

SAMSUN EKOLOJİK KOŞULLARINDA İLKBAHAR DÖNEMİ ALABAŞ (*Brassica oleracea* var. *gongylodes*) YETİŞTİRİCİLİĞİNDE FARKLI UYGULAMALARIN ETKİLERİ¹

Ertan Sait KURTAR² Mehtap ÖZBAKIR³ Ahmet BALKAYA⁴

ÖZET

Bu araştırma, Samsun ekolojik koşullarında ilkbahar dönemi için uygun alabaş yetiştirme koşullarını ve ekim dönemlerini belirlemek amacıyla 2007 ile 2008 yılları arasında yürütülmüştür. Araştırmada ilkbahar döneminde 15'er gün aralıklarla dört ekim zamanı (15 Şubat, 1 Mart, 15 Mart ve 30 Mart), iki hibrit çeşit (Kolibri F₁ ve Korist F₁) ile üç yetiştirme mekanı (açık arazi, alçak tünel ve ısıtılmayan cam sera) denenmiştir. Araştırma sonucunda Samsun ekolojik koşullarında ilkbahar döneminde alabaşın başarılı bir şekilde yetiştirilebileceği belirlenmiştir. En yüksek verim sırasıyla 4102 ve 4211 kg/da ile 15 Şubat ekim tarihinde sera koşullarında yetiştirilen Kolibri F₁ ve Korist F₁ çeşitlerinden elde edilmiştir. Yıl, ekim zamanı ve yetiştirme mekanına bağlı olarak alabaş çeşitlerinde bitki ağırlığı 181.90 ile 505.36 g, gövde ağırlığı 83.90 ile 402.61 g, yaprak ağırlığı 79.13 ile 136.63 g ve verim 757 ile 4211 kg/da arasında değişmiştir. Ayrıca yetiştirme mekanları yönünden karşılaştırma yapıldığında toplam verim, gövde ağırlığı, gövde çapı ve % SÇKM gibi incelenen bitki özellikleri yönünden serada yetiştirilen bitkilerin daha üstün özellik gösterdikleri saptanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, Samsun ilinde alabaş yetiştiriciliği yapacak üreticilere yol gösterebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Alabaş, Çeşit, Ekim Zamanı, Yetiştiricilik, Sera

SUMMARY

THE EFFECTS OF DIFFERENT APPLICATIONS FOR KOHLRABI (*Brassica oleracea* var. *gongylodes*) GROWING DURING SPRING PERIODS IN SAMSUN ECOLOGICAL CONDITIONS

This study was carried out to investigate the possibilities of kohlrabi growing and to determine the suitable cultivars under Samsun conditions during the spring growing periods between 2007 and 2008. Four sowing times (15th February, 1st March, 15th March, 30th March) and two hybrid varieties (Kolibri F₁ and Korist F₁) and three cultivation systems (open field, low tunnel and unheated glasshouse) were evaluated.

¹Yayın Kuruluna Geliş Tarihi: Eylül, 2009

²Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Bafra Meslek Yüksekokulu SAMSUN

³Zir. Yük. Müh., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü SAMSUN

⁴Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü SAMSUN

The results showed that kohlrabi can be successfully grown under Samsun ecological conditions during spring periods. The highest yield was obtained from Koliberal F₁ and Korist F₁ with 4211 and 4102 kg/da at 15th February sowing time in greenhouse conditions, respectively. Plant weight, stem weight, leaf weight and yield ranged between 181.90-505.36 g, 83.90-402.61 g, 79.13-136.63 g and 757-4211 kg/da, respectively. Besides greenhouse growing had the best qualifications about total yield, stem weight, stem diameter and TSSC % other cultivation applications. The obtained research results could conduct to kohlrabi growers in Samsun province.

Keywords: Kohlrabi, Variety, Sowing Times, Growing, Greenhouse

GİRİŞ

Ülkemiz bahçe bitkileri yetiştiriciliğinde dünyada önemli bir yere sahip olup, birçok bitki türü açısından gen merkezi konumundadır. Tür ve çeşit zenginliğinin yanı sıra, yüksek yetiştiricilik potansiyeli, üretim değerleri ve ürün kapasitesine sahiptir. Bitkisel varlığımızda yabancı olarak bulunan ve sonradan kültüre alınan sebzeler yanında, halen yurt dışından gelen birçok sebze türü de kolaylıkla yetiştirilebilmektedir. Türkiye’de son yıllarda uygulanan tarımsal politikalar ve yasal düzenlemeler sonucunda üreticiler, geleneksel ürünlerin yerine gelen taleplere de bağlı olarak yeni bitki türlerini de yetiştirme arayışı içerisinde girmişlerdir. Bunun sonucu olarak da son yıllarda özellikle *Brassicaceae* familyasına ait olan brokoli, Brüksel lahanası, Çin lahanası ve alabaş gibi sebze türleri yetiştirilmeye başlanmış ve marketlerin dışında artık semt pazarlarında bile görülmeye başlamıştır (7).

Dünyada özellikle Orta ve Kuzey Avrupa ülkeleri ile Amerika’da alabaş yetiştiriciliği yaygın olarak yapılmaktadır (10,12,15). Ülkemizde pek tanınmayan alabaşın üretim alanı ve üretim miktarı hakkında herhangi bir resmi kayıt bulunmamaktadır (16). Alabaş, Doğu Anadolu Bölgesi’nde ‘Taş Kelem’ olarak bilinmekte ve yetiştiriciliği az miktarda yapılmaktadır (8,9).

Tat özelliği bakımından şalgama benzeyen alabaşın çok geniş bir kullanım alanı vardır. Özellikle C vitamini ve potasyum gibi besin elementlerince zengin olan alabaşın gövdesi çiğ, pişirilerek ya da konservesi yapılarak tüketilebilmekte ve yaprakları da salata olarak değerlendirilebilmektedir (2). Alabaş beslenme değerinden başka, yetiştirme tekniği yönünden

de üreticilerce tercih edilebilecek bir sebze türüdür. Yetiştirme dönemi için çeşitlere göre uygun iklimlerde 2-3 ay gibi bir vejetasyon devresine ihtiyaç duyar. Yazlık sebzelerle göre soğuklara oldukça dayanıklıdır. Alabaşın erkenci çeşitleri bütün yabancı ülkelerde ön kültür olarak kullanılmaktadır ve belli bir alandan iki ürün alma olanağı sağlanabilmektedir. Bu nedenle ekim nöbetindeki önemi de çok büyüktür (9). Alabaş, bu nedenle kısa yetiştirme süresi ve ısıtma yapmaksızın seralarda üretilebilir olması nedeniyle örtü altı sebze üreticileri için, özellikle kış aylarında tercih edilebilecek bir sebze türüdür (3).

