

## Farklı Kökenli Burçak [*Vicia ervilia* (L.) Willd.] Hatlarının Tohum Verimleri ve Bazı Bitkisel Özellikleri

Hayrettin KENDİR<sup>1</sup>

Geliş Tarihi: 15.04.1999

**Özet:** Çok farklı iklim ve toprak koşullarına sahip olan ülkemizde tarımın büyük bir kısmı kurak ve yarıkurak bölgelerde yapılmaktadır. Yem bitkileri yetiştiriciliği yapılan alanlar fazla değildir. Kurak bölgelerde yetiştirilen yem bitkilerinin sayısı azdır. Yeni tür ve çeşitlerin ülke tarımına kazandırılması bu bitkilerin daha fazla yetiştirilmesini sağlayacaktır. Bu çalışmada farklı ülkelerden elde edilen burçak hatlarının tohum verimlerini ve bazı bitkisel özelliklerini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışma Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlalarında yürütülmüştür. A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlalarında 2 yıl sürdürülen araştırma sonuçlarına göre burçak hatlarında; bitki boyu 33.27-47.53 cm, dal sayısı 2.27-3.33 adet, bitki başına bakla 30.67-56.77 adet, ilk bakla bağlama yüksekliği 10.13-17.17 cm, bakla boyu 19.03-21.87 mm, baklada tane sayısı 2.56-3.30 adet, biyolojik verim 237.15-457.68 kg/da, tane verimi 82.88-215.95 kg/da, hasat indeksi % 25.41- 45.27, bin tane ağırlığı 35.11-43.70 g, olgunlaşma gün sayısı 86-92 arasında bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Burçak, tane verimi, biyolojik verim, hasat indeksi, bitkisel özellikler

### Seed Yields and Some Plant Traits of Different Originated Bitter Vetch Lines [*Vicia ervilia* (L.) Willd.]

**Abstract:** Dryland agriculture is still widely applied in Turkey where various climatic and soil conditions prevail. The area devoted to forage is limited in Turkey. Forage species used are not adequate. Introducing new plants species and cultivars to farming system would help develop forage production. In this research 16 bitter vetch lines obtained from different countries were tested for their seed yield and some agronomic traits in Ankara conditions over 2 years. The experiment was conducted at the experimental fields of Field Crops Department of Agricultural Faculty of Ankara University. In the study, plant height and stem number varied between 33.27-47.53cm 2.27-2.33 while pod number per plant and first pod height varied between 30.67-56.77 and 10.13-17.17cm, respectively. Pod length and seed number per pod were between 19.03-21.87mm and 2.56-3.30. Biological yield, seed yield, harvest index were changed between 237.15-457.68 kg/da, 82.88-215.95 kg/da, %25.41-45.27, respectively. It is also found that thousand seed weight and days to maturity were between 35.11-43.70g and 86-92.

**Key Words:** Bitter vetch, seed yield, biological yield, harvest index, plant traits

#### Giriş

Hayvansal üretimin en büyük girdisini oluşturan kaba yemin en ucuz olarak elde edildiği kaynak olan çayır ve meralar uzun yıllardır süregelen erken ve aşırı otlatmalar nedeniyle verim güçlerini yitirmişlerdir. Bu alanlar üzerindeki otlatma baskısının azaltılarak ıslah çalışmalarına başlanması mutlak bir gerekliliktir.

Çayır ve meralar üzerinde ıslah çalışmaları yaparken otlatmanın kısmen engellenmesi ile ortaya çıkacak yem açığı da tarla tarımı içinde yem bitkileri tarımı ile karşılanmalıdır. Ülkemiz yem bitkileri yetiştirme imkanı bakımından elverişli bir konumdadır. Tarımı ileri ülkelerde ekili alanların % 25-30'unda tarımı yapılan bu bitkiler grubu, ülkemizde ancak %5'ler civarında ekilmektedir.

Kök sistemleri yardımı ile toprakların fiziksel ve kimyasal yapısını düzelteren, toprağın infiltrasyon hızını arttıran, Türkiye gibi büyük kısmında yarı kurak iklimin hakim sürdüğü bir ülke için çok önemli olan doğal

yağışların yüzey akışı haline dönüşmeden toprakta depo edilmesini sağlayan ve böylece erozyonu da önleyen yem bitkileri sürdürülebilir tarım sisteminin ayrılmaz bir parçasıdır.

Geleneksel dörtlü olarak adlandırılan ve uzun yıllardır ülkemizde yetiştirilen yem bitkilerinden biri olan burçak, kireççe fakir, diğer bitkilerin ekonomik olarak yetişmediği alanlarda yetiştirilmektedir. İçerdiği besin maddeleri nedeni ile özellikle çeki hayvanlarının beslenmesinde kullanılan burçağın, tarımda makinalaşma nedeniyle bu tip hayvanların ortadan kalkması sonucu ekim alanında önemli azalmalar olmuştur. Ancak sahip olduğu bitkisel özellikler ve tanelerinin besin içeriği nedeniyle dünyada özellikle kurak iklimin hüküm sürdüğü bölgelerde yetiştirilmekte ve üzerinde araştırmalar yapılmaktadır (Anonymous 1996).

