

SONBAHAR VE İLKBAHARDA EKİLEN BAKLA (*Vicia faba* L.) GENOTİPLERİNİN BAZI BİTKİSEL ÖZELLİKLER VE TANE VERİMİ BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Erkut PEKŞEN Ali GÜLÜMSER
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Samsun

Geliş Tarihi: 28.12.2006

ÖZET: Bu çalışma sonbahar ve ilkbaharda ekilen bakla (*Vicia faba* L.) genotiplerini, bazı fenolojik ve morfolojik özellikler ile tane verimleri bakımından karşılaştırmak ve verim potansiyellerini tespit etmek amacıyla 2005-2006 yetiştirme döneminde Samsun koşullarında yürütülmüştür. Sonbahar ve ilkbahar ekimleri sırasıyla 18 Kasım 2005 ve 06 Mart 2006 tarihinde yapılmıştır. Denemede bazı yerel bakla populasyonları, hat ve çeşitlerinden oluşan 15 bakla genotipi kullanılmıştır. Çalışma sonuçları bakla genotipleri arasında %50 çiçeklenmeye ve bakla bağlamaya kadar geçen gün sayısı, hasat olgunluk süresi, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide dal sayısı, bitkide bakla sayısı, bakla uzunluğu, baklada tohum sayısı, 100 tane ağırlığı, tane verimi ve hasat indeksi bakımından farklılıklar olduğunu göstermiştir. Genotiplere göre bakla sayısının 10.70-18.38 bakla/bitki, 100 tane ağırlığının 95.94-153.57 g, tane veriminin 323.50-496.96 kg/da ve hasat indeksinin de %35.03-51.38 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ayrıca ekim zamanlarının ilk bakla yüksekliği hariç incelenen tüm özellikler bakımından farklılıklar gösterdiği, sonbahar ekiminin bu özellikler bakımından ilkbahar ekimine göre üstün olduğu belirlenmiştir. Sonbahar ve ilkbahar ekimlerinde bakla sayısı sırasıyla 21.20 ve 8.94 bakla/bitki, 100 tane ağırlığı 134.86 ve 125.31 g, tane verimi 602.31 ve 208.26 kg/da ve hasat indeksi de %46.00 ve 40.28 olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ekim zamanı, *Vicia faba*, bakla, tane verimi, fenolojik özellikler, morfolojik özellikler

COMPARISON OF FABA BEAN (*Vicia faba* L.) GENOTYPES SOWN IN AUTUMN AND SPRING FOR SOME PLANT CHARACTERS AND SEED YIELD

ABSTRACT: This study was conducted to compare faba bean genotypes (*Vicia faba* L.) sown in autumn and spring regarding some phenological and morphological characters and seed yields, and to determine their yield potentials during 2005-2006 plant growth season under Samsun conditions. Autumn and spring sowing were performed on November 18, 2005 and March 6, 2006, respectively. 15 faba bean genotypes including some local populations, lines and cultivars were used in the study. Study results showed that there were significant differences among faba bean genotypes for days to 50% flowering and 50% pod setting, days to seed harvest maturity, plant height, first pod height, the number of branches and pods per plant, pod length, seeds per pod, 100 seed weight, seed yield and harvest index. It was determined that the number of pods per plant, 100 seed weight, seed yield and harvest index were ranged from 10.70-18.38 pods/plant, 95.94-153.57 g, 3235.0-4969.6 kg/ha and 35.03-51.38%, respectively. In addition, sowing times differed for all investigated characters except for the first pod height, and autumn sowing was superior than spring sowing for those characters. The number of pods per plant, 100 seed weight, seed yield and harvest index found to be 21.20 and 8.94 pods/plant, 134.86 and 125.31 g, 6023.1 and 2082.6 kg/ha, and %46.00 and 40.28 for autumn and spring sowing respectively.

Key Words: Sowing times, *Vicia faba*, faba bean, seed yield, phenological characters, morphological characters

1.GİRİŞ

Bakla, yüksek protein içeriği nedeniyle insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir protein kaynağıdır. Bakla tarımı ülkemizde geleneksel yöntemlerle yapılmaktadır. Taze bakla, taze iç bakla ve bunların konserveleri, enginarla karışık yemekleri ve özellikle kış aylarında pişirilen ve fava adı verilen bakla ezmesi gibi değişik şekillerde tüketilmektedir (Akçin, 1988). Baklanın taze tüketimi yanında Amasya, Merzifon, Gümüşhacıköy ve Vezirköprü civarında geleneksel olarak kuru tane tüketimi de yaygındır (Pekşen ve Artık, 2006).

