdır (Anonim, 2003).

Alanın, geçmiş yıllarda aşırı bir orman tahribi yaşadığı herkes tarafından bilinmekte ve kalıntı orman parçaları sayesinde de herkesçe kolayca anlaşılabilir. Bundan yaklaşık 70-100 yıl önce, ağaçların yakacak ve yapacak odun olarak tüketilmesinin ardından, hem yakacak ihtiyacını gidermek ve hem de otlak alanlarını genişletmek amacıyla ormangülü ve ardıçlar da köküyle sökülüştür. Yörede “çekem” denilen Kafkas orman gülü (*Rhododendron caucasicum*), adını, özellikle elle çekilerek yüzeyden giden kökleriyle birlikte sökülmesinden almaktadır. Bu tahriplerin sonucunda, geçmişin sarıçam, doğu ladini ve kayın hâkimiyetindeki ormanları, dağın kuzey yamaçları başta olmak üzere birçok yerde yok edilmiştir. Daha sonraları, şehirlere ve yurtdışına yaşanan göçlerin büyük etkisiyle yakacak ve yapacak odun temini ve otlatma baskısı hızla azalmıştır. Bunun sonucunda alana önce huş ve titrek kavak gibi yapraklı öncü türler gelmiştir. Bugün ise serpinti halinde alana gelmiş olan Sarıçam ve Doğu ladini ağaçlarının artık geçmişte olduğu gibi yeniden alanı kaplamaya başladıkları görülmektedir. Bundan 27 yıl önce alanda mevcut huş hâkimiyetindeki yapraklı ormanlara, bugün ağaçlandırmalarla yeni sarıçam ormanlarının, kendiliğinden gelen yeni huş ormanlarının ve yine doğal olarak gelen ormangülü ve ardıç hâkimiyetindeki çalılıkların eklendiği görülmektedir (Şekil 20)

Sesödile Dağının kuzey yamaçları genelde Tüylü huş hâkimiyetindeki ormanlar ve yer yer serpinti halinde Sarıçam ve Doğu ladini ağaçlarıyla kaplı iken, güney yamaçlar, genelde Sarıçam hâkimiyetinde ormanlarla kaplıdır (Şekil 21). Doğu ladini, genelde





### 1.3.4.1.1.2. Alpin Vejetasyonu

Araştırma alanında, orman vejetasyonundan sonra gelen ikinci büyük vejetasyon tipi olan alpin vejetasyonu, orman sınırının üstünde yaklaşık 2300 m yükseltiden başlayarak dağın 2438 m yükseltideki doruğuna kadar yayılan ve çok zengin otsu bitki taksonları ile ender kimi odunsu bitkilerden oluşmaktadır (Şekil 22).



Şekil 21. Araştırma alanının orman vejetasyonundan görünüşler (Foto: E. Başkaya)



Şekil 22. Araştırma alanının alpin vejetasyonundan görünüşler (Foto: E. Başkaya)

Orman vejetasyonu ile alpin vejetasyonu arasındaki sınır ani olmayıp, bodur çalı vejetasyonu ile kaplı bir subalpin kuşak bulunmaktadır. Her ne kadar subalpin ve alpin vejetasyonların ortak elementleri bulunmakta ise de, toplumsal yapıları büyük ölçüde değişiktir (Anşin, 1980, 1981; Vural, M. 1996).

Araştırma alanında yaklaşık 250 m. genişliğinde bodur çalı vejetasyonu ile kaplı subalpin vejetasyonu (Şekil 23) oluşturan en belirgin taksonlar; Tüylü Huş (*Betula litwinowii*), Kafkas orman gülü (*Rhododendron caucasicum*), Adi Ardiç (*Juniperus communis* var. *saxatilis*), Titrek Kavak (*Populus tremula*), Ayı Üzümü (*Vaccinium myrtillus*), Çoban Üzümü (*Vaccinium uliginosum*), Noktalı küçük yaban mersini (*Vaccinium vitis-idea*), Tüylü Kartopu (*Viburnum lantana*), Kuş üvezi (*Sorbus aucuparia*), Keçi söğüdü (*Salix caprea*), Fındık (*Corylus avellana*), Taş Elması (*Cotoneaster nummularia*), Dafne (*Daphne glomerata*), Frenk Üzümü (*Ribes alpinum*), *Ribes biebersteinii*, Yabani Gül, Kuşburnu (*Rosa canina*), *Rosa montana* ssp. *woronowii*, Siyah Meyveli Kuşburnu (*Rosa pimpinellifolia*) ve Ahududu (*Rubus idaeus*).



Şekil 23. Araştırma alanının sub alpin vejetasyonundan görünüm (Foto: E. Başkaya)

Subalpin vejetasyonun üzerindeki alpin vejetasyonunun en belirgin taksonları: *Alchemilla erythropoda*, *Alchemilla pseudocartalinica*, *Alchemilla retinervis*, *Carex caucasica*, *Cerastium purpurascens*, *Crocus kotschyanus*, *Festuca ovina*, *Gentiana septemfida*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Polygonum alpinum*, *Polygonum bistorta*, *Poa longifolia*, *Plantago atrata*, *Phleum pratense*, *Polygala major*, *Sedum album*, *Sibbaldia parviflora*, *Traxacum crepidiforme*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Trifolium alpestre*, *Verbascum phoenicum*, *Veronica gentianoides* ve *Viola arvensis*'dir.

### 1.3.5. Yaban Hayvanları

Araştırma alanının bulunduğu Posof yöresi, Kafkasya Ekolojik Bölgesi veya Kafkasya Sıcak Noktası olarak adlandırılan alanın içerisinde bulunmaktadır. Kafkasya Bölgesi, Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) tarafından belirlenen dünyanın biyolojik çeşitlik açısından özel öneme sahip 200 ekolojik bölgesi arasında yer almakta ve Uluslararası Koruma Örgütü [Conservation International (CI)] tarafından yeryüzünün en önemli biyolojik çeşitliliğe sahip ve tehdit altındaki 25 sıcak noktası arasında değerlendirilmektedir.

Posof yöresi, Doğu Karadeniz Dağları ile Doğu Anadolu ve Gürcistan arasında bağlantıyı oluşturan eşsiz orman, yüksek dağ ve akarsu ekosistemleri ile çok önemli memeli, kuş, sürüngen, amfibi, balık ve böcek türüne ev sahipliği yapmaktadır.

Posof yöresinde yaşayan yaban hayvanlarından bazıları;

Memeliler; Kirpi (*Erinaceus concolor*), Kafkas Sivriburunlu Faresi (*Sorex caucasicus*), Köstebek (*Talpa levantis transcaucasia*), Nalburunluyarasa (*Rhinolophus mehelyi*), Yaban Tavşanı (*Lepus europaeus*), Kafkas Sincabı (*Sciurus anomalus*), Yalnızçam Faresi (*Microtus daghestanicus*), Kurt (*Canis lupus*), Tilki (*Vulpes vulpes*), Ayı (*Ursus arctos*), Gelincik (*Mustela nivalis*), Ağaç Sansarı (*Martes martes*), Kaya Sansarı (*Martes foina*), Porsuk (*Meles meles*), Su samuru (*Lutra lutra*), Vaşak (*Lynx lynx*), Yaban domuzu (*Sus scrofa scrofa*), Geyik (*Cervus elaphus*), Karaca (*Capreolus capreolus*), Çengelboynuzlu dağkeçisi (*Rupicapra rupicapra*) ve Yaban Keçisi (*Capra aegagrus*).

Kuşlar; Kara Leylek (*Ciconia nigra*), Leylek (*Ciconia ciconia*), Boz Kaz (*Anser anser*), Angit (*Tadorna ferruginea*), Çamurcun (*Anas crecca*), Yeşilbaş (*Anas platyrhynchos*), Arı Şahini (*Pernis apivorus*), Kara Çaylak (*Milvus migrans*), Ak Kuyruklu Kartal (*Haliaeetus albicilla*), Sakallı Akbaba (*Gypaetus barbatus*), Küçük Akbaba (*Neophron percnopterus*), Kızıl Akbaba (*Gyps fulvus*), Kara Akbaba (*Aegypius monachus*), Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*), Saz Delicesi (*Circus aeruginosus*), Atmaca (*Accipiter nisus*), Kızıl Şahin (*Buteo rufinus*), Küçük Orman Kartalı (*Aquila pomarina*), Bozkır Kartalı (*Aquila nipalensis*), İmparator Kartal (*Aquila heliaca*), Altın Kartal (*Aquila chrysaetos*), Balık Kartalı (*Pandion haliaetus*), Küçük Kerkenez (*Falco naumanni*), Delice Doğan (*Falco subbuteo*), Gök Doğan (*Falco peregrinus*), Dağ horozu (*Tetrao mlokosiewiczi*), Urkeklik (*Tetraogallus caspius*), Kınalı Keklik (*Alectoris chukar*), Çilkeklik (*Perdix perdix*), Bildircin (*Coturnix coturnix*), Turna (*Grus grus*), Çulluk

(*Scolopax rusticola*), Tahtalı (*Columba palumbus*), Üveyik (*Streptopelia turtur*), Guguk (*Cuculus canorus*), Puhu (*Bubo bubo*), Çobanaldatan (*Caprimulgus europaeus*), Ebabil (*Apus apus*), Arıkuşu (*Merops apiaster*), Orman Ağaçkakanı (*Dendrocopos major*), Kır İncirkuşu (*Anthus campestris*), Kolyeli Ardıç (*Turdus torquatus*), Çam baştankarası (*Parus ater*), Anadolu Sıvacısı (*Sitta krueperi*), Orman Tırmaşıkkuşu (*Certhia familiaris*), Alakarga (*Garrulus glandarius*) ve Sarı Gagalı Dağkargası (*Pyrrhocorax graculus*).

Balıklar; Dağ Alası (*Salmo trutta macrostigma*), Bıyıklı Balık (*Barbus plebejus*), Tahta Balığı (*Blicca bjoerkna*), Sarı balık (*Capoeta capoeta capoeta*), Sazan Balığı (*Cyprinus carpio*), Dere Kayası (*Gobio gobio*), Tatlısu Kefali (*Leuciscus cephalus*).

Sürüngenler; Tosbağa (*Testudo graeca*), Kafkas keleri (*Laudakia –Agama-caucasica*), Yılan Kertenkele (*Anguis fragilis*), Mahmuzlu Yılan (*Eryx jaculus*), Hazer Yılanı (*Coluber caspius*), Kocabaş Yılan (*Coluber ravergeri*), Uysal Yılan (*Eirenis modestus*), Kafkas Yılanı (*Elaphe hohenackeri*), Sarı Yılan (*Elaphe quatuorlineata*), Yarı Sucul Yılan (*Natrix natrix*) ve Küçük Engerek (*Vipera eriwanensis –ursinii*).

İki yaşamlılar (Amfibiler); Kafkas semenderi (*Mertensiella caucasica*), Pürtüklü semender (*Triturus karelini*), Gece Kurbağası (*Bufo viridis*), Ağaç Kurbağası (*Hyla arborea*), Kafkas Kurbağası (*Pelodytes causicus*), Uludağ Kurbağası (*Rana macrocnemis*) ve Ova Kurbağası (*Rana ridibunda*).

Birçoğu nesli tehlike altında olan bu türlerin yanısıra Posof yöresi, Kafkasya Ekolojik Bölgesi/Sıcak Noktasında bulunan 3 adet endemik kuş türünden, Dağ horozu (*Tetrao mlokosiewiczzi*) ve Kafkas çıvgını (*Phylloscopus lorenzii*)'nı barındırmaktadır.

Ayrıca, Yalnızçam dağları, Batı Palearktığın en büyük gündüz yırtıcı kuş göç yolunun üzerinde bulunmaktadır. Karadeniz ile Hazar Denizi arasında geniş bir koridor olan bu göç yolundan her yıl sonbahar ve ilkbaharda toplam 1 milyon civarında akbaba, kartal, şahin, doğan, çaylak, atmaca ve kerkenez türü göç etmektedir. Kuşlar bu göçleri sırasında hem normal olarak geceleme için, hem de gündüz bile olsa kötü havalarda mecburen konaklamak için doğal ortamlara ihtiyaç duyarlar. Yöre, ülkemizdeki dört akbaba türü olan Kara akbaba (*Aegypius monachus*), Kızıl akbaba (*Gyps fulvus*), Sakallı akbaba (*Gypaetus barbatus*) ve Küçük akbaba (*Neophron percnopterus*)'nin bir arada görülebileceği önemli coğrafyalardan birisidir.

### 1.3.6. Sosyal Durum ve Arazi Kullanımı

Posof ilçesinin, 2000 yılındaki son nüfus sayımına göre toplam nüfusu 12.729 kişi olarak tespit edilmiştir. Bu nüfusun, 2555'i ilçe merkezinde, 10.174'ü ise köylerde yaşamaktadır (Anonim, 2003). 1935 yılındaki ilçe merkezi nüfusu 1184 kişi, köylerinde yaşayanların nüfusu ise 27.041 kişidir. Merkez nüfusunun 1422 kişi olduğu 1955 nüfus sayımında, 35.280 kişi ile köylerdeki en yüksek nüfusa ulaşılmıştır (Anonim, 2003).

Yöre insanı geçimini sağlamak için 1963 yılına kadar yurt içinde değişik bölgelerdeki inşaatlara geçici işçi olarak çalışmaya gitmiştir. 1963 yılından sonra başlayan yabancı ülke işçiliği ilçenin tek ekonomik çıkış yolu haline gelmiştir. Bugün halen yurt içi ve yurt dışına olan bu göçler yoğun bir şekilde devam etmektedir. (Anonim, 2003).

Posof'un bir sınır ilçesi olması, büyük yerleşim merkezlerine uzak oluşu, arazinin yetersiz ve dağınık olması sebebiyle kalkınma hızı çok düşüktür. İlçe tamamen tüketici yapıya sahiptir (Anonim, 2003). Geçim kaynağı, tarım ve hayvancılıktır. Toplam 60.700 ha arazinin 10.423 hektarında kuru tarım yapılırken, ancak 960 ha arazide sulu tarım yapılmaktadır. İlçede modern bir tarım üretimi yapılmamaktadır. Üretilen ürünler elma, ceviz, erik, armut, vişne gibi meyveler, yonca, korunga ve fiğ gibi yem bitkileri ve bazı baklagillerdir. Hayvancılık olarak en çok sığır beslenirken bunu koyun, kıl keçisi ve manda izlemektedir. İlçede 25.307 adet büyükbaş hayvan, 2.381 adet küçükbaş hayvan bulunmaktadır. Büyükbaş hayvanların % 70'i melez ve kültür ırkıdır. Elde edilen süt ürünleri, peynir, tereyağı vb. olarak değerlendirilmektedir. Posof, balı ile adından söz edilen yerlerden birisidir ancak bal üretimi çok düşüktür.

İlçenin, 35.509 hektarı çayır-mera, 7.603 dekarı da orman alanıdır. Topraklarının tamamı orta şiddetteki erozyonun etkisi altındadır (Anonim, 2003). İlçe'de MTA tarafından önemli linyit rezervleri tespit edilmiştir. (Anonim, 2003).

İlçe'de yolsuz, elektriksiz, telefonsuz köy bulunmamaktadır. Köy yollarının tamamı stabilize olup, Ardahan'dan ilçeye ve devamında Türkgözü sınır kapısına uzanan yol asfalttır. Yoğun kış şartlarında birçok köy yolunun ilçe ile irtibatı birkaç gün veya bir hafta gibi süreler boyunca kesilebilmektedir (Anonim, 2003).

Posof'taki Türkgözü sınır kapısının 1995 tarihinde açılmasıyla ilçede sınır ticareti ön plana çıkmıştır. Sınır Kapısında, yolcu ve yük taşıtlarının giriş-çıkışlarına açık ve birinci sınıf Gümrük İdaresi olarak her türlü ithalat, ihracat, transit ve yolcu işlemleri yapılmaktadır. (Anonim, 2003).

## 2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

### 2.1. Materyal

Dağ horozunun literatürde Posof yöresinde bulunduğu belirtilen veya olması muhtemel gidilecek gözlem alanlarının yerlerinin belirlenmesinde, yapılan arazi çalışmalarında ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında sayısal haritaların oluşturulmasında 1:25.000'lik E49d3, E49d4, E49c4 nolu topoğrafik haritalardan yararlanılmıştır.

Arazi gözlemleri sırasında dağ horozu'na ilişkin uzaktan bilgi toplarken Swarovski marka 10x42 SLC dürbün ve ATS/STS 80 (HD) (20-60x) Teleskop kullanılmıştır (Şekil 24). Popülasyon büyüklükleri ve yaşam alanı kullanımına ilişkin bilgilerin toplanması ve değerlendirilmesinde değişik tipte dijital fotoğraf makineleri (3x optik zoom-5.0 Mega Pixels ve 12x optik zoom-6.0 Mega Pixels) ve video kameradan (24x optik zoom) yararlanılmıştır (Şekil 24).



Şekil 24. Arazi gözlemleri sırasında dürbün, teleskop ve kamera kullanılması

Haritada belirlenen gözlem noktalarına ulaşmak ve buralardan dönmek, bulgu temin edilen alanların yükselti ve koordinatlarını tespit etmek başta olmak üzere birçok önemli

bilginin temininde Küresel Konum Belirleme Aracı (Garmin eTrex Vista GPS), birbiriyle iletişimin oldukça önemli olduğu dağlık alanlarda haberleşmede 2 adet MT 925 PRO MicroTalk el telsizi kullanılmıştır. Özellikle sabahın erken saatleri ve akşam üzeri aktif olan dağ horozlarının gözlenmesinde, çoğu zaman karanlıkta gözlem noktalarına ulaşılması ve geri dönülmesi için MYO 5 Kafa Feneri kullanılmıştır (Şekil 25). Radyo vericisi sistemiyle yapılan izleme çalışmalarında ise alıcı olarak R4500C Receiver, anten olarak dört elementli ATS 4 Yagi Antenna, ve ölüm halinde ayrı bir sinyal gönderebilen boyuna takılan 12 gr'lık vericiler (A4100 Avian Necklace Transmitters) kullanılmıştır (Şekil 25).



Şekil 25. Gece arazi gözleminden dönüş ve radyo vericili izleme çalışmasından birer görünüm

Dağlık alanda özellikle orman üstü kısımlarda gerçekleştirilen arazi çalışmalarında, kış ve dağ şartlarına uygun sırt çantaları, dağcılık ayakkabısı, yağmurluk, panço, bere, ilk yardım malzemesi, ocak-mutfak seti ve matara gibi çok değişik arazi ve kamp malzemelerinden yararlanılmıştır.

## 2.2. Yöntem

Bu çalışmada, Dağ horozu ile ilgili olarak cevap aranan başlıca sorular;

- Posof yöresinde üreme dönemindeki üreme (kur-çiftleşme) gösterileri, çiftleşme, kuluçka, civciv çıkarma ve yavru büyütme aşamalarının ne zaman ve nasıl gerçekleştiği ve bunu etkileyen başlıca etmenler,

- Üreme döneminin önemli aşamalarındaki yaşam alanı kullanımı ve bu kullanımı etkileyen başlıca etmenler,
- Popülasyonlarını tehdit eden başlıca etmenler ve alınması gereken tedbirlerin neler olabileceğidir.

### **2.2.1. Araştırma Alanının Belirlenmesi**

Yukarıda belirtilen soruları cevaplamak için öncelikle, Türkiye'nin kuzeydoğusundaki, Ardahan ilinin, Posof ilçesindeki Sesödile Dağı (UTM; x: 4601600, y: 0307700, z: 2438 m) araştırma alanı olarak seçilmiştir. Sesödile Dağı, Türkiye'nin bu bölgedeki en kuzey kısmını oluşturmaktadır ve bir yarımada şeklinde üç tarafı Gürcistan toprakları ile çevrilidir. Sesödile Dağının araştırma alanı olarak seçilmesinde etkili olan etmenler;

- Ülkemizde dağ horozu için 1982 yılında ilan edilen iki adet Koruma Sahasından birisi olması ve sahada dağ horozu ile ilgili herhangi bir çalışmanın yapılmamış olması,
- Türkiye'nin kuzeydoğusunda iki ülke sınırına en yakın alanda yayılış gösterdiği bilinen popülasyonlardan birinin yaşadığı bir alan olması ve dağ horozunun burada yayılış olarak her iki ülke yönünde de kesintisiz bir şekilde devam etmesi,
- Huş, Doğu ladini, Sarıçam, Titrek kavak, Kafkas ormangülü, Bodur ardıç ve Ayı üzümü gibi literatürde tür ile özdeşleşen bitki türlerinin hemen hepsinin bulunduğu uygun bir yaşam alanı olması,
- Alan ve civarında, Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı Şirketi tarafından çevre yatırım projesi olarak destek sağlanan ve Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı tarafından yürütülen, "Petrol Boru Hattı'nın dağ horozu popülasyonunu en az etkileyecek biçimde inşa edilmesi ve dağ horozu popülasyonunun korunması ve izlenmesi"ne ilişkin proje çalışmaları nedeniyle aynı alana arazi çalışmalarının yapılacak olmasıdır.

