

Anadolu'daki *Chalcides ocellatus* (Sauria: Scincidae) Populasyonlarının Kan Hücrelerinin Sayısı Bakımından İncelenmesi

Ahmet MERMER
Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 35100 Bornova
İzmir-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 14.02.1997

Özet: Bu çalışmada Anadolu'nun çeşitli yerlerinden toplanan 136 (75 ♀♀ + 61 ♂♂) *Chalcides ocellatus* örneğinde kan hücrelerinin (eritrosit, lökosit) sayısı incelenmiştir. Coğrafik uzaklık, cinsiyet ve yükseklik gibi faktörlerin kan hücreleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Kan hücrelerinin sayısı en fazla Gaziantep-Urfa populasyonunda bulunmuş ve bu farklılık coğrafik varyasyon olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: *Chalcides ocellatus*, Hematoloji, Kan hücreleri.

Investigation on The Blood Cell Counts of *Chalcides ocellatus* (Sauria: Scincidae) Population in Anatolia

Abstract: In this investigation, the blood cell counts (erythrocyts and leucocyts) of 136 *Chalcides ocellatus* specimens (75 ♀♀ + 61 ♂♂), collected from different locations in Anatolia have been investigated from the view point of the effects of geographical distance and altitude factors. The blood cell counts are found to be highest in the population from Gaziantep-Urfa and the cause of this difference is evaluated as due to geographic variation.

Key Words: *Chalcides ocellatus*, Hematology, Blood cell.

Giriş

Reptillerin hematolojii üzerinde birçok araştırmacı tarafından çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Lacertidae, Anguidae ve Gekkonidae'lerin farklı türlerinde yapılan çalışmaların ekserisi kan hücrelerinin sayımı ile ilgilidir (1-6). Araştırmacılar çeşitli Reptil türleri üzerinde çalışmışlarsa da yaptığımız literatür taramasında Scincidae familyasına dahil *Chalcides ocellatus* türü ile ilgili tek bir çalışmaya rastlayabildik (7).

Yukarıda bahsedilen araştırmacıların bazıları yaptıkları çeşitli Reptil türleri üzerindeki çalışmalarında cinsiyet, kaptivite süresi, coğrafik bölge ve yükseklik gibi faktörlerin hücre sayısı üzerinde etkili olduklarını ifade etmektedirler.

Bu çalışmada, Anadolu'nun farklı yerlerinden toplanan *Chalcides ocellatus* populasyonları kan hücrelerinin sayısı bakımından incelenerek populasyonlar arasında karşılaştırma yapılmış ve ayrıca yukarıda bahsedilen faktörlerden ancak bazıları üzerinde durularak kan hücrelerine etkileri araştırılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada incelenen örnekler Anadolu'nun çeşitli mahallerinden değişik tarihlerde yapılan araştırma gezileriyle elde edilmiştir. Bu araştırmada incelenen örnekler halen Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Zooloji Anabilim Dalı ZDEU (ZDEU=Zoology Department Ege University) koleksiyonlarında muhafaza edilmektedir (8). Örneklerin toplandığı yer ve tarihler ile koleksiyon numaraları aşağıda verilmiştir.

Hayvanlar doğadan değişik tarihlerde yakalanmışlar ve kan sayım zamanına kadar (en fazla 10 gün) laboratuvar şartlarında herhangi bir besin verilmeden tutulmuşlardır.

Populasyonlar arasında kan hücrelerinin sayımı ile ilgili bulunan değerlerin istatistiki bakımdan önemli olup olmadığı bilgisayarda varyans analizi testi uygulayarak ortaya konmuştur (9).