Ilıman iklim bitkisi olan bakla, börülce, fasulye ve bezelyeye nazaran soğuklara daha dayanıklıdır (Vural ve ark., 2000). Ageeb (1979) BF2/2 bakla çeşidinde en uygun ekim zamanı ve sulama aralığını belirlemek üzere Sudan'da yaptığı çalışmada, en uygun ekim zamanının ve sulama aralığının 18-25 Ekim ve birer hafta arayla sulama veya 1-8 Kasım ve 2-3 hafta aralıklarla sulama olduğunu belirlemiştir. Pandey (1981), Hindistan'da Biharol bakla çeşidinde en yüksek tane verimini 30 Ekim tarihinde yaptığı

ekimden elde etmiş, 30 Kasımdan sonraya sarkan ekimlerde bitkide meyve oluşturan boğum sayısı, bitkide bakla sayısı ve tane ağırlığındaki azalmaya bağlı olarak verimde önemli düşüşler meydana geldiğini tespit etmiştir. Ankara koşullarında 25 bakla çeşidinin 29 Kasım 1980 ve 5 Mart 1981'de ekildiği bir çalışmada bitkilerin ilkbahar ve yaz kuraklarından daha az etkilendiği ve daha iyi bir kök gelişimi gösterdiği, çeşitlerin çoğunda tane verimi, biyolojik verim, hasat indeksi, bitki başına verim ve 100 tane ağırlığının sonbahar ekiminde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tosun ve ark., 1984). Orta Karadeniz Bölgesi sahil kesiminde bakla ekimi genellikle sonbaharda kışlık olarak yapılmaktadır. Samsun koşullarında Çarşamba ve Bafra'dan temin edilen iki yerli (Sultan ve Karabakla) çeşit ve ICARDA'dan temin edilen iki hattın (ILB/5, ILB/1266) kullanıldığı ekim zamanı çalışmasında en uygun ekim zamanının 6 Kasım olduğu, kışlık ekimin yazlık ekimlere, erken ekimin de geç ekime göre daha yüksek verim verdiği belirlenmiştir (Bozoğlu, 1989). Sıkça (1994) Bursa koşullarında Sakız ve Eresen-87 çeşitlerinde farklı

ekim zamanlarının (6 ve 19 Kasım) ve bitki sıklıklarının (25 ve 30 bitki/m²) baklada verim ve verim unsurlarına etkisini araştırmıştır. Çalışma sonuçlarına göre çeşitler arasında bakla boyu, baklada tane sayısı, bitkide tane sayısı ve 1000 tane ağırlığı bakımından önemli farklılıklar bulunmuş, ekim zamanındaki gecikmenin verim ve verim unsurlarına ait değerlerde azalmaya neden olduğu belirlenmiştir. Kasım ayı başında ve 30 bitki/m² sıklığında yapılan ekimde en iyi sonuçlar alınmıştır. Baklada ekim zamanını belirlemeye yönelik olarak Karadavut ve ark. (2000) tarafından yapılan çalışmada da en uygun ekim zamanının Hatay koşullarında 15 Kasım tarihi olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma sonbahar ve ilkbaharda ekilen bakla (*Vicia faba L.*) genotiplerini fenolojik ve morfolojik özellikler ile tane verimleri bakımından karşılaştırmak ve verim potansiyellerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Arazisinde 2005-2006 yetiştirme döneminde yürütülmüştür. Çalışmada, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından tescil ettirilen Eresen-87 ve Filiz-99 bakla çeşitleri, Lara çeşidi, FLIP85-172FB ve FLIP86-116FB bakla hatları, Samsun, Amasya, Sinop ve Tokat illerinin bazı ilçe ve köylerindeki yetiştiricilerden toplanan 10 bakla populasyonu olmak üzere toplam 15 bakla genotipi kullanılmıştır. Denemede kullanılan genotipler ve toplandıkları yerler Çizelge 1’de verilmiştir.

Denemeler Şansa Bağlı Bloklar Deneme Metoduna göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Tohumlar el ile açılan 5 m uzunluğundaki çizilere 50x20 cm sıra arası ve sıra üzeri mesafesine göre sonbahar (kışlık) ekiminde 18 Kasım 2005, ilkbahar (yazlık) ekiminde ise 06 Mart 2006 tarihinde ekilmişlerdir.

Çalışmada %50 çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı (gün), %50 bakla bağlamaya kadar geçen gün sayısı (gün), hasat olgunluk süresi (gün), bitki boyu (cm), ilk bakla yüksekliği (cm), bitkide dal sayısı (dal/bitki), bitkide bakla sayısı (bakla/bitki), bakla uzunluğu (cm), baklada tohum sayısı (tohum/bakla), 100 tane ağırlığı (g), tane verimi (kg/da) ve hasat indeksi (%) belirlenmiştir.

Yapılan toprak analizi sonuçları deneme alanının killi tınlı yapıda, az kireçli, tuzsuz, potasyumca çok zengin, organik madde miktarının iyi ve toprak reaksiyonunun ise hafif asit-nötr olduğunu ortaya koymuştur.

Çalışmanın yürütüldüğü 2005-2006 yetiştirme dönemine ve 1974-2003 yıllarına ait uzun yıllar aylık ortalama sıcaklık ve aylık toplam yağış değerleri Şekil 1 ve Şekil 2’de verilmiştir. Aylık ortalama sıcaklık değerleri bakımından uzun yıllar ortalaması ve denemelerin devam ettiği dönem ortalamaları arasında önemli bir farklılık görülmezken (Şekil 1), aylık yağış toplamlarında deneme yılında ocak, şubat, mart ve mayıs aylarında daha fazla yağış düştüğü göze çarpmaktadır (Şekil 2).