### **2.2.2. Arazi Çalışmalarının Yapılacağı Zamanın Belirlenmesi**

Araştırma alanının belirlenmesinin ardından genel olarak dağ horozunun üreme dönemi aşamaları ile ilgili olarak yapılması planlanan arazi çalışmalarının yılın hangi aylarında gerçekleştirilmesi gerektiği araştırılmıştır. Burada, dağ horozunun üreme dönemi



olarak, ilkbaharda Mart-Nisan aylarındaki çiftleşme gösterileri ile başlayan, yuva yapımı, çiftleşme, yumurtlama, kuluçka dönemi, yavru büyütme dönemi ve yavrularının kendi başlarına dolaşıp, annelerinden ayrıldıkları sonbaharın Eylül-Ekim aylarını da içeren dönem esas alınmıştır (Drovetski ve Rohwer, 2000; Sultanov vd., 2003; Gökhelashvili vd., 2003; Klaus vd., 2003; Klaus ve Vitovich, 2006).

### 2.2.3. Araştırma Alanında Bulunan Yaşam Alanı Tiplerinin Belirlenmesi

Dağ horozu'nun, üreme döneminin her bir aşamasında nereleri yaşam alanı olarak kullandığını belirlemek amacıyla, alandaki yaşam alanı (habitat) tipleri ve bunların sınırları tespit edilmiştir. Bu nedenle, alanın 1:25.000'lik topoğrafik haritaları ve uydu fotoğraflarının yanı sıra zaman içerisinde gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonuçlarından yararlanılmıştır. Alanda, beş metreden uzun boylu, 8 cm'den kalın ağaçlarla kaplı alanlar orman (Şekil 21) (Anşin, 1983; Güner vd., 1987), yükselti olarak orman örtüsünün yukarısında bulunan bodur ağaçlar, ağaççıklar, çalılar ve yüksek boylu otlarla kaplı alanlar subalpin (Şekil 23) (Anşin, 1983; Güner vd., 1987), subalpin alanlardan daha yüksek alanlarda bulunan ve genelde ot ve çayırlarla kaplı alanlar alpin (Şekil 22) (Anşin, 1983; Güner vd., 1987), orman örtüsünden daha aşağı yükseltilerde bulunan ot ve çayır kaplı alanlar otlak (Şekil 26), aşınma sonucu meydana çıkan çıplak kayalık alanlar veya aşınma ve aşağı sürüklenme sonucu biriken taşların oluşturduğu çarşak (taşlık) alanlar (Şekil 27) ve özellikle karlar erirken alanda oluşan ve en son eriyen karla kaplı kürtük (kar parçası) (Şekil 28) alanları olarak adlandırılmıştır. Ayrıca Üçlükün Tepe (2251 m)'de alanın en tepe



Şekil 26. Araştırma alanındaki otlak habitatından görünüm

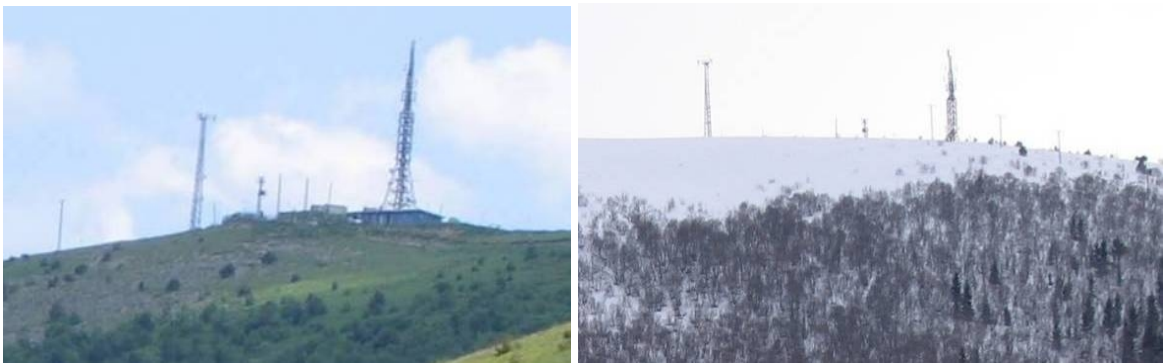
noktasında bulunan Radyo-TV vericisi ve personel binasının bulunduğu alan ile Sesödile Dağı'nın güney batısındaki Merkez Yaylası Yerleşim Alanı (Şekil 29) olarak adlandırılmıştır.



Şekil 27. Araştırma alanındaki çarşak (taşlık) habitatından görünüm



Şekil 28. Araştırma alanındaki kürtük (kar parçası) habitatından görünüm



Şekil 29. Araştırma alanındaki Radyo-TV vericisi ve personel binasının bulunduğu yerleşim alanı habitatından görünüm

#### 2.2.4. Arazi Gözlemleri

Öncelikle, literatür taraması yapılarak türün bölgede bulunduğu belirtilen veya olması muhtemel gidilecek gözlem alanlarının yerleri 1:25.000 ve 1:100.000'lik topoğrafik haritalara işaretlenerek tespit edilmiştir.

Belirlenen amaçlara ulaşmak için, dağ horozunun üreme dönemi olarak ele alınan ilkbahar ayları başta olmak üzere, yaz ve sonbahar aylarını da içeren dönemlerde, 2005 yılı Nisan ayından, 2007 yılı Haziran ayına kadar toplam 57 gün süren 15 adet arazi gözlemi ile gerçekleştirilmiştir (Şekil 30, 31, 32) (Tablo 2). Arazi çalışmalarının, 7'si 2005 yılında, 5'i 2006 yılında ve 3'ü 2007 yılında gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2. Arazi gözlem tarihleri

Sıra No	Arazi Gözlem Tarihi
1	01-02 Nisan 2005
2	28-30 Nisan – 01 Mayıs 2005
3	19-22 Mayıs 2005
4	08-10 Haziran 2005
5	29-30 Haziran - 01 Temmuz 2005
6	16-18 Temmuz 2005
7	01-03 Ekim 2005
8	18-19 Mart 2006
9	14-18 Nisan 2006
10	18-20 Mayıs 2006
11	29 Eylül – 06 Ekim 2006
12	08-10 Kasım 2006
13	25-28 Nisan 2007
14	17-20 Mayıs 2007
15	07-12 Haziran 2007

Arazi gözlemleri sırasında öncelikle, araştırma alanı ve civar alanlar başta olmak üzere Posof yöresinde dağ horozu ile ilgili olarak Ardahan İl Çevre ve Orman Müdürü, Ardahan Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürü, Göle Orman İşletme Müdürü, Posof Orman İşletme Şefi, avcılar, öğretmenler, köylüler ve çobanlar ile gerekli görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerle türün sahadaki durumu, geçmişte sahanın ve türün durumu, kaçak avcılık, otlatma baskısı, yırtıcı durumu, kar durumu, odun üretimi, kaçakçılık, ot biçme-yakacak odun veya yapraklı dal kesimi, odun dışı orman ürünleri gibi çeşitli konularda ön bilgiler edinilmeye çalışılmıştır (Şekil 33).



Şekil 30. İlkbahar mevsiminde yapılan arazi çalışmalarından bazı görünümeler

Gözlemler, gün doğumundan önce veya en geç gün doğumu sırasında gözlem noktasına ulaşıldıktan sonra başlayıp, en erken gün batımından sonra konaklanılan mekanlara geri dönülerek gerçekleştirilmiştir.



Şekil 31. İlkbahar sonu ve yaz mevsimi başında yapılan arazi çalışmalarından bazı görüntüler



Şekil 32. Sonbahar mevsiminde yapılan arazi çalışmalarından bazı görünümeler



Şekil 33. Arazi gözlemleri sırasında yapılan bazı görüşmelerden (a- Posof Kaymakamı, b- Ardahan İl Çevre ve Orman Müdürü, c- Öğretmenler, d- Çobanlar) görünüm

Arazi gözlemleri sırasında, doğrudan kuşun gözlenmesi ve duyulan seslerinin teşhis edilmesinin yanı sıra, kardaki ayak izleri, tüy, dışkı ve güneş-kum banyosu çukurları gibi iz ve belirtilerden de yararlanılmıştır (Şekil 34). Gözlemler sırasında özellikle nokta gözlemlerde dürbün ve teleskop ile kuşa ilişkin uzaktan bilgi toplamanın yanı sıra çoğu zaman bizzat kuşun yayılış gösterdiği alan içerisinde hat boyunca veya hemen her yeri dolaşarak çok yakından çıplak gözle de gözlemler yapılmıştır. Her arazi gözleminde üreme biyolojisi ve yaşam alanı kullanımına ilişkin bilgi toplamak amacıyla bütün alan ve kullanılan kısımlarına ilişkin fotoğraf makinesi ve video kamera ile çekimler yapılmıştır. Bu çekimlerde, örneğin sıçrayan bir horozun yerden ne kadar yükseldiği veya kaç defa kanat çırttığı, yerde dönme hareketinin nasıl gerçekleştiğine ilişkin görüntüler daha sonra izlenerek arazide fark edilemeyen herhangi bir durum olup olmadığının kontrolleri yapılmıştır. Yükselti ve koordinatlar Küresel Konum Belirleme Aracı (GPS) ile, birbiriyle iletişimin zor olduğu yerlerde ise haberleşme el telsizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.



Şekil 34. Dağ horozu dışkı (a, b, c) ve güneş-kum banyosundaki tüyleri (d)

Dağ horozunun üreme biyolojisi ile ilgili olarak, üreme gösterileri, eş seçimi, eş yapma tarzları, çiftleşme, yuva yapımı, yumurtlama, yumurta sayısı, kuluçkaya yatma, kuluçka süresi, civciv çıkarma ve yavruların kendi başlarına uçabilene kadar büyütülmeleriyle ilgili gözlemler yapılmıştır.

Dağ horozunun yaşam alanı kullanımının belirlenmesi için yapılan gözlemlerde, alan kullanımını etkilemesi muhtemel başlıca etmenlerin (yaşam alanı tipi, besin, topoğrafik etmenler, iklimsel etmenler, tehdit unsurları ve türün içsel etmenleri) olası etkileri araştırılmıştır. Bunlar;

**Yaşam Alanı (Habitat) Tipi.** Yaşam alanı kullanımını etkilemesi muhtemel en temel etkenlerden biri olan yaşam alanının tipinin, dağ horozları için nasıl bir önceliğe sahip olduğunu belirlemek için genelde doğrudan gözlemler yani bizzat kuş görme esasına dayanan gözlemler yapılmıştır. Ancak, bazen dışkı, tüy, güneş-kum banyosu çukurları gibi dolaylı gözlemlerle de hangi tip yaşam alanını kullandıkları hakkında bilgi elde edilmiştir.

**Besin Tipi.** Dağ horozları için nasıl bir önceliğe sahip olduğunu belirlemek için dürbün, teleskop ve bazen yeterli mesafeden doğrudan çıplak göz ile gözlemlerin yanı sıra



fotoğraf makinesi ve video kamera çekimleri ile de bilgi toplanmaya çalışılmıştır. Ayrıca bulunan dışkıların kabaca incelenmesi sonucu içeriğinde bulunan böcek parçası, tohum vb kalıntılardan da yararlanılarak türün besin tercihi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

**Topoğrafik Etmenler.** Dağ horozu gözlenen alanların eğimi, bakışı ve yükseltisi kaydedilerek, yaşam alanı kullanımı üzerinde ne derece etkili oldukları belirlenmeye çalışılmıştır.

**İklimsel Etmenler.** Arazi gözlemlerinin her birinde, çok kısa sürelerde değişebilse de hava durumu ile ilgili olarak rüzgar, bulutluluk ve yağış (kar, yağmur, dolu, sis) ile alanın karla örtülü olma durumu ile ilgili bilgiler kaydedilmiştir.

**Tehdit Unsurları.** Dağ horozu popülasyonlarını tehdit eden, yoğun ormancılık uygulamaları, ormandan yapılan kaçakçılık, yol yapımı, yayla evi yapımı, yakacak odunçalı kullanımı, yoğun ve aşırı otlatma, hayvanlar için ot üretimi gibi faaliyetlerin neden olduğu yaşam alanı tahribi, yaşam alanı parçalanması ve yok olması başta olmak üzere küçük popülasyon büyüklükleri; kaçak av; yumurta toplama; tilki başta olmak üzere yırtıcılar ve kampçı, tırmanıcı, dağcı, doğa-yaban hayatı fotoğrafçıları ve ayı üzümü-böğürtlen-ahududu vs toplayıcıları tarafından verilen rahatsızlık (Başkaya, 2003) ve çoban köpekleri, vaşak ve yırtıcı kuşların (Storch, 2000) yanı sıra araştırma alanında bulunabilecek başkaca tehdit unsurlarının neler olduğu ve türün yaşam alanı kullanımına etkileri araştırılmıştır.

**İçsel Etmenler.** Türün her iki cinsiyetinin alan tercihleri, erkekler arasındaki rekabet, dişiler arasındaki rekabet veya erkek ve dişiler arasındaki rekabetin alan kullanımına olan etkileri araştırılmıştır.

Bu çalışmada ayrıca, dağ horozu ile ilgili olarak Posof yöresinde araştırma alanı ve civarında yürütülen Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı Şirketi'nin desteklediği "Caucasian Black Grouse (*Tetrao mlokosiewiczii*) Conservation Program in Ecologically Sensitive Area-1 in Turkey (Monitoring with Radio-telemetry and Education), 2007-2008" adlı proje çalışması sırasında elde edilen bazı bilgilerden de yararlanılmıştır. Radyo vericisi sistemiyle yapılan bu çalışmada, 6 adet dağ horozu (1 dişi, 5 erkek birey) yakalanmış ve bu kuşlar verici takılarak tekrar araziye salıverilmişlerdir (Şekil 35). Bu çalışmada dağ horozunun mevsimsel alan kullanımını ortaya çıkarmak amacıyla radyo vericisi sistemi ile periyodik izleme çalışmaları yapılmaktadır. Bu çalışmada, ilk olarak 29 Eylül-06 Ekim 2006 tarihinde verici takılan 3 bireye ait 5 arazi gözleminin sonuçlarından ve diğer 3 bireye

ait 07-12 Haziran 2007 tarihindeki yakalama ve saliverildiklerinde uçup gittikleri ve iki gün boyunca gönderdikleri radyo sinyallerinden elde edilen bilgilerden de yararlanılmıştır.

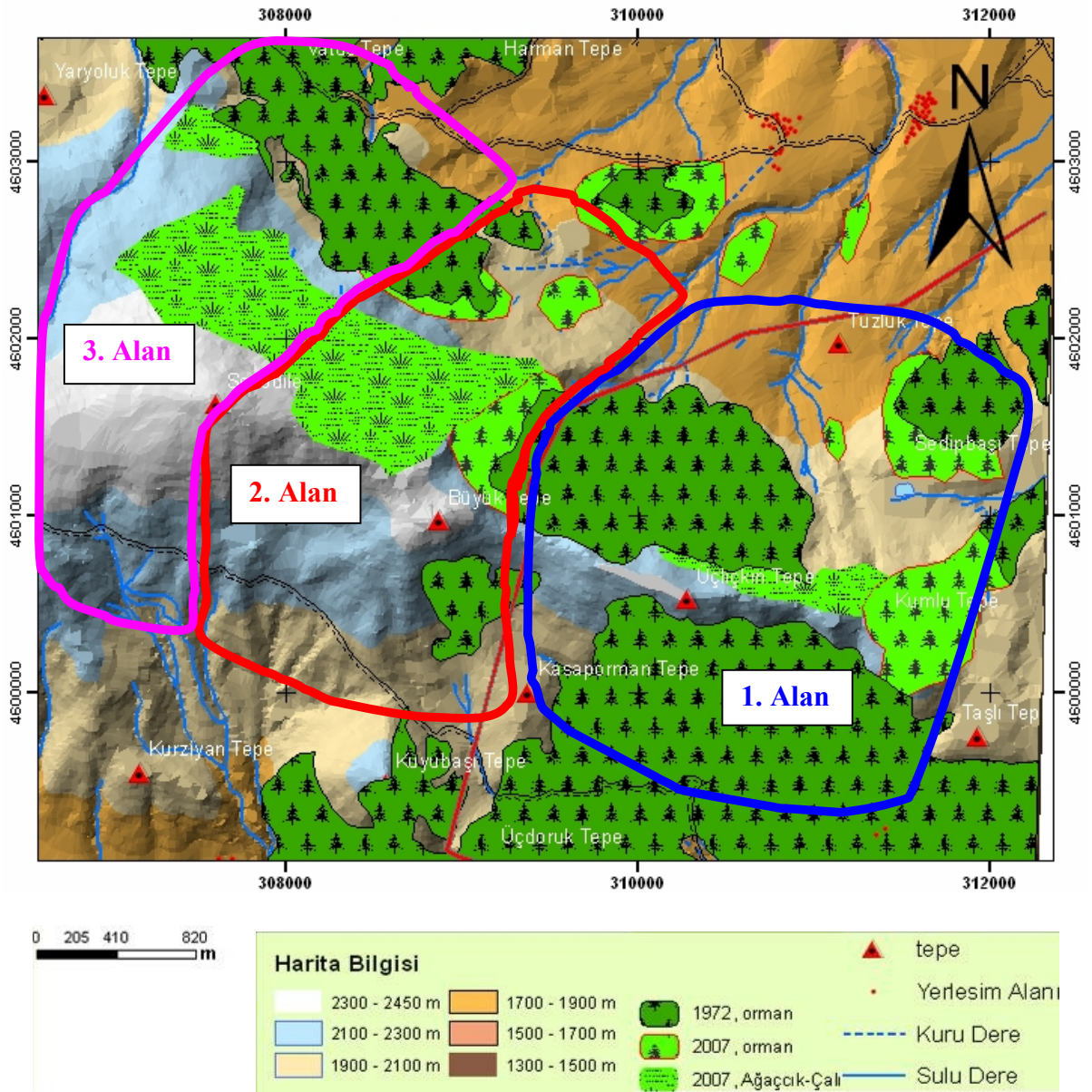


Şekil 35. BTC-KTÜ Projesi kapsamında yakalanarak radyo vericisi takılan ve saliverildikten sonra izlenen dağ horozları

### 3. BULGULAR

Dağ horozu (*Tetrao mlokosiewiczzi*)'nun Posof yöresindeki yaşam alanı kullanımı ve üreme biyolojisinin araştırıldığı bu çalışma süresince gerçekleştirilen arazi gözlemleri sonucunda gözlem yapılan alanlarda, aynı anda alanda gözlenen en fazla birey sayısı, kuşların gözlemlendiği yükselti kuşağı, yaşam alanı kullanımı [orman, subalpin, alpin, otlak, çarşak (taşlık), kürtük (kar parçası)], alanın karla kaplı olma yüzdesi, kuşların üreme biyolojileri [üreme gösterileri, çiftleşme, kuluçka ve yavru büyütme] ve popülasyonlarını tehdit eden başlıca etmenlere ilişkin elde edilen bulgular Tablo 3'de verilmiştir.

Araştırma alanında yapılan ilk iki gözlemlerde (01-02 Nisan 2005 ve 28-30 Nisan-01 Mayıs 2005) sadece Üçlük Tepe (2251 m) civarında dağ horozu tespit edilmiştir. Daha sonraki gözlemlerde hemen komşu alanlarda başka dağ horozu gruplarının da bulunduğu ve bu grupların hepsinin birbirleriyle ilişkileri olduğu, zaman zaman birbirlerine karıştıkları belirlenmiştir. Devam eden gözlemler sırasında bu grupların genelde alanda üç ayrı bölgede yayılış gösterdikleri belirlenmiş ve bu alt kullanım alanları, 1. Alan, 2. Alan ve 3. Alan olarak adlandırılmıştır. 1. Alan; Kumlu Tepe (2126 m)'den petrol boru hattına ve oradan da Kasaporman Tepesine (2002 m) uzanan hat arasındaki alan, 2. Alan; Kasaporman Tepesinden (2002 m) Karakaya Pınarına ve oradan da Sesödile Dağının (2438 m) doruğuna uzanan hat arasındaki alan, 3. Alan ise; Karakaya Pınarı ile Salur Deresi arasındaki Sesödile Dağının kuzey ve güney yamaçlarından oluşan alandır (Şekil 36). Bu üç alt kullanım alanından 1. alanda, Orman, Subalpin, Çarşak, Kürtük ve Yerleşim Alanı habitatları bulunurken, 2. Alanda Orman, Subalpin, Alpin, Çarşak ve Kürtük habitatları, 3. Alanda ise Orman, Subalpin, Alpin, Çarşak, Kürtük ve Yerleşim Alanı habitatları bulunmaktadır.



