

İZMİR'İN ENDEMİK TÜRÜ *SALVIA SMYRNAEA*, DEĞİŞMEYE DEVAM EDİYOR

Endemik Species of İzmir, *Salvia smyrnaea*,
Continuous to Change

15 KARADAKİ
YAŞAM



Haziran 2018
Yıl:1 Sayı:1
Sayfalar: 36-42

Dr. Mahmure NAKİBOĞLU
TEZER

Dokuz Eylül Üniversitesi Fauna
Flora Araştırma Merkezi, İzmir

İletişim

m.nakipoglu@deu.edu.tr

Anahtar kelimeler

Salvia smyrnaea,
Nif Dağı, Adaçayı

Keywords

Salvia smyrnaea,
Mount Nif, *Salvia*

Yazıların tüm teknik ve hukuki sorumluluğu yazarlarına aittir. İleri sürülen fikir ve iddialar Doğa ve Sürdürülebilirlik Derneğinin görüşünü yansıtmayabilir.

ÖZET

İzmir adaçayı (*Salvia smyrnaea* Boiss) Türkiye’de ve Dünyada nesli tehlike altında olan endemik bir bitkidir. Yayılış alanı son derece daralmış olup Türkiye’de, biri Aydın Gümüş Dağı, diğeri İzmir Kemalpaşa Nif dağında olmak üzere iki popülasyonu bulunmaktadır. Popülasyonların yaşamı insan faaliyetleri erozyon ve otlama nedeniyle büyük tehlike altındadır. Son bulgular, Gümüş dağındaki popülasyonun kaybolduğunu göstermektedir.

Salvia smyrnaea’nın Nif popülasyonları arasında bazı ilginç morfolojik varyasyonlar meydana geldiği gözlemlenmiştir. Bu türün yeni bir varyasyonunun gözlemlenmesi, ilginç varyasyonların hala devam ettiğini göstermektedir. Bu makalede, meydana gelen varyasyonların nedeni bilimsel olarak irdelenmeye çalışılmıştır.

ABSTRACT

Salvia smyrnaea Boiss (Sage smyrnaea) is one the endemic plant species which is a danger of becoming extinct in the World and Turkey . It’s area of sprading becomes extremely narrowand it has two populations, one of them is in Aydın Gümüş mountain and the other one is in İzmir Nif mountain. The habitat of the populations is strongly threatened by human activities, erosion and grazing. Recent findings, show that the population has been lost in the Gümüş Mountain.

Some interesting morphological variations were observed that occurred between in the populations of *Salvia smyrnaea*. Observation of a new variation of this species shows that interesting variations still persist. In this article, the reason for the variations occurred is investigated scientifically.



DOĞANIN SESİ



GİRİŞ

İzmir adaçayı (*Salvia smyrnaea* Boiss) türü dünyada sadece Türkiye’de İzmir’de bulunan endemik bir adaçayı türümüzdür. Yayılış alanı son derece sınırlı olup Aydın Gümüş Dağı ve İzmir Kemalpaşa Nif dağı olmak üzere iki lokalitesi bilinmektedir. Ancak son yapılan araştırmalarda Aydın popülasyonuna ulaşamadığından bu popülasyonun kaybolduğu düşünülmektedir. İzmir Kemalpaşa popülasyonu ise insan faaliyetleri erozyon ve otlatma gibi tehditler altında varlığını sürdürme çabasıdadır. Özellikle hayvan otlatmaları nedeniyle bitki tohum bağlayamadığından bu popülasyonunda kaybolacağından endişe duyulmaktadır. Çünkü Uluslararası Doğa Koruma Birliğinin (Internationa Union for Conservation of Nature-IUCN)) tehlike kategorilerine göre en tehlikeli kategoride yer alan bir türdür.

Davis’in Türkiye Florasını yazdığı “Flora of Turkey and The East Aegean Islands” isimli eserinde deskripsiyonu (tanımı) geniş olarak verilen tür, bu kitapta morumsu-pembe çiçekli olarak tanımlanmaktadır. Şimdiye kadar tüm literatür kayıtlarında da böyle tanımlanan türün, Kemalpaşa Nif popülasyonunda 2010 yılında ilk defa beyaz çiçekli bireylerine rastlanmıştır ve bu bulgular makale olarak yayınlanmıştır (Nakiboğlu, 2013).

