

## Türyançay Devlet Doğa Koruma Alanlarındaki Biyosönozlarnın Ekolojik Açidan Değerlendirilmesinde Ornitofaunanın Önemi

Vahid FARZALİYEV<sup>1</sup>, Tahir KERİMOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Azerbaycan Milli İlimler Akademisi, Merkez Botanik Bahçesi, Bitkileri Muhafaza ve İzleme Laboratuvarı

<sup>2</sup> Azerbaycan Milli İlimler Akademisi Zooloji Enstitüsü, Ornitoloji Laboratuvarı

### *Eser Bilgisi:*

*Araştırma makalesi*

*Sorumlu yazar: Vahid FARZALİYEV, e-mail: [v.farzaliyev@yahoo.co.uk](mailto:v.farzaliyev@yahoo.co.uk)*

### ÖZET

Bu çalışmada korunan alanların floristik yapısı incelenmiş ve bu yapının alandaki ornotoloji komplekslerin oluşumuna etkisi ve birbirleriyle olan ilişkileri açıklanmıştır. Ornitoloji fauna faaliyeti, bir alandaki bitki örtüsünün gelişimi ve sağlığı hakkında önemli bilgiler verir. Koruma alanındaki fitosönozlarda meydana gelebilecek olumlu ve olumsuz değişikliklerin izlenmesi ve değerlendirilmesinde, ekolojik izlemenin en uygun indikatörlerinden biri olan kuşların kullanılması ve somut türlerin kullanılması önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Türyançay, ornitoloji, bitki örtüsü, Bozdağ, izleme

## The Role of Ornitofauna in the Ecological Assessment of Turyanchay State Nature Preserve Biocenoses

### *Article Info:*

*Research article*

*Corresponding author: Vahid FARZALİYEV, e-mail: [v.farzaliyev@yahoo.co.uk](mailto:v.farzaliyev@yahoo.co.uk)*

### ABSTRACT

Floristic composition of the vegetation of the reserve is analyzed in the article. The effect of vegetation on the formation of ornitocomplexes in the territory of reserve and their interaction are interpreted. The role of ornitofauna in the activity, development and health of vegetation here is discussed. For the revelation and assessment of phytosenoses, their stability and changes in the territory of reserve birds as the most appropriate indicators for the ecological monitoring and the concrete species are proposed.

**Keywords:** Turyanchay, ornithology, plant cover, Bozdakh, monitoring

### GİRİŞ

Azerbaycan'ın en büyük seyrek orman alanları Bozdağ sıradağlarının yamaçlarında yaygınlaşmıştır. Bozdağ arazisi eskiden beri yerli halkın otlakları olduğu için buradaki ormanlık araziler yoğun bir şekilde kullanılmıştır. Bu

yüzden bizim dönemde seyrek ormanlık araziler daha fazla uzak ve erişilmez yerlerde kalmaktadır (Memmedov ve Halilov 2002). Bozdağ'ın arid orman peyzaj kompleksini korumak amacıyla 06 Mayıs 1958 tarihinde Türyançay Devlet Doğayı koruma alanı kurulmuştur. Şu anda koruma alanının genel yüzölçümü

22488 hektara ulaşmıştır. Koruma alanının coğrafi açıdan yerleşim yeri kapsamında olması, toprak aşınması, arazide yoğun şekilde hayvan otlatılması, göç yollarının olması, Türyançay ve Göyçay çayları alanında taş-kırma taş üretimi, Oğuz-Bakü su boru hattının ve yolların çekilmesi, nehir vadilerinde tarım ve insanın diğer ekonomik faaliyet türleri kuşkusuz koruma alanının doğal bitki örtüsünü etkilemiştir. Burada ormanlar özellikle eğimi 20-500 olan yamaçların kuzeyinde yaygınlaşmıştır. Bu ormanlıklar, yer yüzeyinin ayrılmalara müsait olduğu ortamlarda, suyun erezyonu tetikleyici etkisi karşısında az dirençli ve kolay yıkanan killi kayalar üzerinde gelişmekte ve zemini koruma adına büyük önem taşımaktadır. Mevcut ortam, koruma alanındaki biyosönozların ekolojik durumunu çağdaş ölçüler açısından değerlendirmek gereksinimini doğurmuştur. Son dönemlerde biyosönozların yapısı, dayanıklılığı ve onlardaki değişikliklerin tespit edilerek değerlendirmesi için en uygun ekolojik indikatörlerden birinin de kuşlar olduğu görülmüştür (Gregory ve ark 2005). Şu anda çevre uzmanları kuşların tür ve sayısının hissedilir derecede değişmesini biyosönozlarda meydana gelen süreçleri nitelendiren ekolojik indikatör olarak görmektedir (Sultanov vd 2008; Hasanova 2004; Sydeman vd 2008; Mattson ve Cooper 2006; Fleishman ve ark 2005). Bu tür araştırmalarda kuşların kullanılması omurgasızlar, sürüngenler ve memeli hayvanlar gibi diğer taksonlara oranla daha verimli görülmektedir (Mak Nally vd 2004).