Şekil 36. Araştırma alanındaki 1, 2 ve 3 numaralı alanlar

Tablo 3. Arazi gözlemleri sonucunda, aynı anda alanda gözlenen en fazla birey sayısı, yükselti kuşağı, yaşam alanı, karla kaplı alan yüzdeleri, hava durumu, üreme biyolojisine ilişkin bilgiler ve tehditlere ilişkin elde edilen bulgular

Arazi Gözlem Tarihi	Alanlar	Aynı Anda Gözlenen En Fazla Kuş Sayısı	Yükselti Kuşağı (m)	Yaşam Alanı (*)	Karla Kaplı Alan (%)	Hava Durumu	Üreme Biyolojisi (**)	Tehditler (***)
01-02 Nisan 2005	1. Alan	4 ♂, 2 ♀	2100-2130	O, S	100	Çok Bulutlu, Kar Yağışlı	BK Kur	7, 8, 12-1
	2. Alan	-	-	-	-	-	-	-
	3. Alan	-	-	-	-	-	-	-
28-30 Nis.-01 May.2005	1. Alan	5 ♂	1970-2230	O, S	85	Parçalı Bulutlu, Sisli	KÇ Kur, Ç, KB	7,8, (12-1,5,6, 7, 8, 9,14,16,17,18)
	2. Alan	-	-	-	-	-	-	12-3
	3. Alan	-	-	-	-	-	-	12-3
19-22 Mayıs 2005	1. Alan	5 ♂	1900-2230	O, Ç, S	5	Parçalı Bulutlu, Sisli, Açık	KÇ Kur, Ç, BD Kuluçkada	1, 2, 3, 7, 8, 9, 12-1, 8
	2. Alan	6 ♂, 3 ♀	1930-2380	O, S, Ç, K, A	25			1, 2, 3, 9, 12-1, 12-1, 8
	3. Alan	5 ♂, 2 ♀	1970-2400	O, S, Ç, K, A	25			(12-1,24)
08-10 Haziran 2005	1. Alan	2 ♂	1970-2220	O, S, Ç	0	Az Bulutlu, Açık	BK Kur, Kuluçka, Cıvcıv	1,2,3,7,8,9,12-8
	2. Alan	4 ♂	2000-2420	O,S,Ç,K,A	5			1,2,3, 6, 9, 12-3
	3. Alan	3 ♂	1960-2420	O,S,Ç,K,A	5			1,2,3,6,9,12-1, 3
29-30 Haz.-01 Tem. 2005	1. Alan	-	-	-	0	Çok Bulutlu, Sisli, Az Bulutlu, Yağmurlu	Kuluçka, Cıvcıv, YBB	1,2,3,7,8,9,10
	2. Alan	2 ♂	2200-2350	O, Ç, S	0			1, 2, 3, 9, 10, 12-1
	3. Alan	3 ♂, 2 ♀	2200-2350	O, S	1			1, 2, 3, 6, 9, 10, 12-1, 3, 4,
16-18 Temmuz 2005	1. Alan	Olumsuz hava şartları, kötü görüş mesafesi ve yoğun ot-çayır tabakası nedeniyle kuş gözlenememiştir			0	Çok Bulutlu, Sisli, Az Bulutlu, Açık		1,2,3,7,8,9,10
	2. Alan				0			1, 2, 3, 9, 10,
	3. Alan				0			1, 2, 3, 9, 10, 12-1, 4
01-03 Ekim 2005	1. Alan	2 ♂	1950-2200	O, S, Ç	0	Sisli, Açık, Çok Bulutlu, Yağmurlu	BK Kur, GAA	1, 2, 3, 7, 9,10
	2. Alan	2 ♂, 2 ♀,	1930-2400	O, S, A, Ç	0			1, 2, 3, 4, 9, 10, 12-1
	3. Alan	4 ♂, 5 ♀, 3 ♂ veya ♀	1970-2400	O, S, Ç, A	0			1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 12-1, 4
18-19 Mart 2006	1. Alan	2 ♂	2000-2200	O, S	100	Çok Bulutlu, Kar Yağışlı	KY	7
	2. Alan	1 ♂, 2 ♂ veya ♀	2200-2300	O, S	95			12-1,2,
	3. Alan	9 ♂, 1 genç ♂ veya ♀	2100-2300	O, S	95			12-1
14-18 Nisan 2006	1. Alan	3 ♂	1950-2200	O, S	80	Çok Bulutlu, Sisli, Yağmurlu, Parçalı Bulutlu	BK Kur	7, (12-5,8, 14, 17,18)
	2. Alan	2 ♂	2100-2350	O, S	65			(12-1,5,8,14, 17, 18)
	3. Alan	3 ♂	2100-2350	O, S	65			(12-1,5,8,14, 17, 18)
18-20 Mayıs 2006	1. Alan	2 ♂	2000-2200	O, S, Ç	1	Çok Bulutlu, Sisli, Parçalı Bulutlu	BK Kur, Ç, BD Kuluçkada	1,2,3,7,9,12-8,
	2. Alan	1 ♂	2000-2250	O, S, Ç, K	15			1, 2, 3, 9, (12-10,16)
	3. Alan	5 ♂	2000-2300	O, S, Ç, K	20			9, (12-1,10,16, 24)

Tablo 3'ün devamı

29 Eyl.-06 Ekim 2006	1. Alan	2 ♂, 1 ♀	1950-2200	O, S, Ç	0	Açık, Rüzgarlı, Sisli, Yağmurlu, Parçalı Bulutlu	BK Kur, YBS	1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, (12-1,6, 11,12,13, 15, 16,18,19,21),
	2. Alan	2 ♂	1970-2350	O, S, Ç	0			1, 2, 3, 4, 9, 10, (12-1,6, 11,12,13,15, 16,18,19,21),
	3. Alan	6 ♂, 4 ♀, 1 genç ♂ veya ♀	1935-2350	O, S, Ç	0			1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, (12-1,4, 6,11,12, 13,15,16,18,19,21)
08-10 Kasım 2006	1. Alan	1 ♂	1870-1930	O	100	Yağmurlu, Kar Yağışlı, Parçalı Bulutlu	Bazı Erkek Kuşlar Kur Gösterisi Yapıyor	7
	2. Alan	1 ♂, 2 ♀	2100-2150	O, S	100			4, 12-1
	3. Alan	4 ♂	2000-2200	O, S	100			4, 5, 12-1
25-28 Nisan 2007	1. Alan	1 ♂	1830-1930	O	100	Parçalı Bulutlu, Kuru Soğuk-Güneş	BK Kur	7, (12-1,5,16, 17)
	2. Alan	-	-	-	97			(12-1,5,16,17)
	3. Alan	5 ♂	1950-2300	O, S	97			(12-1,5,16,17)
17-20 Mayıs 2007	1. Alan	1 ♂	1830-1930	O	35	Güneşli, Açık	KÇ Kur, Ç, KB	7, (12-8,9,16)
	2. Alan	4 ♂, 1 ♀	2000-2350	O, S, K	60			(12-8,9,16)
	3. Alan	6 ♂, 3 ♀	1950-2350	O, S, K	70			(12-1,8,9,16)
07-12 Haziran 2007	1. Alan	5 ♂	2000-2200	O, S, Ç	0	Gökgürültülü Sağanak, Sisli, Yağmurlu, Parçalı Bulutlu	BK Kur, Kuluçka	1, 2, 3, 7, 9,13
	2. Alan	2 ♂	2100-2350	O, S, Ç, K	15			1, 2, 3, 9, (12-1, 18, 20), 13
	3. Alan	8 ♂	1950-2350	O, S, Ç, K	20			1, 2, 3, 9, (12-1, 22, 23), 13

(\*) : (O): Orman, (S): Subalpin, (A): Alpin, (Ç): Çarşak (Taşlık), (K): Kürtük (Kar Parçası)

(\*\*): Bazı Erkek Kuşlar Kur Gösterisi Yapıyor (BK Kur), Kuşların Çoğu Kur Gösterisi Yapıyor (KÇ Kur), Çiftleşme (Ç), Kuluçka Başlangıcı (KB), Bazı Dişiler Kuluçkada (BD Kuluçka), Dişiler Kuluçkada (Kuluçka), Cıvciv Çıkıyorlar (C), Yavru Büyütme Başlangıcı (YBB), Gençler Annelerinden Ayrılmış (GAA), Kur Gösterisi Yok (KY), Yavru Büyütmenin Son Günleri (YBS).

(\*\*\*): (1): Otlatma, (2): Çobanlar, (3): Çoban köpekleri, (4): Yakacak odun, çalı ve yapraklı dal yararlanması, (5): Ormancılık uygulamaları, (6): Subalpinde çalı yakmak, (7): 1. Alanda yani Uçun Tepe'deki vericinin neden olduğu tehditler (yolun neden olduğu yaşam alanı tahribi, parçalaması, araç trafiği, gece ışıklandırması, etrafta dolaşan görevliler), (8): Petrol Boru Hattı İnşaatı, (9): Çayırçimen-Sarıçiçek ve Kayınlı-Posof arasında bulunan toprak yollardaki araç trafiği, (10): Ayı üzümü, böğürtlen, ahududu vs toplayıcılığı, (11): Kaçak av, (12): Yırtıcılar; memeliler: [(12-1): tilki, (12-2): kurt, (12-3): vaşak, (12-4): kaya sansarı], gündüz yırtıcı kuşları: [(12-5): Altın Kartal, (12-6): Step Kartalı, (12-7): Büyük Orman Kartalı, (12-8): Küçük Orman Kartalı, (12-9): Küçük Kartal, (12-10): Gök Doğan, (12-11): Ulu Doğan, (12-12): Delice Doğan, (12-13): Büyük Atmaca, (12-14): Kızıl Şahin, (12-15): Arı Şahini, (12-16): Şahin, (12-17): Kara Çaylak, (12-18): Doğu Atmacası, (12-19): Yoz Atmaca, (12-20): Kerkenez, (12-21): Gökçe Delice], gece yırtıcı kuşları: [(12-22): Puhu, (12-23): Kulaklı orman baykuşu], sürüngenler: (12-24): Küçük engerek, 13: Dolu.

### 3.1. Üreme Dönemi Aşamalarının Gerçekleşme Zamanı ve Etkileyen Etmenler

Dağ horozunun, üreme dönemindeki, üreme gösterileri, çiftleşme, kuluçka, civciv çıkarma ve yavru büyütme aşamalarının yılın hangi zamanlarında gerçekleştiğine ilişkin elde edilen bulgular (Tablo 4)'de görülmektedir.

Tablo 4. Üreme dönemi faaliyetlerinin başlangıç ve bitiş zamanları

Üreme Davranışı	Yıl	Mart (*)	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
Kur Hareketleri (**)	2005								
	2006								
	2007								
Çiftleşme	2005								
	2006								
	2007								
Kuluçka	2005								
	2006								
	2007								
Civciv Çıkarma	2005								
	2006								
	2007								
Yavru Büyütme	2005								
	2006								
	2007								

(\*) Ayların her bir sütunu bir haftalık zaman dilimini göstermektedir.

(\*\*) Yatay çizgili, beyaz renkli kısımlar bazı kuşların üreme gösterileri, kuluçka, civciv çıkarma ve yavru büyütme dönemlerini, yatay çizgili, siyah renkli kısımlar ise kuşların çoğunun üreme gösterileri, kuluçka, civciv çıkarma ve yavru büyütme dönemlerini göstermektedir.

Yapılan gözlemler sonucunda, dağ horozunun üreme döneminin, genelde Nisan ayında, ancak bazen Mart ayının son haftasında üreme gösterileri ile başlayıp, yavrularının kendi başlarına dolaşıp, annelerinden ayrıldıkları Eylül ayı sonlarına kadar devam ettiği gözlenmiştir.

Üreme Gösterileri. Üç yıl üst üste yapılan gözlemlerde, dağ horozunun üreme gösterilerine genel olarak Nisan ayında başladığı ve bu hareketlerin Haziran ayı ortalarına kadar devam ettiği tespit edilmiştir. Üreme gösterilerinin, en erken, 2005 yılı gözlemlerinde Mart ayının son haftasında başladığı tespit edilmiştir. En yoğun üreme gösterilerinin, 2005 yılında, Nisan'ın son haftası ile Mayıs ayının son haftasına kadar olan

zaman diliminde, 2006 yılında, Nisan'ın son haftası ile Mayıs'ın ortasına kadar olan zaman diliminde, 2007 yılında ise Mayıs ayının ilk haftasından Mayıs sonuna kadar olan zaman diliminde yapıldığı tespit edilmiştir. 2007 yılında yapılan gözlemlerde en yoğun üreme gösterileri, ilk iki yıla göre iki hafta daha geç başlamasına rağmen yine ilk iki yıla benzer şekilde üç hafta sürmüş ve ardından yoğunluğun azaldığı iki haftalık bir zamandan sonra yine benzer şekilde Haziran ayı ortasında son bulmuştur. Üreme gösterilerinin genelde sabahleyin çok daha yoğun olarak yapıldığı, akşam üzerleri ise çok daha az yapıldığı gözlenmiştir.

Yapılan gözlemlerde, Mart ayının son haftası ile Haziran ayının ortasına kadar olan zaman dilimi dışında da üreme gösterileri yapıldığı tespit edilmiştir. Ancak, özellikle kış bitiminde, süreklilik arz etmeyen ve sadece bir veya nadiren iki birey tarafından diğer erkekleri kovalamak başta olmak üzere yapılan bazı hareketler ile genelde sonbaharda gözlenen ve ilkbahar sezonundaki kadar yoğunluğa hiçbir zaman ulaşmayan, bazı erkekler tarafından gerçekleştirilen sıçrama, kovalama ve diğer birçok hareket, çiftleşmelerin gerçekleştiği üreme dönemindeki asıl üreme gösterilerinin dışında tutulmuştur.

Yapılan gözlemlerde üreme gösterilerinin başlamasında etkili olan en önemli etkenin iklim olduğu gözlenmiştir. Zira, 2005 ve 2006 yılında alan tamamen karla kaplı olmasına ve kar yağışlı havalara rağmen, kar yağışı durduğunda nispeten sıcak bir havanın hüküm sürdüğü bu günlerde bazı erkek dağ horozu bireylerinin diğer erkek bireyleri kovaladıkları ve paralel yürüyüşlerin başladığı gözlenmiştir. Ancak, 2007 yılında yine alan tamamen karla kaplı olmasına ve kar yağışlı havalara rağmen, kar yağışı durduğunda hava sıcaklığının halen Ocak-Şubat aylarındaki ortalamalara yakın seyrettiği günlerde ise en yoğun üreme gösterilerini içeren günlerin başlamadığı gözlenmiştir. Ayrıca, üreme gösterilerinin başlangıcı, yoğunlaşması ve bitişi itibariyle birbirine yakın günler içeren 2005 ve 2006 yıllarının aksine 2007 yılı ilkbaharında çok daha karlı ve soğuk bir kış yaşanmıştır. Öyle ki, 2005 ve 2006 yıllarının Nisan ayı sonlarında 1., 2. ve 3. alanlardaki karla kaplı alan yüzdeleri sırasıyla ortalama 70-85, 60 ve 60 iken, 2007 yılında bu alanlardaki karla kaplı olma oranları, 100, 97 ve 97 olmuştur (Tablo 3). Yani alanlar halen daha tamamen kar örtüsüyle kaplı bir haldeydi.

Çiftleşme. Üreme gösterileri ile başlayan üreme davranışları, çiftleşme ile devam etmektedir. Çiftleşmelerin çoğunlukla, en yoğun üreme gösterileri yaşanan dönemlerde ve genellikle de bu yoğun dönemin sonlarında ve genelde sabah gösterilerinde gerçekleştiği tespit edilmiştir. En yoğun çiftleşmeler, 2005 yılında Mayıs ayının ikinci haftasının



başından, üçüncü haftasının sonuna kadar, 2006 yılında Mayıs ayının ilk haftasının başından ikinci haftasının sonuna kadar, 2007 yılında ise Mayıs ayının üçüncü haftasının başından dördüncü haftasının sonuna kadar olan devrede gerçekleştiği belirlenmiştir (Tablo 4).

Üreme gösterilerinin en yoğun olduğu devrede gerçekleşen çiftleşmeler üzerinde etkili etmenin hava durumu olduğu gözlenmiştir. Zira aşırı kar veya yağmur halindeki yağışlar eğer sabahleyin gerçekleşirse çiftleşme davranışının olumsuz etkilenmekte ve duraklama devresine girmektedir. Bu şekilde birkaç gün devam eden aşırı yağışların genellikle başlamış olan bir çiftleşme devresini duraklattığı gözlenmiştir. Eğer sabahleyin aşırı yağış olup, bu yağışlar akşamüzeri durursa, genelde akşamüzeri daha az gerçekleşen çiftleşme sayısında bir artış olduğu gözlenmiştir.

Kuluçka. Çiftleşmeler gerçekleştikten sonra dişiler yumurtlamaya ve kuluçkaya yatmaya başlarlar. Gözlemler sonucunda, kuluçka döneminin, 2005 yılında Mayıs ayının dördüncü haftasının başından Haziran ayının üçüncü haftasının sonuna kadar, 2006 yılında Mayıs ayının üçüncü haftasının başından Haziran ayının ikinci haftasının sonuna kadar, 2007 yılında ise Haziran ayının başından sonuna kadar olan devrede gerçekleştiği belirlenmiştir (Tablo 4). Kuluçka döneminin başlamasını geciktiren veya başlamış ise olumsuz etkileyen en önemli etmenlerden birinin, o dönemde yağacak olan aşırı bir kar yağışı olduğu gözlenmiştir. Kuşlar kuluçkada iken yağın ve yerde birkaç günden fazla kalan bir kar tabakasının kuluçka başarısını olumsuz etkileyeceği kanaatine varılmıştır. Kuluçka aşaması üzerine etkili en önemli bir diğer etkenin otlatma olduğu gözlenmiştir. Bu devrede yapılan subalpin ve alpin'deki erken otlatmalar, kuşları ürküterek bir daha yuvaya dönmelerine neden olmakta veya yuvaların ineklerin ayakları altında çiğnenerek tahrip olmasına neden olmaktadır. Araştırma alanının hemen her tarafında kuluçka döneminde otlatmaların gerçekleştiği gözlenmiştir.

Civcivlerin, yumurtadan genelde Haziran ayında çıktıkları gözlenmiştir. Gözlemlerden elde edilen bulgulara göre 2005 yılında en yoğun civciv çıkışı Haziran ayının üçüncü haftasının başından sonuna kadar, 2006 yılında Haziran ayının ikinci haftasının başından üçüncü haftasının sonuna kadar, 2007 yılında ise Haziran ayının dördüncü haftasının başından, Temmuz ayının ilk haftasının sonuna kadar olan devrede gerçekleştiği gözlenmiştir (Tablo 4).

Yumurtadan en yoğun civciv çıkışları gerçekleştikten sonra, iki yıllık gözlemlere göre yavruların genelde Eylül ayının sonuna kadar annelerinden ayrılarak, kendi başlarına

dolaştıkları gözlenmiştir (Tablo 4). Yavruların annelerinden ayrılma zamanları üzerinde iklim ve dolayısıyla besin durumunun çok etkili olduğu gözlenmiştir. Kurak geçen bir yaz döneminde iyi gelişmeyen bitki örtüsünün inekler tarafından aşırı tahrip edilmesi sonucunda yavru kuşların daha geç geliştikleri gözlenmiştir.

### 3.2. Üreme Dönemi Aşamalarının Nasıl Gerçekleştiği

Yapılan gözlemler sonucunda, dağ horozunun üreme dönemindeki ana aşamaların, üreme gösterileri, çiftleşme, kuluçka ve yavru büyütmeden oluştuğu gözlenmiştir. Bunun yanında eş seçimi, eş yapma tarzı, yuva yapımı, yumurtlama ve yumurta sayısının da önemli üreme davranışları olduğu belirlenmiştir.

Üreme Gösterileri. Üreme döneminin başladığını gösteren üreme gösterilerinde, erkeklerin dişilere göre çok daha fazla aktif olduğu ve neredeyse bütün gösterilerin erkekler tarafından gerçekleştirildiği gözlenmiştir. Erkekler tarafından yapıldığı tespit edilen en önemli üreme gösterileri; özel alan (teritoryum) sahiplenme, kabarma, gösteri duruşu, sınırdan nöbet tutma, sıçrama, yerde dönme, sıçrayarak yürüme, ses çıkarma, gösteri uçuşu, yan yana yürüyüş, kovalama ve dövüşlerdir. Dişilerin yaptığı en önemli üreme gösterileri ise ses çıkarma ve kabul hareketidir.