Yapmış olduğumuz kaynak taramalarında gerek ülkemizde gerekse Karadeniz Bölgesi’nde alabaş bitki türü ile ilgili çalışma sayısının çok fazla olmadığı görülmüştür. Alabaş yetiştirme tekniği üzerinde kapsamlı çalışmalar, daha çok Trakya Bölgesi’nde yapılmıştır. Trakya Bölgesi’nde ilkbahar yetiştirme döneminde özellikle verim ve gövde özelliği bakımından sonbahar dönemine göre daha yüksek değerler elde edilmiştir. Ayrıca çeşitler arasında her iki yetiştirme dönemi için Rapidstar alabaş çeşidinin kullanımı önerilmiştir (2). Tekirdağ ekolojik koşullarında ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde ısıtma yapmaksızın serada yetiştirilen alabaş çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen başka bir araştırmada; üç alabaş çeşidi (Express Forcer, Neckar, Lahn), iki fide yaşı (4 ve 6 haftalık) ve üç dikim zamanının (ilk turfanda döneminde 8 Şubat, 21 Şubat ve 6 Mart, son turfanda döneminde 4 Ekim, 18 Ekim ve 1 Kasım) etkileri incelenmiştir. Dikim zamanları bakımından en yüksek gövde ağırlığı, gövde çapı ve verim değeri, 8 Şubat döneminden sağlanmıştır. Çeşitler arasında en yüksek verim, Lahn çeşidinden (16.74

kg/parsel) elde edilmiştir. 6 haftalık fidelerden, 4 haftalık fidelere göre belirtilen özellikler yönünden daha yüksek değerler elde edilmiştir (3).

Karadeniz Bölgesi ve özellikle bölgede yer alan Samsun ili önemli bir sebzeçilik potansiyeline sahiptir. Bu bölgede alabaş yetiştirme olanaklarını belirlemek amacıyla ilk olarak Samsun ekolojik koşullarında sonbahar döneminde uygun ekim zamanı ve çeşitlerin belirlenmesine yönelik olarak bir yüksek lisans tez çalışması yürütülmüştür (13). Bu çalışmada 2005-2006 yılları arasında sonbahar yetiştirme döneminde 7 alabaş çeşidi ve 5 farklı tohum ekim zamanı denenmiştir. Çeşitler arasında yapılan değerlendirmede en yüksek verim Gigant çeşidinden (ilk yıl 4869 kg/da ve ikinci yıl 3641 kg/da) elde edilmiştir. Samsun ekolojik koşullarında sonbahar yetiştirme döneminde alabaş için en uygun tohum ekim zamanı 1 Ağustos olarak belirlenmiştir.

Yapılan bu çalışmada ise Samsun ekolojik koşullarında ilkbahar dönemi için farklı yetiştirme dönemleri ve koşulları altında alabaş çeşitlerinin erkencilik, verim ve kalite yönünden etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Deneme 2007–2008 yılları arasında ilkbahar yetiştirme döneminde iki yıl süreyle Samsun İli Bafra ilçesinde bir üretici arazisi ve Bafra Meslek Yüksekokulu cam serasında yürütülmüştür. Deneme alanı denizden 6 m yüksekte olup, 35°54' kuzey enlemi 41° 35'doğu boylamında yer almaktadır.

Bitkisel materyal olarak 2 farklı hibrit alabaş (Kolibri F1 ve Korist F1) çeşidi kullanılmıştır. Kullanılan çeşitlerden Kolibri F1 mor, Korist F1 ise yeşil gövde rengine sahiptir (13).

Metot

Tohum ekimi, 384'lük viyollere her bir bölmeye 1 adet tohum gelecek şekilde yapılmıştır. Fideler Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bafra

Meslek Yüksekokulu'na ait olan sera içerisindeki yetiştirme tezgâhları üzerinde yetiştirilmiştir. Fideler sıra arası 40 cm ve sıra üzeri 30 cm olacak şekilde üç farklı yetiştirme mekanına (açık arazi, alçak tünel ve ısıtılmayan cam sera) 4-5 gerçek yapraklı dönemde dikilmişlerdir. Çizelge 1'de çeşitlerin tohum ekim ve fide dikim tarihleri yıllara göre ayrıntılı olarak verilmiştir.

Deneme, tesadüf parsellerinde faktöriyel deneme desenine (2 çeşit x 4 ekim zamanı x 3 mekan) göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Her bir parselde 16 bitki dikilmiştir. Alçak tünellerde tünel iç sıcaklığı 30°C'nin üzerine çıktığı zaman tüneller açılmış ve sıcaklığın düştüğü akşam vakitlerinde ise tekrar kapatılmıştır. Ayrıca bitkilerin yapraklarının tünelin üst kısmına değmeye başladığı dönemde alçak tünellerin örtüleri tamamen kaldırılmıştır. Araştırmada ayrıca günlük ortalama toprak ve mekan sıcaklıkları 3 farklı zamanda (sabah, öğle ve akşam) ölçülerek belirlenmiştir.

Araştırmada fide dikiminden sonra kültürel işlemler düzenli olarak yapılmıştır. Dikimi yapılan bitkilerde alçak tünel kaplama materyali olarak 'agril' kullanılmıştır. Toprak analiz sonuçlarına göre deneme arazisinin, kumlu tınlı yapıda ve pH'sının nötre yakın seviyede (7.3) olduğu belirlenmiş ve bu sonuçlara göre gübreleme programı oluşturulmuştur. Dikimden önce 50 kg/da hesabı ile 15x15x15 (NPK) gübresi taban gübresi olarak verilmiştir. Dikim sonrası dekara 12 kg/da olacak şekilde amonyum sülfat gübresi ile iki defa üst gübreleme yapılmıştır.

Ekim dönemlerine göre çeşitlerin çıkış süreleri ve çıkış oranları da belirlenmiştir. Bu amaçla, ilk sayım tarihinden itibaren 2'şer gün aralıklar ile 20. günün sonuna kadar çıkan bitki sayıları düzenli olarak kaydedilmiştir. Bunlarla ilgili değerlendirmeler, Uluslararası Tohumculuk Test Birliği (ISTA) analiz sonuçlarına göre yapılmıştır (1).