Bu çalışmada farklı kökenlere sahip burçak hatlarının Ankara koşullarında çeşitli bitkisel özellikleri ve tane verimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

<sup>1</sup> Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü-Ankara

### Materyal ve Yöntem

Araştırma 1997-1998 yetiştirme yıllarında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Deneme Tarlasında iki yıl süre ile yürütülmüştür. Araştırma alanının iklim özellikleri Çizelge 1'de gösterilmiştir. Araştırmanın yapıldığı her iki yılın yağış değerleri uzun yıllar ortalamalarından yüksek olmuştur. Nispi nem değerleri önemli sayılacak bir değişiklik göstermezken, 1997 yılının ilkbaharı biraz serin geçmiştir.

Araştırma alanının toprağı tekstür bakımından killi tınlı bir yapıya sahiptir. Organik maddesi % 1.96 civarında olup, 6 kg/da P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ve 78.3 K<sub>2</sub>O içermektedir. Toplam tuz değeri % 0.02 ve kireç değeri % 0.85, pH değeri 7.85 tir.

Araştırmada materyal olarak Çizelge 2 de kütük numaraları, kökenleri gösterilen ve Suriyenin Halep şehrinde bulunan Uluslararası Kurak Bölgelerde Tarımsal Araştırmalar Merkezi (ICARDA)'nden sağlanan 15 burçak [*Vicia ervilia* (L.) Willd.] hattı ile A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden sağlanan bir kontrol hattı kullanılmıştır.

Çalışma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. 30 cm sıra arası mesafe ile 3 m boyunda çizi çapaları yardımı ile açılan 4 sıranın her birine 50'şer tohum gelecek elle şekilde ekim yapılmıştır. Her iki yılda da yazlık olarak yapılan ekimlerin birincisi 7 Nisan 1997 tarihinde, ikincisi ise 1 Nisan 1998 tarihinde yapılmıştır. Parsellere herhangi bir şekilde gübre veya sulama uygulanmamış, gerektiği zamanlarda çapa ile yabancı ot mücadelesi yapılmıştır. Bitkiler üzerinde alt baklalar sararmaya başladığında, parsel başlarından 50'şer cm ve iki yan sıra kenar tesiri olarak ayrılmış geri kalan bitkiler elle sökülüştür. Bu bitkiler arasından, her parselden tesadüfen seçilen 10 ar bitki üzerinde, bitki boyu, dal sayısı, ilk bakla bağlama yüksekliği, bakla

sayısı, bakla boyu, baklada tohum sayısı belirlenmiştir. Bu bitkiler üniform bir kurumayı sağlamak için bir süre tarlada bekletilmiş, daha sonra tartılarak biyolojik verimleri belirlenmiştir. Her parselden alınan, demet haline getirilen bitkiler elle tahta tokmaklar kullanılarak ayrı ayrı harman edilmiş ve tohumlar tartılarak parsel verimleri, bu verimlerden yararlanılarak hasat indeksleri bulunmuştur. Her parselden elde edilen tohumlardan 4x100 adet sayılarak bin tohum ağırlığı hesaplanmıştır (Şehirli 1989). Sonuçlar Düzgüneş ve ark. (1987)'nin belirttiği tekrarlanan denemelerin analizine uygun olarak bilgisayar ortamında Minitab 32 yazılımı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuştur.

### Araştırma Sonuçları ve Tartışma

#### Bitki boyu

Burçak hatlarının bitki boylarına ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 3'te verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi yıllar arasında ve hatlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Burçak hatlarının ortalama bitki boyu ilk yılda 36.21 cm iken, ikinci yılda 41.08 cm bulunmuştur. Her iki yılın ortalama bitki boyu 38.64 cm olmuştur. İki yılın ortalaması olarak en yüksek bitki boyu 47.53 cm ile 2647 nolu, en düşük bitki boyu 33.27 cm ile 2522 nolu hatlarda ölçülmüştür. Her iki yılda da en yüksek bitki boyu 2647 (47.53 cm), 2644 (47.15) ve 2651 (43.27) nolu hatlarda bulunmuştur. Burçakta bitki boyu oldukça değişiklik gösterebilmektedir (Davis ve Plitmann 1970, Tosun 1974, Ekiz 1983, Sönmez 1992). Araştırma yapılan yıllar içinde yağışın fazla olması, benzer ekolojilerde yapılan çalışmalardan elde edilen bitki boylarından daha yüksek değerler elde edilmesine neden olmuştur.