Özel Alan Sahiplenme. Üç yıl yapılan gözlemlerde, birinci alanda bir adet, ikinci alanda bir adet, üçüncü alanda ise iki adet gösteri alanı tespit edilmiştir. Gösteri alanlarının büyüklüğü her alanda farklı farklı olup, birinci alanda yaklaşık olarak 150x100 m, ikinci alanda 150x150 m, üçüncü alanda ise 350x200 m ve 150x200 m'dir. Üreme gösterilerinin her yıl hemen hemen tespit edilen bu aynı yerlerde yapıldığı belirlenmiştir. Burada alanın en görünen, hakim, merkezi kısmı yetişkin ve baskın karakterdeki erkekler tarafından sahiplenilmeye çalışılmaktadır. Genç erkeklerin alanda iyi yerleri sahiplenemeyip, baskın erkekler tarafından hemen kolayca kovalandıkları ve alanın kenarlarında gözden uzak bir yerlerde bulunabildikleri gözlenmiştir. Yetişkin ve baskın karakterdeki erkekler tarafından sahiplenilen özel alanların çapı her bir gösteri alanında değişmekle birlikte 30-70 m arasında değişmektedir. Üçüncü alandaki en büyük gösteri alanında genelde alanın ortasında en gösterişli bir özel alan bulunurken, diğer gösteri alanlarında bu durum her zaman gözlenmemiştir. Yani diğer gösteri alanlarında daha çok birbirine eşit özelliklere sahip özel alanlar gözlenmiştir.

Kabarma. Üreme gösterisi yapan erkek bireylerin neredeyse bütün gösteri hareketleri sırasında, her harekette daha farklı olmak üzere tüyelerine çok değişik şekiller verdikleri gözlenmiştir. Sınırdaki nöbet tutan erkekler boyun tüyelerini kabartmakta, gösteri duruşunda dik duranlar boynunu kaldırmakta, kuyruğunu dik tutmakta, çömelenler boyun tüyelerini kabartmakta, sıçrayanlar boyun tüyelerini kabartmakta, yerde dönenler boyun tüyelerini kabartmakta, kuyruklarını hafif açıarak dikleştirmekte, yan yana yürüyenler boyun tüyelerini kabartmakta, kavga edenler boyun tüyelerini kabartmakta, kuyruğunu hafif açıarak dikleştirmekte ve kanatlarını hafif açmaktadırlar.

Gösteri Duruşu. Bazı yetişkin erkeklerin özel alanları içerisindeki hakim bir yerde veya gösteri alanından görülebilen hakim bir yerde ayakta dik bir vaziyette veya çömelerek durdukları gözlenmiştir. Bu duruşu sergileyen bireylerin bazen sıçrama hareketi de yaptıkları ancak genellikle sabit bir şekilde çok uzun süre durdukları ve kendilerini sergiledikleri tespit edilmiştir. Bu hareketsiz duruşlar yoğun gösteri hareketi yapılan dönemlerdeki kötü havalarda çok sık gözlenirken, bu dönemler dışında çok güzel havalarda daha sık gözlenen bir hareket olmuştur.

Sınırdaki Nöbet Tutma. İki erkeğin özel gösteri alanlarının sınırında, 1-3 metre mesafede, yüzleri birbirine dönük vaziyette, nöbet tutar bir tavır içerisinde boyunlarındaki tüyleri kabartıp, kafalarını ileri uzatarak rakiplerini gagalarıyla tehdit ettikleri veya yere çömelerek oturdukları ve uzun süre hareketsiz bekledikleri gözlenmiştir. Bu hareket sıçrama, birbirini kovalama ya da kavga ile son bulmakta veya kesilebilmektedir.

Sıçrama. Erkek bireylerin, bu en dikkat çekici gösteri hareketini, gösterilerin en yoğun yaşandığı günlerde ve özellikle sabahleyin çok daha fazla yaptıkları gözlenmiştir. Sıçramak üzere olan erkek birey yüzünü yamaç aşağı dönmektedir. Harekete hazırlanan erkeğin, boynunu kıstığı, vücudunu ve tüyelerini topladığı, ayaklarını dizlerinden büktüğü, kuyruğunu yamaca paralel veya yere uzattığı tespit edilmiştir. Yerden 50–120 cm yükseğe sıçrayan erkek bu sırada 3–5 defa kanat çırpılmaktadır. Havada en yüksek noktaya çıktığında genelde kendi boylamsal eksenini etrafında dönerek yüzü yamaç yukarı gelecek şekilde yere konmaktadırlar. Ancak bazen yüzleri yan tarafa yani sıçramaya başladıkları yöne göre hafif yana gelecek şekilde yere kondukları da gözlenmiştir. Sıçrama sırasında kuşlar havada ortalama 1 saniye, en fazla 1,5 saniye kalmaktadır. Bazen sadece bir sıçrama ile yetinen bireyler olduğu gözlenirken, seri halde sıçrayanların 2-20 arasında değişen sıçramalar yaptıkları gözlenmiştir. Genelde 3-30 saniye aralıklarla yapılan sıçramaların, ortalama 10-15 saniyede bir yapıldığı gözlenmiştir. Sıçrama hareketinin sis, yağmur ve kar

yağışlı havalarda ya çok az yada hiç yapılmadığı gözlenmiştir. Böyle kötü havalarda alanda bulunan erkek bireylerin genelde hareketsiz bekledikleri yani çömelerek gösteri duruşu sergiledikleri gözlenmiştir.

**Yerde Dönme.** Erkek bireyin, dışının çok yakınında (0,3-1 m) kabarmış boyun tüyleri, çok hafif açık kanatları ve hafif açık dikleşmiş kuyruğu ile başını yere eğiterek çok hızlı bir şekilde bir sağa bir sola yarım daireler çizdiği gözlenmiştir. Dişiyi çok yakından etkilemek için yapılan bir hareket olup, çok az gözlenebilmiştir.

**Sıçrayarak Yürüme.** Yerde dönme hareketi yapan yetişkin erkeklerin hareket halindeki dişiyi etkilemek için, dışının 0,5-3 metre uzağında boyun tüylerini kabartıp, hafif açtığı kuyruğunu dikleştirip koşarak yürüdüğü ve neşeli bir şekilde 0,5-1,5 m havaya sıçrayıp, 2-5 defa kanat çırttıktan sonra, 1-2 metre ileride genelde gidilmek istenen istikamette yere konduğu, yere konar konmaz yeniden havaya sıçrayabildiği ve dişiyi ilgilenmeyi sürdürdüğü gözlenmiştir. Bu hareket sırasındaki sıçramaların çok kısa aralıklarla ve yere ayak vurur vurmaz tekrar havalanma ve bu sırada kanat çırpma ve ardından hızlı yürüyüşleri sürdürme şeklinde yapıldığı tespit edilmiştir. Bu hareket genelde sabah gösterilerinde ve güneşli havalarda gözlenmiştir. Bununla birlikte bazı yetişkin erkeklerin sonbaharda da bu hareketi yaptıkları gözlenmiştir.

**Ses Çkarma.** Genelde sessiz bir kuş olarak tanınan dağ horozunun en belirgin sesi erkek ve dişi tarafından çıkartılabilen kanat sesidir. Bu ses uçuş veya sıçrama sırasında çıkartılmaktadır. Uçuş sırasında çıkartılan ses bir çoban ısığığı keskinliğindedir. Uçuştaki kanat sesi, erkekler tarafından daha güçlü olmakla birlikte yıl boyunca hem erkek hem de dişiler tarafından çıkarılabilmektedir. Bu kanat sesinin, üreme döneminde hem erkek hem de dişi bireyler tarafından çok daha güçlü bir şekilde çıkarıldığı gözlenmiştir. Erkekler has bir özellik olan sıçrama sırasında da bir kanat sesi çıkartıldığı gözlenmiştir. Uçuş sırasındaki kanat sesi 200-400 m mesafeden duyulabilirken, sıçrama sırasındaki kanat sesinin ancak 40-100 m mesafelerden duyulabildiği gözlenmiştir. Bu dönemde dişilerin 1 km kadar uzaktan duyulabilen ve boğazlarından çıkardıkları bir “ke ke ke ki ii” sesine karşın erkeklerin uzaktan duyulabilen bir ses çıkardıkları duyulmamıştır. Dişilerin, bu çığığa benzer sesleri sadece sabahları çıkardıkları gözlenmiştir.

**Gösteri Uçuşu.** Sadece bazı yetişkin ve baskın erkeklerin özel alanlarından uçarak, gösteri alanı üzerinde turladıktan sonra tekrar eski yerlerine yakın bir yere kondukları gözlenmiştir. Çok sık gözlenmeyen bu uçuşların yerdeki diğer erkeklerin dikkatini çektiği ve onları daha çok üreme gösterisi yapmaya tahrik ettiği tespit edilmiştir. Gösteri uçuşları

sonrasında diğerk erkeklerin üreme hareketlerinde gözlenen en belirgin artış sıçrama hareketinde olmuştur. Özellikle üzerinden uçulan bazı erkeklerin daha sık aralıklarla sıçrama hareketi yaptıkları tespit edilmiştir.

**Yan Yana Yürüyüş.** Paralel yürüyüş de denilen bu hareketin birbiri ile sınırdaş olan özel alan sahibi erkekler tarafından yapıldığı gözlenmiştir (Şekil 37 a). Birbiri ile komşu alanlardaki iki erkek birey birbirlerine 3–5 metre yaklaştıkları zaman, kuyruklarını hafif açarak dikleştirip, ikisi aynı anda sinirli bir halde diğerkine paralel, yan yana yürüyüş yaparlar. Bu yürüyüşün sadece tüyleri tamamen siyahlaşmış, iki yaş ve üstündeki erkekler tarafından, genelde sabahleyin yapıldığı gözlenmiştir.

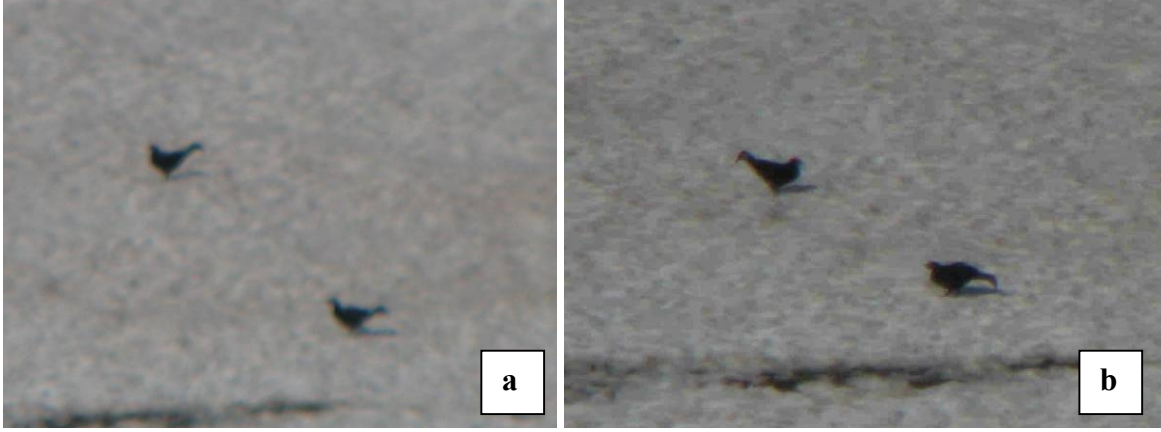
**Kovalama.** Yan yana yürüyüş yapan erkeklerden birinin diğerkinin üzerine saldırması veya özel alan sahibi erkeklerin alanlarını sahiplenmek isteyen diğerk erkeklerle olan rekabeti sırasında kovalama hareketi gözlenmiştir. Burada saldırıya uğrayan erkeğin genelde kaçtığı ancak bazen geriye dönerek saldıran erkeği püskürttüğü ve onu kovaladığı da gözlenmiştir. Genç erkeklerin yetişkin ve baskın erkekler tarafından özel alanlardan süratle kovalanmalarına karşın, bir diğerk yetişkin erkek söz konusu olduğunda daha temkinli davrandıkları gözlenmiştir.

**Dövüş.** Dövüşlerin yarısından daha azının (%30-40) genelde gaga ile yapılan ciddi dövüşler olduğu, geriye kalanlarının ise ciddi olmayan güç gösterileri şeklinde olduğu gözlenmiştir (Şekil 37 b). Ciddi dövüş esnasında erkekler havaya sıçrama hareketini çok nadiren yapmaktadırlar. Ciddi olmayan dövüşlerin çoğunda erkeklerin tehdit edici duruşlar sergileyerek bekledikleri gözlenmiştir. Bu durumdaki bir erkek kursağını şişirmekte, tüylerini kabartmakta ve kuyruğunu hafif açarak dikleştirmektedir. Dövüşen horozlar kovalama ve yan yana yürüyüş seçeneklerini denemiş olabildikleri gibi dövüşe doğrudan da başlayabilir. Ciddi dövüşlere alanda bulunan dişiler de sebep olabilmektedir. Dövüşler genelde birkaç dakika sürerken, bir saat kadar süren dövüşlere de rastlanmıştır.

**Dişinin Kabul Hareketi.** Beğendiği erkeğin ilgisini çekmeye çalışmak için, kafası dik, kuyruğu hafif açık ve dik, hızlı hareketlerle bir sağa bir sola ani dönüşler yaparak yürüyen ve sürekli erkeğe bakan dişiler gözlenmiştir. Bu hareket çiftleşmelerin gerçekleştiği en yoğun üreme gösterileri yapılan dönemde ve sabahları gözlenmiştir.

**Eş Seçimi.** Üreme gösterileri gösteri alanında toplanan erkekler tarafından, dişilerin dikkatini çekmek ve kendilerini onlara beğendirmek için yapılmaktadır. Burada seçici olan dişilerdir. Alanın en iyi yerini sahiplenen yetişkin nitelikteki baskın erkek bireylerin daha çok dişiyile çiftleşme olasılığının bulunduğu gözlenmiştir. Zira dişiler alanın bu en görünen

kısımında daha çok gözlenmektedir. Fakat bazen dişilerin de beğendikleri bir yetişkin erkeğin dikkatini çekmek için çeşitli hareketler yaptıkları gözlenmiştir Yani kısmen de olsa erkeklerin de seçici olma durumu söz konusudur.



Şekil 37. Yan yana yürüyen ve dövüşen erkekler

Eş Yapma Tarzı. Dağ horozlarının eş yapmadıkları gözlenmiştir. Yani ne ömür boyu bir eşle birlikte olma (monogami), ne çok erkekli (Polygyni), ne de çok dişili (Polygami) bir eş yapma tarzına sahiptirler. Dişiler bir erkek ile çiftleşmekte ve çiftleştiği erkeğin hiçbir yardımını olmaksızın, kendi başına kuluçkaya yatarak yavru büyütmede, erkekler ise çiftleşebildiği kadar fazla dişi ile çiftleşmekte ve bir daha çiftleştiği dişilerle herhangi bir yakınlığı olmamaktadır.

Çiftleşme. Alanda yapılan gözlemlerde çiftleşmelerin genelde dişilerin gösteri alanlarını en yoğun ziyaret ettikleri günler olan, en yoğun üreme gösterilerinin yaşandığı günlerde gerçekleştiği gözlenmiştir. Çiftleşmeler özellikle sabahları gerçekleşmiştir. Gözlemlerde sadece bir adet çiftleşme gözlenmiştir. Ancak, en fazla sayıda dişinin alanı ziyaret etmesi, alanda hareketliliğin en üst düzeye ulaşması ve dişilerin erkekleri kabul ettiğini belirten hareketler yapmaları çiftleşmelerin bu yoğun üreme gösterisi yaşanan günlerde ve sabahları gerçekleştiğinin bir kanıtı olarak kabul edilmiştir. Çiftleşme sırasında dişi eğimli alanda yamaca paralel yere çömelirken erkeğin dişinin üzerine çıkmaktadır. Hem erkek hem de dişi kanatlarını destek almak için açarak yere dayamaktadır. Erkek toplam 3-5 saniyede dişinin sırtından indiğinde, dişi toparlanarak alanı terk ederken, erkek alanda çömelerek 5-10 dakika beklemektedir.

Yuva Yapımı. Dişiler yuvalarını genelde subalpin kesimde yani çiftleşme alanlarına yakın yerlerde yapmaktadırlar. Zira çiftleşme döneminden sonra en fazla dişi, bu alanlara

yakın yerlerde gözlenmiştir. Yuva, bitki örtüsünün yoğun olduğu, kuşun kendini güvende hissedebileceği uygun yerde yapılmaktadır (Şekil 38). Araştırma alanında, sadece 3 numaralı alanda, 20 Mayıs 2006 tarihinde bir adet yuva bulunabilmiştir. Subalpine'deki bu yuva toprakla temas halinde ve üzeri yoğun bitki örtüsü ile kaplı olduğu tespit edilmiştir. Dişi kuş, toprağı açığa çıkartarak zemini düzelttikten sonra, etraftaki orman gülü ardıç ve huş başta olmak üzere bitki örtüsüne ait ince dal, yaprak, ot vb kuru malzemeler ve tüylerle 20-25 cm çapında, en yüksek kısmı ortalama 10 cm yükseklikte ve en çukur yeri ile toprak arasında 3-5 cm olacak yuvarlak şekilli bir yuva yapmıştır. Yuvanın en az iki yönde ve hatta üç yönde giriş ve çıkışı bulunmaktadır. Yani yuva, her zaman bir ikinci kaçış veya giriş kapısı olacak şekilde yapılmaktadır.

Yumurtlama ve Yumurta Sayısı. Araştırma alanında sadece içinde beş yumurta bulunan bir adet yuva tespit edilmiştir (Şekil 38). Yuvanın çok yakınına gelindiği halde dişinin yuvayı terk etmediği, bir metre yakınına gelindiğinde yuvayı terk ettiği gözlenmiştir.



Şekil 38. Dağ horozu yuvası ve yumurtaları

Yavru Büyütme. Kuluçka süresinin sonunda çıkan civcivlerin ilk günlerini yoğun bitki örtüsü içinde veya çarşak arazilerde annelerine çok yakın bir şekilde geçirdikleri gözlenmiştir. Birkaç aylık olan yavrular annelerinin boyutlarına ulaştıklarında, dikkatli bakıldığında yavru oldukları kolayca anlaşılabilir. Yavrular, Eylül ayı sonlarına doğru annelerinden bağımsız bir şekilde kendi başlarına dolaşmaya başlamakta ve genelde diğer yavru veya dişi guruplarıyla karışık guruplar oluşturmaktadırlar.

### 3.3. Üreme Dönemi Aşamalarındaki Yaşam Alanı Kullanımı

Dağ horozunun, üreme dönemindeki, üreme gösterileri, çiftleşme, kuluçka, civciv çıkarma ve yavru büyütme aşamalarında alandaki mevcut habitat tiplerinden hangilerini kullandığına ilişkin elde edilen bulgular (Tablo 3)'de görülmektedir. Yapılan arazi gözlemleri sırasında dağ horozlarının üreme döneminin hangi aşamasında oldukları tespit edilmiş (Tablo 5) ve bu sırada kullandıkları yaşam alanları kaydedilmiştir.