Daha sonraki yıllarda bu tür ile ilgili gözlemlerimiz devam etmiş, yeni varyasyonların gözlemlenmesi ile, türle ilgili değişimlerin ilginç biçimde hala devam ettiği görülmüştür.

Popülasyonlarda kısa bir süre içinde meydana gelen tüm bu farklılaşmaların devam etmesi üzerine, popülasyonların detaylı olarak incelenmesine ve bu değişimlerin kökeninin, araştırılmasına ve açıklığa kavuşturulmasına gerek duyulduğu anlaşılmıştır.

Bu makale ile, popülasyon içinde meydana gelen bu varyasyonların nedeni, nasıl meydana geldiği bilimsel olarak irdelenmeye ve açıklanmaya çalışılmıştır.



DOĞANIN SESİ

MATERYAL METOD

Bitki materyalleri 2010-2014 yılları arasında türün çiçeklenme dönemlerinde toplanmıştır. Populasyonlardaki değişimler, doğal ortamında bitkinin çiçeklenme dönemlerinde her yıl gözlemlenerek belirlenmiştir. Varyasyon gösteren bireylerin renkli fotoğrafları çekilmiş toprak üstü organlarının morfometrik ölçümleri alınarak bireyler karşılaştırılmıştır. Populasyon örneklerine ait herbaryumlar ve varyasyon gösteren bireylerin tip örnekleri Dokuz Eylül Üniversitesi Fauna ve Flora Araştırma Merkezinde (FAMER) saklanmaktadır.

BULGULAR

Bitkinin tanımlandığı ilk günden beri çiçek rengi morumsu pembe olarak bilinmektedir. **(Fotoğraf 1)** Ancak son yıllarda yaptığımız gözlemlerde populasyon içindeki bazı bireylerin çiçek rengi, yaprak şekli ve renklerinin bilinen formlarından farklılaşarak değiştiği görülmüştür. **Örneğin bir bireyde genelde oblanseolat ve lanseolat olan yaprakların tamamen oblong çiçek renginin ise pembe olduğu görülmüştür (Fotoğraf 2).** Pembe ve mor çiçeklerin yanı sıra beyaz çiçekli bireylerin meydana geldiğine ait bulgular bundan önceki bir makalemizde yayınlanmıştı (Nakipoğlu, 2013) Adaçayı populasyonunda görülen bu varyasyonlardan sonra geçen süreç içerisinde, çiçeklerin alt dudığında koyu pembe renkli benekler bulunan bireylerin oluşmaya başladığı gözlemlenmiştir **(Fotoğraf 4).**



Fotoğraf 1. Morumsu pembe çiçekli lanseolat yapraklı populasyonu, 2010
© Mahmure Nakipoğlu



Fotoğraf 2. Pembe çiçekli populasyon, 2011
© Mahmure Nakipoğlu

Bu populasyonda baştan beri belirlenen en temel farklılıkların, çiçek renkleri ile yaprak şekillerinde olduğu görülmüştür. Morumsu pembe çiçeklilerde yapraklar oblanseolat, lanseolat uçlar obtus **(Fotoğraf 1)** pembe çiçekli bireylerde yapraklar oblong **(Fotoğraf 2)** yaprak uçları obtus iken, beyaz çiçekli bireylerde yapraklar baskın olarak ovat, lanseolat **(Fotoğraf 3)**, alt dudığı mor benekli bireylerde ise yaprak şekilleri oblanseolat, oblong **(Fotoğraf 4)** olarak belirlenmiştir.



DOĞANIN SESİ



Fotoğraf 3. Beyaz çiçekli popülasyonu, 2012 © Mahmure Nakipoğlu



Fotoğraf 4. Mor benekli çiçekli popülasyon bireyi, 2014 © Mahmure Nakipoğlu

Çiçek renklerinin yanı sıra beyaz çiçekli bireylerin gövde ve yaprak renkleri de değişmiş, diğerleri koyu yeşil renkte iken beyaz çiçekli bireylerde yaprak ve gövde açık sarımsı yeşil renkli olmuştur (**Fotoğraf 3**). Popülasyonlardaki morfolojik değişimler ve bitki organlarına ait morfometrik ölçümler alınarak popülasyon bireyleri birbirleri ile karşılaştırılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: Popülasyon Bireylerinin Morfometrik Olarak Karşılaştırılması