Çizelge 1. Araştırma alanına ait bazı iklim elemanlarının durumu

Aylar	Uzun yıllar (1920-1990)			1997			1998		
	Sıcaklık (°C)	Nispi nem (%)	Yağış (mm)	Sıcaklık (°C)	Nispi nem (%)	Yağış (mm)	Sıcaklık (°C)	Nispi nem (%)	Yağış (mm)
Ocak	-0.1	78	40.5	2.3	76.4	37.1	2.2	72.9	10.9
Şubat	1.3	74	34.9	0.7	68.4	17.2	3.2	68.6	52.8
Mart	5.4	65	35.6	3.4	58.6	15.2	4.0	67.6	45.8
Nisan	11.2	59	40.3	7.5	67.0	91.3	13.6	66.6	71.1
Mayıs	15.9	57	51.6	17.4	57.5	71.4	16.0	70.3	64.3
Haziran	19.8	51	32.6	20.3	55.4	122.4	20.2	65.0	47.6
Temmuz	23.1	44	13.5	22.8	50.4	1.4	24.6	52.8	18.0
Ağustos	23.0	42	10.3	20.9	58.2	29.5	25.2	45.7	0.0
Eylül	18.4	47	17.4	16.8	55.6	0.2	19.4	53.5	8.4
Ekim	12.8	58	24.4	12.9	66.6	50.0	14.6	56.6	30.9
Kasım	7.3	70	30.9	7.3	73.5	36.9	8.5	75.0	37.8
Aralık	2.3	78	45.6	3.7	76.9	65.5	4.6	76.8	54.7
Ortalama	11.7	60		11.3	63.7		13.0	64.3	
Toplam			377.6			548.1			442.3

Çizelge 2. Burçak hatlarının kökenleri

Giriş No	Kütük No	Kökeni
1	2508	Kıbrıs
2	2509	Kıbrıs
3	2510	Kıbrıs
4	2511	Kıbrıs
5	2513	Kıbrıs
6	2522	Kıbrıs
7	2563	Suriye
8	2644	Bulgaristan
9	2646	Bulgaristan
10	2647	Bulgaristan
11	2648	Bulgaristan
12	2649	Bulgaristan
13	2650	Bulgaristan
14	2651	Bulgaristan
15	2652	Bulgaristan
16	Kontrol	Türkiye

**Dal sayısı**

Hatların dal sayılarına ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 4'te verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi yıllar arasında ve hatlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Burçak hatlarının ortalama dal sayısı 2.91 olmuştur. 1997 yılında hatların ortalama dal sayısı 3.38 olurken, 1998 yılında 2.44 adet olmuştur. İki yılın ortalaması olarak dal sayıları 3.33 adet ile (2652 nolu hat), 2.37 adet ((2509 nolu hat) arasında değişmiştir. En yüksek dal sayısı 2652 (3.33 adet), 2648 (3.32 adet), 2651 (3.32 adet), 2647 (3.28 adet), 2650 (3.27 adet), 2644 (3.20 adet), 2563 (3.18 adet), 2649 (3.12 adet) nolu hatlarda bulunmuştur. Burçakta dal sayısını Ekiz (1983) 2.76, Ev (1991) 2.83, Sönmez (1992) 2.50 adet olarak bildirmektedir. Çalışmanın ilk yılında daha yüksek bir dal sayısı elde edilmiştir. Baklagillerde dal sayısı genotipin yanında iklim ve çevre koşullarından etkilenmektedir.

**Bakla sayısı**

Hatların bakla sayılarına ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 5'te verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi yıllar arasında ve hatlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Burçak hatlarında ortalama bakla sayısı 42.44 olmuştur. Birinci yılda hatların ortalama bakla sayısı 37.87 adet iken, 1998 yılında 47.02 adet olmuştur. İki yılın ortalaması olarak bakla sayıları 56.77 adet ile (2513 nolu hat), 30.67 adet (2646 nolu hat) arasında değişmiştir. En yüksek bakla sayısı 2513 (56.77 adet), 2511 (50.93 adet), 2644 (50.37 adet), 2510 (49.77 adet), 2648 (46.97 adet) nolu hatlarda bulunmuştur. Burçakta bakla sayısını Ekiz (1983) 20.78, Ayhan (1989) 19.53, Ev (1991) 25.53, Sönmez (1992) 20.73-26.80 adet olarak bildirmektedir. Baklagillerde bitkide çiçek sayısı ve bunların meyve bağlama oranları genotiple beraber büyük oranda çevre koşullarına bağlıdır. Nisbi nemin düzeyinin elverişli olması bitkide oluşan bakla sayısının artmasını sağlamıştır.

**İlk bakla yüksekliği**

Burçak hatların ilk bakla yüksekliklerine ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 6'da verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği hatlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Burçak hatlarının ortalama ilk bakla yüksekliği 12.77 cm olmuştur. 1997 yılında hatların ortalama ilk bakla yükseklikleri 12.49 cm olurken, 1998 yılında 13.05 cm olmuştur. İki yılın ortalaması olarak ilk bakla yüksekliği 17.17 cm (2644 nolu hat) ile 10.13 cm (2510 nolu hat) arasında değişmiştir. İlk bakla bağlama yüksekliği 2644 (17.17 cm) ve 2647 (16.95) nolu hatlarda bulunmuştur. Burçakta yapılan çalışmalarda ilk bakla yüksekliği, genotipe ve ekolojilere bağlı olarak 6.85 cm ile 23.53 cm arasında değişmiştir (Ekiz 1983, 1988, Sönmez, 1992, Al ve Baysal 1996, Serin ve ark. 1997).

