

14668

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ-FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI  
BİYOLOJİ PROGRAMI

TRABZON ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN BAZI VİCİA TÜRLERİNİN  
KARYOTİP ANALİZLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

14668

BİYOLOG Sema HAYIRLIOĞLU

V. C.  
Yükseköğretim Kurulu  
Dokümantasyon Merkezi

MAYIS-1991

TRABZON

5

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ-FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI  
BİYOLOJİ PROGRAMI

TRABZON ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN BAZI **Vicia** TÜRLERİNİN  
KARYOTİP ANALİZLERİ

Biyolog Sema HAYIRLIOĞLU

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünce  
"Yüksek Lisans (Biyoloji)"  
Ünvanının Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 31.05.1991

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 10.07.1991

Tez Danışmanı : Doç.Dr.Osman BEYAZOĞLU

Jüri Üyesi : Doç.Dr.Arif BAYSAL

Jüri Üyesi : Doç.Dr.Sezginer TUNÇER

Enstitü Müdürü : Doç.Dr.Temel SAVAŞKAN

Mayıs-1991

TRABZON

## ÖNSÖZ

Bu çalışma K.T.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde bölümün laboratuvar imkanları ile gerçekleştirildi. Çalışmada, 4 *Vicia* türünün karyotip analizi yapıldı. Bitkilerde son zamanlarda karyotip analizleri büyük önem kazanmış olup, taksonomik problemlerin çözümünde büyük ölçüde kullanılmaktadır. Bu alanda metodların öğrenilmesi, adı geçen cinsin sitotaksonomik çalışmalarına katkıda bulunulması amacıyla bu çalışma planlandı ve gerçekleştirildi.

Büyük bir istekle yaptığım bu yüksek lisans tez çalışmamda, çalışmanın başından sonuna kadar her türlü yardımı yapan Sayın Hocam Doç.Dr.Osman BEYAZOĞLU'na minnet ve şükranlarımı sunmayı bir borç bilirim. Ayrıca çalışmam sırasında madde yardımında bulunan Yrd.Doç.Dr. Ayten KIRMIZ'a ve laboratuvar çalışmaları sırasında yardımlarını gördüğüm Arş.Gör.Faik Ahmet AYAZ'a teşekkür ederim.

Mayıs 1991

Sema HAYIRLIOĞLU

## İÇİNDEKİLER

ÖZET	IV
SUMMARY	V
1. GİRİŞ	1-3
2. MATERYAL VE METOD	4-7
3. SONUÇLAR	8-18
4. SONUÇ VE TARTIŞMA	19-20
KAYNAKLAR	21-22
ÖZGEÇMİŞ	23

## ÖZET

Bu çalışmada Trabzon çevresinde yayılış gösteren dört *Vicia* türünün karyotip analizleri yapılmıştır. Bu türler, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Vicia hirsuta*, *Vicia hybrida* ve *Vicia sativa* subsp. *nigra*'dır.

İncelenen türlerin tohumları etüvde çimlendirildi. Çimlenmiş tohumların kök uçları %0.5 lik kolşisinde ön muameleye alındı. Ön muameleden sonra feulgene alındı. Boyanmış kök uçları ezildi ve kalıcı preperat haline getirildi.

İncelenen türlerden *Vicia hybrida* ve *Vicia sativa* subsp. *nigra*  $2n=12$  kromozoma sahip olurken *Vicia hirsuta* ve *Vicia cracca* subsp. *cracca*  $2n=14$  kromozoma sahiptir. Bu dört türün hepsinde birer çift kromozomun bir kolu üzerinde bir satelit mevcuttur. Bunlarda bulunan kromozom tipleri subakrosentrik, submetasentrik ve metasentriktir. Türler arasında kromozom tipleri ve büyüklükleri bakımından farklılıklar mevcuttur.

## SUMMARY

### KARYOTYPIC ANALYSES OF SOME VICIA SPECIES DISTRIBUTED AROUND TRABZON

In this research, karyotype analyses of four *Vicia* species distributed around Trabzon were studied. These species are *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Vicia hirsuta*, *Vicia hybrida* and *Vicia sativa* subsp. *nigra*. Seeds of the investigated species were germinated in incubator. The root tips of germinated seeds were pretreated in 0.5% colchicine. Pretreatment was followed by feulgen staining. Stained root tips were squashed and made permanent.

In investigated species while *Vicia hybrida* and *V. sativa* subsp. *nigra* have  $2n=12$  chromosomes, *V. hirsuta* and *V. cracca* subsp. *cracca* are  $2n=14$  chromosomes. There is a satellite on one arm of each pair of chromosome of all the four species. Determined chromosome types of these species are subacrocentric, submetacentric and metacentric. We have found some differences from the point of chromosome types and largeness.

## 1. GİRİŞ

*Vicia* L., Fabaceae familyasının geniş yayılışlı olan cinslerinden biridir. Dünyanın çeşitli yerlerinde yayılış gösteren 150-200 tür ile temsil edilmektedir(1). *Vicia* sistematik bakımdan Fabaceae'nin Papilionidae alt familyasında Fabeae (=Vicieae) tribusundadır. Bu cinsin Türkiye'de 59 türü, 22 alt türü ve 18 variyetesi tespit edilmiştir. Bunlar 6 seksiyonda yer almaktadır (2).

*Vicia* ekonomik bakımdan da önemli bir cinstir. Türkiye'de bir türü sebze olarak (*V.faba* L.) kullanılmaktadır. Diğer dört türünün (*V.sativa* L., *V.galeata* Boiss, *V.noeana* Boiss, *V.narbonensis* L.) hayvan yemi için kültürü yapılmaktadır (3).