Popülasyon tipi	Morumsu pembe çiçekli	Pembe çiçekli	Beyaz çiçekli	Mor benekli
Gövde boyu (cm)	10-40	10-45	8-30	10-45
Yaprak aya şekli	Oblanseolat, lanseolat yaprak ucu obtus	Oblong yaprak ucu obtus	Ovat lanseolate yaprak ucu akut	Oblanseolat, oblong yaprak ucu obtus
Yaprak boyutları (mm)	25(32)x15(20)	40(80)x25(30)	40(45) x 20(25)	25(35) x10-20
petiol (mm)	20-35	20-35	20 - 50	25- 30
Kaliks rengi	Morumsu- yeşil	yeşil	Sarımsı yeşil	yeşil
Kaliks şekli	Tüpsü-çansı	Tüpsü-çansı	Çan şeklinde	Tüpsü çansı
Çiçek döneminde kaliks boyu (mm)	15-20	15-20	14-15	13-20
Meyveli dönemde kaliks boyu (mm)	20-30	20-30	16-20	16-30
Korolla boyu (mm)	25-35	25-35	30-35	25-35
Korolla rengi	Morumsu pembe	Pembe çiçekli	Beyaz	Alt dudak koyu pembe benekli
Polen boyutları(µm)	60±3.2 x 64 ±3.2 oblate-sferoidal-prolate hegzakolpat	60±3.2 x 64 ±3.2 oblat-sferoidal to prolate hegzakolpat	48 ± 42 x 50 ± 3,6 oblat-sferoidal -prolate hegzakolpat	56,2 ± 4,4 × 63,6 ± 3,6, oblate-sferoidal prolate hegzakolpat