Fakat koruma alanında bu doğrultuda araştırmalar yapılmamıştır. Geçen yüzyılın 50, 60 ve 80'li yıllarında yapılan araştırma çalışmaları münferit bitki örtüsüne, ardıc ormanlarının aşınmaya karşı önemine ve koruma alanında kuşların sayısına adanmakla özerk nitelik taşımıştır

(Prilipko 1950; Gulisaşvili vd 1975; Vinogradov ve Çernyavskaya 1965). Bu yüzden koruma alanındaki fitosönozların faaliyeti, gelişimi, istikrarına katılan, onlardaki değişikliklere hızlı, net tepki gösteren kuşların bitkilerle ilişkisinin öğrenilmesi ve ekolojik değerlendirmede indikatör olarak kullanılmasına gereksinim duyulmaktadır (Fleishman ve Dobkin 2009; Watson vd 2001).

Çalışmanın amacı koruma alanındaki fitosönozların floristik bileşimini, ornitoloji faunanın tür sayısını ve besin bileşimini, bir de bitki örtüsünün ekolojik değerlendirmesini sağlayan indikatör kuş türlerini incelemektir.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Bu araştırma Türyançay Devlet Koruma Alanında, 2008-2009 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırma süresince (90 gün) motorlu taşıtlarla ve yaya olarak yaklaşık 40 km'lik bir mesafe katedilmiştir. Kuşların yerleşimi, tür sayısı, yoğunluğu, biyotopla ilişki şekilleri, göç etmesi ve besin özellikleri görsel ve optik aygıtlarla, ornitoloji izlemenin yataklı günlük gözlem ve yaya yolu yöntemleri kullanılarak incelenmiştir (Sultanov vd 2008). Kuşların isimlendirilmesi ve yaşadıkları yerler mevcut literatürce belirlenmiştir (Mustafayev 2004). Orman tipleri, fitosönozların tanımı, taksasyon göstergeleri uygun yöntemler uyarınca (Prilipko 1970) incelenmiştir.

## BULGULAR

Koruma alanının bitki örtüsünün 12 tipten oluştuğu ilk kez L.İ.Prilipko tarafından henüz geçen yüzyılın ortalarında belirlenmiştir. Arazinin bitki örtüsünün ekolojik-fitosenötik analizi ve tanımında bu çalışma temel alınmıştır. Geçen süre içerisinde bu fitosönozların yerleşimi, sınır ve floristik yapısında temel değişikliklerin

meydana gelmediği belirlenmiştir. Koruma alanında 60 tür ağaç ve çalı bitkisine rastlanmıştır. Arazinin kurak seyrek ormanlarında bozkır ve çöl bitkileri çoğunluğu oluşturmaktadır. Burada dominant olan ve fon oluşturan türler ardıç (*Juniperus polycarpus* K.Koch., *J. foetidissima* Willd., *J. oxycedrus* L.) ve fıstıktır (*Pistacia mutica* Fish et C.A.Mey.). Fıstıksız temiz ardıç ormanlarına rastlanılmamıştır. Nehir kıyılarında olan

tugay ormanlarında ise fon oluşturan türler: Kızılağaç (*Alnus barbata* C.A.Mey.), melez kavak (*Populus hybrida* Hort.), kafkas palamudu (*Quercus iberica* Stev.), adi nar (*Punica granatum* L.), çay dikenini (*Hippophae rhamnoides* L.), adi dişbudak (*Fraxinus excelsior* L.), karaçalı (*Paliurus spina-christii* Mill.), duman ağacı (*Cotinus coggygria* Scop.) ve çeşitli söğüt (*Salix* L.) türleridir.



Şekil 1. Koruma alanından görüntü

Koruma alanında saptanan 112 kuş türü, aşağıda tanımlanan 12 tip fitosönoz arazisinde ve nehir kıyılarında yaygın olarak görülmüştür. Koruma alanında kuşların yaşam ortamını oluşturan bu fitosönozlar, bu alanlarda görülen yaygın kuş türleri, bu türlerin biyotopla trofik ilişkileri ve indikatör kuş türlerine ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

**Yavşanlı bozkır fonunda fıstık-ardıç seyrek ormanlığı (*Pistacieto-juniperetum artemisiosum*)**

Bu ormanlıklar Türyançay ve Göyçay çayları vadilerindeki yamaçlarda, ayrıca koruma alan dışı arazilerde bulunmaktadır. Burada park ormanlıklarını oluşturan temel türler-ardıç, fıstık, nar, kuş iğdesi (*Elaeagnus angustifolia* L.), karaçalıdır (*Paliurus spina-christi* Mill.). Çalılık ve ot katları – ala cehri (*Rhamnus pallasii* Fisch. et. Mey), yavşan (*Artemisia* L.), dalak otu (*Teucrium* L.), soğan (*Allium* sp.), Türkistan sakal otu (*Botriochloa ischaemum* (L.) Keng) ve Kafkas sakal otu (*Botriochloa caucasicus* Trin.)dur. .