Varyans analizleri SPSS istatistik programı kullanılarak yapılmıştır. Parsellerde hasat alanındaki bitki sayılarındaki farklılıklardan doğabilecek hatayı en aza indirebilmek için tane verimine ait değerlere kovaryans analizi uygulanmıştır. İstatistiksel olarak önemlilik gösteren ortalamaların gruplandırılmasında Duncan çoklu karşılaştırma metodu kullanılmıştır (Gülümser ve ark., 2002).

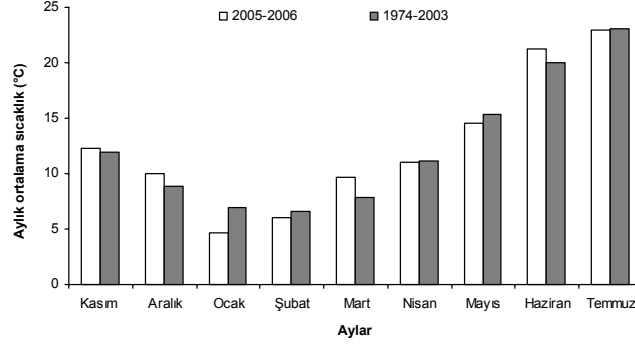
3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Sonbahar ve ilkbaharda ekilen bakla genotiplerinde %50 çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı, %50 bakla bağlamaya kadar geçen gün sayısı ve hasat olgunluk sürelerine ait ortalamalar ve önemlilik gösteren ortalamaların Duncan grupları Çizelge 2’de verilmiştir.

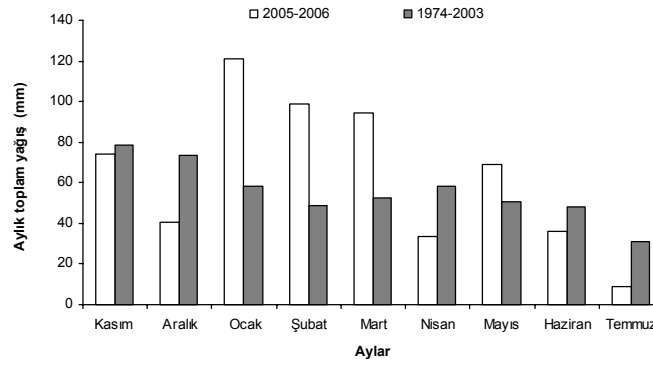
Ekim tarihinden itibaren %50 çiçeklenme ve bakla bağlamaya kadar geçen gün sayıları bakımından ekim zamanları ve genotipler arasında çok önemli ($P<0.01$) farklılıklar bulunmuştur. Bu süreler sonbahar ekiminde ilkbahar ekimine göre çok daha uzun sürmüştür (Çizelge 2). İlkbaharda ekilen bitkiler vejetatif gelişme için daha sınırlı süreye sahip olmaları ve hava sıcaklıklarının ilkbaharda artmaya başlaması (Şekil 1) nedeni ile daha kısa sürede çiçeklenmeye ve ardından da erkenden meyve bağlamaya başlamışlardır. Pandey (1981), Hindistan’da Biharol bakla çeşidinde ekim zamanındaki gecikmeye bağlı olarak çiçeklenme başlangıcı ile hasat olgunluğuna kadar geçen sürede ve kuru madde birikiminde azalmalar meydana geldiğini belirlemiştir.

Çizelge 1. Denemede kullanılan bakla genotipleri ve temin edildikleri yerler

Bakla genotipleri	Toplandı/temin edildiği yer	Bakla genotipleri	Toplandı/temin edildiği yer
G1	Vezirköprü1	Vezirköprü/Samsun	
G2	Vezirköprü2	Vezirköprü/Samsun	
G3	Sinop	Sinop merkez	
G4	Yenice	Yenice/Amasya	
G5	Merzifon	Merzifon/Amasya	
G6	Avren	Avren-Merzifon/Amasya	
G7	Gemenez	Gemenez-Merzifon/Amasya	
G8	Şeyhyeni	Şeyhyeni-Merzifon/Amasya	
G9	Lara	May-Agro Tohumculuk San. ve Tic. AŞ./Bursa	
G10	FLIP86-116FB	ICARDA	
G11	FLIP85-172FB	ICARDA	
G12	Eresen-87	Ege Tarımsal Araştırma Enst., Menemen, İzmir	
G13	Filiz-99	Ege Tarımsal Araştırma Enst., Menemen, İzmir	
G14	Gümüştacıköy	Gümüştacıköy/Amasya	
G15	Turhal	Turhal/Tokat	



Şekil 1. Denemelerin yürütüldüğü 2005-2006 yetiştirme dönemine ve 1974-2003 yıllarına ait aylık ortalama sıcaklık değerleri (°C).



Şekil 2. Denemelerin yürütüldüğü 2005-2006 yetiştirme dönemine ve 1974-2003 yıllarına ait aylık toplam yağış değerleri (mm).