Her bir ekim zamanında hasada gelen çeşitlerden her bir tekerrür için 10 bitki alınarak erkencilik, verim ve bazı kalite özellikleri belirlenmiştir (Çizelge 2). Elde edilen verilerin istatistik analizleri SAS-JUMP 5.01 paket programında yapılmıştır.

Çizelge 1. Alabaş çeşitlerinin tohum ekim ve fide dikim tarihleri.
Table 1. Sowing and planting dates for kohlrabi varieties.

Yıllar		Years	
2007		2008	
Tohum ekim tarihleri <i>Sowing dates</i>	Fide dikim tarihleri <i>Planting dates</i>	Tohum ekim tarihleri <i>Sowing dates</i>	Fide dikim tarihleri <i>Planting dates</i>
15 Şubat (1. ekim) <i>February (1. Sowing)</i>	17 Nisan <i>April</i>	15 Şubat <i>February</i>	19 Nisan <i>April</i>
01 Mart (2. ekim) <i>March (2. Sowing)</i>	28 Nisan <i>April</i>	01 Mart <i>March</i>	30 Nisan <i>April</i>
15 Mart (3. ekim) <i>March (3. Sowing)</i>	10 Mayıs <i>May</i>	15 Mart <i>March</i>	09 Mayıs <i>May</i>
30 Mart (4. ekim) <i>March (4. Sowing)</i>	20 Mayıs <i>May</i>	30 Mart <i>March</i>	22 Mayıs <i>May</i>

Çizelge 2. Denemede incelenen özellikler ve değerlendirilmesi.
Table 2. Traits for evaluating and their evaluations.

İncelenen özellikler <i>Traits</i>	Değerlendirilmesi <i>Evaluation</i>
a. Gövde çapı (mm) <i>Stem diameter</i>	Hasat edilen her bir gövde, dijital kumpas yardımı ile orta kısmından ölçülerek belirlenmiştir.
b. Gövde uzunluğu (mm) <i>Stem length</i>	Hasat edilen her bir gövde, dijital kumpas yardımı ile gövdenin alt ucundan üst ucuna doğru ölçülerek belirlenmiştir.
c. Gövde indeksi <i>Stem index (stem diameter/ stem length)</i>	Gövde çapı / gövde uzunluk değerlerinin birbirine oranı olarak bulunmuştur.
d. Yaprak sayısı (adet) <i>Leaf number</i>	Hasat edilen her bir bitkinin yaprakları sayılarak belirlenmiştir.
e. Yaprak ağırlığı (g) <i>Leaf weight</i>	Hasat edilen her bitkinin yapraklarının toplam yaş ağırlığı 0.1g'a duyarlı terazide tartılarak belirlenmiştir.
f. SÇKM (%) <i>TSSC % (Total Soluble Solid Content)</i>	El refraktometresi (model N1, Atago, Japan) ile belirlenmiştir.
g. Bitki ağırlığı (g) <i>Plant weight</i>	Hasat edilen her bir bitkinin ağırlığı 0.1g'a duyarlı terazide tartılarak belirlenmiştir.
h. Gövde ağırlığı (g) <i>Stem weight</i>	Hasat edilen her bir gövde, yaprakları alındıktan sonra 0.1g'a duyarlı terazide tartılarak belirlenmiştir.
ı. Verim (kg/da) <i>Yield</i>	Hasat edilen gövdelerin toplam ağırlıklarının dekara uyarlanması ile dekara verim elde edilmiştir.
i. Hasat süresi (gün) <i>Harvest period</i>	Alabaş çeşitlerine ait gövdeler, dikimden sonra çeşide özgü iriliklerine ulaştıklarında hasat edilmiştir. Tohum ekimi ile hasat edildiği gün arasındaki süre hasat süresi olarak belirlenmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Alabaş çeşitlerinin çıkış sürelerinin, ekim dönemlerine göre 5-9 gün arasında değiştiği saptanmıştır. İlkbahar döneminde ekim dönemlerindeki sıcaklık artışına bağlı olarak tohumların çıkış süreleri daha kısa sürelerde meydana gelmiştir (Çizelge 3). Alabaş çeşitlerinin, yıllara ve tohum ekim dönemlerine göre çıkış oranları incelendiğinde, en yüksek çıkış oranı (%95.05)

Kolibri F1 çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 3). İlk ekim döneminde her iki çeşitte de düşük sıcaklığa da bağlı olarak çıkış oranlarının diğer ekim dönemlerine göre daha düşük olarak gerçekleştiği belirlenmiştir. Kültürel önlemler içerisinde önemli faktörlerden birisi de ekim zamanlarının doğru olarak belirlenmesidir. Ekim zamanları arasındaki farklılıklar sadece bitki gelişme döneminin başlangıç aşamasına değil, bitkilerin erkencilik ve verimlilik kapasiteleri

üzerine de etki etmektedirler (6). Bu çalışmada alabaş çeşitlerinin ekim tarihleri ve yetiştirme koşullarına bağlı olarak ilk hasat tarihleri ve hasat sürelerine ilişkin veriler Çizelge 4’de verilmiştir.

Araştırmada bitkiler yıl, yetiştirme dönemi, şekli ve çeşide bağlı olarak 46 ve 76 gün arası değişen sürelerde hasat edilmiştir. Denemenin ilk yılında serada yetiştirilen bitkiler ikinci yıla göre daha erken hasat edilmişlerdir (Çizelge 4). En erken hasat, tüm yetiştirme mekanlarında 30 Mart tohum ekimi döneminde yetiştirilen bitkilerden elde edilmiştir. Bu dönemde, serada yetiştirilen çeşitler 45 günde hasat olgunluğuna gelmişlerdir. Ekim dönemlerinin gecikmesiyle

birlikte çeşitlerin olgunlaşma süreleri kısalmıştır. Olgunlaşma sürelerinde meydana gelen değişiklik, ilkbahar döneminde artan sıcaklık derecelerinden kaynaklanabilir. Yetiştirme mekanları içerisinde en erken hasat bütün yetiştirme dönemleri içerisinde serada (ilk yıl 45 gün, ikinci yıl 46 gün) yetiştirilen bitkilerden elde edilmiştir. Çeşitlerin seralarda daha erken olgunlaşmaları, ısıtma yapılmısa dahi sera içi sıcaklık koşullarının diğer yetiştirme mekanlarına göre daha uygun olmasından kaynaklanabilir.

Bu çalışma sonucunda alabaş çeşitlerinin gövde çapı değerlerinin 60.80 mm ile 95.46 mm arasında olduğu belirlenmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 3. Ekim zamanlarına göre alabaş çeşitlerinin çıkış süreleri (gün) ve çıkış oranları (%).