Çizelge 3. Yıllara göre burçak hatlarının bitki boyu ortalamaları (cm) ve bunlara ait gruplandırmalar \*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2508	32.60 E	35.73 EF	34.17 EFG
2509	31.67 E	35.50 EF	33.58 FG
2510	31.60 E	36.10 DEF	33.85 FG
2511	32.27 E	38.40 CDEF	35.33 EFG
2513	33.40 DE	39.20 CDEF	36.30 DEFG
2522	33.03 DE	33.50 F	33.27 G
2563	33.60 DE	37.53 DEF	35.57 EFG
2644	42.53 AB	51.77 A	47.15 A
2646	38.67 ABCDE	42.47 BCDE	40.57 BCD
2647	43.67 A	51.40 A	47.53 A
2648	41.40 ABC	40.07 CDEF	40.73 BCD
2649	36.53 BCDE	40.37 CDEF	38.45 CDEF
2650	35.87 BCDE	38.53 CDEF	37.20 DEFG
2651	37.93 ABCD	48.60 AB	43.27 AB
2652	39.87 ABCD	45.07 BC	42.47 BC
Kontrol	34.67 CDE	43.00 CD	38.83 BCDE
Ortalama	36.21 A	41.08 B	38.64

\* Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasında istatistik olarak % 5 düzeyinde fark bulunmamaktadır.

Çizelge 4. Yıllara göre burçak hatlarının dal sayısı ortalamaları (adet) ve bunlara ait gruplandırmalar\*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2508	2.73 E	2.53 ABC	2.63 BC
2509	2.53 E	2.20 BC	2.37 C
2510	2.87 E	2.33 ABC	2.60 BC
2511	2.53 E	2.47 ABC	2.50 BC
2513	2.60 E	2.47 ABC	2.53 BC
2522	2.73 E	2.20 BC	2.47 BC
2563	3.63 BCD	2.73 ABC	3.18 A
2644	3.60 BCD	2.80 AB	3.20 A
2646	3.00 DE	2.13 BC	2.57 BC
2647	3.77 ABCD	2.80 AB	3.28 A
2648	4.30 AB	2.33 ABC	3.32 A
2649	4.23 ABC	2.00 C	3.12 A
2650	4.40 A	2.13 BC	3.27 A
2651	4.03 ABC	2.60 ABC	3.32 A
2652	3.67 BCD	3.00 A	3.33 A
Kontrol	3.53 CD	2.33 ABC	2.93 AB
Ortalama	3.38 A	2.44 B	2.91

\* Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasında % 5 önemlilik düzeyinde fark bulunmamaktadır.

Çizelge 5. Yıllara göre burçak hatlarının bakla sayısı ortalamaları (adet/bitki) ve bunlara ait gruplandırmalar\*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2508	25.60 D	39.27 CD	32.43 EF
2509	25.87 D	39.47 CD	32.67 EF
2510	35.80 BCD	63.73 A	49.77 ABC
2511	43.47 ABC	58.40 AB	50.93 AB
2513	54.60 A	58.93 AB	56.77 A
2522	32.20 BCD	37.53 CD	34.87 DEF
2563	39.00 ABCD	50.27 ABCD	44.63 BCD
2644	47.80 AB	52.93 ABC	50.37 AB
2646	27.40 CD	33.93 D	30.67 F
2647	37.87 ABCD	47.53 ABCD	42.70 BCDE
2648	39.53 ABCD	54.40 ABC	46.97 ABC
2649	35.60 BCD	40.73 CD	38.17 CDEF
2650	40.20 ABCD	45.00 BCD	42.60 BCDE
2651	39.60 ABCD	40.27 CD	39.93 BCDEF
2652	41.07 ABCD	42.87 BCD	41.97 BCDEF
Kontrol	40.40 ABCD	47.07 BCD	43.73 BCDE
Ortalama	37.87 A	47.02 B	42.44

\* Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasında % 5 önemlilik düzeyinde fark bulunmamaktadır.

Çizelge 6. Yıllara göre burçak hatlarının ilk bakla bağlama yüksekliği ortalamaları (cm) ve bunlara ait gruplandırmalar\*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2508	10.80 CDE	11.73 B	11.27 DEF
2509	12.20 CDE	11.37 B	11.78 CDEF
2510	10.30 E	9.97 B	10.13 F
2511	10.97 CDE	11.93 B	11.45 CDEF
2513	11.20 CDE	11.67 B	11.43 CDEF
2522	10.53 DE	10.43 B	10.48 EF
2563	10.63 DE	11.87 B	11.25 DEF
2644	16.07 A	18.27 A	17.17 A
2646	13.33 BCD	12.53 B	12.93 CD
2647	16.13 A	17.77 A	16.95 AB
2648	15.43 AB	11.20 B	13.32 C
2649	12.40 CDE	11.70 B	12.05 CDEF
2650	11.20 CDE	11.07 B	11.13 DEF
2651	12.80 BCDE	17.83 A	15.32 B
2652	12.20 CDE	12.87 B	12.53 CDE
Kontrol	13.67ABC	16.63 A	15.15 B
Ortalama	12.49 A	13.05 A	12.77

\* Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasında % 5 önemlilik düzeyinde fark bulunmamaktadır.