Bakla genotiplerine göre %50 çiçeklenme süresi sonbahar ekiminde 127.67 (G9)-132.67 (G1) gün, ilkbahar ekiminde ise 73.33 (G9)-77.33 (G15) gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 2). Bozoğlu (1989) çiçeklenme başlangıç süresini bakla çeşit/hatlarında 90-94 gün, Roupakias ve ark. (1993) küçük tohumlu tanen içermeyen 8 bakla genotipinde 124-155 gün arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Artık ve Pekşen (2005) gama ışınlamasının M1 generasyonunda baklanın bazı bitkisel özellikleri üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında baklada çiçeklenme başlangıç süresini 157-160 gün, çiçeklenme bitiş süresini ise 190-197 gün olarak tespit etmişlerdir.

Sonbahar ekiminde %50 bakla bağlama süresinin 164.67 (G9)-173.33 (G1) gün, ilkbahar ekiminde ise 78.67 (G3)-81.67 (G2, G14 ve G15) gün arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 2). Sonbahar ekiminde belirlenen %50 bakla bağlama süreleri Pekşen ve Artık (2006) tarafından aynı genotipler kullanılarak yapılan iki yıllık çalışmada belirlenen ilk bakla bağlama başlangıç süresi ile benzerlik göstermiştir.

Hasat olgunluk süresinin %50 çiçeklenme ve %50 bakla bağlama sürelerine benzer olarak sonbahar ekiminde ilkbahar ekimine göre çok önemli ($P<0.01$) derecede uzun olduğu, bakla genotiplerinin bu özellik

bakımından farklılıklar ($P<0.01$) gösterdiği tespit edilmiştir. Sonbahar ekiminde 211.67 (G9)-222.33 (G7) günde hasat olgunluğuna gelen genotipler, ilkbahar ekiminde 107.00 (G9)-116.00 (G7) günde olgunlaşmışlardır. Fenolojik özellikler toplu olarak değerlendirildiğinde en erkenci genotipin G9 yani Lara bakla çeşidi olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulara benzer olarak, Pekşen ve Artık (2006) yaptıkları bir çalışmada çiçeklenme başlangıç süresi bakımından en erkenciler arasında yer alan Lara çeşidinin, bakla bağlama başlangıç ve hasat olgunluk süresi bakımından da en erkenci çeşit olduğunu belirlemişlerdir.

Ekim zamanı x genotip interaksiyonu %50 bakla bağlama süresi için çok önemli ($P<0.01$), hasat olgunluk süresi için önemli ($P<0.05$) bulunmuştur (Çizelge 2).

Sonbahar ekiminde belirlenen bitki boyu ilkbahar ekimine oranla çok önemli derecede yüksek bulunmuştur. Ekim zamanlarının ilk bakla yüksekliği üzerinde önemli bir etkisi olmamış, genotipler her iki özellik bakımından da önemli farklılıklar göstermişlerdir. Sonbahar ekimde bakla genotiplerine göre 107.60-125.33 cm arasında belirlenen bitki boyu, ilkbahar ekiminde 61.67-77.53 cm olarak tespit edilmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 2. Sonbahar ve ilkbaharda ekilen bakla genotiplerinde belirlenen bazı fenolojik özelliklere ait ortalamalar

Genotipler	%50 çiçeklenmeye kadar geçen süre (gün)			%50 bakla bağlamaya kadar geçen süre (gün)			Hasat olgunluk süresi (gün)		
	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama
G1	132.67	76.33	104.50ab**	173.33a**	81.33g	127.33a**	222.00ab*	115.67lm	168.83a**
G2	130.67	75.33	103.00a-f	172.00ab	81.67g	126.83ab	219.67de	114.67lmn	167.17bc
G3	131.33	75.33	103.33a-f	167.33e	78.67h	123.00hı	213.67j	109.00p	161.33e
G4	132.33	75.67	104.00a-d	170.00bcd	81.00gh	125.50b-e	221.00bc	115.33lm	168.17ab
G5	130.00	75.00	102.50b-g	171.00b	79.67gh	125.33b-f	220.67cd	115.67lm	168.17ab
G6	132.00	75.67	103.83a-e	170.67bc	79.67gh	125.17c-g	215.33h	109.67p	162.50e
G7	128.67	75.00	101.83efg	170.67bc	79.67gh	125.17c-g	222.33a	116.00ı	169.17a
G8	129.67	75.00	102.33c-g	170.33bc	80.00gh	125.17c-g	219.00ef	114.67mn	166.83c
G9	127.67	73.33	100.50g	164.67f	79.33gh	122.00ı	211.67k	107.00q	159.33f
G10	131.67	75.67	103.67a-f	168.67cde	81.00gh	124.83d-g	215.67h	109.00p	162.33e
G11	132.00	76.00	104.00a-d	167.67e	81.00gh	124.33e-h	214.00ij	109.00p	161.50e
G12	129.00	75.00	102.00d-g	167.67e	79.67gh	123.67gh	215.00hı	109.00p	162.00e
G13	128.67	74.67	101.67f-g	168.00de	79.67gh	123.83fgh	215.33h	109.00p	162.17e
G14	132.00	76.67	104.33abc	171.00b	81.67g	126.33a-d	217.67g	113.33o	165.50d
G15	132.00	77.33	104.67a	171.67ab	81.67g	126.67abc	218.33fg	114.00no	166.17cd
Ortalama	130.69a**	75.47b		169.64a**	80.38b		217.42a**	112.07b	