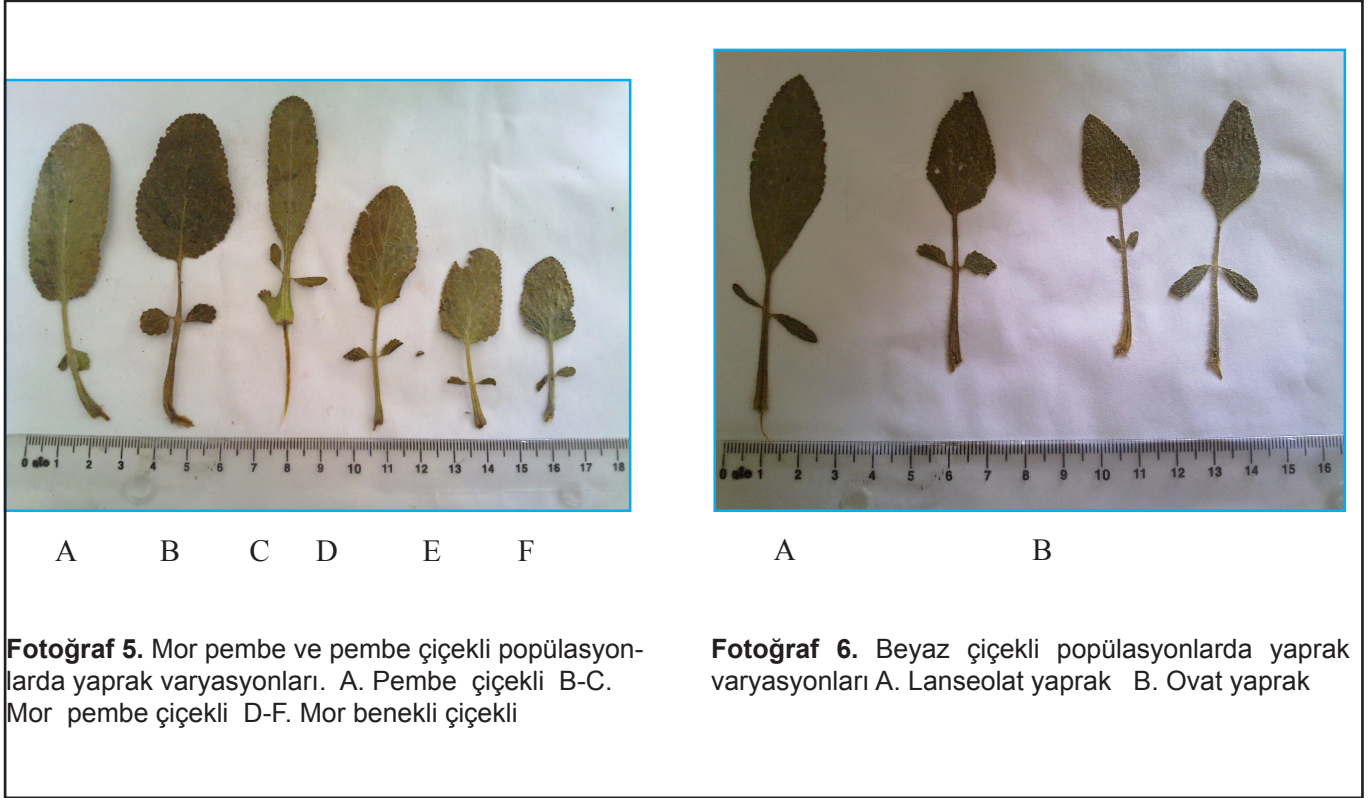


DOĞANIN SESİ

Popülasyon bireylerini, morfometrik olarak karşılaştırdığımızda çiçek renklerindeki değişikliklerin yanı sıra morfolojik bazı farklılıklarının bulunduğu görülmektedir.

Varyasyon gösteren bireyler arasında en bariz farklılıklar yapraklarda görülmüştür. Morumsu pembe

çiçeklilerde yaprak şekli oblanceolat, lanseolat; mor benekli çiçekli popülasyonlarda lanseolat; pembe çiçekli bireylerde oblong iken, beyaz çiçekli bireylerde ovat, lanseolat yapraklar daha hakim durumda görülmektedir (**Tablo 1, Fotoğraf 5-6**).



Populasyon bireylerinin yaprak uç şekilleri belirgin olarak birbirlerinden farklılaşmıştır. Pembe mor çiçeklilerde uçlar obtus (kör uçlu) iken, beyaz çiçeklilerde ise akuttur (sivri uçlu). Kaliks dişleri beyaz çiçeklilerde eşit iken pembe mor çiçeklilerde eşit değildir.

Beyaz çiçekli popülasyonlarda polen tipleri aynı fakat polen boyutları diğerlerinden daha küçük ölçülmüştür.

Populasyonlar arasında belirlenen bu varyasyonlar üç yıl boyunca izlenmiş ve kalıcı olarak varlıklarını sürdürdükleri tespit edilmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Populasyon içerisinde ilk bakışta çiçek renklerindeki varyasyonlar dikkati çekmektedir. Beyaz çiçekli bireyler önce (**Fotoğraf 2**) albino bireyler mi diye düşünüldü. Morumsu-pembe çiçek rengi beyaza dönüşmüştü ama yeşil yaprakları ve klorofilleri vardı.

Albino bireyler olamazlardı. Daha sonraki yıllarda pembe renkli çiçeklerin alt dudaklarında koyu pembe lekelerin olduğu tesbit edilince bu türde varyasyonların meydana geldiği kesinlik kazandı.

Bu değişimler sanki türün iki ayrı popülasyona doğru değişim geçirdiği izlenimini vermektedir. Ancak aynı ortamda ve benzer lokalitede bulunan bireylerin ortam koşulları aynı iken bazılarının değişmesi ilginç ve cevabı aranmaya değer bir durum olarak karşımıza çıkmıştır. Kromozom sayısı bilinmeyen *Salvia smyrnaea* türünün kromozom sayımlarının yapıldığı bir araştırmada (Nakiboğlu, 1993a) bu türün B kromozomlarına sahip olduğu tespit edilmiştir. B kromozomlarının sayısı az olduğunda, fenotip üzerinde görülebilir bir etki oluşturmadığı, yalnızca sitolojik incelemelerle varlıklarının belirlenebildiği ancak sayıları arttığında fenotip üzerinde etkili olabilecekleri bilinmektedir. (Akgün Tosun, Sağsöz, 1998). *Salvia* türlerinde normal kromozomlar ya-



DOĞANIN SESİ

nında B kromozomlarının bulunması ve somatik ve mayotik kromozomlarda bazı varyasyonların rapor edilmiş olması (Nakiboğlu,1993a) bu türlerin değişimlere meyilli olduğunu düşündürmektedir.