Tablo 5. Gözlemlerde tespit edilen üreme dönemi aşamalarının dağılımı

Sıra No.	Gözlem Tarihi	Gözlenen Üreme Dönemi Aşaması
1	01-02 Nisan 2005	Kur
2	28-30 Nis.-01 May.2005	Kur, Çiftleşme, Kuluçka,
3	19-22 Mayıs 2005	Kur, Çiftleşme, Kuluçka
4	08-10 Haziran 2005	Kur, Kuluçka, Civciv Çıkarma
5	29-30 Haz.-01 Tem.2005	Kuluçka, Civciv Çıkarma, Yavru Büyütme
6	16-18 Temmuz 2005	Yavru Büyütme
7	01-03 Ekim 2005	-
8	18-19 Mart 2006	-
9	14-18 Nisan 2006	Kur
10	18-20 Mayıs 2006	Kur, Çiftleşme, Kuluçka,
11	29 Eyl.-06 Ekim 2006	Yavru Büyütme
12	08-10 Kasım 2006	-
13	25-28 Nisan 2007	Kur
14	17-20 Mayıs 2007	Kur, Çiftleşme, Kuluçka
15	07-12 Haziran 2007	Kur, Çiftleşme, Kuluçka

Üreme Gösterileri Sırasındaki Yaşam Alanı Kullanımı;

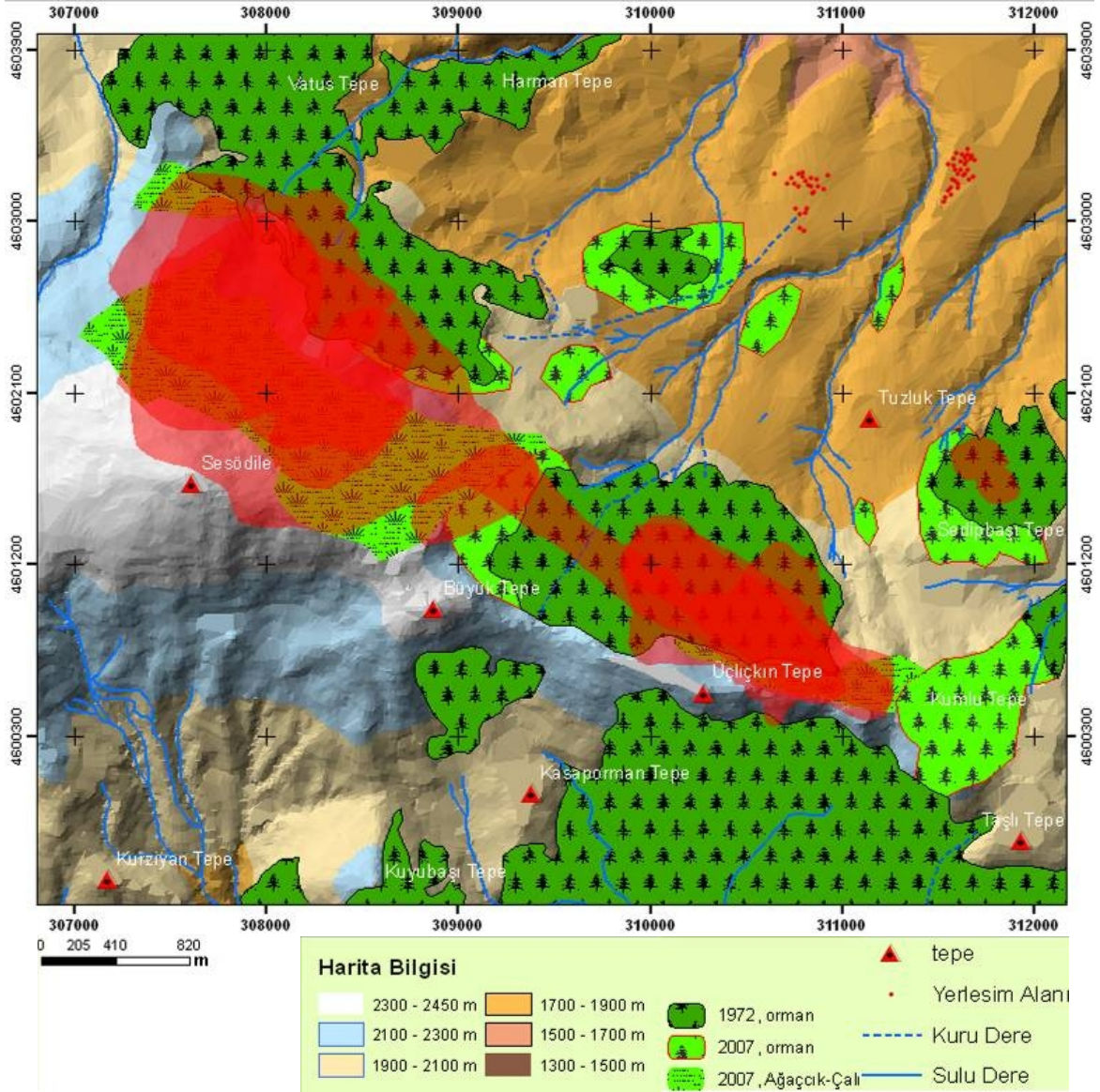
Üreme gösterisi aşamasında dağ horozlarının genel olarak,

- 1. Alanda, 1870-2230 m yükseltiler arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin ve çarşak habitat tiplerinin bulunduğu alanları (Şekil 39, 40),

- 2. Alanda, 1930-2420 m yükseltiler arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin, alpin, kürtük ve çarşak habitat tiplerinin bulunduğu alanları (Şekil 39, 41),

- 3. Alanda, 1935-2420 m yükseltiler arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin, alpin, kürtük ve çarşak habitat tiplerinin bulunduğu alanları yaşam alanı olarak seçtikleri tespit edilmiştir (Şekil 39, 42).





Şekil 39. Dağ horozlarının üreme gösterisi aşamasındaki yaşam alanı kullanımı (En kırmızı renkli alan, en yoğun kullanım alanını göstermektedir)

Sesödile Dağı'nın tamamı göz önüne alındığında üreme gösterisi sırasında dağ horozlarının 1870-2420 m yükselti arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin, alpin, kürtük ve çarşak habitat tiplerinin bulunduğu alanları yaşam alanı olarak seçtikleri görülmektedir.

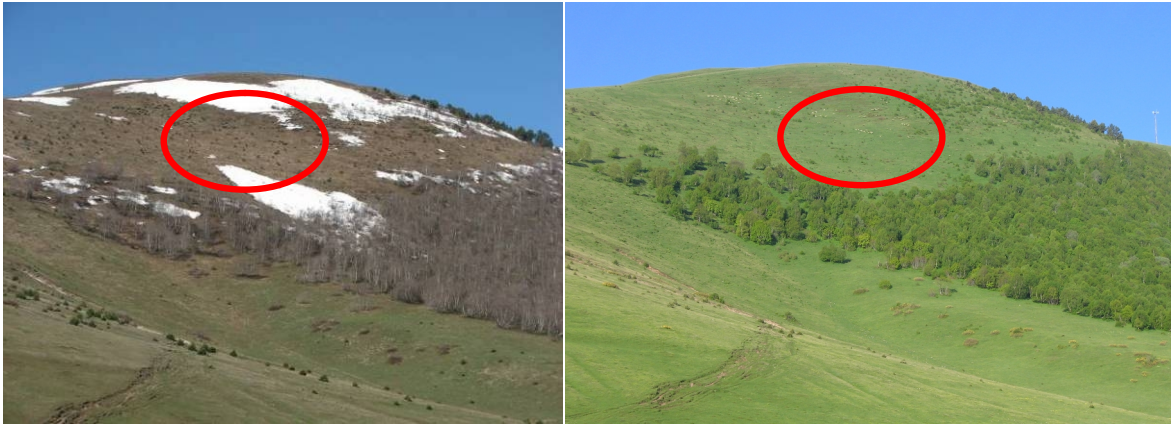
Dağ horozlarının araştırma alanının tamamında dört ayrı yeri üreme gösterisi için seçtikleri belirlenmiştir. Her yıl hiç değiştirmeden kullandıkları bu gösteri alanları;

- 1. Alanda, Üçliçkin Tepenin (2251 m) kuzeydoğu yamacında, 2100-2200 m yükselti arasındaki, subalpin ve kürtük habitat tipine sahip kuzey bakıdaki 150x100 m büyüklüğündeki bir alan (Şekil 40),

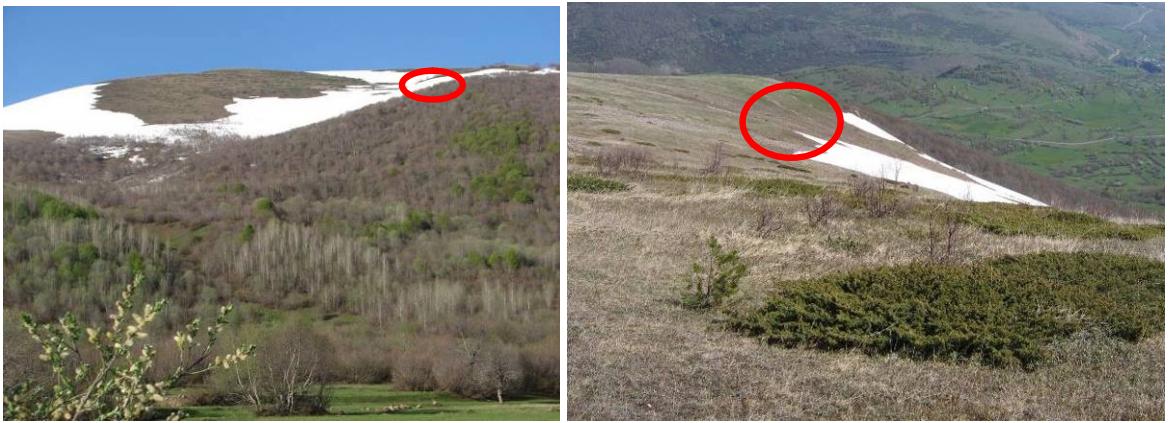
- 2. Alanda, Sesödile Dağının (2438 m) kuzeydoğu yamacında, 2100-2200 m yükseltiler arasında, subalpin ve kürtük habitat tiplerinin bulunduğu kuzey bakıdaki 150x150 m büyüklüğündeki bir alan (Şekil 41),

- 3. Alanda, Sesödile Dağının kuzeybatı yamacında, 2100-2250 m yükseltiler arasında, subalpin ve kürtük habitat tiplerinin bulunduğu kuzey bakıdaki 350x200 m bir alan (Şekil 42) ile 2100-2200 m yükseltiler arasında, subalpin ve kürtük habitat tiplerinin bulunduğu kuzey bakıdaki ve 150x200 m büyüklüğe sahip iki ayrı alandır.

Bu dönemde kuşların subalpinde, kürtük üzeri veya az bitki ile kaplı, görünen bir alanda gösteri yapmayı tercih ettikleri tespit edilmiştir. Ayrıca, kar üzerindeki böcekleri ve uçuşan tohumları yemek için birbirleriyle yarıştıkları gözlenmiştir. Özellikle ağaçlardan düşen ve kar üzerinde uçuşabilen çeşitli tohum, dal, yaprak, kabuk parçaları vs'nin daha çok bulunabildiği alanlar ile böcek bakımından daha zengin kürtük kenarları veya kürtük üzerlerinin daha çok tercih edildiği tespit edilmiştir (Şekil 43).



Şekil 40. 1. Alandaki gösteri alanının iki farklı görünümü



Şekil 41. 2. Alandaki gösteri alanının iki farklı görünümü



Şekil 42. 3. Alandaki en büyük (350x200 m) gösteri alanının iki farklı görünümü



Şekil 43. Kar veya kürtük üzerindeki böceklerden görüntümler

Ayrıca üreme döneminde yani ilkbahar başlangıcında yapılan gözlemler sonucunda karların erimesiyle birlikte açığa çıkan dışkı kümeleri, kuşların kışladığı kar tünellerinin de yerini açığa çıkardığından, kuşların kışın özellikle ormanın üst kısımları ile subalpine geçiş bölgelerini daha çok kullandıkları tespit edilmiştir (Şekil 44).

Kuluçka Aşamasındaki Yaşam Alanı Kullanımı;

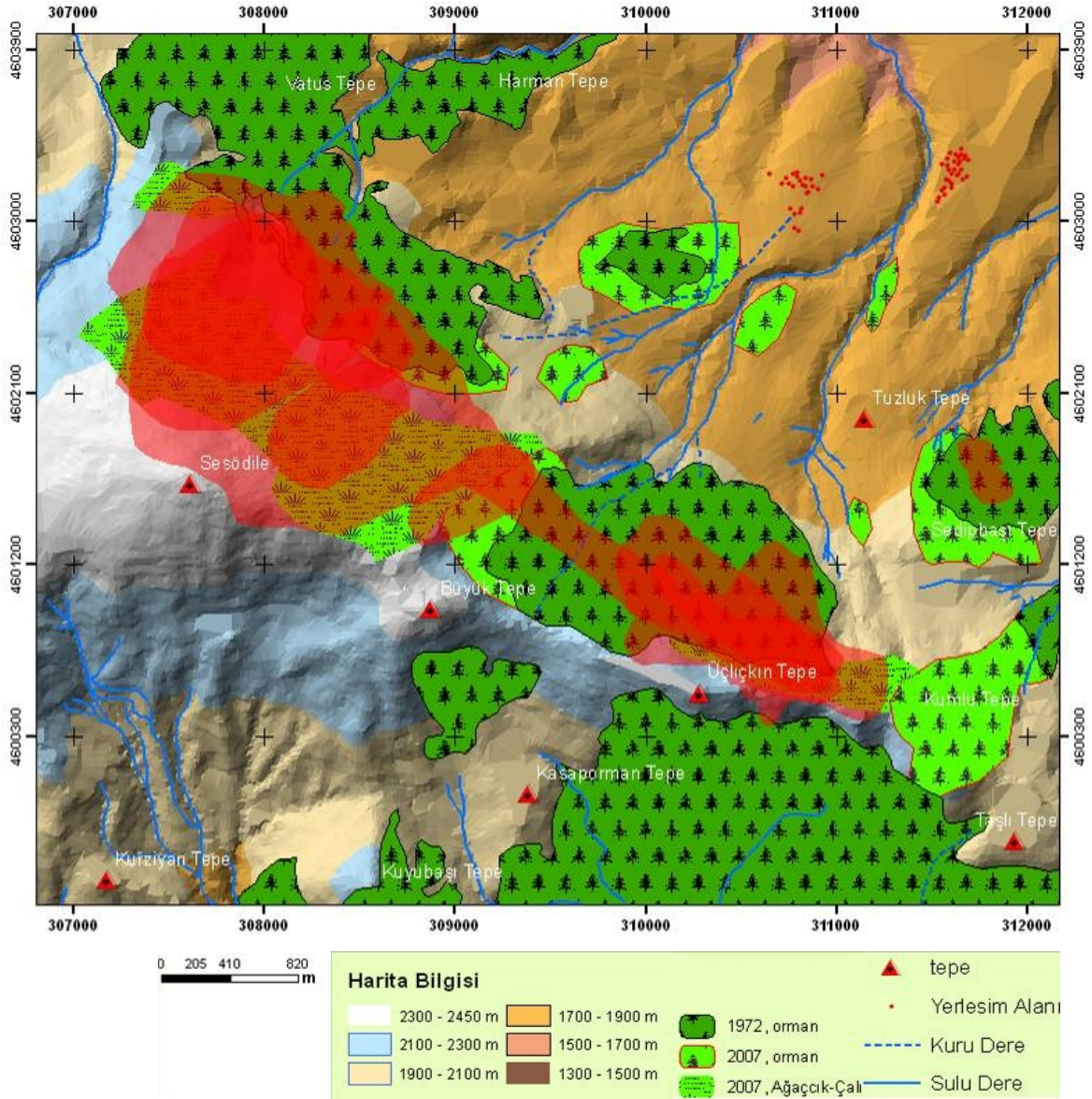
Kuluçka aşamasında dağ horozlarının genel olarak,

- 1. Alanda, 1900-2230 m yükseltiler arasında, kuzey bakıdaki orman ve subalpin habitat tiplerinin bulunduğu alanları (Şekil 45),

- 2. Alanda, 1930-2420 m yükseltiler arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin ve alpin habitat tiplerinin bulunduğu alanları (Şekil 45),



Şekil 44. Kar tünellerinden geriye kalan dışkı kümeleri



Şekil 45. Dağ horozlarının kuluçka aşamasındaki yaşam alanı kullanımı (En kırmızı renkli alan, en yoğun kullanım alanını göstermektedir)

- 3. Alanda, 1950-2420 m yükselti arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin ve alpin habitatların bulunduğu alanları yaşam alanı olarak seçtiği belirlenmiştir (Şekil 45).

Sesödile Dağının tamamı göz önüne alındığında kuluçka aşamasında dağ horozlarının 1900-2420 m yükselti arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin ve alpin habitat tiplerinin bulunduğu alanları yaşam alanı olarak seçtikleri görülmektedir (Şekil 45).

Kuluçkaya yatan dişilerin kuluçka alanı olarak genelde üreme gösterilerinin yapıldığı alanların civarını seçtikleri tespit edilmiştir. Zira, bu dönemde gözlenen dişilerin çoğu bu alanlar civarında gözlenmiştir.

Dağ horozlarının yavru büyüme aşamasında yaşam alanı kullanımı;

Yavru büyüme aşamasında dağ horozlarının genel olarak,

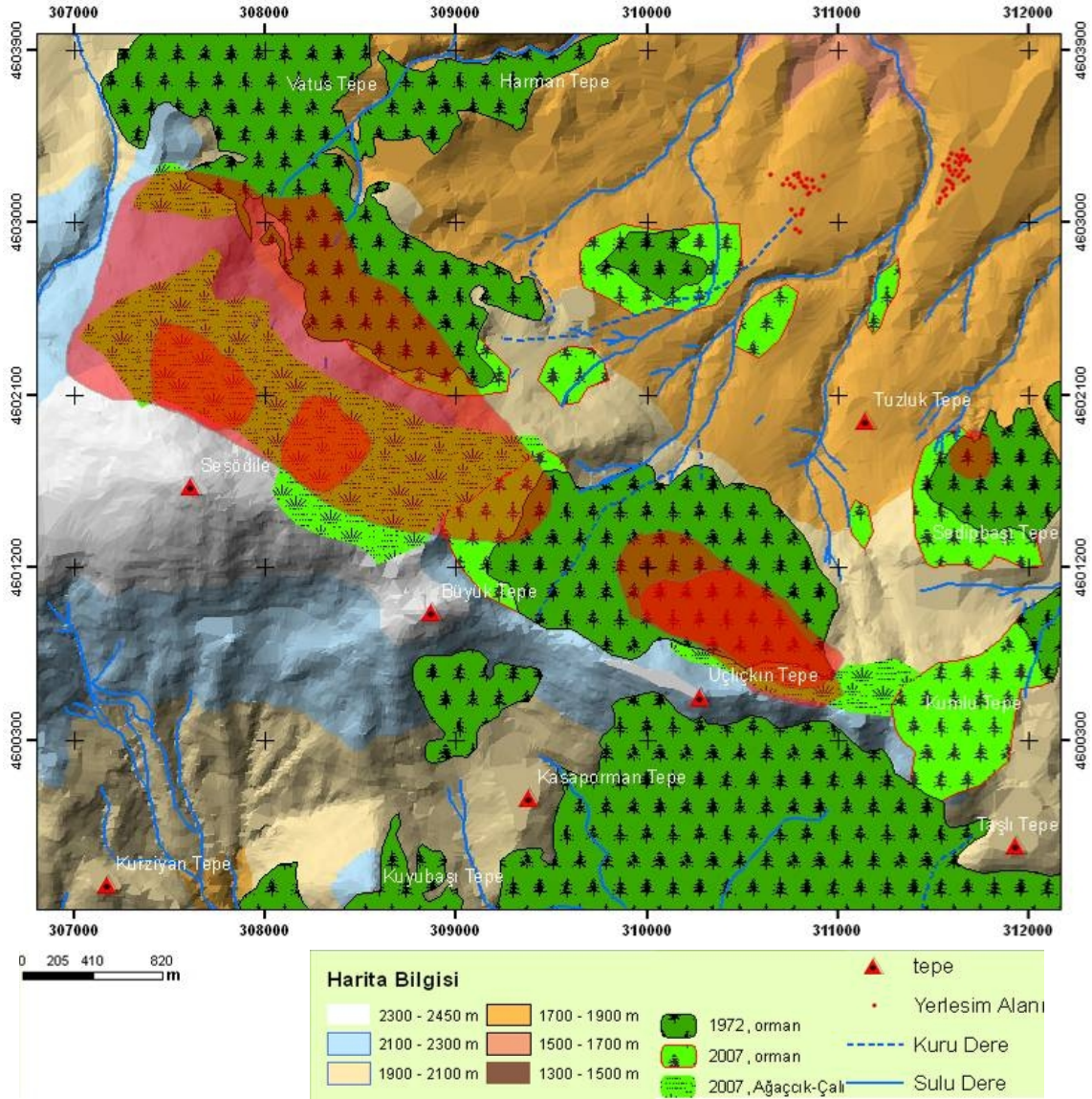
- 1. Alanda, 1970-2220 m yükselti arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin ve çarşak habitat tiplerinin bulunduğu alanları (Şekil 46),

- 2. Alanda, 2000-2420 m yükselti arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin, çarşak ve alpin habitat tiplerinin bulunduğu alanları (Şekil 46),

- 3. Alanda, 1960-2420 m yükselti arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin, çarşak ve alpin habitatların bulunduğu alanları yaşam alanı olarak seçtikleri belirlenmiştir (Şekil 46). Sesödile Dağının tamamı göz önüne alındığında yavru büyüme aşamasında dağ horozlarının 1960-2420 m yükselti arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin, çarşak ve alpin habitat tiplerinin bulunduğu alanları yaşam alanı olarak seçtikleri görülmektedir (Şekil 46).

Civcivlerin yumurtadan çıktığı ilk günlerde dişilerin çarşak ve yoğun diri örtü ile kaplı alanları yaşam alanı olarak seçtikleri, yavrular büyüdükçe ve uçuş yeteneği kazandıkça uzak yerlerdeki besin bakımından zengin yerleri daha çok tercih ettikleri gözlenmiştir.

Bu dönemin özellikle ortasından sonlarına doğru yetişkin erkekler, dişiler ve yavruların daha çok üzüm meyvelerinin bol olduğu ve olgunlaştığı yerleri yaşam alanı olarak daha çok tercih ettikleri gözlenmiştir. Zira yaz ortasından sonra ilk defa olgunlaşan alçak yükseltilerdeki ayı üzümü (*Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idea*)'nin bulunduğu alanlarda yoğunlaşırken, ilerleyen zamanlarda daha yüksek mıntikalarda olgunlaşan ayı üzümünün bulunduğu alanlar kullanılmaktadır (Şekil 47).