Dünyada geniş yayılışlı ve kültür türlerinden dolayı çok tanınan bir cins olmasına rağmen taksonomik bakımdan problemleri henüz tam olarak halledilmemiştir. Son zamanlarda taksonomik problemlerin çözümünde karyolojik analizler önemli bir yer tutmaktadır. *Vicia*'nın karyotip analizleri yapılan tür sayısı cinsin büyüklüğüne göre oldukça azdır. Türkiye florasında adı geçen *Vicia* türlerinden sadece 17 sinin kromozom sayıları verilmiştir (4). Burada kromozom sayıları verilen türlerin lokaliteleri tam olarak bilinmediği gibi yalnız bir yerden toplanan örneklerden kromozom sayımları yapılmıştır.

Memleketimizde *Vicia*'ların kültür türleri üzerinde bir araştırmacı tarafından kromozom analizleri yapılmış ve bu türlerin kromozom sayıları verilmiştir (3). Başka bir araştırmacı Türkiye'nin güneydoğusunda bulunan *Vicia* türlerinin kromozomları üzerinde çalışmıştır (5). Bu araştırmacı 16 *Vicia* taksonunun kromozom sayılarını vermiş ve karyotip analizlerini yapmıştır.

*Vicia* türlerinin kromozom özellikleri ile ilgili en fazla çalışma *Vicia faba*'da görülmektedir. Bir araştırmada bitki çiçeklenme

devresinde 5 ppm'lik SO<sub>2</sub> gazı ile 5 saat muamele edilerek polen ana hücrelerindeki anormallikler incelenmiştir. Bu anormallikler mayoz bölünmenin farklı devrelerinde meydana gelmektedir. Ancak en yüksek anormallikler anafaz I ve II de gözlenmiştir. SO<sub>2</sub> gazının konsantrasyonuna ve uygulama zamanına bağlı olarak etkisinin orantılı şekilde arttığı görülmüştür (6).

Başka bir araştırmada (7) *Cymbopogon proximus*'un suda hazırlanmış ekstraktının farklı konsantrasyonları *Vicia faba* köklerine uygulanmış, bütün kullanılan konsantrasyonların anormal hücre bölünmesine önemli oranda etki ettiği görülmüştür. Bu etki mitoz bölünmenin metafaz, anafaz ve telefaz safhalarında görülmüştür. Bu bitkinin % 1 lik ekstraktının zamana bağlı olarak anormal hücre bölünmesi oranını artırdığı tespit edilmiştir. Bu ekstraktın 48 saat uygulanması ile % 36,7 oranında, 4 saat uygulandıktan sonra ise % 13,8 oranında anormalliklere sebep olduğu rapor edilmiştir. Ekstraktın etkisinin kromozomların eşleşmesinde ve sinapsislerinin oluşmasında düzensizlikler şeklinde olduğu gözlenmiştir(7).

*Vicia faba*'nın meristematik hücrelerine düşük dozda kolşisin uygulanması ile mitotik anormallikler, mikronükleus ve poliploid veya anoploid karyotipte hücreler farklı fiksasyon zamanlarında ortaya çıkmıştır (8).

Barigozzi (1986)'e göre *Vicia sativa* Akdeniz bölgesinin, Ortadoğu ve Eurasia'nın ılıman bölgelerinde geniş olarak yayılmıştır. Bu türdeki kromozom sayısı buralardan toplanan örneklerde 2n=10-12-14 arasında olduğu tespit edilmiştir. Karyolojik bakımdan farklı olan bitkilerin birini diğerinden tam olarak izole etmek mümkün görülmemiş, onların seconder bir gen havuzu oluşturdukları ifade edilmiştir (9). Aynı araştırmacıya göre bu grupta evlusional gelişmenin devam ettiği daha sonradan Güney Avrupa, Yakın Doğu bitkilerinden elde edilen 2n=12 kromozom sayısı ile karakterize olan bir karyotipe sahip olduğu ileri sürülmektedir.

*Vicia* cinsi üzerinde sitolojik çalışma yapanlar arasında Rousi (10), Kuta (11), Terziiski ve Dimitrow (12), Guidetta ve Caffaro (13), Gerster ve Grant (14), Hao ve Xing (15), Rieger ve Michaelis (16) sayılabilir.



Bu alışmada Türkiye'nin kuzeyinde (Trabzon) yayılış gösteren 4 *Vicia* türünün (*V.cracca* L. subsp.*cracca*, *V.hirsuta* (L) S.F.Gray, *V.hybrida* L. *V.sativa* L. subsp. *nigra*) doğal populasyonlarındaki örneklerden karyotip analizlerin yapılması amaç edilmiştir. Bu alışmanın *Vicia*'nın sistematığine katkıda bulunacağı ve yapılacak olan bu tip çalışmalara yardımcı olacağı kanısındayız.



## 2. MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada, *Vicia* cinsine ait *Vicia sativa* subsp. *nigra*, *V.hybrida*, *V.cracca* subsp. *cracca* ve *V.hirsuta* türlerinin karyotip analizleri yapıldı. Çalışmada kullanılan bitkiler K.T.Ü. kampüsünden temin edildi. Bu bitkiler 1990 İlkbahar ve Yaz devresinde toplandı. Toplanan materyallerin bir kısmı herbaryum örneği şeklinde alındı. Kurutulduktan sonra teşhisleri yapıldı. Bir kısmının çiçek tomurcukları fikse edildi. Bu örneklerin lokalitelerinden bitkiler tohuma geçtiğinde tohumları toplanarak muhafaza edildi.