Şekil 2. Koruma alanının doğu yamaçlarında seyrek ardıç ormanlığı

***Bozkırların arka zemininde fıstık-ardıç ağaçlarından oluşan seyrek ormanlıklar (Pistacieto-juniperetum botriochlosum):***

Fıstık ve ardıcın yanısıra deniz üzümü (*Ephedra* L.) yaygın olarak görülmüştür. Ot örtüsünün kavkaz sakal otunun (*Botriochloa caucasica* (Trin.) C.E. Hubb.) yanısıra domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.), çeşitli türlü uyuz otu (*Scabiosa* L.), kokulu yonca (*Melilotus Adans.*) ve benzerlerinden oluştuğu saptanmıştır.

***Sakalotlu-yavşanlı bozkır arka zemininde fıstık-ardıç ağaçlarından oluşan seyrek ormanlıklar (Pistacieto-juniperetum botriochlosum).***

Ot örtüsünde baskın olan türün türkistan sakal otu (*Botriochloa ischaemum* (L.) Keng) olduğu görülmüştür. Bu tip örtüye koruma alanının daha fazla güney kenarlarında raslanmıştır.

***Çöl tipli ot örtüsüne sahip fıstık-ardıç seyrek ormanlıkları (Pistacieto-juniperetum stepposum):***

Tepe yamaçlarında yerleşen bu ormanların ağaç katımı, yüksekliği 5 metreye ulaşan çok meyveli kırmızı ardıç ve fıstık oluşturmaktadır. Çalılık kat dağ kirazı (*Cerasus macrocarpa* (C.A.Mey.) Boiss) ve

sarıçiçekli yaseminden (*Jasminum fruticosum* L.), ot katı ise yumak otu (*Festuca* L.), kovalık (*Stipa* L.), bambul otu (*Lappula Gilib.*) vb bitkilerden oluşmaktadır. Toprak yer yer yosun ve liken ile kaplanmıştır.

***Kserofit bitki örtülü, friqanoid tipli fıstık-ardıç seyrek ormanlıkları (Pistacieto-juniperetum phryganosum).***

Güneşlenmesi iyi olan yerlerde yaygınlaşan bu ormanlarda birinci kat 3-5 m yükseklikteki fıstık, ardıç, deniz üzümü, yasemin, kافkas hanımeli (*Lonicera iberica* M.Bieb) ve karaçalıdan oluşur. Çalılık katı zorlukla seçilir. Ot katında buğdaygiller hâkimdir. Ağaç ve çalılıkların şemsiyeleri altında yosun ve likenler gelişmiştir.

***Örtüsü büyük çiçekli karagandan (Garagana grandiflora (Bieb.) DC.) oluşan fıstık-ardıç seyrek ormanlıkları (Pistacieto-juniperetum caraganosum).***

Özellikle tepelerin kuzey yamaçlarında raslanan bu ormanlıklarda ağaç katında çoğunluğu fıstık, ardıç, birinci çalılık katında deniz üzümü, dağ kirazı, karaçalı, ikinci katta yüksekliği 40-50 sm olan büyük çiçekli karagan oluşturur. Yamaçlarda biten ot örtüsünde geven otu (*Astragalus* L.), otlak ayrığı (*Agropyrum*

*Gaerth*), bromus (*Zerna panzer*) ve esparset (*Onobrychis adans*) bulunmuştur.

***Yosun, liken ve yaseminden oluşan örtüye sahip fıstık-ardıç seyrek ormanlıkları (Pistacieto-juniperetum muscoso-jasminnosum).***

Bu tip ormanlıklara koruma alanının merkezindeki yüksek eğimli kuzey yamaçlarında, tepelerin eteklerinde ve derelerde raslanır. Fıstık ve ardıcın yanısıra azda olsa karma şeklinde kafkas akçağacı (*Acer ibericum* M.Bieb.), duman ağacı (*Cotinius coggygia* Scop.), kafkas hanımeli, deniz üzümü, karaçalıya da raslanır. Aşağı kat yaseminden oluşmuştur. Yosun ve liken örtüsü daha iyi göze çarpmaktadır.

***Kuzey yamaçlarda lekeler şeklinde meydana gelmiş çalılıklı meşe-ardıç seyrek ormanlıkları (Querceto-juniperetum fruticosum).***

Bu tip ormanlıklarda Kafkas palamudu (*Quercus iberica* Stev.) ve ardıcın yanısıra

karma halinde fıstığa da raslanır. Çalılık katını fıstık, doğu gürgeni (*Carpinus orientalis* Mill.), dağ kirazı, qara murdarça (*Swida australis* (C.A.Mey.) Pojark. ex Grossh.), doğu sinemaki otu (*Colutea orientalis* Mill.), duman ağacı, kafkas hanımeli, oluşturur. Ot örtüsü seyrek olmakla birlikte özellikle sümbüleden (*Lasiagrostis bromoides* (L.) Nev. et Rosh.) oluşur.

