

**BURÇAK (*Vicia ervilia* (L.) Willd.)'TA EKİM
SIKLIĞININ VERİM VE VERİM ÖĞELERİ
ÜZERİNE ETKİSİ ^{1,2}**

B.Kemal EV³ Hayrettin EKİZ⁴

ÖZET: Bu araştırma 1989 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında yürütülmüştür. Araştırmada seleksiyon ıslah çalışmalarının son kademesine gelmiş bir burçak hattı materyal olarak kullanılmıştır. Sıra arası 15, 30, 45 cm, sıra üzeri 3, 6, 9 cm olan ekim sıklıkları uygulanmış ve elde edilen en yüksek ortalama değerler aşağıda verilmiştir:

Bitki boyu 36.8 cm olarak 3x45 cm'lik, alt meyve yüksekliği 13.7 cm olarak 3x15 cm'lik, anadal sayısı 3.53 adet ile 9x45 cm'lik, yandal sayısı 6.77 adet ile 9x45 cm'lik, bitkide meyve sayısı 63.87 adet olarak 9x45 cm'lik, bitki başına tohum verimi 6.04 g ile 9x45 cm'lik, bitki başına saman verimi 4.73 g ile 9x45 cm'lik, m²'de tane verimi 309 g ile 9x15 cm'lik, m²'de saman verimi 268.33 g ile 6x15 cm'lik ve bin tane ağırlığı 45.04 g olarak 3x15 cm'lik ekim sıklıklarından elde edilmiştir.

**THE EFFECT OF SOWING RATE ON YIELD AND YIELD
COMPONENTS OF BITTER VETCH
(*Vicia ervilia* (L.) Willd.)**

SUMMARY: *The Effect of Sowing Rate on Yield and Yield Components of Bitter Vetch (*Vicia ervilia* (L.) Willd.)*

This research was carried out at the Department of Agronomy,

-
1. Yayın Komisyonuna geliş tarihi:
 2. Bu araştırma A.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsünde Doç.Dr.Hayrettin EKİZ, Prof.Dr.Sadık GENÇKAN ve Prof.Dr.Ahmet ERAÇ'dan oluşan jüri tarafından 26.04.1991 tarihinde Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilen eserden özetlenmiştir.
 3. Ziraat Yüksek Mühendisi
 4. A.Ü.Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü (Doç.Dr.)

Faculty of Agriculture, University of Ankara in 1989. In this research, the bitter vetch line was used as the material which has reached to the last step of the selection breeding. 15, 30, 45 cm row distance, 3, 6, 9 cm with in the distance were applied and obtained maximum mean values were given as fallow:

Plant height as 36.8 cm in 3x45 cm, the lowest pod height as 13.7 cm in 3x15 cm, main branch number as 3.53 cm in 9x45 cm, side branch number as 6.77 in 9x45 cm, pod number per plant as 63.87 in 9x45 cm, seed yield per plant as 6.04 g in 9x45 cm, straw yield per plant as 4.73 g in 9x45 cm, seed yield per m² as 309 g in 9x15 cm, straw yield per m² as 268.33 g in 6x15 cm and thousand seed weight as 45.04 g in 3x15 cm sowing densities.

GİRİŞ

Ülkemizde burçak ekim alanı, üreticiye verimli bir çeşidin götürülememesi nedeniyle gün geçtikçe azalma göstermektedir. Hasadının güçlüğü de bunda rol oynayan bir faktördür. Burçak bitkisinin tane verimi ortalama 100 kg/da'dır. Tane veriminin düşük olmasının en önemli sebebi, tarımı yapılan burçak çeşitlerinin "yerel çeşit (köy popülasyonu)" karakterinde olmalarıdır. Kurağa dayanıklı bu bitki ile yapılacak çalışmalar sonucu elde edilecek yeni çeşitlerin ve bu çeşitlerin en uygun yetiştirme isteklerinin belirlenerek çiftçilerimize ulaştırılması ekim alanının yeniden artmasında yararlı olacaktır.

Belli çeşitlerden, belli koşullarda en yüksek ekonomik verimi sağlayabilmek için, diğer faktörler yanında, birim alanda yetiştirilecek en uygun bitki sayısının en uygun sıra arası ve sıra üzeri mesafeleri ile bilinmesi ve buna göre yetiştirilmesi gerekmektedir.