Şekil 46. Dağ horozlarının yavru büyütme aşamasında yaşam alanı kullanımı (En kırmızı renkli alan, en yoğun kullanım alanını göstermektedir)



Şekil 47. Alandaki ayı üzümünden görüntüler

### 3.4. Popülasyonlarını Tehdit Eden Başlıca Etmenler

Sesödile Dağındaki dağ horozu popülasyonlarını tehdit ettiği tespit edilen başlıca etmenler; Otlatma, çobanlar, çoban köpekleri, yakacak-yapacak odun, çalı ve yapraklı dal yararlanması, ormancılık uygulamaları, subalpinde çalı yakmak, Ucun Tepe'deki verici, petrol boru hattı inşaatı, araç trafiği, ayı üzümü, böğürtlen, ahududu vs toplayıcılığı, yumurta toplama, kaçak av, kar, dolu, yırtıcı memeliler (tilki, kurt, vaşak ve kaya sansarı), gündüz yırtıcı kuşları (Altın kartal, Step kartalı, Büyük orman kartalı, Küçük orman kartalı, Küçük kartal, Gökdoğan, Uludoğan, Delicedoğan, Büyük atmaca, Kızıl şahin, Arı şahini, Şahin, Kara çaylak, Doğu atmacası, Yoz atmaca, Kerkenez, Gökçe delice), gece yırtıcı kuşları (Puhu ve Kulaklı orman baykuşu) ve sürüngenler (Küçük engerek)'dir.

Otlatma. Alanda büyükbaş hayvan olarak inek otlatılmaktadır. Dağ horozları için tehdit oluşturabilecek nitelikteki subalpin ve alpin alanlardaki otlatmalar genel olarak Mayıs ayında başlamakta ve Ekim sonlarına kadar devam etmektedir (Tablo 6) (Şekil 48). Alanda 3-5 adet ve 50-200 arasında değişen sığır sürüleri bulunmaktadır. Köylere en yakın, kolay ulaşılabilen ve en alçak yükseltiyeye sahip olup karları en erken eriyen 1. Alan en erken otlatılan alan niteliğindedir. Bunu 2. Alan takip ederken, en son otlatmanın başladığı alan 3. Alandır. 1. Alandaki hayvanlar otlak alanlara günün daha erken saatlerinde ve 07:30-08:00'lerde varabilmektedir. 2 ve 3. Alanlarda ise bu en az yarım saat daha geç olmaktadır. Bu durum dağ horozlarının sabah etkinlikleri üzerinde olumsuz etki yapmaktadır. 1. Alandaki sürüler akşam üzeri 18:00'de alanı terk ederek dağ horozlarına yine daha az bir zaman bırakırken, 2 ve 3. Alanlarda geri dönüş saat 17:00'de olmaktadır. Bütün alanlardaki en olumsuz etki otlama sonucu ot ve çalı tabakasında oluşan tahribat ve ineklerin alanı aralıksız yürüyerek çiğnemeleridir. İnek sürüleri çayır otları, ayı üzümü, ardıç, ormangülü ve huş içerisinde kuluçkada yatan bir dişiye rahatsız etme olasılıkları oldukça yüksektir.

Çobanlar .Sürüler genelde iki çoban tarafından güdülmektedir. Çobanlık, genelde genç veya yetişkin erkekler tarafından yapılmaktadır (Şekil 49). Ancak okullar tatil olduğu zamanlarda ilkokul çağındaki erkek veya kız çocuklarının da çobanlık yaptığı gözlenmiştir. Alandaki bazı çobanların geçmiş yıllarda pişirmek veya kuluçkaya yatırmak amacıyla yumurta topladıkları anlatılmaktadır. Bu durumun günümüzde az da olsa devam ettiği tespit edilmiştir. Günümüzde çobanlar doğrudan yuva ve yumurta aramayıp, rastladıklarında toplama yoluna gitmektedirler.

Tablo 6. Otlatma faaliyetinin başlangıç ve bitiş zamanları

Otlatma	Yıl	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım
2005	1. Alan								
	2. Alan								
	3. Alan								
2006	1. Alan								
	2. Alan								
	3. Alan								
2007	1. Alan								
	2. Alan								
	3. Alan								

(\*) Ayların her bir sütunu bir haftalık zaman dilimini göstermektedir.

(\*\*) Yatay çizgili, beyaz renkli kısımlar otlatmanın kısmen yapıldığı dönemleri, koyu renkli kısımlar ise otlatmanın yoğun olarak yapıldığı dönemleri göstermektedir.



Şekil 48. Subalpin ve alpin alanlardaki otlatma

Çoban Köpekleri. Her sürüde 2-5 arasında değişen çoban köpeğine rastlanılmıştır (Şekil 49). Köpekler daha çok yavruya zarar verseler de alanda saklanan yetişkin bireyleri de kokularından bularak rahatsız edebilmektedirler.





Şekil 49. Çoban köpekleri

Yakacak-Yapacak Odun, Çalı ve Yapraklı Dal Yararlanması. Köylerde yakacak olarak genelde odun veya tezek kullanılmaktadır. Çok az sayıda kömür kullanan ev bulunmaktadır. Köylüler, kış öncesinde kayınlık, orman, meşe veya dağ dedikleri ormanlık alanlardan yakacak temin etmek amacıyla Orman İşletmesinden izin alarak veya kaçak olarak yakacak temin etmektedir. Çok az da olsa fasulye çubuğu, çit malzemesi, çatı kirişi, kazma-kürek vs sapı yapımı için de yapacak olarak ağaç kesildiği gözlenmiştir. Kışın hayvanlara yedirmek amacıyla yapraklı dal kesimi de yapılmaktadır. Ayrıca ahır süpürgesi yapmak amacıyla, huş, orman gülü ve ardıç kesildiği gözlenmiştir.

Ormancılık Uygulamaları. Posof Orman İşletmesi tarafından son yıllarda yörede son derece başarılı sarıçam ağaçlandırmaları yapılmış ve bu çalışmalar halen devam etmektedir. Bunun yanında Orman İşletmesi tarafından yapılan bazı uygulamaların doğaya aykırı ve dağ horozu yaşam alanlarına olumsuz etkide bulunduğu gözlenmiştir. Dağ horozu için oldukça önemli olan 2000 m yükseltideki orman üst sınırındaki huş ormanlarından, 2006 yılında yapılan küçük alan tıraşlama kesimlerinin oldukça kötü bir uygulama olduğu tespit edilmiştir. Burasının, hem dağ horozu için alandaki en önemli yuva ve barınak görevini görmesi, hem de çarşak arazisinden yuvarlanan kaya ve taşlar ile kar-buzulu tutan bir alan olması buraya daha çok dikkat gösterilmesini gerektirmektedir.

Subalpinde Çalı Yakmak. Çobanların, özellikle otlak alanlarını genişletmek veya duman çıkararak inekleri ve kendilerini rahatsız eden sinekleri kaçırmak amacıyla orman gülü, ardıç ve huş gibi bitki öbeklerini yaktıkları tespit edilmiştir (Şekil 50).



Şekil 50. Subalpin kesimde yakılmış bir ardıç kümesi

Radyo-TV Vericisi. Sesödile Dağı'nın doğudaki tepelerinden Ucun Tepe üzerinde bulunan vericinin bu civardaki popülasyonları olumsuz etkilediği gözlenmiştir. Öncelikle kurulan tesisten dolayı yaşam alanı zarar görmüştür. Ayrıca, verici ile Posof arasındaki yolun neden olduğu yaşam alanı tahribi, parçalaması, araç trafiği, vericinin gece boyu sürekli çok güçlü bir ışıklandırma ile aydınlatılması, etrafta dolaşan görevliler ve bazen görevlilere ait etrafta dolaşan köpeklerin dağ horozunun bu alanı kullanamamasına ve uzak durmasına neden olduğu tespit edilmiştir.

Petrol Boru Hattı İnşaatı. Alanın en alçak yükseltiye sahip ormanlık tepelerinden geçirilmiş olmasına rağmen, boru hattının alanda bir parçalanmaya neden olduğu aşıkardır (Şekil 51). Boru hattının üzerinin sürekli kontrol edilerek çalı ve ağaç tabakası ile kaplanmasına izin verilmediği için orman bütünlüğünün ileriki yıllarda da sağlanamayacağı görülmektedir. Ayrıca, boru hattı inşaatı sırasında her ne kadar özenli çalışılmış olsa da inşaat çalışmaları sürerken orada yaşayan bireylerin olumsuz etkilendikleri gözlenmiştir. Zaten çok fazla kullanılmayan boruya yakın kısımların, Eylül 2005 öncesindeki inşaat yıllarında daha da az kullanıldığı tespit edilmiştir.

Araç Trafiği. Çayırçimen - Sarıçiçek arasında sadece yoğun kış günlerinde birkaç gün veya hafta kapalı kalan köy yolu ile sadece yazın açık olan ve kestirme bir yol olduğu için sıkça kullanılan Kayınlı - Posof arasında bulunan toprak yollardaki araç trafiği dağ horozu üzerinde stres yaptığı ve rahatsızlık meydana getirdiği gözlenmiştir. Bu yollardan gürültülü bir şekilde giden bir traktörün, özellikle güneşli havalarda ve 07:30'dan sonraki

zamanlarda dağda belki biraz daha subalpin veya alpin alanda vakit geçirecek olan kuşları ürkütüp kaçırdığı birçok defa gözlenmiştir.



Şekil 51. Petrol boru hattı inşaatı

Üzümsü Meyve Toplayıcılığı. Özellikle yazın veya sonbaharda alandaki kuşburnu, ayı üzümü, böğürtlen, ahududu, yaban çileği vb bitkilerin olgunlaşan meyvelerini toplayan köylüler hem hayvanın besinine ortak olmakta hem de onu rahatsız ederek alandan uzaklaştırmaktadırlar (Şekil 52).

Kaçak Av ve Yumurta Toplama. Geçmiş yıllarda çok daha yaygın olduğu köylüler tarafından belirtilen kaçak av ve yumurta toplamanın halen çok az da olsa devam ettiği tespit edilmiştir. Kaçak avcılığın Sarıçiçek, Yaylaaltı ve Erim Köyleri civarında yoğunlaşmaktadır. Yumurta toplayıcılığı, çobanlar başta olmak üzere rastlayan herkes tarafından yapılabilmektedir.

Kar ve Dolu. Özellikle ilkbahar sonunda, geç yağın ve birkaç gün süren şiddetli kar yağışlarının üreme aşamalarını geciktirdiği, durdurduğu veya kuluçkadaki bireyleri zorladığı tespit edilmiştir. Ayrıca, dağlarda her zaman kuşlar için bir tehdit olabilen dolu tipindeki yağışların son yıllarda çok daha şiddetli bir şekilde yağdıkları gözlenmiştir. Çoğu zaman 1 cm çapında olabilen dolu tanelerinin bazen 3-6 cm çapında olabildikleri de gözlenmiştir. Bu büyüklükteki dolu tanelerinin yöredeki bazı kuşlar için öldürücü olduğu tespit edilmiştir. Hazırlıksız yakalanacak olan yetişkinlerin yanı sıra özellikle yavru ve yumurtaların bu tip dolu yağışlarından zarar görmesi kuvvetle muhtemeldir.



Şekil 52. Kuşburnu toplayan köylüler ve yaban çileği

Yırtıcılar. Alanda yırtıcı olarak memelilerden; tilki, kurt, vaşak ve kaya sansarı, gündüz yırtıcı kuşlarından; Altın kartal, Step kartalı, Büyük orman kartalı, Küçük orman kartalı, Küçük kartal, Gök doğan, Ulu doğan, Delice doğan, Büyük atmaca, Kızıl şahin, Arı şahini, Şahin, Kara çaylak, Doğu atmacası, Yoz atmaca, Kerkenez, Gökçe delice, gece yırtıcı kuşlarından; Puhu ve Kulaklı orman baykuşu, sürüngenlerden ise Küçük engerek tespit edilmiştir.

Alanda en bol rastlanılan yırtıcı memeli hayvan, tilki olmuştur (Şekil 53). Üreme gösterileri ve çiftleşme döneminde tilkinin dağ horozlarına çok daha fazla yaklaşabildiği tespit edilmiştir. Çoğu zaman yetişkin kuşlara biraz yaklaşırsa da genelde seyrettiği veya alandan geçip gittiği gözlenmiştir. Tilkiyi gören yetişkin bireyler kendilerini hafif toparlasa da çoğunun umursamaz tavır içinde oldukları gözlenmiştir. Ancak yumurta ve yavru zamanı alanda bol miktarda gözlenen tilkilerin dağ horozu popülasyonu üzerinde ciddi bir tehdit oluşturacağı aşikardır.

Kurt alanda en az rastlanılan yırtıcılardan birisi olduğu tespit edilmiştir. Kurdun, dağ horozu popülasyonları için tehdit derecesi tespit edilememiş ancak sadece erken ilkbaharda kar üzerinde yetişkin bir bireye yaklaşmaya çalışan bir kurt gözlenmiştir.

Vaşak alanda tavşan başta olmak üzere birçok hayvan için önemli bir yırtıcı durumundadır (Şekil 53). Genelde geceleri olan vaşakların sabah erkenden ve akşamüzeri geç vakitlerde de aktif olup, dağ horozu avlayabileceği düşünülmektedir.

Kaya sansarı alanda çokça gözlenilmesine rağmen, zarar verebileceği yumurta, yavru ve hatta yetişkinlere herhangi bir zararı tespit edilmemiştir.



Şekil 53. Vaşak tarafından yarıyı yenerek saklanmış bir yaban tavşanı, bir yırtıcı tarafından yenmiş kirpiden geriye kalan post ve Tilki.

Alandaki gündüz yırtıcı kuşlarının birçoğu göçmen olup, sonbahar ve ilkbahar göçleri sırasında alan üzerinden geçmekte veya burada konaklamaktadırlar. Yerli olan Altın kartal, Küçük orman kartalı, Büyük atmaca, Şahin ve Doğu atmacası ise yıl boyunca dağ horozu için bir tehdit niteliğindedir. Dağ horozlarının sabahleyin alandan çekilme veya akşamüzeri alana geri dönme saatlerinin gündüz yırtıcı kuşlarının uçma ve süzölmeleri için gerekli olan hava sıcaklığı ile doğrudan ilgili olduğu gözlenmiştir. Alanda birkaç başarısız yırtıcı kuş saldırısı gözlenmiştir. Yırtıcı kuşu gören dağ horozlarının hemen toparlandığı, sindiği veya saklandığı tespit edilmiştir. Gece yırtıcısı bakımından oldukça zengin olan alanda sadece akşamüzeri puhu ve kulaklı orman baykuşunun dağ horozuna saldırdığı tespit edilmiştir.

Sürüngen olarak alanda tespit edilen Küçük engerek (*Vipera ursini*), yumurta ve civcivlere zarar verebilecek bir yılan türüdür (Şekil 54). Alanda bulunma ihtimali yüksek diğer birçok yılan türünün de dağ horozuna zarar vermesi kuvvetle muhtemeldir.



Şekil 54. Erkek ve dişi Küçük engerek

## **4. İRDELEME**

### **4.1. Üreme Dönemi Aşamalarının Gerçekleşme Zamanı ve Etkileyen Etmenler**

Masoud ve Fanid'e (2006) göre dağ horozu Mart ayına kadar üreme davranışı göstermediğini belirtirken, Gökhelashvili vd. (2003), üreme gösterilerinin Nisan ayı ortasından itibaren başlayıp, Haziran ayı başına kadar devam ettiğini belirtmektedir. Bu çalışma sonunda ise üreme dönemin ilk aşaması olan üreme gösterilerinin en erken Mart ayının son haftasında başlayıp, Haziran ayının ortasına kadar devam ettiği, en yoğun olarak ise Nisan ayının son haftası başlayıp, Mayıs ayı boyunca devam ettiği tespit edilmiştir.

Klaus vd.'ne (2003) göre çiftleşmeler, Mayıs ayının 15-22. günleri arasında gerçekleşirken, bu çalışmada çiftleşmelerin yine en yoğun bir iki hafta sürmekle birlikte her yıl değişik zamanlarında ve genelde Mayıs ayı içerisinde gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Klaus vd.'ne (2003) ve Klaus ve Vitovich'e (2006) göre kuluçkaya yatma Mayıs ayının son günlerinde başlarken, bu çalışmada da buna benzer bir şekilde kuluçkaya yatma aşamasının en yoğun Mayıs ayının ortasından itibaren başladığı tespit edilmiştir.

Dağ horozu yavrularının annelerini terk ederek kendi başlarına yaşayabilmeye başladıkları zaman, Klaus vd.'ne (2003) göre Ağustos ayı sonları olarak belirtmektedirler. Bu çalışma sonunda ise, Sultanov vd.'nin (2003) belirttiği gibi dağ horozu yavrularının annelerini Eylül ayı sonlarında terk ettikleri yani yavru büyütme aşamasının, Eylül ayı sonunda sona erdiği tespit edilmiştir.

### **4.2. Üreme Dönemi Aşamalarının Nasıl Gerçekleştiği**

Dağ horozlarının en önemli üreme gösterilerinin sıçrama, yan yana yürüyüş, kabarma, kovalama, dövüş, gösteri uçuşu, sınırda nöbet tutma, ses çıkarma, ve gösteri duruşlarıdır (Klaus vd., 1987, 1999; Başkaya, 1998; ve 2003; Sultanov, vd., 2003; Masoud ve Fanid., 2006). Bu çalışma sonucunda bu belirtilen gösteri hareketlerinin dışında erkekler tarafından yapıldığı tespit edilen yerde dönme, sıçrayarak yürüme ve dişilerin yaptığı kabul hareketi'nin üreme gösterilerinin çok önemli birer parçası olduğu tespit edilmiştir.

Erkeklerin dövüşleri sırasında veya dişlerin yavru büyütürken yakından duyulabilecek sesler çıkardıkları belirtilmesine rağmen (Klaus vd., 1987; 1999 ve 2003; Sultanov, vd., 2003; Masoud ve Fanid., 2006) bu araştırmada, gözlemler bu alçak sesleri duyabilecek mesafeden yapılamadığı için böyle yakından duyulabilen seslerin çıkartılıp çıkartılmadığı belirlenememiştir.

Literatürde üreme olayında karşı cinsi seçenlerin dişiler olduğu belirtilmesine rağmen (Klaus vd., 1987; Başkaya, 1998; Klaus vd., 1987, 1999 ve 2003; Sultanov, vd., 2003; Masoud ve Fanid., 2006), bazen dişilerin de kendilerini erkeklere beğendirme gayreti içinde oldukları, beğendikleri bir yetişkin erkeğin dikkatini çekmek için çeşitli hareketler yaptıkları tespit edilmiştir.

Dağ horozlarının, Klaus vd. (1987), Başkaya (1998), Klaus vd. (1987, 1999 ve 2003), Sultanov, vd. (2003) ve Masoud ve Fanid. (2006)'nın belirttiği gibi eş yapmadıkları, çiftleşmelerinin de genelde en yoğun üreme gösterilerinin yaşandığı günlerde ve özellikle sabahları gerçekleştiği tespit edilmiştir.

### **4.3. Üreme Dönemi Aşamalarındaki Yaşam Alanı Kullanımı**

Üreme Gösterileri Sırasındaki Yaşam Alanı Kullanımı;

Dağ horozlarının literatürde de belirtildiği gibi (Potapov, 1985; Vitovic, 1986; Klaus vd., 1988; Klaus vd., 1990; Storch, 2000; Drovetski ve Rohver, 2000; Başkaya, 1998, 2003; Klaus vd., 2003; Klaus ve Storch, 2003; Sultanov vd., 2003; Gökhelashvili vd., 2003; Javakhishvili ve Gökheashvili, 2005) aynı gösteri alanlarını hemen her yıl hiç değiştirmeden kullandıkları tespit edilmiştir. Bu gösteri alanları, Kaçkar Dağlarında 2500 m civarında (Başkaya, 2003), Rusya'daki Maly Khatipara'da 2400 m (Klaus, vd., 2003), dünya'da ise ortalama 2470 m (Klaus vd, 2003) civarında olabilirken, en yüksek doruğu 2438 m olan Sesödile Dağındaki gösteri alanlarının 2100-2250 m yükseltiler arasında bulunduğu tespit edilmiştir. Bu alanların, subalpin ve kürtük habitat tiplerinin bulunduğu kuzey bakıda, büyüklüğü 150x350 m arasında değişen alanlar oldukları tespit edilmiştir.

Dağ horozunun, literatürde de belirtildiği üzere (Potapov, 1985; Vitovic, 1986; Klaus vd., 1988; Klaus vd., 1990; Storch, 2000; Drovetski ve Rohver,2000; Başkaya, 2003; Klaus vd., 2003; Klaus ve Storch, 2003; Sultanov vd., 2003; Gökhelashvili vd., 2003; Javakhishvili ve Gökheashvili, 2005) bu dönemde özellikle kürtük bulunan ve az bitki ile kaplı alanları kullandıkları belirlenmiştir.



