

## SAMSUN EKOLOJİK KOŞULLARINA UYGUN KIŞLIK KETEN ÇEŞİTLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Orhan KURT                      Hüseyin DOĞAN                      Ayten DEMİR  
Öndokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Samsun

Geliş Tarihi: 05.01.2005

**ÖZET:** Bu araştırma, Samsun ekolojik koşullarına uygun kışlık keten çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla, Karadeniz Tarımsal araştırma Enstitüsünde, 2001-2003 yılları arasında yürütülmüştür. Araştırmada bitki boyu, bitkide kapsül sayısı, kapsülde tane sayısı, bitkide tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, yağ oranı ve verim incelenmiştir. Yapılan çoklu karşılaştırma değerlendirmeleri sonucunda mevcut çeşitler arasında, bitki boyu hariç, istatistik anlamda farklılık olmamasına rağmen Antares ve Bionda keten çeşitlerinin diğer çeşitlere göre Samsun ekolojik koşulları için daha uygun oldukları belirlenmiştir.  
**Anahtar Kelimeler:** Keten, kışlık çeşit, verim, verim unsurları

### AN INVESTIGATION TO ESTABLISH OF SUITABLE WINTER LINSEED CULTIVARS FOR SAMSUN ECOLOGICAL CONDITION

**ABSTRACT:** This investigation was carried out to establish of suitable winter linseed cultivars for Samsun ecological condition, at the Blacksea Agricultural Research Institute in 2001-2003. In this experiment, plant height, number of capsule per plant, number of seed per capsule, number of seed per plant, 1000 seed weight, oil content of seed and seed yield was estimated. The results of this investigation related that there was statistically significant among the used varieties in terms of plant height but there was not statistically significant for the other characters. However multiple comparison tests indicated that Antares and Bionda more suitable than the other cultivars for Samsun ecological condition.

**Key Words:** Linseed, flax, winter cultivars, yield, yield components

#### 1. GİRİŞ

Hızla artan dünya ve ülke nüfusunun ihtiyaçlarını karşılayacak yeni yetiştirme teknikleri ve yeni çeşitlerin geliştirilmesi zorunludur (Kurt, 2002). İnsan beslenmesi açısından temel gıda maddelerinden biri olan yağlar, bitkisel ve hayvansal kaynaklardan sağlanmaktadır. Bitkisel yağlar hayvansal yağlara oranla daha kolay ve ucuz elde edilmektedir. Sağlık açısından da bitkisel yağlar, hayvansal yağlara nazaran daha uygundur. Bundan dolayıdır ki bu tip yağlar fazla miktarda tüketim alanı bulmaktadır (İncekara, 1972).

Bugün dünyadaki bitkisel yağ üretimi; Soya fasulyesi, ayçiçeği, pamuk çiğidi, kolza, zeytinyağı, palmye yağı kısmen de olsa mısır bitkisinden ve son yıllarda keten bitkisinden sağlanmaktadır (Kurt, 2002). Türkiye’de, bitkisel yağ üretiminde önemli miktarda açık bulunmaktadır. Bunun sonucu Türkiye her yıl önemli miktarda döviz ödeyerek ham yağ ve yağlı tohum ithal etmektedir. Dolayısıyla yağlı tohum üretimini daha fazla destekleyen, yeterli miktarlarda girdi kullanımı sağlayabilen ve alternatif yağ bitkileri üretimini devreye sokabilecek ulusal bir tarım politikasının izlenmesi gerekmektedir. Ayrıca Türkiye gibi ülkelerde bitkisel yağ açığının kapatılabilmesi için yağlı tohumları üretmede, sadece ekim alanlarının diğer kültür bitkilerinin aleyhine olacak şekilde artırılması yerine, birim alandan elde edilen verim artışını gerçekleştirebilecek kalitede ve yüksek verime sahip çeşitlerin geliştirilip yaygınlaştırılması öncelikle ele alınmalıdır.