Çeşitli karakterler bakımından, özellikle tane verimi ve bitki boyu bakımından üstün özellik gösteren bir burçak hattı materyal olarak kullanılarak, ekim sıklığının verim ve verim ögeleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla bu araştırma yürütülmüştür.

Araştırmamız ile ilgili yapılmış olan çalışmaları şöyle özetleyebiliriz:

ZHUKOVSKY (1951), burçağın yıllık, kendine döllen (autogam), 20-60 cm boyunda olduğunu belirtmekte, meyve boyunu

19–25 mm, meyve enini 4–6 mm, tohum boyunu 4.5–6.5 mm, 1000 tane ağırlığını 20–75 g olarak ifade etmektedir.

TARMAN (1954), burçağın Türkiye'de uzun zamandan beri yetiştirildiğini; bitki boyunun 20–25 cm, meyve boyunun 15–20 mm, meyve eninin 4.5–5.0 mm, 1000 tane ağırlığının 18–20 g olduğunu belirtmektedir. Dönüm başına 70–80 kg tane, 100 kg'da saman (kes) verdiğini kaydetmektedir.

WILSON ve TEARE (1972), iri, orta ve küçük taneli 3 mercimek çeşidinde, 2 değişik (15 ve 30 cm) sıra arası ve 4 değişik (1.5, 3.0, 6.0 ve 12 cm) sıra üzeri mesafenin: 1000 tane ağırlığı, bitki boyu, bitki dallanması ve birim alan verimine etkilerini inceledikleri çalışmalarında, sıra arası ve sıra üzeri mesafelerinin tane iriliğine güvenilir bir etkide bulunmadığını, bitkide dal sayısı ve bitki boyu üzerinde ise güvenilir etkili olduğunu saptamışlardır.

TOSUN (1974), burçak bitkisinde bitki boyunun 20–50 cm, meyve boyunun 15–20 mm olduğunu belirtmektedir. Tane veriminin 70–80 kg/da, saman veriminin ise 100 kg/da olduğunu bildirmektedir.

TOSUN ve ESER (1978), mercimek bitkisinde hem sıra arası, hem de sıra üzeri mesafeler genişletildiğinde bitkide tane verimi, ikinci dal ve toplam dal, toplam meyve ve tane sayıları ile 1000 tane ağırlığının artmakta olduğunu, metrekaare veriminin ise, sıra üzeri mesafenin daraldıkça, sıra arası mesafenin genişledikçe arttığını belirtmektedirler.

EKİZ (1983), 51 yerel burçak çeşidi (populasyonu) üzerinde yaptığı çalışmada 21 karakteri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre bitki boyu ortalamalarının 18.3–24.2 cm, alt meyve yüksekliği ortalamalarının 6.85–11.53 cm, 1000 tane ağırlığının 26.60–48.58 g, bitkide meyve sayısı ortalamalarının 20.78–44.47, meyve boyu ortalamalarının 13.38–17.61 mm, meyve eni ortalamalarının 4.19–4.86 mm, tane boyu ortalamalarının 3.60–4.15 mm, tane eni ortalamalarının 3.25–3.63 mm, bitkide tane verimi ortalamalarının 1.53–4.05 g arasında olduğunu bildirmektedir.

PENALOZA (1984), mercimek üzerinde yaptığı bir çalışmada, bitki yoğunluğunun artmasıyla bitki başına dal sayısının azaldığını belirtmiştir.

EKİZ (1988), Türkiye burçak populasyonlarından seçtiği 12

buçak hattı üzerinde yaptığı araştırmada bitki boyunu 27.04–32.77 cm, alt meyve yüksekliğini 13.62–16.81 cm, m²'de tane verimini 89.13–161.75 g, m²'de saman verimini 115.63–166.50 g, 1000 tane ağırlığını 32.01–45.76 g arasında bulmuştur.

SIN (1989), İspanya'da 4 burçak varyetesi ile yaptığı bir araştırmada, tohum veriminin ve bin tane ağırlığının artan ekim oranıyla doğru orantılı olarak arttığını belirtmektedir.