Table 3. In respect to sowing time, emergence date (day) and emergence ratio (%) of kohlrabi varieties.

Yıllar Years	Çıkış süreleri (gün)				Emergence date (day)			
	15 Şubat (I. ekim) February (I. sowing)		01 Mart (II. ekim) March (II. sowing)		15 Mart (III. ekim) March (III. sowing)		30 Mart (IV. ekim) March (IV. sowing)	
	Kolibri F ₁	Korist F ₁	Kolibri F ₁	Korist F ₁	Kolibri F ₁	Korist F ₁	Kolibri F ₁	Korist F ₁
2007	8	9	6	7	6	6	5	6
2008	7	9	6	7	5	6	5	6
Çıkış oranları				Emergence ratio (%)				
2007	91.92	90.62	93.48	91.36	93.48	91.40	94.27	91.91
2008	90.62	90.10	95.05	93.22	93.48	89.84	94.27	94.01

Çizelge 4. Alabaş çeşitlerinin hasat süreleri (gün).

Table 4. Harvest times of kohlrabi varieties (day).

Tohum ekim tarihleri Sowing dates	2007			2008		
	Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse	Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse
15 Şubat (I. ekim) February (I. sowing)	76	67	59	78	70	61
01 Mart (II. ekim) March (II. sowing)	73	64	56	73	64	57
15 Mart (III. ekim) March (III. sowing)	68	59	50	71	62	54
30 Mart (IV. ekim) March (IV. sowing)	61	53	45	60	53	46

En yüksek gövde çapı, serada 15 Şubat döneminde yetiştirilen Kolibri F1 çeşidinde (95.46 mm) ölçülmüştür. Krug (10), taze tüketim için en düşük gövde çapının 40 mm olması gerektiğini vurgulamıştır. Arın (2), sonbahar yetiştiril-

ciliğinde çeşitlere göre gövde çapının 42.3-88.4 mm, Arın ve ark. (3) ise serada çeşit ve dikim tarihine bağlı olarak gövde çapının 36.5-70.5 mm arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Çizelge 5. Ekim zamanlarına göre alabaş çeşitlerinin gövde çapı, gövde uzunluğu ve gövde indeksi değerleri^z.

Table 5. In respect to sowing times, stem diameter, stem length and stem index value of kohlrabi varieties^z.

Çeşit Variety	Ekim zamanı Sowing time	Gövde çapı			Stem diameter (mm)			Zaman Periods
		Yıllar			Years			
		2007			2008			
		Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse	Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse	
Kolibri F ₁ 77.40 a	15 Şubat February	78.26 e-h	73.10 l-p	94.96 a	78.00 e-h	74.46 l-o	95.46 a	82.37 a
	1 Mart March	71.36 o-q	72.06 n-q	87.06 cd	73.73 j-p	75.46 h-n	90.50 b	78.36 c
	15 Mart March	76.43 f-l	76.70 f-k	79.43 e-g	77.16 f-ı	76.93 f-j	80.76 e	77.90 c
	30 Mart March	65.00 s	67.06 rs	77.46 e-ı	69.40 qr	71.40 o-q	75.43 h-n	70.96 e
Korist F ₁ 76.78 a	15 Şubat February	79.53 e-g	74.10 l-o	86.90 cd	80.63 e	73.56 j-p	90.06 bc	80.80 b
	1 Mart March	79.83 ef	74.20 l-o	87.60 b-d	85.46 d	73.36 k-p	86.40 d	81.14 ab
	15 Mart March	72.96 m-p	72.46 n-q	76.20 g-m	72.70 n-q	71.93 o-q	79.70 ef	74.42 d
	30 Mart March	60.80 t	70.53 pq	77.36 e-ı	61.46 t	75.36 h-n	79.73 ef	70.87 e
Ortalama (mekanlar) Mean (places)		73.02 de	72.52 e	83.37 b	74.82 c	74.06 cd	84.75 a	
Ortalama (yıllar) Mean (years)		76.30 b			77.88 a			
		Gövde uzunluğu			Stem length (mm)			
Kolibri F ₁ 77.83 b	15 Şubat February	74.36 s-x	72.46 v-x	84.13 c-f	74.70 r-w	74.50 r-w	83.20 d-g	77.27 c
	1 Mart March	72.16 wx	75.26 p-u	81.66 f-ı	75.66 p-t	75.56 p-u	84.83 b-d	77.52 c
	15 Mart March	77.53 l-q	75.10 p-v	86.20 a-c	77.23 m-r	76.60 n-s	87.03 ab	79.95 b
	30 Mart March	75.40 p-u	84.63 b-e	72.86 u-x	71.66 x	78.86 j-n	76.26 n-s	76.61 cd
Korist F ₁ 78.55 a	15 Şubat February	75.76 o-t	73.03 t-x	79.53 l-m	78.63 k-n	74.23 s-x	82.56 d-h	77.29 c
	1 Mart March	75.06 p-v	73.83 s-x	78.80 k-n	80.16 h-l	74.83 q-w	81.60 f-j	77.38 c
	15 Mart March	74.46 r-w	77.73 l-p	78.66 k-n	72.20 wx	72.36 v-x	78.50 k-o	75.65 d
	30 Mart March	81.93 e-ı	88.73 a	87.03 ab	81.20 g-k	81.13 g-k	83.26 d-g	83.88 a
Ortalama (mekanlar) Mean (places)		75.83 d	77.60 c	81.11 b	76.43 d	76.01 d	82.15 a	
Ortalama (yıllar) Mean (years)		78.18 a			78.20 a			

Çizelge 5 (devam). Ekim zamanlarına göre alabaş çeşitlerinin gövde çapı, gövde uzunluğu ve gövde indeksi değerleri^z.

Table 5 (continue). In respect to sowing times, stem diameter, stem length and stem index value of kohlrabi varieties^z.