### Bakla boyu

Hatların bakla boyuna ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 7'de verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi yıllar arasında ve hatlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Burçak hatlarının ortalama bakla boyu 20.68 mm olmuştur. İlk yıl hatların ortalama bakla boyu 21.18 mm iken, ikinci yılda 20.17 mm olmuştur. İki yılın ortalaması olarak bakla boyu 21.87 mm ile (2644 nolu hat) 19.03 mm (25.22 nolu hat) arasında değişmiştir.

Burçakta bakla boyunu Davis ve Plitmann (1970) 1.2-2.5 cm, Tosun (1974) 1.4-2 cm, Gençkan (1983) 2-3 cm olarak bildirmektedirler.

### Baklada tane sayısı

Burçak hatlarında baklada tane sayısına ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 8'de verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi yıllar arasında ve 1998 yılında hatlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Burçak hatlarının baklada bulunan ortalama tane sayısı 3.01 olmuştur. İlk yılda hatların baklada bulunan ortalama tane sayısı 3.27 iken, ikinci yılda 2.75 adet olmuştur. İki yılın ortalaması olarak baklada bulunan dane sayısı 3.30 ile (2648 nolu hat), 2.56 (kontrol hattı) arasında değişmiştir.

Burçakta baklada tane sayısını Davis ve Plitmann (1970) 2-5, Tosun (1974) 1-4, Ev (1991), 2.9, Gençkan (1983) 3, Serin ve ark. (1997) 2.53 adet olarak bildirmektedirler.

### Biyolojik verim

Hatların biyolojik verimlerine ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 9'da verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi her iki yılda da hatlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Burçak hatlarının ortalama biyolojik verimleri 371.56 kg/da olmuştur. 1997 yılında hatların ortalama biyolojik verimleri 366.15 kg/da iken, 1998 yılında 376.98 kg/da olmuştur.

İki yılın ortalaması olarak hatların biyolojik verimi 468.80 kg/da ile (2650 nolu hat), 237.43 kg/da (2651 nolu hat) arasında değişmiştir. Burçakta biyolojik verimi Tosun (1974) 170-180 kg/da, Fıncıoğlu ve ark. (1996) 167-202 kg/da, Anonymous (1996) 561-959 kg olarak bildirmektedir.

### Tane verimi

Hatların tane verimlerine ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 10'da verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi her iki yılda da hatlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Burçak hatlarının ortalama tane verimleri 142.48 kg/da olmuştur. 1997 yılında hatların tane verimi 140.56 olurken, 1998 yılında 144.41 kg/da olmuştur. İki yılın ortalaması olarak tane verimleri 215.95 kg/da (2646 nolu hat), 82.88 kg/da (2651 nolu hat) arasında değişmiştir. En yüksek tane verimi 2646 nolu hatın (215.95 kg/da) alınmıştır.

Burçakta tane verimi çevre koşullarına büyük farklılık göstermektedir (Anonymous 1996). Tane verimini Tosun

(1974) ve Gençkan (1983) 70-80 kg, Anonymous (1996) 120-318 kg/da, Andiç ve ark. (1996) 86.8-168.2 kg/da, Fıncıoğlu ve ark. (1996) 71-86 kg/da, Al ve Baysal (1996) 128.92-164.03, Ekiz (1995) 76.75-226.75 kg/da, Serin ve ark. (1997) 119.2 kg/da olarak bildirmektedirler.

### Hasat indeksi

Burçak hatlarının hasat indekslerine ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 11'te verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği her iki yılda da hatlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Burçak hatlarının ortalama hasat indeksleri % 38.65 olmuştur. 1997 yılında hatların ortalama hasat indeksleri % 38.67 iken, 1998 yılında % 38.64 olmuştur. İki yılın ortalaması olarak hasat indeksleri % 49.15 (2510 nolu hat), % 25.41 (Kontrol hattı) arasında değişmiştir. En yüksek hasat indeksi 2610 (% 49.15), 2646 (% 48.17), 2652 (% 44.55), nolu hatlarda bulunmuştur.

Burçakta hasat indeksini, Sönmez (1992) %37.97, Anonymous (1996) % 21-33, Ekiz (1988) % 35.3-53.0, Al ve Baysal (1996) % 34.6-40.3, Fıncıoğlu ve ark. (1996) %35-48 arasında değiştiğini bildirmektedirler.