AYHAN (1989), 1988 yılında yaptığı araştırmada, 5 hat ve 1 yerel burçak çeşidi kullanmış ve bu bitkilerin bazı tarımsal özelliklerini incelemiştir. Bu hatlardan birisi olan ve araştırmamızda materyal olarak kullandığımız 9 no'lu burçak hattının 3x20 cm'lik ekim sıklığında elde edilen ortalama değerleri řu şekildedir:

Bitki boyu 33.55 cm, alt meyve yüksekliği 11.86 cm, bitkide meyve sayısı 19.53 adet, m²'deki tane verimi 305.31 g, m²'deki saman verimi 158.22 g ve bin tane ağırlığı 48.81 g'dır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, A.Ü. Ziraat Fakóltesi Tarla Bitkileri Bölümü'nün, denizden yüksekliği yaklaşık 860 m olan deneme tarlalarında ve 1990 yılında yapılmıştır.

Materyal olarak yeterince saflaştırılmış 9 no'lu burçak tek bitki hattı kullanılmıştır. 9 no'lu hattın kökeni, Konya–Akşehir bölgesidir.

Burçak tohumları, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 blok olarak ekilmiştir. Boyu 4 m olan parsellere 15, 30 ve 45 cm sıra aralıklarında elle ekim yapılmış, ekimde sıra üzeri sık tutulmuş, fideler oluştuktan sonra sıra üzeri 3, 6 ve 9 cm olacak şekilde seyreltme yapılmıştır.

Verimlerle ilgili veriler her parselin orta kısmındaki 1 m²'lik alanlardan elde edilmiştir. Diğer veriler için her parselde bu alanın dışında kalan bitkilerden rastgele alınan 10 bitki üzerinde ölçüm yapılmıştır. 1000 tane ağırlığı için her parselde ait 8 adet 100 tohum sayılıp 0.001 g hassaslıkta tartılmış ve 8 tekrarlanmanın ortalaması alınarak bulunan değer 10 ile çarpılmıştır (ANONYMOUS 1976).

Araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi için DÜZGÜNEş ve ark.(1987)'lerinin verdikleri istatistik yöntemleri uygulanmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŐMA

Burçak bitkisinin çeœitli sıra arası ve sıra üzeri ekim sıklıklarında elde edilen ortalama değerleri Çizelge 1'de verilmiœtir.

En yüksek bitki boyu ortalaması 36.80 cm ile 3x45 cm'lik ekim sıklığından alınmıœtır. Burçakta bitki boyuna sıra arası ve sıra üzeri mesafelerin istatistiki olarak etkili olmadığı görülmüœtür.

Elde edilen bitki boyu değerleri ZHUKOVSKY (1951) ve TOSUN (1974)'un bildirdiği değerler arasındadır. Ancak EKİZ (1983)'in 51 yerel burçak çeœidi ile yaptığı araœtırmada bulduğu (18.3-24.2 cm) değerlerden daha yüksek olmuœtur. Araœtırmada materyal olarak kullandığımız 9 no'lu burçak hattının bitki boyunu EKİZ (1988), 32.77 cm ; AYHAN (1989) ise 33.55 cm bulmuœtur. Bizim bulduğumuz değerler bu değerlerle uyum göstermektedir.

En yüksek ortalama alt meyve yüksekliği değerleri 13.69 cm ile 3x15 cm ekim sıklığından elde edilmiœtir. Sıra üzeri faktörüne iliœkin seviyeler arasındaki farklılıkların istatistiki olarak 0.05 düzeyinde önemli olduğu saptanmıœtır. 9 no'lu burçak hattının alt meyve yüksekliği değerini EKİZ (1988), 16.51 cm, AYHAN (1989) ise 11.86 cm olarak vermektedirler. Bizim değerlerimizin EKİZ (1988)'in verdiği değerlerden düşük olması, ekim sıklığı farkından ve yıllar arası iklim farklılıklarından ileri gelmektedir.

Burçak bitkisinde en yüksek ortalama değerler ana dal sayısında 3.53 adet, yan dal sayısında 6.77 adet, bitki başına meyve sayısında 63.87 adet, bitki başına tohum veriminde 6.04 g, bitki başına saman veriminde ise 4.73 g ile 9x45 cm ekim sıklığından elde edilmiœtir. Bu beœ karaktere sıra arası faktörü istatistiki olarak etkili olmamıœ, sıra üzeri faktörünün ise istatistiki olarak 0.05 düzeyinde önemli etkide bulunduğu saptanmıœtır.