Sesödile Dağının tamamı göz önüne alındığında üreme gösterisi sırasında dağ horozlarının 1870-2420 m yükselti aralarında, orman, subalpin, alpin, kürtük ve çarşak habitat tiplerinin bulunduğu kuzey bakıdaki alanları yaşam alanı olarak seçtikleri görülmektedir. Güney bakıda hiç horoz gözlenilmemiştir. Bu durumun, güney bakının örtü bakımından kuzey bakının aksine genel olarak çıplak sayılacak bir halde olmasının nedeni olduğu açıktır.

Literatürde, üreme gösterilerinin başlamasında etkili olan en önemli etkenin iklim olduğu belirtilmektedir (Başkaya, 1998; Sultanov vd., 2003; Gökhelashvili vd., 2003). Yapılan gözlemlerde de iklim durumunun bu konudaki en etkili etken olduğu gözlenmiştir.

Literatürde özellikle bazı erkek dağ horozlarının sonbahar sezonunda kısmen üreme gösterileri yaptıkları belirtilmektedir (Başkaya, 1998, 2003; Klaus, vd., 1990, 2003; Sultanov vd., 2003; Gökhelashvili vd., 2003). Yapılan gözlemlerde, özellikle kış bitiminde, süreklilik arz etmeyen ve sadece bir veya nadiren iki birey tarafından diğer erkekleri kovalamak başta olmak üzere yapılan bazı hareketler ile genelde sonbaharda gözlenen ve ilkbahar sezonundaki kadar yoğunluğa hiçbir zaman ulaşmayan, bazı erkekler tarafından gerçekleştirilen sıçrama, kovalama ve diğer birçok üreme gösterisi, çiftleşmelerin gerçekleştiği üreme dönemi başlangıcında yaşanan üreme gösterilerinin dışında tutulmuştur.

Bazı gözlemlerde, gerçekleşmesi beklenen üreme aşamasının yaşanmış olduğu kanaatine varılmıştır. Örneğin, 14-18 Nisan 2006 ve 18-20 Mayıs 2006 tarihlerinde sadece bazı kuşların üreme gösterisi yaptığı ve 18-20 Mayıs 2006 tarihlerinde üreme gösterilerinin giderek sona ermekte olduğu gözlenmiştir. Bu durumda çiftleşmenin bu iki tarih arasında gerçekleştiği kanaatine varılmıştır.

Benzer biçimde 2005 yılında Kasım ayında herhangi bir gözlem yapılmadığı için en son devam ettiği gözlenen otlatmanın bitiş tarihi belirlenememiştir. 2007 yılında ise son gözlem Haziran ayı ortasında yapıldığı için daha sonraki zamanlar için herhangi bir bulgu mevcut değildir.

#### Kuluçka Aşamasındaki Yaşam Alanı Kullanımı;

Literatürde de belirtildiği üzere (Potapov, 1985; Vitovic, 1986; Klaus vd., 1988; Klaus vd., 1990; Storch, 2000; Drovetski ve Rohver, 2000; Başkaya, 2003; Klaus vd., 2003; Klaus ve Storch, 2003; Sultanov vd., 2003; Gökhelashvili vd., 2003; Javakhishvili ve Gökheashvili, 2005; Masoud ve Fanid., 2006) kuluçkaya yatan dişilerin, kuluçka alanı olarak genelde üreme gösterilerinin yapıldığı alanların civarını seçtikleri tespit edilmiştir.

Dağ horozlarının yavru büyütme aşamasında yaşam alanı kullanımı;

Yavru büyütme aşamasında dağ horozlarının genel olarak literatürde de belirtilen (Klaus vd., 1988; Klaus vd., 1990; Storch, 2000; Drovetski ve Rohver, 2000; Başkaya, 2003; Klaus vd., 2003; Klaus ve Storch, 2003; Sultanov vd., 2003; Gökheleshvili vd., 2003; Javakhishvili ve Gökheashvili, 2005; Masoud ve Fanid., 2006) çok değişik özelliklere sahip geniş alanları yaşam alanı olarak kullandıkları, civcivlerin yumurtadan çıktığı ilk günlerde dişilerin çarşak ve yoğun diri örtü ile kaplı alanları yaşam alanı olarak seçtikleri, yavrular büyüdükçe ve uçma yeteneği kazandıkça uzak yerlerdeki besin bakımından zengin yerleri daha çok tercih ettikleri tespit edilmiştir.

#### **4.4. Popülasyonlarını Tehdit Eden Başlıca Etmenler**

Dünyada ve Türkiye’de Dağ horozu popülasyonlarını tehdit eden başlıca etmenler olarak; habitatların parçalanması ve habitat kaybı (Başkaya ve Serez, 1998; Storch, 2000; Başkaya, 2003, 2006; Sultanov, 2003; Javakhishvili ve Gökheleshvili, 2005), kaçak av (Storch, 2000, Başkaya, 1997; Storch, 2000; Javakhishvili ve Gökheleshvili, 2005), yumurtalarının toplanması (Başkaya, 2003), yırtıcılar’dan; çoban köpekleri (Storch, 2000, Sultanov vd., 2003; Başkaya, 2003, 2006; Javakhishvili ve Gökheleshvili, 2005), Tilki, Kurt, Kaya sansarı, Gelincik, Vaşak gibi memeli yırtıcı türler ile Altın kartal, İmparator Kartalı ve Büyük Atmaca (Sultanov vd., 2003, Başkaya, 2006), Tilki, Vaşak, bazı gündüz yırtıcı kuşları, Kaya sansarı, Ağaç sansarı ve Gelincik (Başkaya, 2003, 2006), küçük popülasyon büyüklüğü (Storch, 2000; Başkaya, 2003), kampçı, tırmanıcı, dağcı, doğa ve yaban hayatı fotoğrafçıları ve ayı üzümü-böğürtlen-ahududu vs toplayıcıları (Başkaya, 2003) gösterilmektedir.

Sesödile Dağındaki dağ horozu popülasyonlarını tehdit ettiği tespit edilen başlıca etmenler ise;

Otlatma, çobanlar, çoban köpekleri, yakacak-yapacak odun, çalı ve yapraklı dal yararlanması, ormancılık uygulamaları, subalpinde çalı yakmak, Uçun Tepe’deki verici, petrol boru hattı inşaatı, araç trafiği, ayı üzümü, böğürtlen, ahududu vs toplayıcılığı, yumurta toplama, kaçak av, kar, dolu, yırtıcı memeliler (tilki, kurt, vaşak ve kaya sansarı), gündüz yırtıcı kuşları (Altın kartal, Step kartalı, Büyük orman kartalı, Küçük orman kartalı, Küçük kartal, Gök doğan, Ulu doğan, Delice doğan, Büyük atmaca, Kızıl şahin,

Arı şahini, Şahin, Kara çaylak, Doğu atmacası, Yoz atmaca, Kerkenez, Gökçe delice), gece yırtıcı kuşları (Puhu ve Kulaklı orman baykuşu)'dır.

Literatürde belirtilenlerden farklı olarak dikkati çeken tehdit unsurları; kar, dolu, subalpinde çalı yakmak, kurt, küçük engerek, gece yırtıcı kuşları (puhu ve kulaklı orman baykuşu) ve alana özgü bir durum olan petrol boru hattı ve araç trafiğidir. Kötü hava şartları; geç don yani ilkbahar mevsiminde meydana gelen don olayları veya kar yağışlı soğuk günlerin Mayıs-Haziran aylarındaki kuluçka döneminde anne bireyler tarafından yumurtaların sıcaklığının ayarlanmasında büyük zorluklara neden olacağı aşikardır. Özellikle Mayıs ayının 20'lerinden önce, artan sıcaklıkların mevsim normallerinin altına düştüğü günler neredeyse hemen her yıl bir veya birkaç defa yaşanmıştır. Ancak bu durumun kuluçkalardaki yumurtaları ne şekilde etkilediği ile ilgili herhangi bir bulgu elde edilememiştir. 2007 yılında, üreme dönemi başlangıcını geciktiren kar yağışlı günlerin ilkbaharın sonlarına kadar sürmüştür. Ardından yağışsız, güneşli ve sıcak günlerde karların erimesi ve kuraklığın baş göstermesi dağ horozlarını besin ve sığınak bakımından olumsuz etkilemiştir. Bu kurak günlerin sonunda yağın yağmurların aşırı büyüklükte dolu şeklinde ve uzun süreli yağması kuluçkadaki bireyleri çok rahatsız etmiş ve olumsuz etkilemiştir. Benzer şekilde, 2006 yılının Mayıs ayında geç yağın karlar nedeniyle de kuluçkaya yatan bireyler olumsuz etkilenmiştir. Kış donlarının kar tünellerinde veya kar oyuklarında kışın geceleleyen bireyleri zor durumda bırakma olasılığı da mevcuttur. Ancak bu nedenle ölmüş herhangi bir birey alanda gözlenmemiştir.

Burada diğer alanlar için belirtilen kampçı, tırmanıcı, dağcılarının neden olduğu bir tehdide rastlanılmazken, dağ horozunun tanıtımı adına her yıl düzenlenen fotoğrafının çekimi yarışması, belli mesafe ve yer belirtilmeden yapılırsa yani iyi organize edilmediği takdirde bir tehdit oluşturabileceği çok açıktır. Yumurta toplayıcılığı, geçmiş yıllar için önemli bir tehdit unsuru iken, günümüzde yakın bölgelerde daha çok rastlanılmakla birlikte alanda çok az rastlanılan bir davranıştır. Araştırma alanında tespit edilen küçük engerek (*Vipera ursini*) yılanı veya mevcut başkaca yılan türlerinin dağ horozu popülasyonları üzerinde herhangi bir etkisinin olup olmadığı henüz bilinmemekle birlikte aynı alanı kullanıyor olmaları nedeniyle potansiyel tehdit olarak görülmüşlerdir.

Klaus vd.'ne (2003) göre ot biçmenin bir tehdit olup olmadığına karar verilememişken, biçilen alanların çok olmamak şartıyla dağ horozu için zarardan çok yarar getirebildiği gözlenmiştir. Zira bu alanlar gurup olarak hareket ederken hem yırtıcıların kolayca fark edilebildiği hem de biçilme sonrası geçici de olsa ortaya çıkan böceklerden

dolayı daha çok tercih edilebilmektedirler. Alanda ot biçme bir tehdit değildir. Ancak yakın geçmişte yüksek kısımlarda da biçilen otların bir tehdit olabileceği gerek alandaki bulgulardan gerek yöre insanlarıyla yapılan görüşmelerden elde edilen sonuçlar arasında yer almaktadır.

Storch (2000) ve Başkaya (2003)'e göre önemli bir tehdit unsuru olarak gösterilen küçük popülasyon büyüklükleri konusunda bir karara varabilmek için birçok dağlık alanda benzeri çalışmaların yapılması gerekmektedir.

## 5. SONUÇLAR

### 5.1. Üreme Dönemi Aşamalarının Gerçekleşme Zamanı ve Etkileyen Etmenler

Dağ horozunun Posof yöresindeki yaşam alanı kullanımı ve üreme biyolojisinin araştırıldığı bu çalışma sonunda üreme döneminin önemli aşamaları olan;

Üreme gösterilerinin, en erken Mart ayının son haftası başlayıp, Haziran ayının ortasına kadar devam ettiği, en yoğun olarak ise Nisan ayının son haftası başlayıp, Mayıs ayı boyunca devam ettiği,

Çiftleşmelerin, en erken Nisan ayının son haftası başlayıp, Haziran ayının ilk haftasının sonuna kadar devam ettiği, en yoğun olarak ise Mayıs ayı içinde gerçekleştiği,

Kuluçka aşamasının, en erken Nisan ayının son haftası başlayıp, Temmuz ayının ilk haftasının sonuna kadar devam ettiği, en yoğun olarak ise Mayıs ayının ortasında başlayıp, Haziran ayı boyunca devam ettiği,

Cıvciv çıkarma aşamasının, en erken Haziran ayının başından itibaren başlayıp, Temmuz ayının üçüncü haftasının sonuna kadar devam ettiği, en yoğun olarak ise Haziran ayının ilk haftasının sonunda başlayıp, Temmuz ayının ilk haftasının sonuna kadar devam ettiği,

Yavru büyütme aşamasının ise, en erken Haziran ayının ikinci haftasının başından itibaren başlayıp, Eylül ayının sonuna kadar devam ettiği, en yoğun olarak ise Haziran ayının ortasında başlayıp, yine Eylül ayının sonuna kadar devam ettiği tespit edilmiştir.

Üreme dönemi aşamalarının başlangıç, devam etme ve sona ermesi üzerindeki en önemli etkenlerin başında hava sıcaklığı ve hava durumunun geldiği tespit edilmiştir.

### 5.2. Üreme Dönemi Aşamalarının Nasıl Gerçekleştiği

Yapılan gözlemler sonucunda, dağ horozunun üreme dönemindeki ana aşamaların, üreme gösterileri, çiftleşme, kuluçka ve yavru büyütmeden oluştuğu gözlenmiştir. Bunun yanında eş seçimi, eş yapma tarzı, yuva yapımı, yumurtlama ve yumurta sayısının da önemli üreme davranışları olduğu belirlenmiştir.

Erkekler tarafından yapıldığı tespit edilen en önemli üreme gösterileri; özel alan (teritoryum) sahiplenme, kabarma, gösteri duruşu, sınırdan nöbet tutma, sıçrama, yerde

dönme, sıçrayarak yürüme, ses çıkarma, gösteri uçuşu, yan yana yürüyüş, kovalama ve dövüşlerdir. Dişilerin yaptığı en önemli üreme gösterileri ise ses çıkarma ve kabul hareketidir.

Üremede karşı cinsi seçenler genelde dişilerdir. Fakat bazen dişilerin de beğendikleri bir yetişkin erkeğin dikkatini çekmek için çeşitli hareketler yaptıkları gözlenmiştir.

Dağ horozlarının eş yapmadıkları gözlenmiştir. Dişiler bir erkek ile çiftleşmekte ve çiftleştiği erkeğin hiçbir yardımı olmaksızın, kendi başına kuluçkaya yatarak yavru büyütmede, erkekler ise çiftleşebildiği kadar fazla dişi ile çiftleşmekte ve bir daha çiftleştiği dişilerle herhangi bir yakınlığı olmamaktadır.

Çiftleşmelerin genelde en yoğun üreme gösterilerinin yaşandığı günlerde gerçekleştiği gözlenmiştir. Çiftleşmeler özellikle sabahları gerçekleşmiştir. Dişiler yuvalarını genelde subalpin kesimde yani çiftleşme alanlarına yakın yerlerde yapmaktadırlar.

Kuluçka süresinin sonunda çıkan civcivlerin ilk günlerini yoğun bitki örtüsü içinde veya çarşak arazilerde annelerine çok yakın bir şekilde geçirdikleri gözlenmiştir. Yavrular, Eylül ayı sonlarına doğru annelerinden bağımsız bir şekilde kendi başlarına dolaşmaya başlamakta ve genelde diğer yavru veya dişi guruplarıyla karışık guruplar oluşturmaktadırlar.

### **5.3. Üreme Dönemi Aşamalarındaki Yaşam Alanı Kullanımı**

Üreme Gösterileri Sırasındaki Yaşam Alanı Kullanımı;

Dağ horozlarının, üreme gösterilerinin gerçekleştiği aşamada genel olarak 1870-2420 m yükseltiler arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin, alpin, kürtük ve çarşak habitat tiplerinin bulunduğu alanları yaşam alanı olarak seçtikleri tespit edilmiştir.

Dağ horozlarının araştırma alanının tamamında dört ayrı yeri üreme gösterisi için seçtikleri belirlenmiştir. Her yıl hiç değiştirmeden kullandıkları bu gösteri alanları 2100-2250 m yükseltiler arasında, subalpin ve kürtük habitat tiplerinin bulunduğu, kuzey bakıdaki, büyüklüğü 150x350 m arasında değişen alanlar oldukları tespit edilmiştir.

Bu dönemde kuşların özellikle subalpindeki kürtük üzeri veya az bitki ile kaplı alanları kullanmalarındaki en etkili etmenin alanın görünürlüğü olduğu tespit edilmiştir.

Kuluçka Aşamasındaki Yaşam Alanı Kullanımı;

Dağ horozları, kuluçka aşamasında genel olarak 1900-2420 m yükseltiler arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin, alpin, kürtük ve çarşak habitat tiplerinin bulunduğu

alanları yaşam alanı olarak seçtikleri tespit edilmiştir. Ancak kuluçkaya yatan dişilerin kuluçka alanı olarak genelde üreme gösterilerinin yapıldığı alanların civarını seçtikleri tespit edilmiştir.

Dağ horozlarının yavru büyütme aşamasında yaşam alanı kullanımı;

Yavru büyütme aşamasında dağ horozlarının genel olarak; 1960-2420 m yükseltiler arasında, kuzey bakıdaki orman, subalpin, alpin ve çarşak habitat tiplerinin bulunduğu alanları yaşam alanı olarak seçtikleri tespit edilmiştir.

Civcivlerin yumurtadan çıktığı ilk günlerde dişilerin kuluçka alanı civarındaki çarşak ve yoğun diri örtü ile kaplı alanları yaşam alanı olarak seçtikleri, yavrular büyüdükçe ve uçuş yeteneği kazandıkça uzak yerlerdeki besin bakımından zengin yerleri daha çok tercih ettikleri tespit edilmiştir.

Bu aşamanın özellikle ortasından sonlarına doğru yetişkin erkekler, dişiler ve yavruların daha çok üzüksü meyvelerin bol olduğu ve olgunlaştığı yerleri yaşam alanı olarak daha çok tercih etmişlerdir.

#### **5.4. Popülasyonlarını Tehdit Eden Başlıca Etmenler**

Sesödile Dağındaki dağ horozu popülasyonlarını tehdit ettiği tespit edilen başlıca etmenler; otlatma, çobanlar, çoban köpekleri, yakacak-yapacak odun, çalı ve yapraklı dal yararlanması, ormancılık uygulamaları, subalpinde çalı yakmak, Uçun Tepe'deki verici, petrol boru hattı inşaatı, araç trafiği, ayı üzümü, böğürtlen, ahududu vs toplayıcılığı, yumurta toplama, kaçak av, kar, dolu, yırtıcı memeliler (tilki, kurt, vaşak ve kaya sansarı), gündüz yırtıcı kuşları (Altın kartal, Step kartalı, Büyük orman kartalı, Küçük orman kartalı, Küçük kartal, Gökdoğan, Ulu doğan, Delice doğan, Büyük atmaca, Kızıl şahin, Arı şahini, Şahin, Kara çaylak, Doğu atmacası, Yoz atmaca, Kerkenez, Gökçe delice), gece yırtıcı kuşları (Puhu ve Kulaklı orman baykuşu) ve sürüngenler (Küçük engerek)'dir.

## 6. ÖNERİLER

Dağ horozu popülasyonlarının korunması için öncelikle türün ülkedeki yayılışı, biyolojisi ve popülasyon durumu ile ilgili temel çalışmaların tamamlanması gerekmektedir. Bu çalışma ile elde edilmeye çalışılan bilgilerin ülkede dağ horozunun yayılış gösterdiği birçok alanda gerçekleştirilmesi ve gerekli kıyaslama ve sentezlerin yapılabilmesi gerekmektedir. Ayrıca bu çalışmada yeterince araştırılmamış olan, dağ horozunun alandaki yuva, yumurtlama ve civciv büyümesinin de hem bu alanda hem de çalışma yapılacak diğer bütün alanlarda detaylı bir şekilde araştırılmalıdır.

Dağ horozu ile ilgili olarak bu yörede yapılacak olan çalışmalarda, öncelikle dağ horozu popülasyonlarının dağlık alanlar arasında geçiş yapıp yapmadıkları, yani Gürcistan ile Türkiye arasında veya bu ülkelerin içinde bir dağlık alandan diğerine dağılma yapıp yapmadıklarının araştırılması gerekmektedir.

Posof Orman İşletmesi'nin doğaya aykırı ve dağ horozu yaşam alanlarına olumsuz etkide bulunacak uygulamalardan kaçınması gerekmektedir. Huş ormanlarından, 2006 yılında, dağ horozu için oldukça önemli olan 2000 m yükseltideki bir alanda, çarşak arazisi altından yapılan küçük alan tıraşlama kesimi yerine küçük gruplar veya seçme benzeri kesim teknikleri kullanılmalıdır. Ayrıca sadece sarıçamdan oluşan büyük alanlardaki tek tür dikimleri yerine doğal türlerle karışık ormanlar kurmaya çalışılmalı ve öncelikle alandaki çıplaklaşmış güney bakılar ağaçlandırılmalıdır.

Yöre insanların bilinçlendirilmesi için ilköğretimden başlayan bir eğitim programı devreye sokulmalı ilköğretim ve liselerdeki gençler başta olmak üzere, köylülerin, çobanların, muhtarların, öğretmenlerin, asker ve sivil idarecilerin, Orman İşletme Müdürleri ve Şeflerinin, Orman Muhafaza Memurlarının ve imamların dağ horozu ve doğa koruma konusunda eğitilmesi sağlanmalıdır. Bu amaç için öncelikle öğretmenler, muhtarlar ve köy imamları eğitilmeli, CD'ler, kitapçıklar, broşürler vs hazırlanmalı, yerel TV ve radyo programları yapılmalıdır.