***Çayırılık-bozkır tipli ot örtülü (gelişmiş) fıstık-ardıç seyrek ormanlıkları (Pistacieto-juniperetum muscoso-herbosum).***

Tepelerin düz yamaçlarında raslanır. Çalılık örtüsü dağ kirazı, karaçalı, deniz üzümü, çoban çırısı (*Rhamnus pallasii* Fisch et C.A. Mey.), kafkas hanımeli ve yaseminden oluşur. Kalın ot örtüsünün yüksekliği 40 cm'ye ulaşmaktadır.

Yukarıda belirtilen fitosönozların trofik süreçlerinde, sağlık ve gelişmesinde önemli kuş türlerinin listesi tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Seyrek dağ ormanlarında ve çalılıklarda saptanan kuş türleri

No	Tür	Latince adı	Statüsü	Besin objesi	Sayısı
1.	Adi sülün	Phasianus colchicus	oturak	meyve, tohum, ot, tomurcuk, omurgasızlar	sayıca az
2.	Bayağı bildirçin	Coturnix coturnix	yuva yapmaya gelir	tohum, meyve, omurgasızlar	sayıca az
3.	Kıvalı keklik	Alectoris chukar	oturak	tohum, omurgasızlar	sayıca az
4.	Üveyik	Streptopelia turtur	oturak	tohum, küçük böcekler	sayıca normal
5.	Kumru	Streptopelia Dcaoeto	oturak	bitkilerin tohumları	sayıca az
6.	Kaya güvercini	Columba livia	oturak	tohum, küçük böcekler	sayıca çok
7.	Gökkuzgun	Coracidae garullus	yuva yapmaya gelir	küçük kemirgenler, küçük böcekler	sayıca normal
8.	Avrupa arı kuşu	Merops apiaster	yuva yapan	küçük böceklerle	sayıca normal
9.	Yeşil arıkuşu	Merops superciliosus	yuva yapan	küçük böceklerle	sayıca normal
10.	İbibik	Upupa epops	yuva yapan	omurgasızlar	sayıca normal
11.	Kır kırlangıcı	Hirundo rustica	yuva yapmaya gelir	böcekler, kelebekler, kızböcekleri	sayıca çok

12.	Kır incir kuşu	<i>Anthus campestris</i>	yuva yapan	küçük böceklerle	sayıca normal
13.	Ağaç incir kuşu	<i>Anthus trivialis</i>	yuva yapan	küçük böceklerle	sayıca normal
14.	Çorak toygarı	<i>Calandrella rufescens</i>	oturak	küçük böcekler, tohumlar	sayıca normal
15.	Kahverengi örümcek kuşu	<i>Lanius cristatus</i>	yuva yapmaya gelir	büyük böcekler, fare gibi kemirgenler	sayıca çok
16.	Kızıl başlı örümcek kuşu	<i>Lanius senator</i>	yuva yapmaya gelir	küçük böcekler	seyrek sayıda
17.	Kara alınlı örümcek kuşu	<i>Lanius minor</i>	yuva yapmaya gelir	büyük böcekler, fare gibi kemirgenler	sayıca normal
18.	Bayağı sarıasma	<i>Oriolis oriolis</i>	yuva yapan	böcekler, meyveler	sayıca normal
19.	Bayağı sığırcık	<i>Sturnis vulgaris</i>	kışlayan	böcekler, meyveler	sayıca çok
20.	Avrupa saksacağı	<i>Pica pica</i>	oturak	meyve, yumuşakça, küçük böcek	sayıca çok
21.	İpekkuyruk	<i>Bombusilla garullus</i>	kışlayan	meyveler	sayıca normal
22.	Bayağı dağ bülbülü	<i>Prunella modularis</i>	kışlamaya gelir	çalılık meyveleri, tohum, küçük böcekler	sayıca az
23.	Pembe göğüslü ötleğen	<i>Sylvia mystaceci</i>	yuva yapan	kurtçuklar, küçük böcekler	sayıca normal
24.	Akgerdanlı ötleğen	<i>Sylvia communis</i>	yuva yapan	kurtçuklar, küçük böcekler	sayıca normal
25.	Ak gözlü ötleğen	<i>Sylvia hortensis</i>	yuva yapan	kurtçuklar, küçük böcekler	sayıca normal
26.	Orman çıvgını	<i>Phylloscopus sibilaris</i>	yuva yapmaya gelir	kurtçuklar, küçük böcekler	sayıca az
27.	Sөгütbülbülü	<i>Phylloscopus trachilus</i>	yuva yapmaya gelir	kurtçuklar, küçük böcekler	sayıca az
28.	Benekli sinekkapan	<i>Muscicapa striata</i>	yuva yapan	her türlü küçük böceklerle	sayıca normal
29.	Kara kızılkuşuk	<i>Phoepicurus ochururus</i>	yuva yapmaya gelir	küçük böcekler, meyveler	sayıca normal
30.	Pas renkli çalı kızılgerdanı	<i>Cercotrichais galactotes</i>	yuva yapmaya gelir	tohumlarla	sayıca normal
31.	Kara başlı iskete	<i>Spinus spinus</i>	yuva yapmaya gelir	yaprak bitleri, küçük böcekler, tohumlar,	sayıca az
32.	Saka kuşu	<i>Carduelis carduelis</i>	kışlayan	ot bitkilerinin tohumları	sayıca çok
33.	Florya	<i>Chloris chloris</i>	oturak	küçük böcekler, tohumlar	sayıca normal
34.	Bayağı serçe	<i>Passer domesticus</i>	oturak	küçük böcekler, tohumlar	sayıca çok
35.	Kocabaş	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	kışlamaya gelir	ardıç, karadiken ve çekirdekli meyveler	sayıca normal
36.	Sarı kiraz kuşu	<i>Emberiza citrinella</i>	kışlamaya gelir	meyve, küçük böcek, yem, tohum	sayıca normal
37.	Kara başlı kiraz kuşu	<i>Emberiza melanocaphala</i>	yuva yapmaya gelir	böcekler, küçük böcekler, tohum	sayıca normal
38.	Bayağı kirazkuşu	<i>Emberiza hortulana</i>	yuva yapan	böcekler, meyve, tohum	sayıca normal
39.	Kaya kiraz kuşu	<i>Emberiza cia</i>	kışlayan	böcekler, tohumlar	sayıca normal
40.	Doğu kiraz kuşu	<i>Emberiza buchanani</i>	uçup geçen	küçük böcekler	sayıca az