Çeœitli araœtırmacılar bizim bitkimize uygun bir bitki olan mercimek bitkisinde ekim sıklığının bitkide dal sayısına etkili olduğunu ve sıra arası ve sıra üzeri mesafeler arttıkça bitkide dal sayısının da arttığını bildirmektedirler (WILSON ve TEARE 1972, TOSUN ve ESER 1978, PENALOZA 1984). Bulduğumuz değerler EKİZ (1983)'in yerel burçak hatlarında bulduğu ortalama 2.76-3.74 adetlik değerleri ile uyum gösterip, mercimekte ekim sıklığı üzerinde

Çizelge 1. Burçak Bıkkısının Çeşitli Sıra Arası ve Sıra Üzeri Ekim Sıklıklarındaki Ortalama Değerleri

S.A. X S.Ü.	Bıkkı Boyu (cm)	Alt Mey. Yük (cm)	Ana Dal Sayısı	Yan Dal Sayısı	Bıkkıde Mey. Say.	Bıkkıde Toh Ver.	Bıkkıde Saman Ver.	m ² de Toh Ver.(g)	m ² de Saman Ver.(g)	Bin Tane Ag.(g)
3 X 15	33,67	13,69	2,27	1,60	18,27	1,90	1,49	267,00	224,67	45,00
3 X 30	34,92	12,50	2,33	1,67	24,20	2,44	1,78	214,33	174,33	43,60
3 X 45	36,80	13,18	2,80	3,13	33,10	3,19	2,65	199,00	178,33	43,90
6 X 15	32,39	12,13	2,83	2,13	25,23	2,67	1,99	293,67	268,33	44,80
6 X 30	34,47	12,32	2,80	3,63	38,77	3,68	2,77	212,33	183,33	37,70
6 X 45	36,43	12,36	3,13	4,30	50,40	4,59	3,88	189,33	155,67	41,00
9 X 15	36,23	12,75	3,13	3,33	43,07	4,10	3,05	309,00	253,33	41,20
9 X 30	36,25	11,02	3,17	5,23	55,37	4,90	4,23	181,00	227,67	39,00
9 X 45	36,71	12,37	3,53	6,77	63,87	6,04	4,73	170,67	161,67	39,40
Sıralar Arası K.O.	1464,27	182,33	0,46	12,02	915,56	6,72	5,67	302,26	16132,48*	0,35
Sıralar Üzeri K.O.	895,41	314,94*	1,37*	28,36*	1889,64*	14,03*	9,39*	27921,04	1069,48	0,39*
S.A. X S.Ü. K.O.	260,82	76,19	0,018	1,65	22,08	0,14	0,21	1361,82	1633,26	0,07
A.Ö.F. (0,05)	4,02	1,50	0,52	1,65	12,29	1,24	1,13	52,59	17,17	0,28

* : 0,05 düzeyinde önemlidir.

yapılan deneme sonuçlarıyla da paralellik göstermektedir. Ancak EKİZ (1983)'in yan dal sayısı için bildirdiği 8.18–13.75 adetlik değerler 20x35 cm'lik ekim sıklığından elde edildiği için bitkide daha fazla sayıda yan dal meydana gelmiş ve değerleri bizim değerlerimizden daha yüksek çıkmıştır.

Birim alana düşen bitki sayısının azalmasıyla bitki iyi gelişecek ve daha fazla dallanan bitki doğal olarak fazla sayıda çiçek, meyve ve tohum meydana getirecektir. TOSUN ve ESER (1978), mercimekte yaptıkları ekim sıklığı denemesinde de sıra arası ve sıra üzeri mesafesi arttıkça bitkide toplam meyve sayısının ve bitki başına verimin arttığını bildirmektedirler. Araştırmamızda bulduğumuz değerler bu sonuçla paralellik göstermektedir.