Karyotip analizler için çiçek tomurcuklarından ve tohumlarından çimlendirilen kök uçlarından daimi preparatlar hazırlandı. Daimi preparatların hazırlanmasında şu şekilde bir yol takip edildi.

a) Her türe ait tohumların 10-15 tanesi +4°C de 24 saat buzdolabında bekletildi.

b) Tohumlar % 5 lik çamaşır suyunda 5 dk. süre ile steril edildi.

c) Steril tohumlar jilet ile çizildikten sonra petrilere koyularak etüvde 25°C de çimlenmeye bırakıldı. Çimlenme türlere göre farklı zamanlarda gerçekleşti. *V.cracca* subsp. *cracca* 2 günde, *V.hybrida* 3-4 günde, *V.hirsuta* ve *V.sativa* subsp. *nigra* 4-5 günde çimlendi.

d) Kök uçları 0.5-1 cm. ulaştığında uc kısımları bir jilet ile kesilerek % 0,5 lik kolşisinde 2,5 saat ön muameleye tabii tutuldu.

e) Ön muameleden sonra kök uçları 3:1 oranında alkol-asetik asit ile 24 saat fikse edildi. Daha sonra 3 kez % 70 lik alkolle yıkandıktan sonra % 70 lik alkolde +4°C de muhafaza edildi.

f) % 70 lik alkolden alınan kök uçları 1NHCl de 60°C de 15 dk. hidroliz edildi. Hidrolizden alınan kök uçları saf su ile 3 kez yıkandıktan sonra feulgende 1 saat boyandı.

g) Feulgenden çıkarılan kök uçları 10-15 dk. saf suda yıkandı ve % 45 lik asetik asit ile ezme suretiyle preparatlar yapıldı. Bu şekilde hazırlanan preparatlar absolu alkol buharında 24 saat

tutulduktan sonra euparalle kapatılarak daimi hale getirildi.

Her türe ait daimi preperatlardan kromozomları iyi dağılmış olanları seçilerek bunların mikroskoptan şekilleri çizildi ve fotoğrafları çekildi. Şekiller büyütülerek kromozomların kısa ve uzun kollarının boyları mm. olarak ölçüldükten sonra  $\mu$  cinsinden hesaplandı.

Kromozom kol oranları, kromozomun uzun kol boyu kısa kol boyuna bölünmek suretiyle hesaplandı.

$$R = \frac{L}{S}$$

R= Kol oranı

L= Uzun kol uzunluğu

S= Kısa kol uzunluğu

Kromozom ölçmelerinde kromozomun yalnız uzun ve kısa kollarının boyu ölçüldü ve bu iki kol boyunun toplamı total kromozom uzunluğu olarak alındı.

$$C = L + S$$

C= Total kromozom uzunluğu

L= Uzun kol uzunluğu

S= Kısa kol uzunluğu






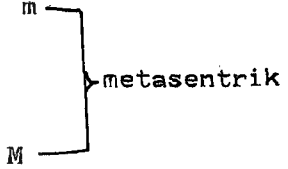

Satelitli kromozomlarda satelitin boyu kromozomun toplam boyuna katılmamıştır.

Kromozomların nisbi boylarının hesabı, kromozomun total boyu bu hücrede bulunan bütün kromozom boylarının toplamına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla bulundu.

$$\text{Nisbi Boy} = \frac{\text{Kromozomun total boyu}}{\text{Bir hüç.bütün krom.boy.top.}} \cdot 100$$

Sentromerik index, kısa kol uzunluğunun 100 ile çarpılıp total boya bölünmesi ile bulundu.

$$I = \frac{S \cdot 100}{C}$$

	<u>sentromer pozisyonu</u>	<u>kromozom tipleri</u>
	terminal nokta	T(telosentrik)
	terminal bölge	t(akrosentrik)
	subterminal bölge	st(subakrosentrik)
	submedian bölge	sm(submetasentrik)
	median bölge	
	median nokta	
Kol oranı = $\frac{\text{uzun kol}}{\text{kısa kol}}$	1.0: M	3.0-7.0: st
	1.0-1.7: m	7.0-∞: t
	1.7-3.0: sm	∞ : T

Şekil 1. Sentromer pozisyonuna göre kromozom tiplerinin diyagramatik gösterilmesi ( Stace, 1980)

I= Sentromerik index

S= kısa kol uzunluğu

C= Kromozom total boyu

İncelenen türlerin idiogramları hazırlandı.

Levan ve arkadaşlarının geliştirdikleri metoda göre karyotip analizler yapıldı (17). Bu metodun esası Şekil 1'de şematik olarak gösterilmiştir.

Kromozom ölçümleri 5 farklı hücrede yapıldı. Her kromozomun aynı zamanda homologuda ölçüldüğünden bir kromozom 10 defa ölçülmüş oldu. Bu ölçümlerin ortalamaları alınarak elde edilen değerler tablolar haline getirildi.

### 3. SONUÇLAR

#### ***Vicia cracca* L. subsp. *cracca* :**

$2n=14$  kromozomludur. IV nolu kromozom median (bölge) diğer I, II, III, V, VI ve VII nolu kromozomlar submedian sentromerlidir. Aynı zamanda IV nolu kromozomun uzun kolu üzerinde  $0,7\mu$  uzunlukta satelit mevcuttur (Şekil 2,6 ; Tablo 1).

#### ***Vicia hirsuta* (L.) S.F.Gray :**

$2n=14$  kromozomludur. I ve IV nolu kromozomlar subterminal sentromerli, II ve III nolu kromozomlar median (bölge) sentromerli ve V, VI, VII nolu kromozomlar submedian sentromerlidir. III nolu kromozomun bir kolu üzerinde  $0,51\mu$  uzunlukta satelit mevcuttur (Şekil 3,6;Tablo 2 ).

#### ***Vicia hybrida* L. :**

$2n=12$  kromozomludur. I, II, III, V ve VI nolu kromozomlar subterminal sentromerli. IV nolu kromozom ise median (bölge) sentromerlidir. Aynı zamanda IV nolu kromozomun bir kolu üzerinde  $0,8\mu$  uzunlukta satelit mevcuttur (Şekil 4,7;Tablo 3).