### Bin tane ağırlığı

Hatların bin dane ağırlıklarına ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 12'de verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi yıllar arasında ve hatlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Burçak hatlarının ortalama bin dane ağırlığı 39.03 g olmuştur. 1997 yılında hatların ortalama bin dane ağırlığı 38.12 g olurken, 1998 yılında 39.95 g olmuştur. İki yılın ortalaması olarak bin tane ağırlığı 43.70 g (2509 nolu hat) ile 33.28 g (2647 nolu hat) arasında değişmiştir.

Burçakta bin tane ağırlığını Gençkan (1983) 20-60 g, Ekiz (1983) 26.6-48.6g, Ekiz (1988) 32.0-45.7, Elçi ve Açıkgöz (1993) 35-40 g, Al ve Baysal (1996) 36.4-37.6 g Serin ve ark. (1997) 48.3 g bildirmektedir. Çalışmada bulunan sonuçlar diğer araştırmacıların elde ettiği değerlerle uyum göstermektedir.

### Olgunlaşma gün sayıları

Hatların olgunlaşma gün sayılarına ait sonuçlar ve gruplandırmalar Çizelge 13'te verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi yıllar arasında ve hatlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Burçak hatlarının ortalama olgunlaşma gün sayısı 87.2 olmuştur. 1997 yılında hatların ortalama olgunlaşma gün sayısı 86.6 olurken, 1998 yılında 87.7 olmuştur. İki yılın ortalaması olarak olgunlaşma gün sayıları 92.0 ile (2647, 2649 nolu hatlar) 86.0 (2509, 2510, 2511, 2513, 2522, 2646, 2648, 2650, 2651, 2652 nolu hatlar) arasında değişmiştir.

Burçakta olgunlaşma gün sayısını Anonymous (1996) 156-165, Fıncıoğlu ve ark. (1996) 71-89, Moneim ve Saxena 122-140 olarak bildirmektedir. Baklagillerde olgunlaşma zamanları genotip ve çevre koşullarından etkilenmektedir (Ahlgren 1956).

Çizelge 7. Yıllara göre burçak hatlarının bakla boyu ortalamaları (mm) ve bunlara ait gruplandırmalar\*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2508	21.33 AB	18.80 B	20.07 AB
2509	20.87 AB	19.40 AB	20.13 AB
2510	20.93 AB	20.93 AB	20.93 AB
2511	21.20 AB	21.47 AB	21.33 A
2513	22.00 AB	19.20 AB	20.60 AB
2522	18.93 B	19.13 AB	19.03 B
2563	20.67 AB	18.67 B	19.67 AB
2644	22.20 A	21.53 AB	21.87 A
2646	20.80 AB	21.33 AB	21.07 AB
2647	22.73 A	20.27 AB	21.50 A
2648	22.53 A	20.20 AB	21.37 A
2649	20.07 AB	20.87 AB	20.47 AB
2650	20.73 AB	20.53 AB	20.63 AB
2651	21.13 AB	22.07 A	21.60 A
2652	21.80 AB	19.33 AB	20.57 AB
Kontrol	20.93 AB	19.00 AB	19.97 AB
Ortalama	21.18 A	20.17 B	20.67

\* Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasında % 5 önemlilik düzeyinde fark bulunmamaktadır.

Çizelge 8. Yıllara göre burçak hatlarının baklada bulunan tane sayısı ortalamaları ve bunlara ait gruplandırmalar\*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2508	3.00 A	3.13 A	3.07 ABC
2509	3.13 A	3.06 A	3.10 AB
2510	3.00 A	2.80 AB	2.90 ABC
2511	3.00 A	3.00 A	3.00 ABC
2513	3.33 A	2.67 AB	3.00 ABC
2522	3.40 A	2.53 AB	2.97 ABC
2563	3.27 A	2.13 B	2.70 BC
2644	3.53 A	2.80 AB	3.17 AB
2646	3.33 A	2.73 AB	3.03 ABC
2647	3.33 A	2.60 AB	2.97 ABC
2648	3.60 A	3.00 A	3.30 A
2649	3.37 A	2.80 AB	3.08 AB
2650	3.57 A	3.00 A	3.28 A
2651	3.27 A	3.00 A	3.13 AB
2652	3.37 A	2.53 AB	2.95 ABC
Kontrol	2.93 A	2.20 B	2.56 C
Ortalama	3.27 A	2.75 B	3.01

\* Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasında % 5 önemlilik düzeyinde fark bulunmamaktadır.

Çizelge 9. Yıllara göre burçak hatlarının biyolojik verim ortalamaları (kg/da) ve bunlara ait gruplandırmalar\*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2508	260.33 CD	281.43 BC	270.88 CDE
2509	275.67 CD	287.97 BC	281.82 CDE
2510	246.67 D	276.83 BC	261.75 DE
2511	448.80 AB	477.77 A	463.28 A
2513	308.33 BCD	320.83 ABC	314.58 BCDE
2522	360.67 ABCD	364.80 ABC	362.73 ABCD
2563	453.33 AB	462.03 A	457.68 A
2644	433.00 AB	431.43 AB	432.22 A
2646	436.67 AB	460.17 A	448.42 A
2647	390.00 ABCD	401.83 AB	395.92 AB
2648	364.33 ABCD	374.03 ABC	369.18 ABC
2649	406.00 ABC	404.17 AB	405.08 AB
2650	486.67 A	450.93 A	468.80 A
2651	248.00 D	226.87 C	237.43 E
2652	346.67 ABCD	397.63 AB	372.15 ABC
Kontrol	393.33 ABCD	412.93 AB	403.13 AB
Ortalama	366.15 A	376.98 A	371.56

\* Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasında % 5 önemlilik düzeyinde fark bulunmamaktadır.