Çeşit Variety	Ekim zamanı Sowing time	Gövde indeksi Stem index						Zaman Periods
		Yıllar Years			Years			
		2007			2008			
		Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse	Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse	
Kolibri F ₁ 0.99 a	15 Şubat February	1.05 d-j	1.00 j-p	1.12 ab	1.04 e-k	1.00 k-q	1.14 a	1.06 a
	1 Mart March	0.98 m-q	0.95 q-s	1.06 c-g	0.97 m-r	1.00 k-q	1.06 c-g	1.00 b
	15 Mart March	0.98 m-q	1.02 g-m	0.92 st	1.00 k-q	1.00 j-q	0.92 st	0.97 c
	30 Mart March	0.86 u	0.79 v	1.06 c-h	0.96 o-s	0.90 tu	0.99 l-q	0.93 d
Korist F ₁ 0.98 b	15 Şubat February	1.05 d-j	1.01 h-n	1.09 b-d	1.03 f-l	0.98 m-q	1.09 b-e	1.04 a
	1 Mart March	1.06 c-g	1.00 j-p	1.11 a-c	1.07 c-f	0.98 m-r	1.06 d-i	1.04 a
	15 Mart March	0.98 m-q	0.93 r-t	0.97 n-s	1.01 j-o	0.99 k-q	1.01 i-o	0.98 c
	30 Mart March	0.74 w	0.79 v	0.89 tu	0.76 vw	0.92 st	0.96 p-s	0.84 e
Ortalama (mekanlar) Mean (places)		0.96 c	0.94 d	1.03 a	0.98 b	0.97 bc	1.03 a	
Ortalama (yıllar) Mean (years)		0.97 b			0.99 a			

^zAynı sütun ve satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 düzeyinde farklıdır.

^zMean separation within columns and rows at 5% level.

Özbakır ve Balkaya (14) ise sonbahar yetiştiriciliğinde gövde çapının yıl, ekim zamanı ve çeşide göre 58.91-97.35 mm arasında değiştiğini bildirmiştir. Liebig (11) ticari sınıflandırmada en düşük çapın yapraklı bitkilerde 40 mm, yapraksız bitkilerde ise 50 mm olduğunu bildirmiştir. Çizelge 5^z'de sunulan verilere göre çeşitlerin tüm ekim dönemlerinde pazarlanabilir gövde iriliklerine sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca serada yetiştirilen alabaş çeşitlerinde gövde çapı değerleri açık arazi ve alçak tünelde yetiştirilen bitkilerden daha yüksek bulunmuştur. Alabaş çeşitlerinde önemli kalite kriterlerinden birisi de gövde uzunluğudur. Denemede kullanılan alabaş çeşitlerinin ortalama gövde uzunlukları ekim dönemlerine, çeşitlere ve yetiştirilme şekillerine göre 71.66-88.73 mm arasında ölçülmüştür (Çizelge 5). Yetiştirme mekanlarına göre karşılaştırıldığında en yüksek gövde uzunluğu, serada yetiştirilen bitkilerde daha fazla olmuştur. Dört ekim zamanı içerisinde 30 Mart dönemi, 83.88 mm ile alabaşların en

fazla gövde uzunluğuna sahip olduğu dönem olarak belirlenmiştir (Çizelge 5).

Özbakır (13), alabaş çeşitlerinin ortalama gövde uzunluklarının sonbahar döneminde ekim dönemlerine göre 67.58–79.65 mm arasında değiştiğini bildirmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, ilkbahar döneminde bu çeşitlerin sonbahar dönemine göre gövde uzunluklarının daha fazla olduğunu göstermiştir.

Gövde indeksi değerleri çeşit, yetiştirme mekanı ve ekim dönemlerine göre incelendiğinde serada I. ekim döneminde yetiştirilen Kolibri F₁ (1.14) çeşidinde daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 5). Özbakır (13), gövde indeksinin Samsun ekolojik koşullarında sonbahar döneminde ekim zamanı ve çeşide göre 0.79-1.39 arasında değiştiğini bildirmiştir. Ayrıca sonbahar yetiştiriciliğinde en yüksek gövde indeksi, III. Ekim döneminde yetiştirilen Kolibri F₁ (1.29) çeşidinden elde edilmiştir (13). Gövde uzunluğundaki değişime bağlı olarak gövde indeksi değerleri de daha düşük olmuştur.

Çizelge 6. Ekim zamanlarına göre alabaş çeşitlerinin yaprak sayısı ve yaprak ağırlıkları².
Table 6. According to sowing times, leaf number and leaf weight of kohlrabi varieties².

Çeşit Variety	Ekim zamanı Sowing time	Yaprak sayısı Leaf number						Zaman Periods
		Yıllar Years			2008			
		2007			2008			
		Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse	Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse	
Kolibri F ₁ 12.68 b	15 Şubat February	10.26 v-y	11.44 q-u	13.35 ı-m	11.06 s-v	12.38 n-p	11.38 r-u	11.64 e
	1 Mart March	10.73 u-x	9.91 w-y	13.17 j-n	10.95 s-v	11.78 p-s	12.52 m-p	11.51 e
	15 Mart March	10.80 t-w	12.23 o-r	14.08 g-j	10.98 s-v	11.69 p-t	12.56 l-p	12.06 d
	30 Mart March	14.33 f-h	17.53 a	13.86 g-k	15.26 de	16.31 bc	15.73 cd	15.50 b
Korist F ₁ 13.15 a	15 Şubat February	8.17 z	11.18 s-u	12.19 o-r	9.68 y	13.45 h-l	13.00 k-o	11.28 e
	1 Mart March	9.87 xy	10.80 t-w	11.06 s-v	12.25 n-r	11.40 r-u	12.35 n-q	11.29 e
	15 Mart March	14.19 f-ı	13.30 ı-m	13.96 g-j	14.18 f-h	14.33 f-h	13.96 g-j	13.99 c
	30 Mart March	17.56 a	15.66 cd	15.11 d-f	16.92 ab	16.49 bc	14.60 e-g	16.05 a
Ortalama (mekanlar) Mean (places)		11.99 c	12.76 b	13.35 a	12.66 b	13.48 a	13.26 a	
Ortalama (yıllar) Mean (years)		12.70 b			13.13 a			
		Yaprak ağırlığı Leaf weight (g)						
Kolibri F ₁ 104.96	15 Şubat February	87.56 tu	96.56 o-r	109.66 d-g	83.00 uv	97.83 m-q	107.96 e-ı	98.61 e
	1 Mart March	96.76 n-r	100.46 k-o	136.63 a	105.03 g-k	103.06 h-m	123.40 b	110.89 a
	15 Mart March	98.93 l-p	109.90 k-o	107.90 e-j	102.10 k-n	103.10 h-m	109.96 d- g	103.81 c
	30 Mart March	108.43e-h	104.00 h-l	98.13 m-p	114.30 cd	110.20 d-g	104.06 h-l	106.52 b
Korist F ₁ 102.85	15 Şubat February	79.13 v	105.80 f-k	118.26 bc	92.06 r-t	108.36 e-h	121.76 b	102.72 c
	1 Mart March	90.50 st	90.90 st	112.63 de	92.36 r-t	93.73 p-s	121.96 b	100.35 de
	15 Mart March	109.53 d-g	105.80 f-k	98.46 m-p	111.43 de	112.50 de	102.53 j-m	106.71 b
	30 Mart March	109.80 d-g	98.00 m-p	92.53 q-t	110.90 d-f	102.93 ı-m	95.56 o-s	101.62 cd
Ortalama (mekanlar) Mean (places)		97.58 d	100.30 c	109.27 a	101.40 c	103.96 b	110.90 a	
Ortalama (yıllar) Mean (years)		102.38 b			105.43 a			

²Aynı sütun ve satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 düzeyinde farklıdır.