Tugay ormanları, Türyançay ve Göyçay çayları vadilerinde yer almaktadır. Bu alanda özellikle sakallı kızılbaş (*Alnus barbata* C.A.Mey.), söğütün (*Salix* L.) çeşitli türleri, kavak (*Populus* L.), karaağaç (*Ulmus foliaceae* Gilib.), kafağaç (*Acer ibericum* Bieb.) türleri yaygın olarak bulunmaktadır. Burada çalı bitkilerinden

nar (*Punica granatum* L.), itkuyruğu (*Cynosurus echinatus* L.), yalançı iyde (*Hippophae rhamnoides* L.) duman ağacı, karadikene de raslanılmaktadır.

Tugay ormanlarının trofik süreçlerinde, sağlık ve gelişiminde önemli kuş türlerinin listesi tablo 2 de verilmiştir.



Şekil 3. Türyançay vadisinin tugay ormanları

Yavşanlı bozkır alanlar, kurak seyrek ormanların güney kenarlarındaki küçük arazilerde bulunmaktadır. Bu efemer-yavşanlı alanlarda baharda ve sonbaharda kısa sürede yeşil efemerler oluşur.

Kurak seyrek ormanlarda kır bitkilerine tek tek alanlarda raslanır. Sakal otu ve yavşanbuğdaygil farmasyonlarından oluşan bu alanlarda devekırın (*Atraphaxis spinoza* L.), geven otu, deniz üzümü gibi bitkiler yetişmektedir. Belirtilen fitosönozlarda özellikle Tablo 3'teki kuşlar saptanmıştır.

Tablo 2. Tugay ormanlarında saptanan kuş türleri

No	Tür	Latince adı	Statüsü	Besin objesi	Sayısı
1.	Şah kartal	Agualia heliasa	Oturak	kemirgenler, sürüngenler	sayıca az
2.	Kaya kartali	Agualia chyscoetus	Oturak	kemirgenler, sürüngenler	sayıca az
3.	Bayağı çakır kuşu	Accipiter gentilis	Oturak	kuşlar	sayıca az
4.	Bayağı atmaca	Accipiter nisus	Oturak	kuşlar	sayıca az
5.	Yoz atmaca	Accipiter brevipes	Oturak	böceklerle	seyrek sayıda
6.	Kahverengi doğan	Falco brokeri	Oturak	böcek, kemirgen, kuş	seyrek
7.	Kara leylek	Ciconia nigra	yuva yapan	Fare gibi kemirgen, küçük böcek	sayıca az
8.	Avrasya çulluğu	Scolopax rusticola	kışlayan	Küçük böcekler, kurtçuklar	sayıca normal
9.	Gökçe güvercin	Columba oenas	Oturak	Tohumlarla	sayıca normal
10.	Tahtalı	Columba palumbus	Oturak	tohumlar, yem	sayıca normal
11.	Bayağı alakarga	Garullus glandarius	oturak	Meyve, küçük böcek	sayıca normal