Çizelge 10. Yıllara göre burçak hatlarının tane verimi ortalamaları (kg/da) ve bunlara ait gruplandırmalar\*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2508	105.30 E	104.27 CD	104.78 EF
2509	119.93 DE	117.17 CD	118.55 E
2510	127.67 CDE	131.43 BC	129.55 E
2511	185.00 AB	200.00 A	192.50 ABC
2513	132.00 CDE	138.10 BC	135.05 DE
2522	156.00 BCD	171.27 AB	163.63 CD
2563	163.33 BCD	172.00 AB	167.67 BC
2644	133.20 CDE	135.63 BC	134.42 DE
2646	218.00 A	213.90 A	215.95 A
2647	105.67 E	119.40 CD	112.53 EF
2648	119.67 DE	121.03 CD	120.35 E
2649	123.53 DE	128.60 BC	126.57 E
2650	202.00 AB	195.33 A	198.67 AB
2651	86.63 E	79.13 AD	82.88 F
2652	175.63 ABC	173.10 AB	174.37 BC
Kontrol	95.43 E	109.23 CD	102.33 EF
Ortalama	140.56 A	144.41 A	142.48

\* Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasında % 5 önemlilik düzeyinde fark bulunmamaktadır.

Çizelge 11. Yıllara göre burçak hatlarının hasat indeksleri ortalamaları(%) ve bunlara ait gruplandırmalar\*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2508	40.20 DEF	36.87 DEFG	38.54 DEF
2509	42.07 CD	40.07 BCDE	41.07 CDE
2510	51.27 A	47.03 A	49.15 A
2511	41.53 CDE	42.17 ABCD	41.85 CDE
2513	42.80 CD	43.07 ABC	42.93 BCD
2522	43.37 A	47.17 A	45.27 ABC
2563	36.40 EFG	37.80 CDEF	37.10 EFG
2644	30.77 HI	31.50 GHI	31.13 HI
2646	49.90 AB	46.43 A	48.17 AB
2647	27.03 IJ	29.62 HI	28.32 IJ
2648	35.07 FGH	33.93 FGH	34.50 FGH
2649	31.07 GHI	32.97 FGH	32.02 GHI
2650	41.73 CDE	44.47 AB	43.10 BCD
2651	35.33 FGH	35.30 EFG	35.32 FGH
2652	45.87 BC	43.23 ABC	44.55 ABC
Kontrol	24.27 J	26.57 I	25.41 J
Ortalama	38.67 A	38.64 A	38.65

\* Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasında % 5 önemlilik düzeyinde fark bulunmamaktadır.

Çizelge 12. Yıllara göre burçak hatlarının bin tane ağırlıkları (g) ve bunlara ait gruplandırmalar\*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2508	39.67 ABC	41.53 A	40.60 ABC
2509	44.00 A	43.41 A	43.70 A
2510	41.20 AB	43.08 A	42.14 AB
2511	36.80 D	43.60 A	40.20 ABC
2513	41.15 AB	43.50 A	42.32 AB
2522	39.21 ABC	33.30 B	36.26 CD
2563	36.31 BC	42.9 A	39.63 ABC
2644	37.55 ABC	32.67 B	35.11 E
2646	35.15 BC	42.14 A	38.64 ABC
2647	32.43 C	34.14 B	33.28 D
2648	37.20 ABC	42.50 A	39.85 ABC
2649	38.15 ABC	38.15 AB	38.15 BCD
2650	36.28 BC	43.28 A	39.78 ABC
2651	36.22 BC	38.76 AB	37.49 BCD
2652	41.15 AB	38.90 AB	40.02 ABC
Kontrol	37.50 ABC	37.27 AB	37.39 BCD
Ortalama	38.12 A	39.95 B	39.03

\* Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasında % 5 önemlilik düzeyinde fark bulunmamaktadır.

Çizelge 13. Yıllara göre burçak hatlarının olgunlaşma gün sayıları ve bunlara ait gruplandırmalar\*

Hat No	1997	1998	Ortalama
2508	85.0 C	89.0 A	87.0 D
2509	85.0 C	87.0 B	86.0 E
2510	85.0 C	87.0 B	86.0 E
2511	85.0 C	87.0 B	86.0 E
2513	85.0 C	87.0 B	86.0 E
2522	85.0 C	87.0 B	86.0 E
2563	90.0 B	89.0 A	89.5 B
2644	85.0 C	89.0 A	87.0 D
2646	85.0 C	87.0 B	86.0 E
2647	95.0 A	89.0 A	92.0 A
2648	85.0 C	87.0 B	86.0 E
2649	95.0 A	89.0 A	92.0 A
2650	85.0 C	87.0 B	86.0 E
2651	85.0 C	87.0 B	86.0 E
2652	85.0 C	87.0 B	86.0 E
Kontrol	86.0 D	89.0 A	87.7 C
Ortalama	86.6 A	87.7 B	87.2

\* Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasında % 5 önemlilik düzeyinde fark bulunmamaktadır.