*: P<0.05 olasılıkla önemli, **: P<0.01 olasılıkla çok önemli

Çizelge 3. Sonbahar ve ilkbaharda ekilen bakla genotiplerinde belirlenen bitki boyu, ilk bakla yüksekliği ve bitki başına dal sayısına ait ortalamalar

Genotipler	Bitki boyu (cm)			İlk bakla yüksekliği (cm)			Dal sayısı (dal/bitki)		
	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama
G1	121.77ab**	75.87de	98.82a**	27.53a-e**	23.13a-f	25.33abc*	4.90	3.40	4.15ab**
G2	120.83abc	72.47def	96.65abc	30.00abc	25.63a-f	27.82ab	4.53	3.40	3.97abc
G3	112.80abc	64.23def	88.52bc	24.47a-f	25.00a-f	24.73abc	4.33	2.77	3.55b-e
G4	123.73ab	61.67f	92.70abc	29.30a-d	17.93ef	23.62bc	4.33	2.80	3.57b-e
G5	121.63ab	71.90def	96.77abc	25.93a-f	20.00c-f	22.97bc	5.27	3.57	4.42a
G6	120.30abc	68.03def	94.17abc	28.07a-e	20.93b-f	24.50abc	4.83	3.27	4.05abc
G7	118.80abc	74.63def	96.72abc	22.23a-f	24.83a-f	23.53bc	4.10	3.40	3.75a-d
G8	125.33a	73.67def	99.50a	28.80a-d	23.20a-f	26.00ab	3.83	3.50	3.67b-e
G9	107.60c	75.53de	91.57abc	18.60def	31.10ab	24.85abc	3.33	2.50	2.92e
G10	111.70bc	73.77def	92.73abc	16.41f	29.27abc	23.19bc	4.07	2.67	3.37c-e
G11	120.43abc	77.53d	98.98a	24.27a-f	32.13a	28.20ab	4.00	2.33	3.17de
G12	121.57ab	73.90def	97.73ab	27.70a-e	32.03a	29.87a	3.53	2.53	3.03de
G13	115.97abc	72.07def	94.02abc	18.70def	27.17a-e	22.93bc	3.73	2.43	3.08de
G14	116.80abc	63.63ef	90.22abc	28.73a-d	19.70c-f	24.22bc	4.33	3.27	3.80a-d
G15	108.17c	66.80def	87.48c	21.03b-f	19.63c-f	20.33c	4.43	2.63	3.53b-e
Ortalama	117.83a**	71.05b		24.79	24.83		4.24a**	2.96b	

*: P<0.05 olasılıkla önemli, **: P<0.01 olasılıkla çok önemli

Genotiplerin iki ekim zamanı üzerinden ortalaması olarak bitki boylarının 87.48-99.50 cm ve ilk bakla yüksekliklerinin 20.33-29.87 cm arasında değiştiği bulunmuştur. İlk bakla yüksekliklerinin G4, G5, G7, G10, G13, G14 ve G15 genotiplerinde diğer genotiplere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3).

Samsun koşullarında baklada uygun ekim zamanının tespiti üzerine yapılan çalışmada bitki boyları denemede kullanılan çeşitlere göre 76.45-91.47 cm, ekim zamanlarına göre de 68.78-105.68 cm arasında belirlenmiştir (Bozoğlu, 1989). Yine Samsun'da 1989-1992 yılları arasında 36 bakla hattı kullanılarak yapılan çalışmada bitki boylarının ilk yıl

24-67 cm, ikinci yıl 33-62 cm ve üçüncü yıl ise 22-52 cm olduğu tespit edilmiştir (Gülümser ve ark., 1994). Artık ve Pekşen (2005) ise bitki boyunu bakla çeşit/hatlarına ve gama dozlarına göre 33.36-105.09 cm arasında belirlemişlerdir.

Kışlık olarak ekilen bitkiler daha uzun bir gelişme dönemine sahip olmaları nedeniyle daha fazla vejetatif aksam oluşturmuş, daha fazla boylanıp dallanmış, daha iri baklalar meydana getirmiş ve tohumlarda daha fazla besin maddesi birikimi olmuştur. Bunun sonucu olarak sonbahar ekiminde bitki başına dal sayısı (Çizelge 3), bitki başına bakla sayısı, bakla uzunluğu, baklada tohum sayısı (Çizelge 4) ilkbahar ekimindekine göre daha yüksek bulunmuştur.

Çalışmada yer alan bakla genotiplerinin bitki başına dal sayısı (Çizelge 3), bitkide bakla sayısı, bakla uzunluğu, baklada tohum sayısı bakımından önemli veya çok önemli farklılıklar gösterdikleri belirlenmiştir. G9 (Lara) bakla uzunluğu ve baklada tohum sayısı bakımından en yüksek ortalamalara sahipken, bitkide bakla sayısı bakımından G5 genotipi ilk sırada yer almıştır (Çizelge 4).