12.	Bayağı sarıasma	Oriolis oriolis	yuva yapmaya gelen	Büyük böcekler, fare gibi kemirgenler, meyveler	sayıca normal
13.	Bayağı guguk	Cuculus canorus	yuva yapan	tüylü tırtıllar, küçük böcekler	sayıca normal
14.	İshak kuşu	Otis scops	yuva yapan	Küçük böceklerle	sayıca normal
15.	Kulaklı orman baykuşu	Asio otis	oturak	Fare gibi kemirgenlerle	sayıca normal
16.	Alaca ağaçkakan	Dendrocopos syriacus	oturak	Küçük böcekler, tohumlar	sayıca normal
17.	Ortanca ağaçkakan	Dendrocopos medius	oturak	Küçük böcekler	sayıca normal
18.	Küçük ağaçkakan	Dendrocopos minor	oturak	Küçük böcekler	seyrek
19.	Karatavuk	Turdus merula	oturak	meyveler, küçük böcekler	sayıca normal
20.	Ak mukallit	Hippolais pallida	yuva yapan	meyveler, küçük böcek	sayıca normal
21.	Büyük baştankara	Parus major	oturak	Küçük böcek, krizalit, tohum	sayıca az
22.	Çam baştankarası	Parus ater	oturak	Küçük böcek, krizalit, tohum	sayıca çok
23.	Karabaş ötleğen	Sylvia articapilla	yuva yapan	meyve, küçük böcek	sayıca normal
24.	Boz ötleğen	Sylvia borin	yuva yapan	Meyveler küçük böcek,	sayıca normal
25.	Küçük akgerdan	Sylvia curruca	yuva yapan	meyve, küçük böcek	sayıca normal
26.	Küçük sinekkapan	Ficedula parva	yuva yapan	küçük böcekler	sayıca normal
27.	Bayağı ispinoz	Fringella coelebs	yuva yapan	küçük böcekler, tohumlar	sayıca normal
28.	Bayağı çıvgın	Rhyloscopus collubita	yuva yapmaya gelen	Özellikle zararlı küçük böcekler	sayıca çok
29.	Bayağı bülbülü	Prunella modularis	oturak	meyve, küçük böcek, tohum	sayıca normal

**Tablo 3.** Bozkır bitkilerine sahip ve kayalık açık arazilerde saptanan kuş türleri.

No	Tür	Latince adı	Statüsü	Besin objesi	Sayısı
1.	Kara akbaba	A.monachus	oturak	kemirgenler, sürüngenler	sayıca az
2.	Kızıl akbaba	G.vulvus	oturak	kemirgenler, sürüngenler	sayıca az
3.	Küçük kerkenez	Falco naumanni	yuva yapan	fare gibi kemirgenler, çayır çekirgesi	sayıca normal
4.	Bayağı kerkenez	Falco tinnunculus	oturak	fare gibi kemirgenler, çayır çekirgesi	sayıca normal
5.	Kızıl şahin	Buteo rufinus	oturak	fare gibi kemirgenler, büyük böceklerle	sayıca az
6.	Çil keklük	Perdix perdix	oturak	omurgasızlar, tohum	sayıca az
7.	Bayağı bildircin	Coturnix coturnix	yuva yapan	omurgasızlar, tohum	sayıca az
8.	Tepeli toygar	Galerida cristata	oturak	küçük böcekler, tohumlar	sayıca çok



9.	Kızıl tepeli toygar	Galandrella çinerea	oturak	küçük böcekler, tohumlar	sayıca normal
10.	Boğmaklı toygar	Melanocorypha calandra	uçup geçen	küçük böcekler, tohumlar	sayıca normal
11.	Ebabil	Apus apus	yuva yapan	küçük böceklerle	sayıca normal
12.	Dağ kuyruksallayanı	Motasilla çinerea	oturak	küçük böceklerle	sayıca az
13.	Ekin kargası	Corvus frugilegus	oturak	Zararlı küçük böceklerle	sayıca çok
14.	Bayağı kuzgun	Corvus cornix	oturak	küçük kemirgenler, büyük böcekler, yumuşakça	sayıca çok
15.	Dağ mukallidi	Hippolais languidae	yuva yapan	Küçük böcekler	sayıca normal
16.	Bayağı sıvacı kuşu	Sitta europaea	oturak	Küçük böcekler	sayıca az
17.	Kaya sıvacı kuşu	Sitta neumayer	oturak	Küçük böcekler	sayıca normal
18.	Orman serçesi	Passer montaus	oturak	meyve, küçük böcek, tohum	sayıca çok
19.	Kaya serçesi	Petronia petronia	oturak	meyve, küçük böcek, tohum	sayıca normal
20.	Bayağı kuyrukkakan	Oenanthe oenanthe	yuva yapan	küçük böcekler	sayıca normal
21.	Ak sırtlı kuyrukkakan	Oenanthe funschii	oturak	küçük böcekler	sayıca normal
22.	Boz kuyrukkakan	Oenanthe isabelina	yuva yapan	küçük böcekler	sayıca normal
23.	Alaca kuyrukkakan	Oenanthe pleschanka	yuva yapan	küçük böcekler	sayıca normal
24.	Kızılca kuyrukkakan	Oenanthe xantorymma	yuva yapmaya gelir	Küçük böcekler	sayıca normal
25.	Doğu kiraz kuşu	Emberiza buchanani	uçup geçen	Küçük böcekler	sayıca az