³Mean seperation within columns and rows at 5% level.

Samsun ekolojik koşullarında alabaş çeşitlerinin yaprak sayıları, ekim zamanlarına göre 30 Mart döneminde (16.05 adet) en yüksek olarak bulunmuştur (Çizelge 6). Alçak tünelde yetiştirilen Kolibri F₁ çeşidinde daha fazla yaprak oluştuğu belirlenmiştir. Bunun sebebi Mart-

Nisan döneminde tünel içi sıcaklık ve nem düzeyinin, diğer mekanlara göre alabaş için daha uygun olmasıyla açıklanabilir. En düşük yaprak sayısı ise 15 Şubat yetiştirme döneminde açıkta yetiştirilen Korist F₁ (8.17 adet) çeşidinden elde edilmiştir. Zira bu dönem kış soğuklarının

hala süregeldiği bir dönemdir. Bu nedenle, hem hava hem de toprak sıcaklığı açısından alabaşların vejetatif gelişimlerini olumsuz yönde etkilemiş olabilir. Denemenin her iki yılında da en fazla yaprak ağırlığı, serada II. Ekim döneminde yetiştirilen Kolibri F1 çeşidinde sırasıyla 123.40 g ve 136.63 g olarak bulunmuştur (Çizelge 6). II. Ekim zamanı (110.89 g) çeşitlerin daha fazla yaprak ağırlığına sahip oldukları dönem olarak belirlenmiştir.

Bölgelere göre ekim ve dikim zamanlarının belirlenmesi o bölgenin ışık potansiyelini değerlendirme bakımından da büyük önem kazanmaktadır. Yani ışığın olduğu dönemde ışığı kesebilecek olan bir yaprak yüzey alanı oluş-

turmak verimi etkilemede çok önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır (17). Denemeden elde edilen bu sonuçlar, 30.1 ile 423.3 g arasında değiştiğini bildiren Arın (2) ve Özbakır ve Balkaya (14)'nın 28.53 ile 559.23 g arasında değiştiğini bildiren bulgularına yakın sonuçlardır.

Alabaşta SÇKM içeriği taze tüketim değerini belirleyen önemli kriterlerden birisidir. Bu nedenle SÇKM içeriği yüksek çeşitleri yetiştirebilmek büyük önem taşımaktadır. Araştırmada SÇKM içeriği %5.97-8.08 arasında değişmiştir (Çizelge 7). Bu sonuçlar farklı çeşitler ile Tekirdağ koşullarında açıkta ve serada değişik

Çizelge 7. Ekim zamanlarına göre alabaş çeşitlerinin % SÇKM içerikleri^z.

Table 7. In respect to sowing times, Total Soluble Solid Content values of kohlrabi varieties(%)^z.

Çeşit Variety	Ekim Zamanı Sowing time	SÇKM Total Soluble Solid Content (%)						Zaman Periods
		Yıllar Years			Yıllar Years			
		2007			2008			
		Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse	Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse	
Kolibri F ₁ 7.32 a	15 Şubat February	7.11 k-p	7.22 ı-n	7.26 ı-n	7.15 j-p	7.22 ı-n	7.20 ı-o	7.19 c
	1 Mart March	7.46 f-ı	7.89 a-d	7.20 ı-o	7.46 f-ı	7.80 b-e	7.34 h-l	7.52 b
	15 Mart March	7.38 g-j	7.69 c-f	7.40 g-j	7.89 a-d	8.08 a	7.95 a-c	7.73 a
	30 Mart March	7.02 n-p	6.93 o-q	6.11 r	7.20 ı-o	7.04 m-p	6.69 q	6.83 d
Korist F ₁ 7.26 b	15 Şubat February	7.09 l-p	7.20 ı-o	7.46 f-ı	7.20 ı-o	7.31 h-m	7.55 e-h	7.30 c
	1 Mart March	7.33 h-l	7.95 a-c	7.29 h-n	7.40 g-j	8.08 a	7.42 f-j	7.58 b
	15 Mart March	7.64 d-g	7.38 g-k	7.29 h-n	8.02 ab	7.44 f-ı	7.42 f-j	7.53 b
	30 Mart March	7.04 m-p	6.66 q	5.97 r	7.08 l-p	6.89 pq	6.20 r	6.64 e
Ortalama (mekanlar) Mean (places)		7.26 b	7.36 a	7.00 c	7.42 b	7.48 a	7.22 c	
Ortalama (yıllar) Mean (years)		7.21 b			7.37 a			

^zAynı sütun ve satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 düzeyinde farklıdır.

^zMean seperation within columns and rows at 5% level.

dikim tarihlerinde yapılan alabaş yetiştiriciliğinde elde edilen SÇKM değerlerine (%4.5-10.4) yakın sonuçlardır (3,4). Yetiştirme mekanları içerisinde ise en yüksek kuru madde miktarı alçak tünelde yetiştirilen bitkilerden elde edilmiştir. Alçak tünelde yetiştirilen bitkilerdeki kuru madde miktarının daha yüksek olması, açık arazide ve serada yetiştirilen bitkilerin

daha uygun sıcaklık (toprak-hava) ve nem değerlerinde yetişmesi ve nispeten daha iri, su içerikleri yüksek gövdeler oluşturmuş olmalarıyla açıklanabilir. Alçak tünellerde günlük ortalama toprak-hava sıcaklık farkı ve dolayısıyla nem değerleri oldukça değişkenlik göstermiş, bu durum su içerikleri ve irilikleri nispeten daha düşük gövdelerin oluşmasına ve daha yüksek kuru

madde değerleri vermelerine sebep olmuştur. Zira alçak tünellerde ortalama toprak-hava sıcaklık farkı 11.35°C iken, bu fark açıkta 7.41°C ve serada 5.08°C olarak belirlenmiştir. Ayrıca, çalışmada belirlenmemiş olmasına rağmen, gece-gündüz sıcaklık farkının da alçak tünellerde diğer mekanlara göre çok daha fazla olduğu rahatlıkla söylenebilir.