#### ***Vicia sativa* L. subsp. *nigra* :**

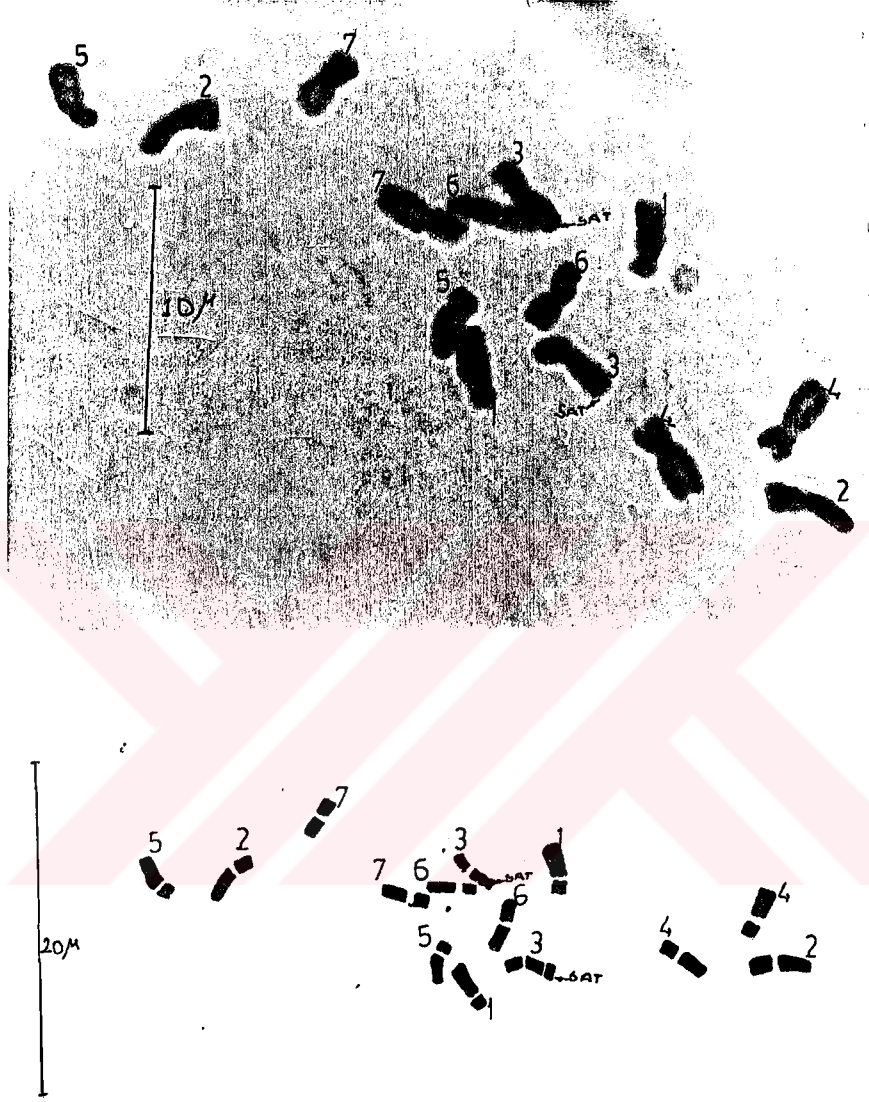
$2n=12$  kromozomludur. I ve IV nolu kromozomlar subterminal sentromerli, II, III, V ve VI nolu kromozomlar submedian sentromerli, ayrıca III nolu kromozomun uzun kolu üzerinde  $0,7\mu$  uzunlukta bir satelit mevcuttur (Şekil 5,7;Tablo 4).



Şekil 2. *Vicia cracca* subsp. *cracca*'nın somatik kromozomları

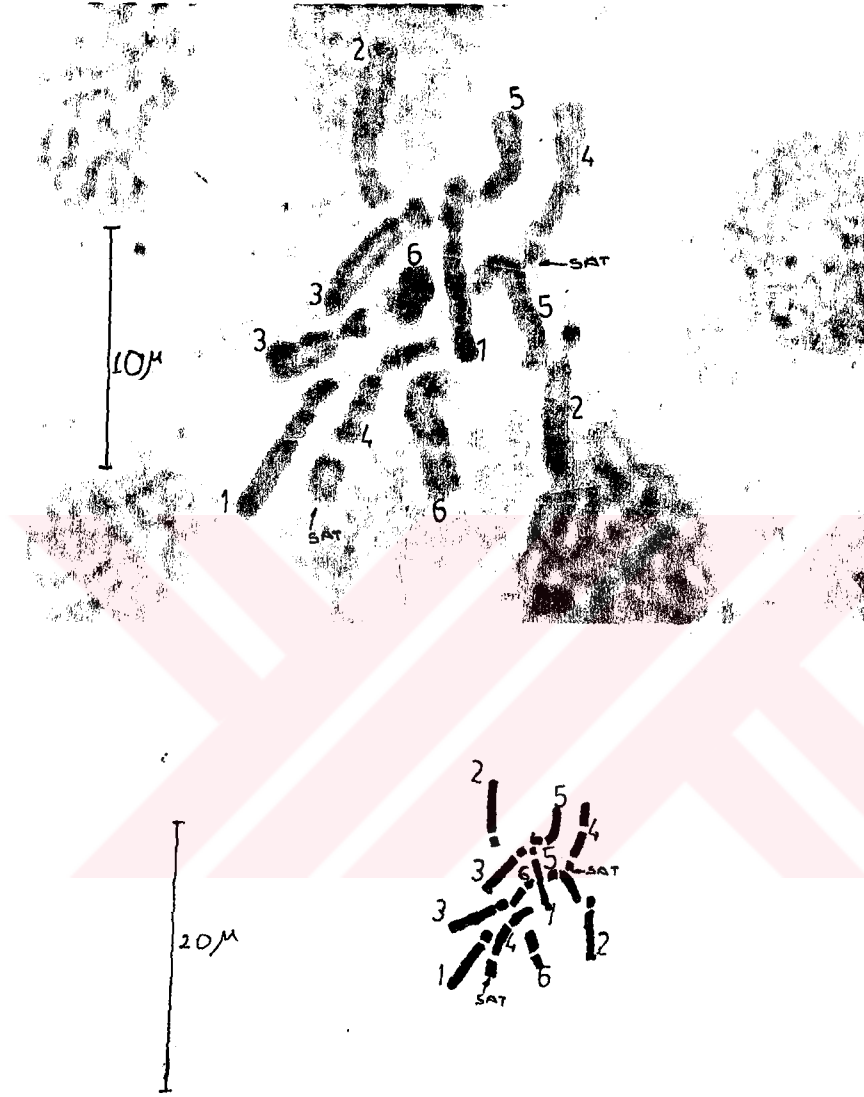
\* Ekranın dışına taşan 2 nolu kromozomlardan biri