Kan hücrelerinin (eritrosit, lökosit) nin sayımı Neubauer hemositometresi ile yapılmıştır. Sulandırma eriyiği olara eritrositler için Hayem, lökositler için ise Blain yöntemi (10) ni biraz değiştirerek uygulayan JER-

Chalcides ocellatus'a ait materyal listesi

1. Tursite -Çeşme (İzmir)	25.7.1992	5 ♀♀,	5 ♂♂,	ZDEU 103/992
2. Kale (Demre)	3.7.1992	8 ♀♀,	14 ♂♂,	ZDEU 77/992
3. Finike (Antalya)	4.7.1992	4 ♀♀,	3 ♂♂,	ZDEU 85/992
4. Mavikent-Kumluca (Ant.)	4.7.1992	7 ♀♀,	3 ♂♂♂,	ZDEU 86/992
5. Lara plajı (Antalya)	5.7.1992	2 ♀♀,	3 ♂♂,	ZDEU 89/992
6. Kızılot-Manavgat (Ant.)	5.7.1992	2 ♀♀,	2 ♂♂,	ZDEU 90/992
7. Alanya-Antalya	5.7.1992	3 ♀♀,	1 ♂,	ZDEU 91/992
8. Anamuryum (Mersin)	6.7.1992	2 ♀♀,	3 ♂♂,	ZDEU 92/992
9. İncekum-Ovacık (Mersin)	6.7.1992	2 ♀♀,	1 ♂,	ZDEU 93/992
10. Kazanlı (Mersin)	7.7.1992	7 ♀♀,	3 ♂♂,	ZDEU 94/992
11. Erdemli (Mersin)	7.7.1992	2 ♀♀,	1 ♂,	ZDEU 95/992
12. Göksu delt. -Silifke (Mer.)	7.7.1992	3 ♀♀,	3 ♂♂,	ZDEU 96/992
13. Tarsus (Mersin)	23.7.1992	2 ♀♀,	1 ♂,	ZDEU 102/992
14. Yumurtalık (Adana)	5.9.1991	3 ♀♀,	3 ♂♂,	ZDEU 134/991
15. Yılanlıkale-Ceyhan(Adana)	4.10.1992	1 ♀,	2 ♂♂,	ZDEU 115/992
16. Samandağ (Hatay)	21.7.1992	1 ♀♀,	2 ♂♂,	ZDEU 101/992
17. İskenderun (Hatay)	1.10.1992	2 ♀♀,	3 ♂♂,	ZDEU 113/992
18. Yakacık-Dörtyol (Hatay)	3.10.1992	4 ♀♀,	2 ♂♂,	ZDEU 114/992
19. Akabe köyü-Kilis (G.antp)	24.8.1992	4 ♀♀,	3 ♂♂,	ZDEU 106/992
20. Halbaşı köyü-Yavuzeli (")	25.8.1992	3 ♀♀,		ZDEU 109/992
21. Faklı köyü-Araban (")	25.8.1992	4 ♀♀,		ZDEU 110/992
22. Kızılcakent köyü-Nizip (")	26.8.1992	2 ♀♀,	1 ♂,	ZDEU 111/992
23. Ceylanpınar (Urfa)	1.11.1992	2 ♀♀,	2 ♂♂,	ZDEU 116/992

RET ve MAYS'in yöntemi kullanılmıştır (11). Buna göre 0.007 lik fizyolojik su ile 1/5000 oranında sulandırılmış nötr kırmızısı ve yine 0.007 lik fizyolojik su ile hazırlanmış %12 lik formol 1/1 oranında karıştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç

23 farklı lokaliteden toplanan 136 (75 ♀♀ + 61 ♂♂) örnek 6 grupta birleştirilerek kan hücrelerinin sayımı yapılmıştır. Her bir gruptaki populasyonlara ait incelenen *Chalcides ocellatus* örnekleri tamamen cinsel olgunluğa erişmiş hayvanlardır. Gerek eritrosit ve gerekse lökosit sayısı bakımından cinsler arasında önemli farklar görülmediğinden, değerlendirmelerde erkek ve dişiler bir arada alınmıştır.