Metrekarede tohum veriminin en yüksek 309.00 g'lık ortalama değerle 9x15 cm'lik ekim sıklığından alınmıştır ve bu karaktere sıra arası faktörünün etkisinin 0.05 düzeyinde istatistiki olarak önemli olduğu saptanmıştır. Araştırmada kullandığımız 9 no'lu burçak hattının m²'de tohum verimini EKİZ (1988) 161.75 g, AYHAN (1989) 305.81 g olarak bildirmektedirler. TARMAN (1954) ve TOSUN (1974) ise burçakta tane veriminin dekara 70–80 kg olduğunu kaydetmektedirler. Bulduğumuz değerler AYHAN (1989) ile uyum gösterip, diğer araştırmacıların değerlerinden oldukça yüksek olmuştur. Bitki başına alan azaltıldıkça tohum veriminde artış meydana gelmiştir. SIN (1989), ekim oranı arttırıldıkça burçakta tohum veriminin arttığını bildirmektedir.

Metrekarede saman verimi en yüksek 268.33 g'lık ortalama değerle 6x15 cm'lik ekim sıklığından elde edilmiştir ve bu karaktere de sıra arası faktörünün etkisinin 0.05 düzeyinde istatistiki olarak önemli olduğu saptanmıştır. Araştırmada kullandığımız hattın m²'de saman verimini EKİZ (1988) 148.25 g, AYHAN (1989) 158.22 g olarak bulmuşlardır. Bizim bulduğumuz değerler araştırma yıllarının farklı iklim verileri ve ekim sıklığı farklılıklarından dolayı daha fazla olmuştur.

1000 tane ağırlığı en yüksek 45.00 g ortalama değerle 3x15 cm ekim sıklığından elde edilmiş ve bu karaktere sıra üzeri faktörünün etkisinin 0.05 düzeyinde istatistiki olarak önemli olduğu belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan hattın 1000 tane ağırlığını EKİZ (1988) 41.68

g, AYHAN (1989) 58.81 g olarak bildirmişlerdir. Araştırmamızda sıra arası ve sıra üzeri mesafeleri azaldıkça bin tane ağırlığı artış göstermekle birlikte sıra üzeri mesafelerin daha fazla etkili olduğu bulunmuştur. SIN (1989), burçakta ekim oranlarının artırılmasıyla 1000 tane ağırlığının da arttığını bildirmektedir. Bu sonuç ta bizim bulduğumuz değerlerle paralellik göstermektedir.

KAYNAKLAR

- ANONYMOUS, 1976.** Seed Science, and Technology. Vol. 3 (I.S.T.A.).
- AYHAN, E. 1989.** Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.)'ta Bazı Tarımsal Özellikler Üzerinde Araştırmalar. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara.
- DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T., KAVUNCU, O. ve F. GÜRBÜZ 1987.** Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları II). Ankara Üniv. Ziraat Fak.Yayımları,1021 Ankara.
- EKİZ, H. 1983.** Türkiye'de Yetiştirilen Bazı Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Çeşitlerinin Önemli Morfolojik, Biyolojik ve Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar.(Basılmamış Doktora Tezi) Ankara.
- EKİZ, H. 1988.** Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Hatlarında Bazı Tarımsal Özelliklerin Karşılaştırılması.Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, 1098.Ankara.
- PENALOZA, H.E. 1984.** The Functional Relationship Between Branching and Pod Distribution as Modified By Plant Density in Lentils. Field Crop Abstracts, 1986. Vol. 38-9.
- SIN, C.E. 1989.** Bitter Vetch and Its Cultivation. Field Crop Abstracts, 1990. Vol. 43-3.
- TARMAN, Ö. 1954.** Baklagillerden Yem Bitkisi Yetiştirilmesi. Ziraat Vekaleti Neşriyatı.Güzel Sanatlar Matbaası.Ankara, 80 s.
- TOSUN, F. 1974.** Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri Kültürü.Atatürk Üniv. Yayınları, 242.Erzurum, 350 s.
- TOSUN, O. ve D. ESER, 1978.** Mercimek (*Lens culunaris* Medic.)'te Ekim Sıklığı Araştırmaları. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 28(2):457-469.

WILSON, V.E. and I.D. TEARE, 1972. Effects of Between and Within-Row Spacing on Component of Lentil Yield. Crop Science, 12(4):507-510.

ZHUKOVSKY, P.M.(C.Kıpçak,H.Nouruzhan,S.Türkistanlı) 1951. Türkiye'nin Zirai Bünyesi (Anadolu). Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Neşriyatı, 20. 877 s.