Yeni türlerin oluşum evresinde varyasyonların ortaya çıkması önemli bir ön bulgudur. Bu değişimler acaba yeni bir tür oluşumuna yönelik ön bulgular mıdır? Değişimin sebebi ya da sebepleri nelerdir? Yaşamı tehdit altında olan bu tür bir çeşit yaşam mücadelesi içerisinde, bir adaptasyon sürecimi geçirmektedir? Bu varyasyonlar nasıl bir mekanizma ile ortaya çıkmaktadır? Değişimlerde etken olan ana faktör nedir? Bu sorulara net olarak yanıt vermek durumundayız. Ancak ne yazık ki mevcut bulgularımız ve bilgilerimiz dahilinde tüm bu soruların cevabını net olarak veremiyoruz

Bu değişimler bir mutasyon sonucunda da oluşabilir. Mutasyonlar çoğu zaman olduğu hücreye zarar veren değişimlerdir. Ancak bilindiği gibi bazı hücreler bu değişime adapte olurlarsa çok güçlü varyasyonlar yaratabilirler. Beyaz çiçekli popülasyonun bulunduğu lokalitenin, Nif dağının en yüksek bölgesine yakın, açık alanlarda ve güneş ışınlarının en dik geldiği bir noktada bulunması, beyaz çiçekli popülasyonların ani bir mutasyon sonucunda ortaya çıkmış olma ihtimalini düşündürmektedir.

Barbara Mc Clintock (1941) “Transpozon” olarak isimlendirilen DNA fragmanlarının kromozom üzerindeki bir pozisyondan diğerine “zıplaması ile DNA da değişimlerin olabileceğini; Valentine (1949), canlılardaki farklılaşmaların kromozom yapısındaki ani değişimler sonucunda (ani ekospesyies) meydana geldiğini; Stebbins (1971) ise, yüksek bitki ve hayvanlarda mutasyon veya genetik rekombinasyon ile varyasyonların oluşabileceğini belirtmişlerdir. *Salvia smynae* endemik türünde de muhtemelen bu mekanizmalardan biri veya birkaçı etkili olarak türde gözlemlenen bu değişimleri ortaya çıkarmış olabilir.

Sonuç olarak birbirinden farklılaşan bu popülasyon bireylerinin birbirine çok yakın lokal alanlarda olması ve bir coğrafik izolasyona maruz kalmaması yeni bir varyete oluşumu aşamasının gerçekleşip gerçekleşmediğini tam olarak anlamamıza engel olmaktadır. Ancak bu türün şimdiye kadar görülmeyen bir değişim periyoduna girdiği de açıkça görülmektedir. Bu değişimlerin gerçek nedeninin, mekanizmasının bilimsel olarak açıklanması, bize canlılardaki değişime dair önemli ipuçları sunabilir.

VAY DAĞLI ORMAN CAN ORMAN

Bir deniz dalgası vuruyor eteğine
Açılmış kolların el sallarsın evrene
Yeşilin her tonu boy vermeye görsün
Bir ılıklik serpilir seni sevenlerin yüreğine
Gönül bu sevgiyle bağlanmışsın herkese
İçinde mutluluk rüzgarı eser eser de
Doğa da, insanoğlu da göz diker senin güzelliğine
Yazında kışında baharında her nefes alışında
Bir hırçınlık doğar yüreğine
Bağırma, ağlama sus ne olur
Gözlerim yaşıyor
Yanaklarıma süzülen yaşlarla
Ağlıyorum
Nasıl da kıyarlar senin nefesine
O ateşi kesilmiş dalları gördükçe
Soluğun bir eser, bin eser doğanın güzelliğinde
Yaşayacaksın ölsen bile her zaman
Yaşayan insanların kalplerinde
VAY DAĞLI ORMAN CAN ORMAN
GÜZELLİĞİNLE DURURSUN HER ZAMAN
YAŞAMAYANI YAŞATIRSIN
ÇAM KOKULARIN
RÜZGARLA ESTİĞİ ZAMAN

Zeynep Nuray BAYAR

DOSDER Üyesi

“Uzantılar” şiir kitabından, sayfa 35

Şubat 2014



DOĞANIN SESİ

KAYNAKLAR

Walker, JB. Sytsma, KJ., Treutlein, J. & Wink M. (2004). “*Salvia* (Lamiaceae) is Not Monophyletic: Implications for the Systematics, Radiation, and Ecological Specialization of *Salvia* and Tribe Menthae” *American Journal of Botany*, 91:1115–1125.