Özellikle alternatif yağ bitkilerinin üretim desenindeki yerini almasıyla kısmen de olsa yağ açığımızın kapatılması ve bu bitkilerden elde edilen yan ürünler sayesinde endüstriyel sanayinin de gelişmesi mümkün olabilir. Nitekim bugün ülkemizde

kışlık olarak üretimin teşvik edildiği kolza bitkisinin, yağ açığımızın kapatılmasında potansiyel olarak önemli bir katkısının olacağını rahatlıkla söylemek mümkündür. Diğer yağ bitkilerinin kışlık olarak yetiştirilemediği şartlarda yetişebilen keten bitkisinin de alternatif bir yağ bitkisi olarak, çok yakın bir gelecekte, tarımsal üretimimizde yerini alması ümit edilmektedir. Keten bitkisinin kullanım alanları ve yararlanma özellikleri bakımından çok yönlü değerlendirilebilen bir bitki olması, hem iyi bir lif bitkisi hem de çok iyi kalitede yağa sahip bir bitki olması bu ümitleri boşa çıkarmayacaktır. Ayrıca toprağı fazla yormaması, kendinden sonra gelen bitkiye iyi bir tarla bırakması, hem yazlık hem de kışlık olarak ekim nöbetinde yer alabilmesi, hasadının erken yapılması, ketenin önemini daha da artırmaktadır.

Keten bitkisinin iklim istekleri, lif ve yağ tipi olmasına göre değişmektedir. Lif tipi ketenler nispi nemi yüksek kıyı bölgelere, yağ tipi ketenler daha sıcak ve kurak bölgelere adapte olmuşlardır. Güneşli havalar yağ tipi ketenlerde, tohum ve yağ verimini artırıcı etkiye sahiptir. Ancak 32 °C gibi yüksek sıcaklıklar tohum hacminin azalmasına, yağ oranının ve kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Keten bitkisinin toprak isteği fazla değildir. Bununla birlikte iyi drenajlı, orta ağır bünyeli siltli-tınlı veya killi-tınlı topraklarda iyi gelişir. Keten bitkisi tuzlu topraklara karşı, kültür bitkilerinin büyük bir çoğunluğundan daha hassastır. Toprak pH’sının 6’nın altına düşmesi ketenin verimini düşürür (İncekara, 1972; Kurt, 2002).

Olgun keten bitkisi, yaklaşık % 25 tohum, % 75 sap ve yaprak ihtiva eder (Lay ve Dybing, 1989). Sapın % 20’si liftir. Tohumun yağ oranı, keten çeşitlerine bağlı olarak % 35-45 arasında değişmektedir. Ayrıca tohum % 35 kabuk, % 28-30

protein, % 6 mineral madde ve kül ihtiva eder (Carter, 1993). Keten, endüstride keten kumaşı üretiminde ve yemeklik veya yemeklik olmayan endüstriyel yağ üretiminde de kullanılmaktadır. Ayrıca gemi halatı ve yelkeni, çadır bezi, hortum yapımında, gaz maskesi, muşamba üretimi, boya, cila ve vernik sanayiinde, sert kontra plak, kağıt, bitkisel yağ, yağ püresi ve reçine üretiminde, ısı yalıtım malzemesi yapımında keten kullanılmaktadır (Carter, 1993; Delorit ve ark., 1984; Schuster, 1992 ve Kurt, 1996).

Bitkisel yağların yemeklik kalitesi, yağ asitleri kompozisyonuna ve iyot değerine bağlıdır (Culbertson, 1954). Keten yağı yaklaşık% 9-11 doymuş (% 5-6 palmitik asit ve % 4-5 stearik asit) ve % 75-90 doymamış (% 50-55 linolenik asit, % 15-20 oleik asit, % 10-15 linoleik asit) yağ asidi ihtiva eder (Röbbelen ve ark., 1989). Ayrıca keten yağı, zengin omega-3 yağ asidi (alfa linolenik asit) ihtiva etmesi sebebiyle insan sağlığı üzerinde olumlu birçok etkisi vardır. Nitekim keten yağının bazı kalp hastalıklarını azalttığı ve kanın pıhtılaşmasını önleyerek kalp krizine neden olan damar tıkanıklıklarını engellediği belirlenmiştir.  $\alpha$  linolenik asit tüketiminde küçük bir artışın ölümcül koroner kalp hastalığı riskini % 40-50 oranında azalttığı da belirlenmiştir (Anonymous, 1997).