\*\* Mikroskobik çizim

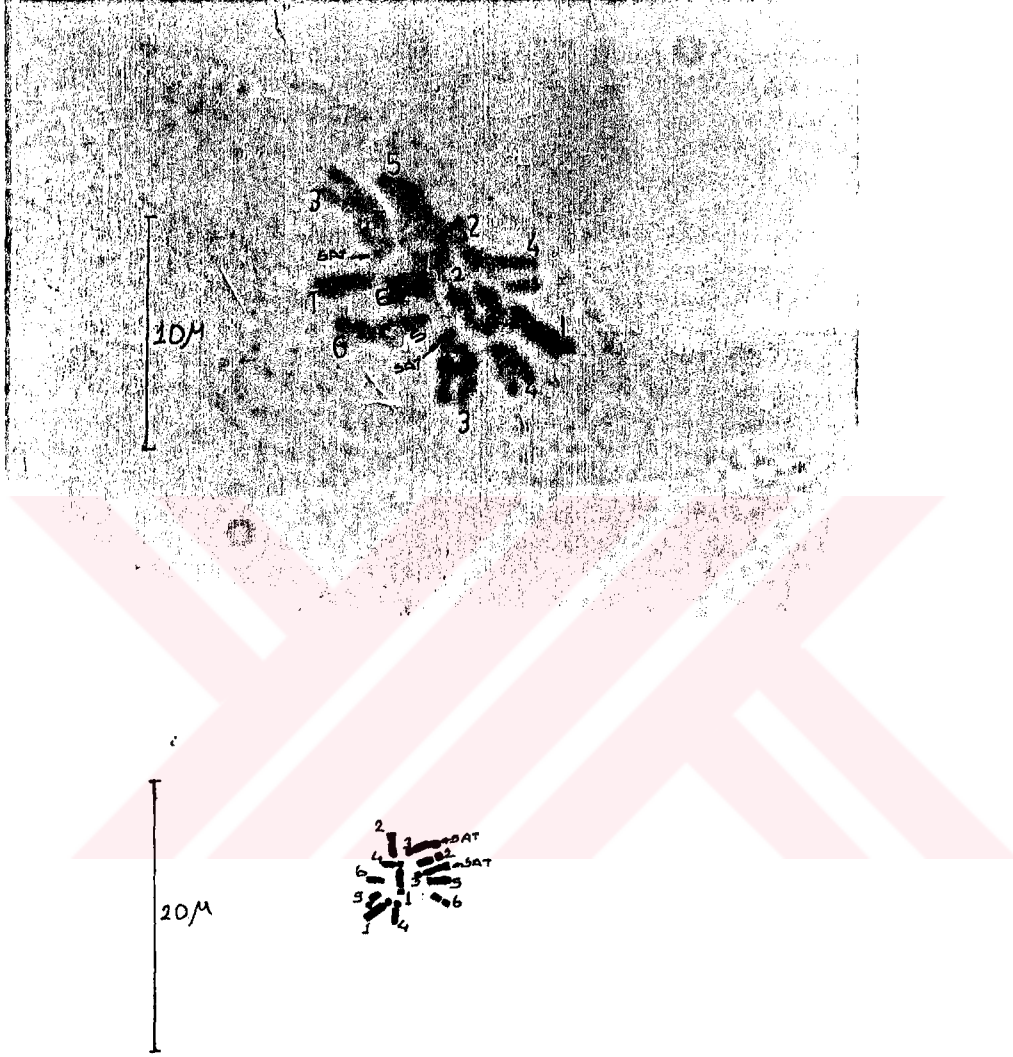


Şekil 3. *Vicia hirsuta*'nın somatik kromozomları