Saptanan fitosönozlardaki kuru alan kuşları dışında, nehir kıyılarında gri balıkçıl (*Ardea çinerea*), küçük ak balıkçıl (*Egretta darzetta*), büyük ak balıkçıl (*Egretta alba*), yeşil düdükçün (*Tringa ochropus*), halkalı küçük cılıbit (*Charadrius dubius*), yeşilayaklı su tavuğu (*Gallinula chloropus*), ak kuyruksallayan (*Motasilla alba*) türlerine de raslanılmıştır.

Kuşların bu fitosönozlarda yaygın olarak bulunmasının ve tür çeşitliliği bakımından zengin olmasının en önemli nedenleri; alanda besin kaynaklarının var olması, kuşların yuva yapma ve korunma ihtiyaçlarının karşılanması, göç zamanında konaklama ve dinlenme için alanların varlığı, kuşların iletişim düzeyi, alanın göç yo-

lu üzerinde olması, uygun iklim koşulları olarak sayılabilir. Koruma alanının ornitofaunasının % 92,9'u yerleşme, yuva yapma ve kışlama amacıyla alanda bulunurken, yalnız %7'si göç zamanı alanı kullanmaktadır. Kurak seyrek ormanlarda kuşların genel yerleşme yoğunluğu 1094 birey/km<sup>2</sup>, kış mevsiminde ise bu sayı 879 birey/km<sup>2</sup> olmaktadır. Tugay ormanlarında yuva yapma döneminde kuş yoğunluğu 1106 birey/km<sup>2</sup> iken bu rakam kış mevsiminde 954 birey/km<sup>2</sup> olmaktadır. Bu yoğunluk içinde hangi türün daha baskın olduğu tablolarda görülmektedir. Tablolardan (1,2,3) belli olduğu üzere, besin varlığı ve çeşitliliği yıl boyunca kuşların farklı besin kaynaklarını kullanmasına

olanak sağlamaktadır. Ayrıca kuşların % 51'i fare gibi kemirgenler, toprak omurgasızları, küçük böcekler, krizalit, lavra, yaprak bitleri, böcek, kelebek, kızböceği, çayır çekirgesi gibi hayvansal besinlerle, %49'u meyve, çekirdekli meyve, tohum, sürgün, çiçek, ot gibi bitkisel besinlerle beslenirler. Şunu belirtmek gerekir ki, koruma alanında saptanan 112 tür kuşun % 81,8'i özellikle belirtilen besinlerle beslenmektedir.

Koruma alanında yıl boyunca meyve, tohum ve yemlerin olması kuşların burada yerleşme ortamı oluşturmasına imkan sağladığı gibi, kuşlar da koruma alanının bitki örtüsünün gelişmesinde, sağlığında önemli rol oynamaktadırlar. Bu durum özellikle bitki tohumlarının yaygınlaşmasında ve bitkiler için risk taşıyan zararlı organizmaların ve hastalık kaynaklarının imha edilmesinde kendini göstermektedir. Örneğin, karatavuklar 1km<sup>2</sup> alana mevsim içinde 12-15 adet ardıç tohumu atmaktadırlar. Adi kocabaş, ardıç, çekirdekli meyveler ve karaçalı tohumlarının yaygınlaşmasında büyük önem taşımaktadırlar. Eğer ardıcın yalnız tohumla çoğaldığını dikkate alarsak, kendisinin koruma alanındaki yaygınlaşmasında kocabaş ve diğer kuşların önemi daha iyi anlaşılabilir olur. Meyveli bitkilerin tohumlarının yaygınlaşmasında ardıçkuşu, sarıasma, bayağı alakarga, ak mukallit ve diğer kuşların önemi büyüktür. Tablolarda beslenmeye ilişkin verilen materyaller kuşların bu süreçlere katılımı ve önemi ile ilgili bir kavram oluşturmaktadır. Bir ekin kargası yıl içinde 12 bin haşere, 50 fare, 450 salyangozla beslenir. Bir sığırcık ailesi 5 gün içinde 1000 mayıs böceğini imha etmektedir. Bir bayağı örümcek kuşu ailesi ilkbaharda ve yaz aylarında 245 bin tırtıl ve yaprakla beslenen ergin haşere ile beslenir. Bir baykuş yıl içinde 1400 fareyi ve 200'den fazla haşereyi ortadan kaldırmaktadır. Bir çift sinekkapan yavruları ile birlikte ay

içinde 20 bin civarında haşere ve onların yumurtaları, kurtçukları ile beslenir (2,5). Bayağı guguk kuşu, bitkiler için çok zararlı ve zehirli olan tüylü tırtılları ve haşereleri mahvetmekle ormanlara büyük fayda sağlamaktadır.