## Sonuç

Hayvan beslemede önemli bir yem kaynağı olan ve kurak ve yarı kurak alanlarda başarılı bir şekilde yetiştirilebilen burçak bu çalışmada oldukça yüksek değerler vermiştir. Denemeye alınan hatların birçoğu kontrol olarak kullanılan bitkilerden daha iyi gelişmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, burçak yetiştiriciliğindeki temel amaç olan tane verimi bakımından en yüksek değeri veren hatlar Bulgaristan ve Kıbrıs kökenli 2646, 2650 ve 2511 nolu hatlar olmuşlardır. Adı geçen hatlar kontrol olarak kullanılan bitkilerden daha yüksek verim vermişlerdir. Bu hatların aynı zamanda en yüksek biyolojik verimi veren hatlar arasında da yer alması bunların yüksek kes verimi sağladıklarının kanıtıdır. Bölgede yapılacak burçak tarımında bu bitkilerin kullanılması önerilebilir. Bu hatlar üzerinde daha kapsamlı çalışmalar yapılması faydalı olacaktır.

## Kaynaklar

- Ahlgren G. H. 1956. Forage Crops. McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Al, V., İ. Baysal, 1996. Şanlıurfa'da Yetiştirilen Üç Yerel Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Çeşidinde Sıra Arası Mesafenin Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi, Erzurum.
- Andiç, C., M. Deveci, H. Akdeniz, N. Andiç, Ö. Terzioğlu, B. Keskin, İ. Yıldmaz, Ö. Arvas, 1996. Van Kırac Koşullarına Abapte Olabilecek Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Hatlarının Belirlenmesine İlişkin Bir Araştırma. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi, Erzurum.
- Anonymous, 1996. Germplasm Program Legumes, ICARDA Annual Report.
- Ayhan, E. 1989. Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Bitkisinde Bazı Tarımsal Özellikler Üzerine Araştırmalar. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış).
- Davis, P. H., U. Pliemann, 1970. Genus *Vicia*. In Flora of Turkey and the East Aegan Islands (Ed. P.H. Davis). Edinburgh University Press.
- Düzgüneş O., T. Kesici ve F. Gürbüz, 1987. Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları-II). A.Ü. Ziraat Fakültesi Yay.1021, Ders Kit. 295.
- Ekiz, H. 1983. Türkiye'de Yetiştirilen Bazı Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Çeşitlerinin Önemli Morfolojik, Biyolojik ve Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi (Yayınlanmamış).
- Ekiz, H. 1988. Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Hatlarında Bazı Tarımsal Özelliklerin Karşılaştırılması. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yay. No. 1098.
- Ekiz, H. 1995. Seçilmiş Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Hatlarının Kışa Dayanıklılığı ile Tohum Verimi ve Bazı Bitkisel Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. A.Ü. Zir. Fak. Yay. No. 1405. Bil. Araş. ve İnc. 783, Ankara.
- Elçi, Ş. ve E. Açıkgöz, 1993. Buğdaygil (*Gramineae*) ve Baklagil (*Leguminosae*) Yembitkileri Tanıtma Kılavuzu, Avşaroğlu Matbaası, Ankara.
- Ev, B. K. 1991. Burçak Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.)'ta Ekim Sıklığının Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Etkisi. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış).
- Fırıncioğlu, H. K., D. Uncuer, S. Ünal, F. Aydın, 1996. Bazı Fiğ (*Vicia* sp.) ve Mürdümük (*Lathyrus* sp.) Türlerinin Tarımsal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi, Erzurum.
- Gençkan, M. S. 1983. Yembitkileri. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay. 467, Bornova, İzmir.
- Moneim, A.M.A.E. ve M.C. Saxena, 1997. Developing Cultivated Forage Legumes for Improved Yield and Quality to Feed Livestock in the Dry Areas. Regional Symposium on Integrated Crop-Livestock Systems in the Dry Areas of West Asia and North Afrika, Amman, Jordan.
- Serim, Y., M. Tan ve H.B. Çelebi, 1997. Erzurum yöresine uygun burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) hatlarının belirlenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, Cilt:6, Sayı:2.
- Sönmez, O. 1992. Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Bitkisinde Azotlu ve Fosforlu Gübrelerin Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Etkisi. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış).
- Şehirli, S. 1989. Tohumluk Teknolojisi. A.Ü. Basımevi.
- Tosun, F. 1974. Buğdaygil ve Baklagil Yembitkileri Kültürü. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Yay., 242, Zir. Fak. Yay. 123. Ders Kit. Ser. 8, Erzurum.