Bitkisel üretimde ana hedef kalite ile birlikte verimliliği artırmaktır. Verimliliği artırmak için verimi ortaya koyan faktörlerin etki mekanizmalarını anlamak ve bu faktörleri kullanarak bitki büyüme ve gelişmesi düzenlenmek gerekir (Yılmaz ve Kurt, 2002). Bir çok araştırmacı bitkilerdeki genetik, morfolojik ve fizyolojik olayları inceleyip, bitki gelişmesini kontrol altına alarak ürün kaybını en aza indirmek ve ürün artışını maksimuma çıkarmak için yoğun araştırmalar yapmaktadırlar. Bitkisel üretimde verimin ortaya çıkmasında çeşidin genetik potansiyeli, yetiştirme tekniği paketinin uygulanması ve yetiştiriciliğin yapıldığı çevre şartları etkili olmaktadır (Kurt, 2002). Yeni geliştirilen üstün nitelikli çeşit ve varyetelerin genetik potansiyellerini tam olarak ortaya koyabilmesi için yetiştirme tekniği paketindeki uygulamaların eksiksiz yapılmasına bağlıdır. Işık, sıcaklık, yağış, nem ve rüzgar gibi çevre koşullarını kontrol etme imkanımız olmadığı için yeni geliştirilen çeşitlerin, yetiştirileceği ekolojik bölgenin koşullarına adapte olması gerekir. Bunun anlamı geliştirilmiş çeşitlerin yetiştirilmesinde, yetiştirme tekniği paketi ile çevre koşullarının bir arada düşünülmesi zorunluluğu vardır (Kurt, 2002).

Bütün bu değerlendirmelerin ışığında Samsun ekolojik koşullarında keten tarımının geliştirilmesi bakımından oldukça önem taşıyan bu ekolojik koşullarına uygun keten çeşitlerinin belirlenmesi bu araştırmanın temel amacını oluşturmuştur. Ayrıca verimin ve üretimin artırılmasına yönelik olarak daha sonra yapılacak yetiştirme tekniği paketi çalışmalarına da temel oluşturmak amaçlanmıştır.

## 2. MATERYAL ve METOT

Bu Araştırmada bitki materyali olarak; tescil edilmemiş 5 saf hat (Hat 1, 2, 3, 4 ve 5), 1 yerli tescilli (Sarı-85) çeşit ve 13 yabancı orijinli tescilli (Antares, Nareum, Bionda, Linda, Flanders, Atalanta, Avangard, Norman, McGregor, Dakota, Raulin, Mikael ve Royal) çeşit olmak üzere toplam 14 keten çeşidi ve 5 hat kullanılmıştır.

Araştırma; Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme alanında, 2001-2003 yılları arasında, şansa bağlı bloklar deneme deseninde ve 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Denemede; her blokta yer alan her parsel, 5 m uzunluğunda 8 sıra ihtiva etmiştir. Sıra aralığı 15 cm, sıra üzeri mesafesi ise  $m^2$ 'de 550 bitki bulunacak şekilde ayarlanmış ve ekim pinomatik mibzerle yapılmıştır. Parseller arasında 0.6 m ve bloklar arasında 2.5 m boşluk bırakılmıştır.

Denemede dekara 12 kg N hesabı ile Amonyum nitrat gübresi; yarısı ekim esnasında yarısı ise ilk gerçek yaprakların çıktığı (bitki boyunun 10 cm olduğunda) dönemde uygulanmıştır. Dekara 4 kg P olacak şekilde  $P_2O_5$  ve 9 kg K olacak şekilde  $K_2O$ , ekim esnasında kullanılmıştır. Deneme süresince yabancı otlar ile mücadele, mekanik olarak (elle yolunarak) yapılmıştır.

Hasat; her iki yılda da, tam olgunlaşma döneminde (kapsüllerin altın sarısı renk aldığı ve kapsül içindeki tohumların sallandığı dönemde) yapılmıştır. Hasat öncesi her parselin başından ve sonundan 0.5 m ve her iki kenarından birer sıra kenar tesiri olarak atıldıktan sonra geriye kalan alan ( $3.6 m^2$ ), hasat alanı olarak hasat edilmiştir. Ayrıca hasat öncesi her parselin hasat alanından 15'er bitki alınarak bitki boyu, yan dal sayısı, bitkide kapsül sayısı, kapsülde tane sayısı, bitki başına tane verimi belirlenmiştir. Ayrıca hasat alanından elde edilen ürün üzerinden 1000 tane ağırlığı ve toplam verim belirlenmiştir.