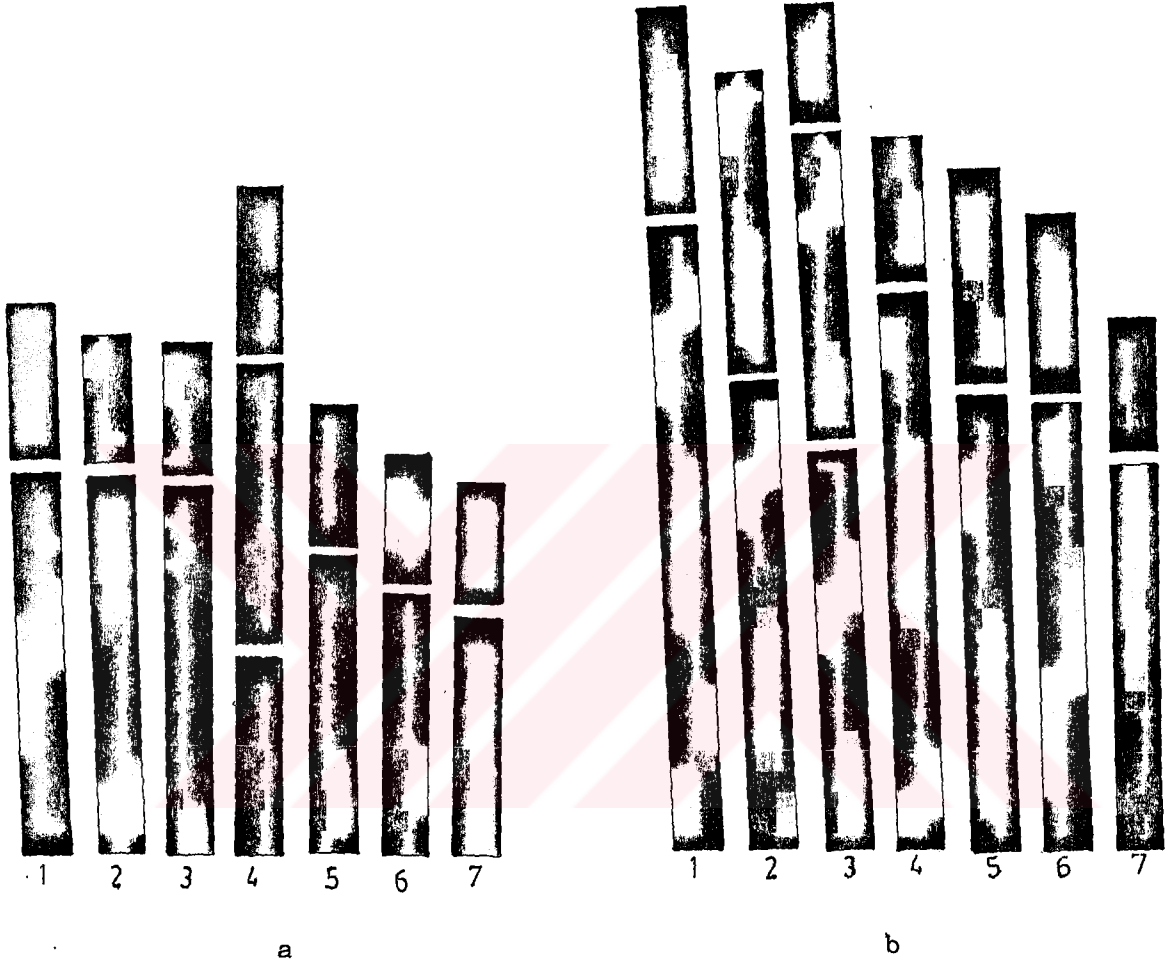




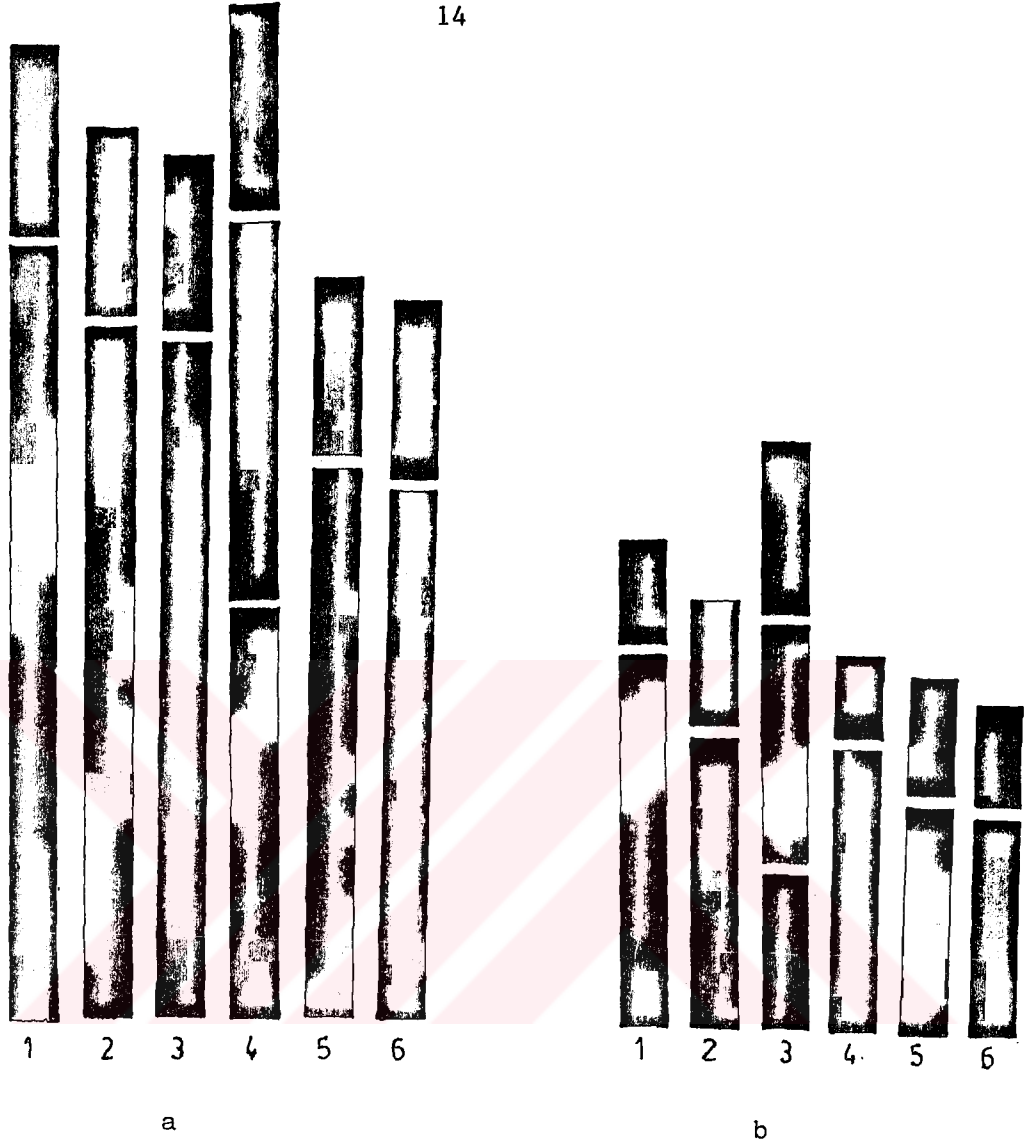
Şekil 4. Vicia hybrida'nın somatik kromozomları