Denemede en yüksek bitki ağırlığı serada I. ekim döneminde yetiştirilen Kolibri F1 çeşidinde sırasıyla 493.76 g ve 505.36 g olarak belirlenmiştir (Çizelge 8). Bitki ağırlıkları yönünden yıllar arasında istatistiksel olarak çok önemli farklılıklar olduğu görülmüştür. Bitki ağırlıkları her iki çeşitte de en yüksek serada yetiştirilen bitkilerden elde edilmiş, bunu açıkta yetiştirilen bitkiler izlemiştir. Alçak tünellerde ise tüneller tamamen açılıncaya kadar iyi gelişen bitkiler tünellerin kaldırılmasıyla, dış ortama alıştırma süreci aşamasında, aşırı sıcaklıklardan dolayı su kaybederek daha düşük bitki ağırlıklarına sahip olmuştur. Genel bir değerlendirme yapıldığında serada yetiştirilen bitkilerin ağırlıkları daha fazla olmuştur. 30 Mart tarihli (IV. dönem) ekimlerde, bitki ağırlığının diğer dönemlere göre düşük çıkmasının en büyük nedeni hasat (Temmuz) zamanlarının sıcak döneme denk gelmesidir. Arın (2), Tekirdağ ekolojik koşullarında 9 alabaş çeşidi kullanarak yürüttüğü çalışmada yıl ve döneme bağlı olarak bitki ağırlığının 340.2 ile 899.9 g arasında değiştiğini belirtmiştir. Özbakır (13) sonbahar döneminde çeşitler, yıllar ve ekim dönemlerinde istatistiksel olarak çok önemli seviyede farklılıklar olduğunu ve alabaş çeşitlerinin bitki ağırlıklarının 240.9–956.0 g arasında değiştiğini tespit etmiştir. Bu sonuçlar ilkbahar döneminde bitki ağırlıklarının sonbahar dönemine göre daha düşük olduğunu göstermiştir.

Alabaş çeşitlerinin gövde ağırlığı değerleri, yıllar arasında istatistiksel olarak çok önemli (%1) seviyede farklılıklar göstermiştir. Ekim dönemlerine ve yetiştirilme koşullarına göre çeşitlerin gövde ağırlıkları karşılaştırıldığında; denemenin ilk yılında 83.90-384.10 g, ikinci yılında ise 203.36-402.61 g arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 8). Yetiştirme mekanları yönünden, bitki ağırlığında olduğu gibi serada yetiştirilen bitkilerde daha yüksek olarak bulunmuştur. Dört farklı ekim dönemleri içerisinde en fazla bitki ağırlığı I. Ekim döneminde ye-

tiştirilen bitkilerden elde edilmiştir. Zira bu dönemde toprak ve havanın sıcaklık-nem durumu bitkideki su içeriğini ve turgor düzeyini arttırdığından bu durum bitki ağırlığının artışıyla sonuçlanmıştır.

Alabaşın verim değeri bakımından, yıllar arasında istatistiksel olarak çok önemli düzeyde belirgin bir farklılığın olduğu saptanmıştır (Çizelge 8). Her iki çeşitte de ikinci yıl verim değerleri genel olarak daha yüksek bulunmuştur. İkinci yıldaki değerlerin yüksek oluşu, bu yetiştirme dönemindeki ekolojik koşulların ilk yıla göre daha uygun olmasından kaynaklanabilir. Dönemler arasında yapılan değerlendirme de ise, 15 Şubat'ta ekilen bitkilerde alabaş verimi en yüksek olarak saptanmıştır (Çizelge 8). Alabaş çeşitlerinin toplam verim değerleri, tüm ekim dönemlerine göre incelendiğinde 15 Şubat'ta ekilen Kolibri F1 çeşidi en yüksek verim (4211 kg/da) elde edilen çeşit olarak belirlenmiştir. Bu çeşidin ilk yıl verim değeri 3200 kg/da iken, ikinci yıl bu değer 4211 kg/da olarak bulunmuştur. Yetiştirilme şekilleri bakımından çeşitlerin verimleri karşılaştırıldığında en yüksek verim her iki yılda da serada yetiştirilen bitkilerden (2096- 3123 kg/da) elde edilmiştir. Arın (5), alabaş yetiştiriciliğinde verimin çeşide, ekim zamanı ve ekolojiye göre değişmekle birlikte genel olarak 2-8 ton arasında değişiklik gösterebileceğini bildirmiştir. Özbakır (13), Samsun ilinde alabaş yetiştiriciliğinde sonbahar döneminde farklı ekim zamanlarında verimin çeşitlere göre değişmekle birlikte dekara ortalama 3 ton ve üzerinde verim alınabileceğini belirtmiştir. Bu çalışmada da elde edilen verim değerleri yıl, çeşit, ekim dönemleri ve yetiştirme mekanlarına göre 4 ton civarında olup, bu değerler yukarıda belirtilen bu bulgulara paralellik göstermiştir.

Sonuç olarak alabaşın Samsun ekolojik koşullarında, ilkbahar döneminde başarılı bir şekilde yetiştirilebileceği belirlenmiştir. Tüm veriler dikkate alındığında her iki yıl için, Samsun ekolojik koşullarında ilkbahar döneminde yapılacak olan alabaş yetiştiriciliğinde, çeşit olarak Kolibri F1, ekim zamanı olarak 15 Şubat ve yetiştirme mekanı olarak sera önerilebilir nitelikte bulunmuştur. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar yeni tanınmaya başlayan bu sebze türünün yetiştirme tekniği yönünden alabaş üretmek için çiftçilere yol gösterebilecektir.

Çizelge 8. Ekim zamanlarına göre alabaş çeşitlerinin, bitki ağırlığı, gövde ağırlığı, verim değerleri^z.
Table 8. In respect to sowing times, plant weight, stem weight and yield of kohlrabi varieties^z.