Ormandan yapılan usulsüz ve kaçak kesimlerin önlenmesi için denetimler artırılmalıdır.



Yöre için yeni gelir getirici faaliyetlerin ve projelerin arayışı yapılmalı, kırsal kalkınma ve sosyal refahı artırıcı faaliyetler (arıcılık, dokumacılık, kültür balıkçılığı, ahır hayvancılığı, av turizmi, ekoturizm vb) desteklenmelidir.

Araştırma alanında İl Çevre ve Orman Müdürlüğü ve Jandarma teşkilatı ile av kulüpleri ve köy muhtarları arasında iyi bir iletişim sağlanmalı ve özellikle usulsüz ve kaçak avcılığın yoğun olduğu sezonlarda denetimler sıklaştırılmalıdır.

Araştırma alanında Ayı, Karaca ve Yaban Domuzu gibi önemli türlerin popülasyonlarının artırılmasına çalışılmalı ve planlı olarak ekoturizm ve av turizmine sunulmalıdır.

Ormanlık alanlarda yapılan otlatmanın önüne geçilmeli, mera ıslahı, dönüşümlü otlatma ve ahır hayvancılığı geliştirilmelidir.

Çobanlar, yuva bozma, yumurta toplama, subalpinde çalı yakma, kaçak avlanma gibi konularda eğitilmelidir. Vericide çalışan görevliler de dağ horozu konusunda eğitilmeli ve bilinçlendirilmeli, etrafa başıboş köpek bırakmamaları ve verici dışındaki alanlarda rahatsızlık verici davranışlardan kaçınmaları sağlanmalıdır.

Yeni orman ve yayla yolları yapılmamalıdır. Mevcut yollar iyileştirilerek çıkan gürültünün de azalması sağlanmalıdır. Özellikle Merkez Yaylasına çıkan yol iyileştirilmeli ancak yol daha ileriye götürülmeme ve güneyden, dağın tepesinde araçla yolun dışına çıkmaya müsaade edilmemeli.

Ayı üzümü, böğürtlen, ahududu, kuşburnu vb meyveleri toplayanların bir alandaki bütün meyveleri toplamayıp az da olsa bir kısmını bırakarak toplamaları ve toplarken aşırı rahatsızlık verecek davranışlardan kaçınmaları sağlanmalıdır.

Özellikle alandaki yırtıcıların dağ horozu ve diğer hayvanların popülasyonları üzerindeki etkileri detaylı bir biçimde araştırılmalı ve gerekirse tilki gibi aşırı popülasyona sahip türlerle mücadele edilmelidir.

## 7. KAYNAKLAR

- Anonim, 1982. 1982-1983 Av Mevsimi Merkez Av Komisyonu Kararı. Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü, No 46, Ankara.
- Anonim, 1989. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Klima Atlası, Ankara.
- Anonim, 2003. Ardahan İl Çevre Durum Raporu, TC. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ardahan İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 133 s.
- Anonim, 2005 a. Türkiye Kuşları Rehberi, Doğan Burda Dergi Yayıncılık ve Pazarlama A.Ş. Boyut Matbaacılık A.Ş. Aralık, İstanbul.
- Anonim, 2005 b. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Klima Atlası, Ankara.
- Anonim, 2006. 2006-2007 Av mevsimi Merkez Av Komisyonu Kararı. Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü, No 46, Ankara.
- Anonymous, 1997; Red Data Book of European Vertebrates, Council of Europe, Strasbourg.
- Anşin, R., 1980. Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri, Doçentlik Tez Çalışması, K.T.Ü. Orman Fakültesi, Trabzon.
- Anşin, R., 1981. Doğu Karadeniz Bölgesi Sahil ve İç Kesimlerinde Yayılan Ana Vejetasyon Tipleri, K.T.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Cilt 4.1, 14-15.
- Anşin, R., 1983. Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Bu Bölgelerde Yayılan Asal Vejetasyon Tipleri, K.T.Ü. Orman Fakültesi, Cilt 6, 318-319 s.
- Anşin, R. ve Özkan, Z.C., 2006. Tohumlu Bitkiler (Spermatophyta) Odunsu Taksonlar, K.T.Ü. Orman Fakültesi, KTÜ Basımevi, Fakülte Yayın No: 19, 450 s.
- Atalay, İ., 1983Türkiye Vejetasyon Coğrafyasına Giriş, Ege Üniversitesi Edebiyat Fak. Yayınları, No:19, Ticaret Matbaacılık T.A.Ş. İzmir. 230 s.
- Atalay, İ., 1992. Türkiye Coğrafyası, III. Baskı, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Atkinson, P.W., Humpage, E.A., Jowitt, A.J.D., Ogurlu, İ., and Rowcliffe, J.M., 1995. The distribution and status of Caucasian Black Grouse in north-eastern Turkey. In: Jenkins D (ed) Proceedings of the 6th international symposium on grouse. World Pheasant Association, Udine, pp 131–133.
- Averin, I.V., 1938. Caucasian Black Grouse. Trans. Caucasian State Game res. 1:57-86.

- Birch, A., Gale, J., Langman, M., and Small, B., 1996. Birds of the Middle East, T and AD Poyser, ISBN: 0-7136-7016-9, London.
- Baillie, J. and Groombridge, B. 1996. 1996 IUCN Red list of threatened animals. IUCN, Gland, Washington, 448 pp.
- Başkaya, Ş., 1997. Dağ Horozu. Dostlar Rasgele Av-Doğa Kültürel Dergisi. Cilt 4, 22-23.
- Başkaya, Ş., 1998. Dağ horozu (*Tetrao mlokosiewiczzi*)'nun Doğu Karadeniz Dağlarındaki Teritoryal ve Kur Yapma Davranışları. XIV. Ulusal Biyoloji Kongresi, Bildiri ve Poster Özetleri, Cilt 1, 179, Samsun.
- Başkaya, Ş., 2000. Caucasian black grouse Turkey Report, Grouse Status Survey and Conservation Action Plan 2000-2004, 1: 41-42.
- Baskaya, S. and Serez, M., 1998. Relationship Between Hunting Organisation and Wildlife in Turkey - In: P. Havet, E. Taran and J.C. Berthos (Eds.); Proceedings of the XXIII. Congress of the International Union of Game Biologists, Office National de la Chasse, Paris, 1129-1135 pp.
- Başkaya, Ş., 2003. Distribution and principle treats to Caucasian black grouse *Tetrao mlokosiewiczzi* in the Eastern Karadeniz Mountains in Turkey, Wildlife Biology 9:4;377-383.
- Başkaya, Ş., 2005 a. Koruma Altındaki Av Kuşu 'Dağ Horozu', Av Tutkusu, Av Doğa Kültürel Dergi, 8 (88):20-22.
- Başkaya, Ş., Bilgili, E., Başkaya, E ve Uçarlı, Y., 2005 b. Doğu Ladini (*Picea orientalis*)'nin Yayılış Gösterdiği Yüksek Dağ Ormanlarının Gösterge ve Bayrak Türü; Dağ horozu (*Tetrao mlokosiewiczzi*), Ladin Sempozyumu, KTÜ Basımevi, Cilt I, 247-257.
- Başkaya, Ş., 2006. Dağ horozu (*Tetrao mlokosiewiczzi*)' nun Kuzeydoğu Türkiye'deki Yayılışı, Popülasyon Büyüklükleri ve Yaşam Alanı Kullanımı, TÜBİTAK ,TOVAG-3278-, Proje Sonuç Raporu, 34 s.
- Beaman, M. 1986. Turkey bird report 1976-1981 - Sandgrouse 8: 1-41.
- Collar, N.J. and Andrew, P. 1998. Birds to Watch. The ICBP World Checklist of Threatened Birds. ICBP Technical Publication No. 8. Page Bros. (Norwich) Ltd, Norfolk, England.
- Collar, N.J., Crosby, M.J. and Stattersfield, A.J. 1994. Birds to Watch 2. The World List of Threatened Birds BirdLife International. Page Bros (Norwich) Ltd, U.K.
- Çanakçıoğlu, H. ve Mol, T., 1996. Yaban Hayvanları Bilgisi, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3948: Fakülte Yayın No: 440. İstanbul, 550 s.
- del Hoyo, J.A. Elliott, and J. Sargatal. 1994. Handbook of the Birds of the World. Vol. 2, New World Vultures to Guineafowl. Lynx Edicions, Barcelona, Spain. 638 pp.

- Demetiev, G.P., and Gladkow, N.A., 1967. Birds of the Soviet Union. Vol.4. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem.
- Demirsoy, A. 1992., Yaşamın Temel Kuralları, Omurgalılar/Amniyota (Sürüngenler, Kuşlar, Memeliler), Cilt-III/ Kısım-II. Birinci Baskı, Yay. No: 92-06-4.0057. Ankara, 942 s.
- Drovetski, S.V., and Rohwer. S., 2000. Habitat use, chick survival and density of Caucasian black grouse *Tetrao mlokosiewiczii*. Wildlife Biol 6:233–240.
- Ellsworth, D.L., Honeycutt, R.L., Silvy, N.J., Rittenhouse, K.D., and Smith, M.H.,1994. Mitochondrial-DNA and nuclear-gene differentiation in North America prairie grouse (genus *Thympanuchus*). The Auk 111.661-671.
- Ellsworth, D.L., Honeycutt, R.L., and Silvy, N.J., 1996. Systematics of Grouse and Ptarmigan Determined by Nucleotide Sequences of the Mitochondrial Cytochrome-B Gene, The Auk 113 (4): 811-822.
- Gokhelashvili, R., Reese, K.P., and Gavashelishvili. L., 2003. How much do we know about the Caucasian Black Grouse *Tetrao mlokosiewiczii*? Sandgrouse 25: 32-40.
- Gottschalk, T. K., Ekschmitt, K., İsfendiyaroglu, S., Gem, E., and Wolters, V., 2007: Assessing the potential distribution of the Caucasian black grouse *Tetrao mlokosiewiczii* in Turkey through spatial modelling, J Ornithol DOI 10.1007/s10336-007-0155-z.
- Green, I. and Moorhouse, N. 1995: A bird watchers' guide to Turkey. - Natural History Book Service Ltd. Devon, Great Britain, 122 pp.
- Güner, A., Vural, M., ve Sorkun, K., 1987. Rize Florası, Vejetasyonu ve Yöre Ballarının Polen Analizi, TÜBİTAK Matematik, Fiziki ve Biyolojik Bilimler Araştırma Grubu, Proje No: TBAG-650, Ankara.
- Heinzel, H., Fitter, R., and Parslow, J., 1995: Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları Çeviren ve Uyarlayan; Kerem Ali Boyla, ISBN: 975 94098 28, Rotolito Lombarda, İtalya.
- Hilton-Taylor, C. 2000. 2000 IUCN red list of threatened species. The IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland, 61 pp.
- IUCN, 1996. 1996 Red list of threatened animals, IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN, 2004 *Tetrao mlokosiewiczii*. In: IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species.
- IUCN, 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species.
- Javakhishvili, J., and Gökheashvili, R., 2005. Caucasian Black Grouse Conservation in Georgia, 3rd International Black Grouse Conference: 97-99.
- Jonsson, L., 2003, Birds of Europe, ISBN: 0-7136-5238-1, Euroolitho Spa., Italy.

- Johnsgard, P.A., 1983. The grouse of the world. University of Nebraska Press, Lincoln.
- Kasperek, M., 1992. Die Vögel der Türkei. - Max Kasperek Verlag, Heidelberg, 128 pp.
- Kılıç, D.T., ve Eken, G., 2004. Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları 2004 Güncellemesi, Doğa Derneği, RSPB, Birdlife International, Ankara, 231 s.
- Kirwan, G.M., and Martins, P. 1994. Turkey bird report 1987-91. Sandgrouse 16: 77-118.
- Kızıroğlu, İ., 1989. Türkiye Kuşları, I.Cilt.I.Baskı.O.G.M. Eğitim Dairesi Başkanlığı, Ankara, 314 s.
- Klaus, S., Wiesner, J., and Vitovich O.A., 1988. Revier- und Werbeverhalten des Kaukasischen Birkhuhns, *Tetrao mlokosiewiczzi*. Acta Ornithoecologica (Jena) 1: 307-324.
- Klaus, S., Wiesner, J., and Vitovich O.A., 1990. Territorial and courtship behaviour of the Caucasian black grouse - In: Lovel, T. and Hudson, P. (Eds.), Proceedings Int. Symposium on Grouse 4, World Pheasant Association, Reading, UK, 36-42.
- Klaus, S., ve Storch, I., 2003. Autumn display of the Caucasian black grouse *Tetrao mlokosiewiczzi*- observations in the Kazbegi reserve/Georgian, Grouse News 26:11-12.
- Klaus, S., Bergmann, H.H., Wiesner, J., Vitovich, O.A., Etzold, J., and Sultanov, E., 2003. Behaviour and ecology of the Caucasian Grouse *Tetrao mlokosiewiczzi*—silent courtship on steep slopes. Limicola 17:255–268.
- Klaus, S., and Vitovich, A.V., 2006. Clarifying the status of the Caucasian black grouse *Tetrao mlokosiewiczzi*-methodical approach, Grouse News 31; 11-15
- Kumerlove, H., 1961. Zur Kenntnis der Avifauna Kleinasiens. Bonner Zoologische Beiträge, Sonderheft 12, Bonn, 240 pp.
- Kumerlove, H., 1967. Neue Beiträge zur Kenntnis der Avifauna von Nordost- und Ost-Kleinasien. İstanbul Fen Fak. Mecmuası, 3-4: 79-213.
- Kutubidze, M.E., 1961. Ecology and distribution of the Caucasian Black Grouse (*Lyrurus mlokosiewiczzi* Tacz.) in Georgia. Inst. Zool., Georgian Acad.Sci.18:3-40.
- Kuz'mina, M.A., 1992. Tetraonidae ve Phasianidae of the USSR: ecology and morphology. Smithsonian Institution, Washington DC.
- Lucchini, V., Höglund, J., Klaus, S., Swenson, J., and Randi, E., 2001. Historical Biogeography and a Mitochondrial DNA Phylogeny of Grouse and Ptarmigan, Molecular Phylogenetics and Evolution Vol. 20, No: 1, 149-162 pp.
- Martins, R.P. 1989. Turkey bird report 1982-6 – In: D. J. Brooks (Ed.), The Ornithological Society of the Middle East. Sandgrouse 11: 1-41.

- Masoud, M. 2004. The analysis of distribution of Caucasian black grouse population, *Tetrao mlokosiewiczzi* in East Azerbaijan region. The environment protection administration of East Azerbaijan.
- Masoud, M. ve Fanid, L.M., 2006. A study of Caucasian black grouse *Tetrao mlokosiewiczzi* population dispersion confined in İnan, Grouse news 31:5-8.
- Mol, T., 2006. Yaban Hayatı, İstanbul Üniversitesi Orma Fakültesi Yayınları, İ. Ü. Yayın no:4643, O. F. Yayın No:489, ISBN No:975-404-766-9, İstanbul. 425 s.
- Ogilvie-Grant, W.R., 1893. Catalogue of birds in the British Museum. Vol. 22. British Museum. London.
- Potapov, R.L. 1985. *Lyrurus mlokosiewiczzi* (Taczanowski, 1875) – Кавказский тетерев, (*L. mlokosiewiczzi*, Kafkas tetrası) Академия наук СССР Зоологический институт, новая серия, No: 133, Фауна СССР, птицы Том III, Вып. 1, Отряд курообразные (Galliformes), Часть 2, Семейство Тетеревиные (Tetraonidae), Ленинград издательство “Наука” Ленинградское Отделение, 555-570 p. (Rusca)
- Pirselimoğlu, H., 1990. Avcılıkta 40 yıl, Hilal Matb. Koll. Şti., İstanbul, 400 s.
- Scott, D.A., 1976. The Caucasian black grouse *Lyrurus mlokosiewiczzi* in Iran. - Journal World Pheasant Association 1: 66-68.
- Short, L.L., 1967. A review of the genera of grouse. American Museum Nivitates 2289: 1-39.
- Storch, I., 2000. Grouse status survey and conservation action plan 2000-2004. - IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and the World Pheasant Association, Reading, UK, 112 pp.
- Sultanov, E., Kerimov, T., Klaus, S. ve Etzold, J., 2003. Qafgaz Tetrası, Azərbaycan Ornitoloji Cemiyeti, ISBN-5-86874-044-0, 32 s.
- Sultanov, E., 2004. Conservation of Caucasian black grouse in Azerbaijan, Grouse News 31:25-28.
- Sultanov, E., 2006. Surveys in Caucasian black grouse habitats in Azerbaijan, Grouse News, 31: 25-28.
- Temple L.J. and Cocker, M. 1991. A nest of Caucasian black grouse *Tetrao mlokosiewiczzi* in Turkey. - Sandgrouse 13: 102-103.
- Turan, N., 1990. Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları, Kuşlar, OGM. Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayın ve Tanıtma Şube Müdürlüğü Matbaası, Ankara, 267 s.
- URL -1: [http://www.birdsguides.com/html/vidlib/speies/Tetrao\\_mlokosiewiczzi.htm](http://www.birdsguides.com/html/vidlib/speies/Tetrao_mlokosiewiczzi.htm).10 Haziran 2007
- URL -2: <http://www.iucnredlist.org/search/details.php/21670/all>, 15.06.2007.

URL -3: <http://www.dogadernegi.org>. 08.07.2007.

URL -4: <http://www.oiseaux.net/oiseaux/galliformes/birds.html>.03.04.2007.

URL -5: [http://en.wikipedia.org/wiki/Caucasian\\_Black\\_Grouse](http://en.wikipedia.org/wiki/Caucasian_Black_Grouse). 01.05.2007.

URL -6: [http://www.birdlife.com/html/vidlib/speies/Tetrao\\_mlokosiewiczzi.htm](http://www.birdlife.com/html/vidlib/speies/Tetrao_mlokosiewiczzi.htm). 25 Ocak. 2007.

URL -7: <http://www.cevreorman.gov.tr/bc.htm>. 30.06.2007.

URL -8: <http://www.posofum.com>,01.06.2007.

URL -9: <http://www.GoogleEarth>. 10.07.2007.

Vitovic, O. A., 1986. Ecology of Caucasian Black Grouse. Teberda State Reserve, Stavropol 10: 165-309.

Vitovich, O.A., 1986. Ecologia kavkaskovo tetereva (Ecology of the Caucasian black grouse) Tr Teberdinsk Zapov 10:165–309 (Rusça).

Vural, M. 1996, Rize'nin yüksek dağ vejetasyonu, Turkish Journal of Botany 20: 83-102.

World Conservation Monitoring Centre (Comp), 1998. Checklist of Cites Species: A reference to the Appendices to the Convention on Int. Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK.

Young, J.R., Braun, C.E., Oyler-McCance, S.J., Quinn, T.W., and Hupp, J.W., 2000. A New Species of Sage Grouse (Phasianidae: Centrocercus) from Southwestern Colorado, USA.

## ÖZGEÇMİŞ

Ebru BAŞKAYA, Trabzon İli, Yomra İlçesi'nin Kaşüstü köyünde 1978 yılında doğdu. İlk ve orta öğrenimini Kaşüstü Köyü İlkokulunda, lise öğrenimini ise Trabzon Ticaret Lisesinde tamamladı.

1997 yılında, Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümünü kazandı. 2001 yılında, bu bölümdeki dört yıllık eğitim-öğretimi başarıyla tamamlayarak Orman Mühendisi unvanını aldı.

2004 yılında, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Orman Entomolojisi ve Koruma Bilim Dalında Yüksek Lisans eğitimine başladı. 2004-2005 Eğitim-Öğretim Yılında KTÜ Milli Piyango Yabancı Diller Bölümü'nde İngilizce hazırlık okudu. 2005-2006 Eğitim-Öğretim Yılında yüksek lisans derslerini aldıktan sonra yüksek lisans tez çalışmasına başladı.

Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı Şirketi'nin, "Caucasian black grouse (Dağ horozu, *Tetrao mlokosiewiczzi*) Further Monitoring and Construction in Ecologically Sensitive Area 1, Posof, Turkey, 2005-2007" projesinde yardımcı eleman olarak çalışmıştır. Yine, Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı Şirketi'nin, "Caucasian Black Grouse (*Tetrao mlokosiewiczzi*) Conservation Program in Ecologically Sensitive Area-1 in Turkey (Monitoring with Radio-telemetry and Education), 2007-2008" ve Karadeniz Teknik Üniversitesi tarafından desteklenen "Genç Kızılcım Meşcereleri ve Maki Tipi Yanıcı Maddelerde Yangın Davranışının Belirlenmesi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak Haritalanması" adlı projelerde yardımcı eleman olarak çalışmakta olan Ebru Başkaya evli ve İngilizce bilmektedir.