Bozoğlu (1989) bakla çeşit/hatlarında bitkide dal sayısını 3.7-5.2 adet, bitkide bakla sayısını 16-22 adet, Li-juan (1993) ise bitkide bakla sayısını uzun baklalı ve iri tohumlu bakla hatlarında 6.6-17.1 adet olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızda genotiplere göre bitki başına 10.70-18.38 adet arasında belirlenen bitkide bakla sayısı bu araştırmacıların bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Karadavut ve ark. (1998) yaptıkları çalışmada baklada tane sayısını 2.80-3.86 tohum/bakla, Pekşen ve Artık (2006) ise 2.11-3.68 tohum/bakla olarak belirlemişlerdir.

Ekim zamanları arasında 100 tane ağırlığı, tane verimi ve hasat indeksi bakımından istatistiksel anlamda farklılıklar ($P<0.01$) olduğu belirlenmiştir. Sonbahar ve ilkbahar ekimlerine ait 100 tane ağırlıkları sırasıyla 134.86 ve 125.31 g, tane verimleri 602.31 ve 208.26 kg/da, hasat indeksleri de %46.00 ve 40.28 olarak belirlenmiş, her üç özellik bakımından da sonbahar ekimi ilkbahar ekimine göre üstünlük göstermiştir (Çizelge 5).

Newton (1979) Canterbury/Yeni Zelanda'da Daffa ve Maris Bead bakla çeşitleri ile yaptığı denemede, sonbahar ekiminde her iki çeşidin de ana gövdedeki boğumlar üzerinde daha fazla bakla meydana getirdiğini ve her birinin ilkbahar ekimindekinden daha yüksek verim verdiğini tespit etmiştir. Buna

benzer olarak Tosun ve ark. (1984) 1980-1981 yıllarında Ankara koşullarında 25 bakla çeşit/hattını kullanarak yürüttükleri çalışmada, tane verimi, biyolojik verim, hasat indeksi, bitki başına verim ve 1000 tane ağırlığının kışlık ekimde yazlık ekime oranla daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Yaptığımız çalışmada da bitki boyu, dal sayısı, bakla sayısı, bakla uzunluğu, baklada tohum sayısı, 100 tane ağırlığı, tane verimi ve hasat indeksi bakımından sonbahar ekimi ilkbahar ekimine göre daha üstün bulunmuştur. Tosun ve ark. (1984) bunun sebebinin kışlık ekim koşullarında bitkilerin daha iyi kök gelişimi göstermiş olmaları ve yaz kuraklarından yazlık ekimdekine oranla daha az etkilenmeleri olduğunu ifade etmişlerdir.

Bakla genotipleri arasında 100 tane ağırlığı, tane verimi ve hasat indeksi bakımından çok önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Denemede tane iriliği bakımından öne çıkan genotipler G15, G8, G7 ve G3 olarak belirlenmiş, bu genotipler 100 tane ağırlığı bakımından Eresen-87 (G12) ve Filiz-99 (G13) çeşitlerinden farksız ve Lara (G9) çeşidinden daha üstün bulunmuşlardır. ICARDA kaynaklı olan FLIP86-116FB ve FLIP85-172FB bakla hatları ise en düşük 100 tane ağırlığına sahip olan genotipler olarak belirlenmişlerdir (Çizelge 5).

İki ekim zamanının ortalaması olarak en yüksek tane verimi Eresen-87 (G12) çeşidinden elde edilmiş, bunu azalan sırayla G11, G3, G13 (Filiz-99), G10, G9 (Lara), G6 ve G8 izlemiştir. Tane verimi bakımından ekim zamanı x genotip interaksyonu çok önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Hasat indeksi bakla genotiplerine göre %35.03 (G2)-51.38 (G13) oranları arasında değişim göstermiştir (Çizelge 5).

Çizelge 4. Sonbahar ve ilkbaharda ekilen bakla genotiplerinde belirlenen bitkide bakla sayısı, bakla uzunluğu ve baklada tohum sayısına ait ortalamalar

Genotipler	Bakla sayısı (bakla/bitki)			Bakla uzunluğu (cm)			Baklada tohum sayısı (tohum/bakla)		
	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama
G1	18.17	9.17	13.67b-f**	8.34	8.17	8.25de**	2.60	2.35	2.48bc**
G2	23.10	9.80	16.45a-d	9.74	8.41	9.08b-e	2.97	2.43	2.70bc
G3	15.53	5.87	10.70f	11.60	10.60	11.10b	3.27	3.18	3.23bc
G4	24.50	9.30	16.90abc	8.24	7.93	8.08e	2.72	2.55	2.63bc
G5	25.90	10.87	18.38a	8.11	7.07	7.59e	2.62	2.30	2.46bc
G6	23.97	11.87	17.92ab	8.04	7.67	7.86e	2.63	2.34	2.49bc
G7	20.13	9.93	15.03a-e	8.04	7.75	7.90e	2.29	2.12	2.21c
G8	20.07	9.53	14.80a-f	8.75	8.27	8.51de	2.46	2.25	2.35bc
G9	17.57	7.03	12.30def	12.35	14.13	13.24a	5.30	4.07	4.68a
G10	25.73	9.20	17.47ab	9.73	7.94	8.84cde	3.43	3.17	3.30b
G11	24.47	8.33	16.40a-d	10.25	8.90	9.57b-e	3.20	3.11	3.15bc
G12	16.80	6.53	11.67ef	11.26	10.29	10.77bc	3.08	3.28	3.18bc
G13	19.27	6.33	12.80c-f	11.11	9.54	10.32bcd	3.23	3.23	3.23bc
G14	21.87	11.17	16.52a-d	8.03	7.61	7.82e	2.18	2.27	2.23c
G15	20.87	9.23	15.05a-e	9.76	9.37	9.57b-e	2.85	2.37	2.61bc
Ortalama	21.20a**	8.94b		9.56a*	8.91b		2.99a*	2.73b	