Çeşit Variety	Ekim zamanı Sowing time	Bitki ağırlığı Plant weight (g)						Zaman Periods
		Yıllar Years			Yıllar Years			
		2007			2008			
		Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse	Açık arazi Open field	Alçak tünel Tunnel	Sera Greenhouse	
Kolibri F ₁ 327.85 a	15 Şubat February	345.13 f	302.16 i-l	493.76 a	351.20 f	309.26 h-k	505.36 a	384.48 a
	1 Mart March	302.86 i-l	259.23 pq	382.93 d	314.36 h-j	269.86 op	393.50 d	320.46 c
	15 Mart March	314.36 h-j	309.86 h-k	317.50 hi	323.20 gh	317.73 hi	340.66 fg	320.55 c
	30 Mart March	281.86 m-o	249.66 q	283.20 l-o	299.80 i-m	295.60 j-m	305.50 h-k	285.93 e
Korist F ₁ 315.94 b	15 Şubat February	357.16 ef	315.06 h-j	466.43 b	357.33 ef	293.26 k-n	492.33 a	380.26 a
	1 Mart March	376.23 de	291.40 k-n	433.23 c	396.10 d	318.96 hi	424.10 c	373.34 b
	15 Mart March	308.13 h-k	275.50 n-p	302.86 i-l	316.66 hi	304.83 h-k	318.43 hi	304.40 d
	30 Mart March	200.73 st	181.90 t	207.06 rs	223.10 r	203.36 rs	218.33 rs	205.75 f
Ortalama (mekanlar) Mean (places)		310.81 d	273.10 f	360.87 b	322.72 c	289.11 e	374.77 a	
Ortalama (yıllar) Mean (years)		314,92 b			328,87 a			
		Gövde ağırlığı Stem weight (g)						
Kolibri F ₁ 275.94 a	15 Şubat February	257.56 mn	205.60 o-q	384.10 c	264.15 lm	218.61 op	402.61 a	288.77 a
	1 Mart March	206.10 op	158.76 st	246.30 n	228.24 p-s	176.77 rs	287.30 kl	217.25 c
	15 Mart March	215.43 op	208.96 op	209.60 op	219.37 op	209.19 op	247.09 n	218.27 c
	30 Mart March	173.43 rs	145.66 t	185.06 qr	193.10 pq	184.52 qr	208.27 op	181.67 e
Korist F ₁ 265.46 b	15 Şubat February	278.03 k-m	209.26 op	348.16 d	261.17 fg	188.84 pq	379.89 a	277.56 a
	1 Mart March	285.73 j-l	200.50 pq	320.60 e-g	291.82 kl	217.39 op	331.48 b	274.59 b
	15 Mart March	198.60 pq	169.70 rs	204.40 o-q	224.41 pr	203.04 op	209.22 op	201.56 d
	30 Mart March	90.93 v	83.90 v	114.53 u	119.80 t	109.27 st	103.46 st	103.65 f
Ortalama (mekanlar) Mean (places)		213.22 d	172.79 e	251.59 b	225.26 c	188.45 e	271.17 a	
Ortalama (yıllar) Mean (years)		212.54 b			328.87 a			
		Verim Yield (kg/da)						
Kolibri F ₁ 2299 a	15 Şubat February	2146 mn	1713 o-q	3200 c	2926 d	2577 f-i	4211 a	3203 a
	1 Mart March	1717 op	1322 st	2052 n	2619 f-h	2248 lm	3279 c	2670 c
	15 Mart March	1795 op	1741 op	1746 op	2693 ef	2647 fg	2838 de	2671c
	30 Mart March	1445 rs	1213 t	1542 qr	1859 o	2463 h-k	1819 op	2382 e
Korist F ₁ 2212 b	15 Şubat February	2316 k-m	1743 op	2901 d	2977 d	2657 fg	4102 a	3204 a
	1 Mart March	2381 j-l	1670 pq	2671 e-g	3300 c	2540 f-j	3534 b	3091 b
	15 Mart March	1654 pq	1414 rs	1703 o-q	2638 fg	2443 i-k	2653 fg	2520 d
	30 Mart March	757 v	699 v	954 u	2498 g-j	1694 o-q	2545 f-j	1714 f
Ortalama (mekanlar) Mean (places)		1776 e	1439 f	2096 d	2689 b	2409 c	3123 a	
Ortalama (yıllar) Mean (years)		1771 b			2740 a			

^zAynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar %5 düzeyinde farklıdır.

^zMean seperation within columns at 5% level.

KAYNAKLAR

1. Anonymous, 1996. Seed Science and Technology. *ISTA, International Rules for seed testing*.
2. Arın, L., 2002. Trakya'da Alabaş (*Brassica oleraceae* var. *gongylodes* L.) Yetiştirme Olanığı ve Uygun Çeşitlerin Belirlenmesi. *Bahçe* 31 (1-2): 59-64.
3. Arın, L., A. Salk, M. Deveci ve S. Polat, 2003a. Kohlrabi Growing Under Unheated Glasshouse Conditions in Turkey. *Acta Agric. Scand., Sect. B, Soil and Plant Sci.* 53: 38-41.
4. Arın, L., A. Salk, M. Deveci ve S. Polat, 2003b. Investigations on Yield and Quality of Kohlrabi (*Brassica oleraceae* var. *gongylodes* L.) in the Trakya Region of Turkey. *Trakya Univ. J. Sci.*, 4 (2): 187-194.
5. Arın, L., 2005. Alabaş (*Brassica oleraceae* var. *gongylodes* L.) Yetiştiriciliği. *Alatarım* 2005, 4 (2):13-17.
6. Balkaya, A. ve M. S. Odabaş, 2004. Samsun Koşullarında Ekim Zamanının Barbunya Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Yetiştiriciliğinde Erkencilik, Verim ve Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. *Bahçe*. 33 (1-2): 7-15.
7. Balkaya, A. ve R. Yanmaz, 2007. Status of Brassica Vegetable Germplasm Resources of Turkey. *Acta Horticulturae. No:729:115-119. Proceedings of the IIIrd Balkan Symposium on Vegetables and Potatoes. 6-10 September 2004, Bursa, Turkey.*
8. Demir, H., 2004. Alabaş Yetiştiriciliği. *Hasad Dergisi Sayı: 235, 38-41.*
9. Günay, A., 1984. Özel Sebzeçilik. *Cilt 3. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları, 97-105s.*
10. Krug, H., 1991. Gemüseproduktion, 2. Auflage. *Verlag Paul Parey, Berlin and Hamburg, 541 p.*
11. Liebig, H. P., 1989. Temperature Integration by Kohlrabi Growth. *Acta Horticulturae No: 248, 277-284 pp.*
12. Liebster, G., 1991. Warunkunde, Gemüse Band 2 (2. Auflage). *Morion Verlag-production GmbH, Düsseldorf, 260s.*
13. Özbakır, M., 2007. Samsun Ekolojik Koşullarında Sonbahar Döneminde Alabaş (*Brassica oleracea* var. *gongylodes* L.) Yetiştiriciliği İçin Uygun Çeşit ve Ekim Zamanlarının Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). *OMÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.*