Vural, M. & Adıgüzel, N.A. (1996). “New Species from Central Anatolia: *Salvia aytachii* M. Vural et N Adıgüzel (Labiatae)” *Turkish Journal of Botany*, 20: 531–534.

Dönmez, A. (2001). “A New Turkish Species of *Salvia* L.(Lamiaceae)” *Botanical Journal of the Linnean Society*, 137:413-416.

Hamzaoğlu, E., Duran, A. & Pınar N.M. (2005). “*Salvia anatolica* (Lamiaceae), A New Species From East Anatolia, Turkey” *Botanical Journal of Linnean Society*, 42: 215-220.

İlçim A, Celep, F. & Doğan, M. (2009). “*Salvia marashica* (Lamiaceae) A New Species From Turkey” *Ann Bot Fennici*, 46: 75-79.

Celep, F. & Doğan, M. (2010). “*Salvia ekimiana* (Lamiaceae), A New Species From Turkey” *Annales Botanici Fennici*, 47: 63-66.

Kahraman, A, Doğan, M. & Celep, F. (2011) “*Salvia siirtica* sp. Nov. (Lamiaceae) from Turkey” *Nordic Journal of Botany*, 29: 397-401.

Kahraman, A., Celep, F., Doğan, M. & Bagherpour, S., (2010). “Taxonomic Revision of *Salvia euphratica* Sensu Lato and Its Closely Related Species (Sect. Hymenospace, Lamiaceae) Using Multivariate Analysis”. *Turkish Journal of Botany*, 34: 261-276.

Behçet, L. & Avlamaz, D. (2009) “A New Record For Turkey: *Salvia aristata* Aucher ex Benth. (Lamiaceae)” *Turkish Journal of Botany*, 33: 61-63.

Doğan, M., Bagherpour, S. & Kahraman, A., (2009 a). “A New Variety Of *Salvia sericeotomentosa* From South Anatolia, Turkey” *Novon*, 19: 432–436.

Kahraman, A, Celep, F. & Doğan, M. (2009a). “A New Record For The Flora Of Turkey: *Salvia macrosiphon* Boiss. (Labiatae)” *Turkish Journal of Botany*, 33:53–55.

Celep, F., Doğan, M. & Duran, A. (2009 b). “A New Record For The Flora of Turkey: *Salvia viscosa* Jacq. (Labiatae)” *Turkish Journal of Botany*, 33: 57–60.

Celep, F., Kahraman, A. & Doğan, M., (2011a). “A New Taxon Of The Genus *Salvia* (Lamiaceae) from Turkey” *Plant Ecology and Evolution* 144: 111-114.

Celep, F., Kahraman, A. & Doğan, M. (2011b). “Taxonomic Notes for *Salvia aucheri* (Lamiaceae) from South Anatolia, Turkey”. *Novon*, 21: 34-35.

Nakipoğlu, M., (1993a). “Karyological Studies On Some *Salvia* Species Of Turkey. I. *S.fruticosa* Mill., *S.tomentosa* Mill., *S.Officinalis* L., *S.smyrnaea* Boiss” *Turkish Journal of Botany* (17): 21-25.

Nakipoğlu, M., (1993 b). “Karyological Studies On Some *Salvia* Species of Turkey. II. *S. viridis* L., *S. glutinosa* L., *S. virgata* Jacq., *S. verbenaca* L., *S. argentea* L”. *Turkish Journal of Botany* 17: 157-161.

Soy, E. (2006). “*Salvia blebharochlaena* ve *Salvia cadmica* Türleri Üzerinde Morfolojik Anatomik ve Karyolojik Bir Çalışma.” *Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi*. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ankara.

Mc, Clintock, B. (1941). “The Stability of Broken ends Of Chromosomes In *Zea mays*”. *Genetics*, 26 (2).

Valentine, D.H., (1949). “The Units Of Experimental Taxonomy” *Acta Biotheor*, 9:75-88.

Stebbins, G. (1971). *Chromosomal Evolution in Higher Plants*, London, Ledyard Sterobus, Edward Arnold (publisher) Ltd.

İlknur, A., Tosun M., Sağsöz S. (1998). “Bitkilerde B Kromozomlarının Sitogenetiği ve Bazı Tarımsal Özellikler Üzerine Etkisi” *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 29: (2) 343-353.