*: $P<0.05$ olasılıkla önemli, **: $P<0.01$ olasılıkla çok önemli

Çizelge 5. Sonbahar ve ilkbaharda ekilen bakla genotiplerinde belirlenen 100 tane ağırlığı, tane verimi ve hasat indeksine ait ortalamalar

Genotipler	100 tane ağırlığı (g)			Tane verimi (kg/da)			Hasat indeksi (%)		
	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama	Sonbahar	İlkbahar	Ortalama
G1	135.02	111.95	123.49de**	467.32f**	190.04g	328.68c**	39.05	33.13	36.09cd**
G2	139.46	121.16	130.31cd	590.65b-f	163.68g	377.17bc	45.43	24.64	35.03d
G3	144.22	137.46	140.84abc	708.51abc	215.60g	462.06ab	52.66	45.38	49.02ab
G4	122.09	106.01	114.05ef	539.82ef	198.30g	369.06bc	43.44	44.06	43.75a-d
G5	118.89	123.53	121.21de	551.66def	208.85g	380.25bc	41.70	42.98	42.34a-d
G6	123.43	118.42	120.92de	527.41ef	272.69g	400.05abc	42.53	46.93	44.73a-d
G7	152.95	142.77	147.86ab	512.71f	217.97g	365.34bc	41.63	39.36	40.49a-d
G8	161.12	145.96	153.54a	559.79c-f	234.44g	397.12abc	41.85	41.93	41.89a-d
G9	122.03	122.11	122.07de	684.58a-e	204.44g	444.51ab	52.36	37.35	44.86a-d
G10	93.63	98.24	95.94g	696.61a-d	196.26g	446.43ab	51.83	41.99	46.91abc
G11	107.26	103.86	105.56fg	719.11ab	211.68g	465.40ab	48.85	37.70	43.28a-d
G12	157.05	132.38	144.71abc	767.43a	226.49g	496.96a	50.22	41.64	45.93a-d
G13	142.37	141.79	142.08abc	709.40abc	212.52g	460.96ab	53.26	49.50	51.38a
G14	143.49	126.85	135.17bcd	470.41f	176.60g	323.50c	38.18	36.82	37.50bcd
G15	159.93	147.21	153.57a	529.27ef	194.27g	361.77bc	47.03	40.85	43.94a-d
Ortalama	134.86a**	125.31b		602.31a**	208.26b		46.00a**	40.28b	

*: P<0.05 olasılıkla önemli, **: P<0.01 olasılıkla çok önemli

Sonuç olarak, iki ekim döneminin ortalaması üzerinden incelendiğinde Samsun yöresi ve civar il/ilçelerden toplanan bakla genotipleri arasında G15, G8, G7 ve G3 genotiplerinin istatistiksel olarak aralarındaki farklar önemsiz olmakla beraber denemede kontrol çeşidi olarak kullanılan Eresen-87, Filiz-99 ve Lara çeşitlerinden daha yüksek 100 tane ağırlıklarına sahip oldukları tespit edilmiştir. G2, G4, G5, G6, G7, G8, G14 ve G15 genotipleri de bitki başına bakla sayısı bakımından kontrol çeşitlerinden farksız bulunmuşlardır. FLIP85-172FB, G3, FLIP86-116FB, G6 ve G8 bakla genotipleri ise tane verimi yönünden ilk sırada yer alan Eresen-87 ve dördüncü sırada bulunan Filiz-99 ile yarışabilecek genotipler olarak tespit edilmişlerdir. G14 ve G15 iri taneli olmalarına rağmen, bakla boylarının kısa ve baklada tane sayılarının düşük olması nedeniyle tescilli çeşitlerin verim düzeyine ulaşamamışlardır. Yukarıda adı geçen ümitvar genotiplerin Samsun koşullarında birkaç yıl daha denenerek yıllar arasındaki iklim ve toprak koşullarındaki değişikliklere göre ne şekilde tepkiler vereceklerinin izlenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar Samsun koşullarında baklanın sonbaharda kışlık ekiminin ilkbaharda yapılan yazlık ekime göre incelenen özellikler bakımından daha iyi sonuçlar ve daha yüksek verim verdiğini göstermektedir. Kışlık olarak ekilen bitkiler, gelişme sürelerinin uzun olmasına bağlı olarak daha fazla gelişme göstermiş, daha iri baklalara ve tohumlara sahip olmuşlardır. Baklada toplam sıcaklık isteğinin düşük olmasına ilave olarak yazlık ekimde kendini gösteren su eksikliği bitkilerin vejetatif devreden generatif devreye daha kısa sürede geçmelerine neden olmaktadır. Bitki gelişim ve hasat olum süresinin kısalması anlamına gelen bu durum kışlık ekime göre daha düşük tane verimi elde edilmesi sonucunu doğurmaktadır. Genel olarak kışlık ekimde bahsedilen olumsuzluklar yaşanmamakta veya