Tablo 1 ile Şekil 1 incelendiğinde, eritrosit sayısı bakımından Çeşme populasyonunun en küçük ortalama

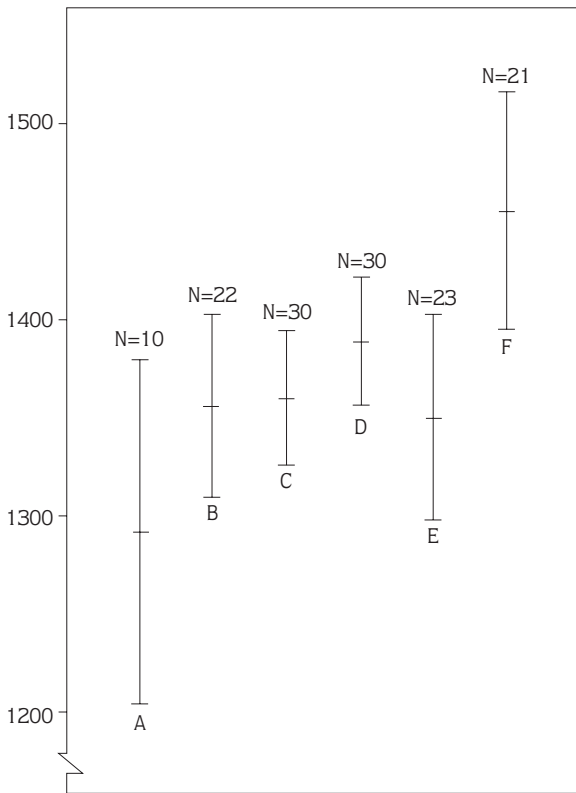
değere (1293.000), Gaziantep-Urfa populasyonunda en büyük ortalama değere (1453.952), sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Çeşme ve Gaziantep-Urfa populasyonları arasındaki farklılık dışında diğer tüm populasyonlar birbirlerine benzer görünmektedirler. Ayrıca bütün populasyonlar birbirlerinin varyasyon hudutları içinde bulduklarından, birbirleri ile benzer görünmektedirler.

Eritrosit sayısı incelenen tüm populasyonlarda 870.000 - 1516.000 arasında değişmektedir (Tablo 1, Şekil 1).

İncelenen populasyonlardaki lökosit sayısı bazı fizyolojik durumlarda (hastalık v.s.) değişme gösterdiğinden sabit bir özellik olarak dikkate alınmamaktadır. Fakat yinede populasyonlara ait lökosit sayısının incelenen tüm populasyonlarda 8000-19000 arasında olduğu saptanmıştır.

Tablo 1. İncelenen populasyonlarda 1 mm³ kandaki Eritrosit sayısının karşılaştırılması (Elde edilen değerler bine bölünerek verilmiştir. N: Numune sayısı, MIN: En küçük değer, MAX: En büyük değer, ORT: Ortalama, SD: Standart sapma, SE: Standart hata olarak alınmıştır).

Lokaliteler	N (00 + 00)	MIN	MAX	ORT	SD	SE
A Çeşme	10 (5 ♀♀ + 5 ♂♂)	870.000	1380.000	1293.000	151.726	47.98
B Kale (Demre)	22 (8 ♀♀ + 14 ♂♂)	810.000	1410.000	1356.136	124.370	26.51
C Antalya	30 (18 ♀♀ + 12 ♂♂)	806.000	1400.000	1359.700	108.403	19.79
D Mersin	30 (18 ♀♀ + 12 ♂♂)	880.000	1430.000	1387.666	99.947	18.25
E Adana-Hatay	23 (11 ♀♀ + 12 ♂♂)	900.000	1440.000	1349.565	147.367	30.73
F Gaziantep-Urfa	21 (15 ♀♀ + 6 ♂♂)	970.000	1516.000	1453.952	158.346	34.55
Genel	136 (75 ♀♀ + 61 ♂♂)	806.000	1516.000	1372.448	41.029	3.52



Şekil 1. Tablo 1'e göre hazırlanmış eritrosit sayısı karşılaştırılması ile ilgili diyagram. (Bulunan değerler bine bölünerek verilmiştir. Yatay çizgi: Ortalama. Dikey çizgi: Ortalamanın güvenilirlik sınırını göstermektedir).