Kuşların fitosönozlarla ilişkilerinde ve bu alanlara yerleşimlerinde adaptasyonun önemli olduğu söylenebilir. Özellikle böyle bütünleşme ortamında doğal ve antropogen etkenlerin etkisi sonucu bitki örtüsünde meydana gelen değişiklikler dendrofil, petrofil evritop kuş türleri arasında mevcut oranın değişmesine yani bazı türlerin azalmasına ve diğerlerinin artmasına neden olmaktadır. Çünkü mükemmel sinir sistemine ve duyu organlarına sahip olan kuşlar, fitosönozlarda meydana gelen herhangi bir değişikliğe araziye terk ederek hızlı ve net bir tepki gösterirler. Bu tepkiler sonucunda mevcut türlerin sayısında bir azalma olurken alana yeni türlerin yerleşmesi de söz konusu olmaktadır. Bu nedenle seyrek kurak ormanları için 1., tugay ormanları için 2., kayalık açık alanlar için 3. tabloda gösterilen kuş türleri ekolojik indikatör olarak kullanılabilir.

## SONUÇLAR

Toplanan materyallerin tahlili, doğal (özellikle toprakların aşınması) ve antropogen (özellikle hayvanların otlatılması) etkilerin güçlendiği ortamda fitosönozların floristik bileşiminin (özellikle ardıç türlerinin) dayanıklılığında, bitkilerin yaygınlaşması ve sağlığında ornitofaunanın büyük önem taşıdığı gibi bir genelleme yapmaya olanak sağlamaktadır. Bu nedenle de koruma alanının bitki örtüsü ile derin bir şekilde bütünleşen ornitofaunanın fitosönozların ekolojik değerlendirilmesinde indikatör olarak kullanılması amaca uygundur.

## **KAYNAKLAR**

- Botanik Enstitüsü çalışmaları T XV. Bilim, Bakü, s. 118-164 (rus dilinde)
- Hasanova SM (2004) Şeki-Zagatala bölgesinin biyosönozlara ekolojik bakımdan değerlendirilmesi. Yazar özeti, Bakü, 23 s.
- Kerimov TA (2001) Çiftlik ekonomisi ve kuşlar alemi. Azerbaycan çiftlik sahibi. J №4 s. 28-32
- Mustafayev GT (2004) Azerbaycan'da ornitofaunanın taksonometrik spektrumu, BDÜ, Bakü 35 s.
- Sultanov E, Kerimov T, İsayev Ş (2008) Ornitoloji izleme. Bakü. 32 s.
- Prilipko Lİ (1950) Büyük Kafkasya'nın güney yamaçlarının kısa jeobotanik denemesi (Azerbaycan'ın sınırları dışında).
- Prilipko Lİ (1970) Azerbaycan'ın bitki örtüsü. Bakü, s:116-121 (rus dilinde)
- Vinogradov VV, Çernyayev Sİ (1965) Bozdağ ornitofaunasına. Azerbaycan'ın koruma alanları üçlüsü. Sayı 1. M. S. 77-82 (rus dilinde)
- Gulisaşvili VZ, Mahatadze LB, Prilipko Lİ (1975) Kafkasya bitkileri. Bilim, Moskova, s: 69-72 (rus dilinde).
- Fleisman E, Thomson JR, Mac Nally R, Murphy DD, Fay JP (2005) Using indicator species richness of multiple taxonomic groups. Conservation Biology. 19, 1125-37.
- Fleisman E, Dobkin DS (2009) Current and potential future elevational distributions of birds associated with pinyon-juniper woodlands in the central Great Basin, USA. Restoration Ecology 17 (5): 731-739.
- Gegory RD, van Strien A, Vorisek P, Meyling AWG, Noble DG, Foppen RPB, Gibbons DW (2005) Development indicators for European birds. Philosophical Transactions of the Royal Society B. 360, 269-88
- Mac Nally R, Ellis M, Barrett G (2004) Avian biodiversity monitoring in Australian rangelands. Austral Ecology. 29, 93-99.
- Mattson BJ, Cooper RJ (1941) Louisiana waterthrushes (*Sciurus motacilla*) and habitat assessments as cost-effective indicators of instream biotic integrity. Freshwater Biology. 51-58.
- Sydeman WJ, Piatt JF, Browman HJ (2007) Theme section: Seabirds as indicators of marine ecosystems. Marine Ecology Progress Series. 352, 199-309.
- Watson J, Freudenberger D, Paull D (2001) An assessment of the focal-species approach for conserving birds in variegated landscapes in southeastern Australia. Conservation Biology. 15, 1364-73.