kısmen yaşanmaktadır. Bu nedenle genotiplerin değişik gelişme dönemlerini tamamlayabilmek için ihtiyaç duydukları toplam sıcaklık isteklerinin belirlenmesi, bu toplam sıcaklık isteklerinin değişik toprak ve iklim koşulları altında değişiklik gösterip göstermediğinin belirlenmesi bazı soruların cevaplanması açısından önem taşımaktadır. Ayrıca yazlık bakla ekiminde doğal yağışlara ilave olarak sulama yapılmasının bitkilerin fenolojik gelişme devreleri üzerinde ve tane verimi kayıplarını azaltma bakımından faydalı olup olmadığının araştırılması yararlı olacaktır.

4. KAYNAKLAR

- Ageeb, O.A.A., 1979. The effect of sowing date and watering interval on the grain yield of broadbean. *Fabis Newsletter*, 1: 22-23.
- Akçın, A., 1988. Yemeklik Tane Baklagiller. Selçuk Üniversitesi Yayınları: 43, Ziraat Fakültesi Yayınları: 8, Konya.
- Artık, C., Pekşen, E., 2005. Gama ışınlamasının M1 generasyonunda bakla (*Vicia faba* L.)'nın bazı bitkisel özellikleri üzerine etkileri. *O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20 (3): 44-53.
- Bozoğlu, H., 1989. Samsun Ekolojik Şartlarında Farklı Zamanlarda Ekilen Bakla Çeşitlerinin Gelişme Durumları ve Verimleri Üzerinde Bir Araştırma. *O.M.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış)*, 83, Samsun.
- Gülümser, A., Bozoğlu, H., Pekşen, E., Kahraman, A., 1994. Samsun ekolojik şartlarında yetiştirilebilecek bazı bakla çeşitlerinin tespiti üzerine bir araştırma. *Tarla Bitkileri Kongresi (25-29 Nisan 1994)*, Cilt I Agronomi Bildirileri, 250-253, İzmir.
- Gülümser, A., Bozoğlu, H., Pekşen, E., 2002. Araştırma ve Deneme Metotları. *OMÜ Ziraat Fakültesi Yayınları No: 48*, 264 s., Samsun.
- Karadavut, U., Geçit, H.H., Sermenli, T., Erdoğan, C., Sezer, N., 1998. Amik ovası koşullarında yetiştirilen bakla (*Vicia faba* L.) bitkisinin bitkisel özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. 2. Sebze Tarımı Sempozyumu (28-30 Eylül 1998), 216-221, Tokat.

- Karadavut, U., Erdoğan, C., Sermenli, T., Mavi, K., Gündüz, B., 2000. Ekim zamanının bakla (*Vicia faba* L.) bitkisinin verim ve verime etki eden karakterlere etkisi. III. Sebze Tarımı Sempozyumu, 434-437, Isparta.
- Li-juan, L., 1993. Research on breeding and germplasm resource of autumn-sown faba bean. *Fabis Newsletter*, 32: 11-14.
- Newton, S.D., 1979. Response of yield components to plant density and time of sowing in two cultivars of field beans (*Vicia faba* L.). *Proceedings of the Agronomy Society of New Zealand*, 9: 11-14.
- Pandey, R.K., 1981. Time of sowing-a major factor for higher seed yields of faba bean in northern India. *Fabis Newsletter*, (3): 43-44.
- Pekşen E., Artık, C., 2006. Bazı yöresel bakla (*Vicia faba* L.) populasyonlarının bitkisel özellikleri ve tane verimlerinin belirlenmesi. *A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 12 (2): 166-174.
- Roupakias, D.G., Tsaftaris, A.S., Lazaridou, T.B., 1993. Breeding for low tannin content, small seeded *Vicia faba* L. cultivars. *Fabis Newsletter*, 32: 3-7.
- Sıkça, N., 1994. Baklada (*Vicia faba* L.) ekim zamanı ve bitki sıklığının verim ile verim komponentlerine etkisi. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 32s. Bursa.
- Tosun, O., Eser, D., Geçit, H.H., Emeklier, H.Y., 1984. Bakla (*Vicia faba* L.)'da ekim zamanının verim üzerine etkileri. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*, 32. (Fasikül 1-2-3-4 den ayrı basım) 92-99, Ankara.
- Vural, H., Eşiyok, D., Duman, İ., 2000. Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme). *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü*, s. 440, Bornova, İzmir.