Önceki araştırmacılar (1,2,4) Reptillerin çeşitli türlerinde yaptıkları çalışmalarda hem eritrosit ve hem de

lökosit sayısı bakımından bireysel varyasyonlardan bahsetmektedirler. SCHNEIDER (7) *Chalcides ocellatus*'da eritrosit ve lökosit sayısı bakımından erkek ve dişi arasında bir farklılık olmadığını rapor etmiş ve *Chalcides ocellatus*'un eritrosit sayısını 806000-1300 000 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Bizim çalışmamızda da eritrosit ve lökosit sayısı bakımından erkek ve dişi arasında bir farklılık olmadığı görülmüş ve eritrosit sayısının 870000-1516000 arasında değiştiği bulunmuştur (Tablo 1).

HUTCHISON ve SZARSKI (5) bir Reptil türü olan *Sternothaerus odoratus* üzerinde yaptıkları çalışmada, coğrafik uzaklığın eritrosit sayısında etken bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Tek Yönlü Varyans Analizine göre Çeşme populasyonu ile Gaziantep-Urfa populasyonları arasında eritrosit sayısı bakımından farklılık görülmekte (Fcal: 5.57, P:0.05) ve diğer populasyonlardan az da olsa ayrılmaktadır (Şekil 1). Bu farklılık kanımızca coğrafik varyasyon olarak değerlendirilebilir. Fakat esas önemlisi yükseklik faktörünün etken olduğunu söyleyebiliriz. Zira fizyolojik olarak eritrosit sayısı canlılarda deniz seviyesinden yüksekliğe doğru çıktıkça bir artış gösterdiğinden, Çeşme populasyonu ile Gaziantep-Urfa populasyonları arasındaki bu farklılığın yüksekliğe bağlı olduğunu söyleyebiliriz.

Lökosit sayısı bakımından incelenen populasyonlar arasında büyük bir varyasyon görülmüştür Lökosit sayısı bazı fizyolojik durumlarda değişme gösterdiğinden, bu konuda bir yorumda bulunmak doğru değildir.

Kaynaklar

1. ALder, A., E. Huber., Untersuchungen über Blutzellen bei Amphibien und Reptilien, Folia Haematol., 29, 1-22, 1923.
2. Klieneberger, C., Die Blutmorphologie der Laboratoriumstiere, Barth, Leipzig, 1927.
3. Stephan, S., Morphologie Generale du System Circulatoire, In: Traite de Zoologie, P.P. Grosse ed., 12, 854-973, Masson, Paris, 1954.
4. Schermer, S., The Blood Morphology of Laboratory Animals, F. A. Davis co., Phila. Pa. 1954.
5. Hutchison, H.V., Szarski, H., Number of Erythrocyts in Some Ampibions and Reptiles, Copeia, 3, 373-375, 1965.
6. Vindrobe M. M., Variations in the Size and Hemoglobin content of Erythrocytes in the Blood of various Vertebrates. Folia Haematol., 51, 32-49, 1933.
7. Schneider, B., *Chalcides ocellatus* (Forskal-1775)Walzenskink. Handbuch der Reptilien und Amphiben Europas, Band 1: 338-354, 1981.
8. Leviton, A. E., Gibbs, R.H.RR, Heal, E. and Dawson, C. E., Standart in Herpetology and Ichthyology: Part I. Standart Symbolic Codes for Instutional Resources Collections in Herpetology and Ichthyology. Copeio, (3), 802-832, 1985.
9. Campbell, R. C., Statistics for Biologists, Cambdrige Univ. Press, 385 pp, 1975.
10. Sturkie, P. D. Avian Physiology, Comstock Pub., Co. Inc., Ithaca: N.Y. 1954.
11. Jerrett, D.P., Mays, C. E., Comparative Hematology of the Helbender, *Cryptobranchus alleganiensis* in Missouri, Copeia, 2, 331-337, 1973.