Şekil 5. *Vicia sativa* subsp. *nigra*'nın somatik kromozomları



Şekil 6. İdiogramlar: a) Vicia cracca subsp. cracca, b) Vicia hirsuta



Şekil 7. İdiogramlar: a) Vicia hybrida, b) Vicia sativa subsp.nigra

Tablo-1. *Vicia cracca* subsp. *cracca*'nın kromozom tipleri, uzunlukları ve kol oranları

Kromozom çiftleri	Total boy ( $\mu$ )	Uzun kol uzunluğu ( $\mu$ )	Kısa kol uzunluğu ( $\mu$ )	Kol oranı ( $\mu$ )	Satelit boy ( $\mu$ )	Sentromerik index ( $\mu$ )	Nisbi boy ( $\mu$ )	Sentromerin pozisyonu
1	2.285	1.615	0.67	2.410	-	29.321	16.833	submedian
2	2.133	1.585	0.548	2.892	-	25.691	15.713	submedian
3	2.102	1.524	0.578	2.636	-	27.497	15.485	submedian
4	2.028	1.236	0.792	1.560	0.700	39.053	14.940	median(bölge)
5	1.858	1.249	0.609	2.050	-	32.777	13.687	submedian
6	1.646	1.097	0.549	1.998	-	33.353	12.126	submedian
7	1.522	1.005	0.517	1.943	-	33.968	11.212	submedian

Tablo-2. *Vicia hirsuta*'nın kromozom tipleri, uzunlukları ve kol oranları

Kromozom çiftleri	Total boy ( $\mu$ )	Uzun kol uzunluğu ( $\mu$ )	Kısa kol uzunluğu ( $\mu$ )	Kol oranı ( $\mu$ )	Satelit boy ( $\mu$ )	Sentromerik index ( $\mu$ )	Nisbi boy ( $\mu$ )	Sentromerin pozisyonu
1	3.443	2.590	0.853	3.110	-	24.774	17.170	subterminal
2	3.170	1.920	1.249	1.577	-	39.400	15.808	median(bölge)
3	2.926	1.646	1.28	1.285	0.517	43.745	14.592	median(bölge)
4	2.926	2.317	0.609	3.804	-	20.813	14.592	subterminal
5	2.804	1.89	0.914	2.067	-	32.596	13.983	submedian
6	2.62	1.859	0.761	2.442	-	29.045	13.066	Submedian
7	2.163	1.585	0.578	2.742	-	26.722	10.786	submedian

Tablo-3. *Vicia hybrida*'nin kromozom tipleri, uzunlukları ve kol oranları

Kromozom çiftleri	Total boy ( $\mu$ )	Uzun kol uzunluğu ( $\mu$ )	Kısa kol uzunluğu ( $\mu$ )	Kol oranı ( $\mu$ )	Satelit boyu ( $\mu$ )	Sentromerik index ( $\mu$ )	Nisbi boy (%)	Sentromerin pozisyonu
1	4.023	3.200	0.822	3.892	-	20.432	19.613	subterminal
2	3.657	2.865	0.792	3.617	-	21.657	17.829	subterminal
3	3.535	2.804	0.731	3.835	-	20.678	17.234	subterminal
4	3.261	1.707	1.554	1.098	0.883	47.654	15.898	median(bölge)
5	3.078	2.286	0.731	3.127	-	23.749	15.006	subterminal
6	3.002	2.195	0.731	3.002	-	24.350	14.636	subterminal

Tablo-4. *Vicia sativa* subsp. *nigra*'nın kromozom tipleri; uzunlukları ve kol oranları

Kromozom çiftleri	Total boy (µ)	Uzun kol uzunluğu (µ)	Kısa kol uzunluğu (µ)	Kol oranı (µ)	Satelit boy (µ)	Sentromerik index (µ)	Nisbi boy (µ)	Sentromerin pozisyonu (µ)
1	2.011	1.554	0.456	3.407	-	22.675	20.503	subterminal
2	1.767	1.219	0.548	2.224	-	31.013	18.015	submedian
3	1.675	1.188	0.487	2.439	0.731	29.074	17.077	submedian
4	1.553	1.188	0.365	3.254	-	23.502	15.834	subterminal
5	1.462	0.944	0.517	0.825	-	35.362	14.906	submedian
6	1.34	0.914	0.426	2.145	-	31.791	13.662	submedian



#### 4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada karyotip analizleri yapılan dört *Vicia* türünden ikisinin somatik kromozom sayıları  $2n=12$  dir. Bu türler *Vicia hybrida* ve *Vicia sativa* subsp. *nigra*'dır. Diğer iki türün ise somatik kromozom sayısı  $2n=14$  dir. Bunlar da *Vicia hirsuta* ve *Vicia cracca* subsp. *cracca*'dır. İncelenen türlerin kromozom sayıları ister aynı olsun ister farklı olsun, mutlaka türler arasında kromozom morfolojisi bakımından farklar mevcuttur. Bu farklar kromozom büyüklükleri ve kromozom tiplerinde görülmektedir. Türlerin hepsinin kromozom özellikleri bakımından benzerlikleri birer çift kromozomun bir kolu üzerinde satelitin mevcut olmasıdır. Bu, adı geçen türler için ortak bir özelliktir.

Yukarıda adı geçen türlerde sentromerin pozisyonuna göre tespit edilen kromozomlar median, submedian ve subterminal sentromerlidirler. Bir araştırmacı (5) Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin *Vicia* türleri üzerinde yaptığı karyotip analizlerde *Vicia cracca* subsp. *cracca*'da bir çift kromozomun submedian diğerlerinin de subterminal kromozomlar olduğu tayin ederek, bir çift kromozomun kısa kolu üzerinde bir satelitin mevcut olduğunu da belirtmiştir. Bizim bu tür üzerinde yaptığımız çalışmada bir çift kromozomun median diğerlerinin de submedian sentromerli, bir çift kromozomun uzun kolu üzerinde de satelitin bulunduğunu gördük. Aynı araştırmacı *Vicia sativa* subsp. *nigra* için bütün kromozomların subterminal sentromerli olduklarını rapor etmiştir. Halbuki bizim bulduğumuz sonuçlar *Vicia sativa* subsp. *nigra* için bir genimde yer alan kromozomlardan ikisinin subterminal, dördünün submedian sentromerli olduklarını tespit ettik. Bu araştırmada sonuçlar çok örnek üzerinde çalışılarak elde edildiği için bizim bulduğumuz sonuçlar daha güvenilirdir. Aynı türlerde görülen farklılıkların bölgesel mi olduğu yoksa kullanılan metodlardan mı kaynaklandığı daha sonra yapılacak çalışmalardan anlaşılabilir.

İncelenen türlerden **Vicia hybrida**'nın karyotip özellikleri ile ilgili sonuçlar bir araştırmada (5) bulunan sonuçlarla uygunluk göstermektedir.

Bu araştırma sonucunda **Vicia cracca** subsp. **cracca**  $2n=14$  kromozom sayısına sahip olmasına rağmen, bazı hücrelerin bu sayıdan farklı sayıda kromozomlar ihtiva ettikleri görölmektedir. İncelenen bir çok örnekte bu değişiklik göröldü. Bu durumun neden kaynaklandığı hakkında yorum getirilemedi. Adı geçen türde kromozom sayısında görölen değişiklik, Şahin ve Babaç (5) adlı araştırmacılar tarafından da not edilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Smith, J. P., Vascular Plant Families, Mad River Press, Arcata, California, (1977), 152-156.
2. Davis, P. H., Flora of Turkey and East Aegean Islands, Vol. 3, Edinburgh University Press, Edinburgh, 1970.
3. Elçi, Ş., Memleketimizde Önemli Fiğ Türlerinde Kromozom Sayıları Tesbiti Ve Kromozom Morfolojisinin Mukayesesi, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara, 1965.
4. Davis, P. H., Flora of Turkey and East Aegean Island, Edinburgh University Press, Edinburgh, 1988.
5. Şahin, A. ve Babaç, M. T., Doğu Ve Güneydoğu Anadolu'da Yetişen Bazı *Vicia* L. Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar-1, Doğa. Tr. J. of Botany, 14 (1990), 124-138.
6. Amer, S. M. et Al., Cytogenetic Effect of Sulphur Dioxide on *Vicia faba* Plant L., Cytologia, 54 (1989), 211-221.
7. Adam, Z. M. and Farah, O. R., Cytological Effects of Water Extracts of Medicinal Plants in Egypt Mitotic Disturbances Induced by Water Extract of *Cymbopogon proximus* (Halfa barr) on *Vicia faba*, Cytologia, 54 (1989), 489-492.
8. Rizzoni, M. et Al., Indirect Mitotic Nondisjunction in *Vicia faba* and Chinese Hamster Cells, Chromosoma (Berl), 97 (1989), 339-346.
9. Barigozzi, C., The Origin and Domestication of Cultivated Plants, Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, Oxford, (1986), 182-185.
10. Rousi, A., Cytotaxonomical Studies on *Vicia cracca* L. and *V. tenuifolia* Roth. I., Chromosome Numbers and Karyotype Evolution, Hereditas, 47 (1961), 81-110.
11. Kuta, E., Karyogical Studies on The Genus *Vicia* L., Acta. Biol. Cracov. Ser. Bot., 22 (1980), 81-99.

12. Terziiskii, D. and Dimitrow, B., Karyotype Analyses in *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray and *Vicia meyeri* Boiss., *Karyogia*, 36 (1983), 345-354.
13. Guidetta, R. and Caffaro, L., Cytotaxonomic Studies in Wild Population of *Vicia hybrida* L. and *Vicia lutea* Folia., *Geobotanica et Phytotaxonomica*, 19 (1984), 169-178.
14. Gerster, J. and Grant, W. F., A Cytogenetic of Factors Affecting Sister Chromatid Differentiation in *Vicia faba* and *Hordeum vulgare*, *Cytologia*, 54 (1989), 532-537.
15. Hao, S. et Al., Chromatin-free Compartments and Their Contents in Anaphase Chromosomes of Higher Plants, *Cell Biology International Reports*, Vol. 12, 8 (1988), 627-635.
16. Rieger, S. R. and Michaelis, A. On The Toleration of Duplications and Deletions by *Vicia faba*, *Genome, Theor Appl. Genet.*, 76 (1988), 64-70.
17. Stace, C. A., *Plant Taxonomy and Biosystematics*, Edward Arnold, London, (1980) 113-135.

## **ÖZGEÇMİŞ**

Araştırıcı; 1967 yılında Trabzon'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Trabzon'da tamamladıktan sonra 1984-1985 öğretim yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünde lisans eğitime başlayarak Temmuz 1988 yılında mezun oldu. Aynı yıl Fen Bilimleri Enstitüsünde yüksek lisans eğitime başladı.

**T. C.**  
**Yükseköğretim Kurulu**  
**Değerlendirme Merkezi**