Verilerin analizi; Şansa Bağlı bloklar Deneme Desenine uygun olarak Gomez ve Gomez (1984)'e göre Excel ve Mstac paket programı kullanılarak yapılmıştır.

## 3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

Araştırma sonucu; bitki boyu, bitkide kapsül sayısı, kapsülde tane sayısı, bitkide tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, dekara verim ve ham yağ oranına ilişkin veriler elde edilmiş ve elde edilen veriler, iki yılın ortalaması olarak, Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1 incelendiğinde; bitki boyu bakımından çeşitler arasında istatistik anlamda önemli bir farklılığın olduğu belirlenmiştir. Bitki boyu 97.08 cm ile 78.50 cm arasında değiştiği, ortalama bitki boyunun 86.44 cm olduğu, Hat 2 ve Antares, Bionda, Linda, Atalanta, Avangard, McGregor, Dakota keten çeşitlerinin ortalamasının üzerinde bitki boyuna sahip oldukları belirlenmiştir. Çeşitler arasında en uzun bitki boyunun Antares keten çeşidinde, en kısa bitki boyunun ise Norman keten çeşidinde olduğu belirlenmiştir.

Bitkide kapsül sayısı 16.06 adet ile 37.75 adet arasında değiştiği, ortalama bitkide kapsül sayısının 26.62 olduğu, Hat 2 ve Hat 5 ile Antares, Linda, Flanders, Atalanta, Avangard, McGregor, Michael keten çeşitlerinin ortalamasının üzerinde bitkide kapsül sayısına sahip olduğu belirlenmiştir. Bitkide kapsül sayısı en fazla Avangard keten çeşidinden (37.75 adet) elde edilirken en az Hat 4'den (16.06 adet) elde edilmiştir (Çizelge 1).

Kapsülde tane sayısı 3.71 adet ile 6.40 adet arasında değiştiği, ortalama bitkide kapsül sayısının 26.62 olduğu, Hat 4 ve Hat 5 ile Nareum, Bionda, Linda, Norman, Raulin ve Royal keten çeşitlerinin ortalamasının üzerinde kapsülde tane sayısına sahip olduğu belirlenmiştir. Kapsülde tane sayısı en fazla Hat 4'den (6.40 adet) elde edilirken en az Mikael keten çeşidinden (3.71 adet) elde edilmiştir (Çizelge 1).

Bitkide tane sayısı 87.25 adet ile 136.08 adet arasında değiştiği, ortalama bitkide tane sayısının 111.26 adet olduğu, Hat 2 ve Hat 5 ile Antares, Bionda, Linda, Flanders, Atalanta, Avangard ve Dakota keten çeşitlerinin ortalamasının üzerinde bitkide tane sayısına sahip olduğu belirlenmiştir. Bitkide tane sayısı en fazla Avangard (136.08 adet) keten çeşidinden, en az ise Raulin keten çeşidinden (87.25 adet) elde edilmiştir (Çizelge 1).

1000 tane ağırlığı 3.90 gr ile 6.11 gr arasında değiştiği, ortalama 1000 tane ağırlığının 5.18 gr olduğu, Hat 1, Hat 2, Hat 3 ve Hat 4 ile Nareum, Bionda, Linda, Atalanta, Raulin ve Mikael keten çeşitlerinin ortalamasının üzerinde 1000 tane ağırlığına sayısına sahip olduğu belirlenmiştir. 1000 tane ağırlığı en fazla Nareum (6.11 gr) keten çeşidinde, en az ise

Dakota (3.90 gr) keten çeşidinde olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1).

Ham yağ oranı % 36.59 ile % 43.45 arasında değiştiği, ortalama ham yağ oranı ise % 38.96 olduğu, Hat 4 ile Sarı-85, Antares, Bionda, Linda, Atalanta ve Avangard keten çeşitlerinin ortalamasının üzerinde ham yağ oranına sahip olduğu belirlenmiştir. Ham yağ oranı en fazla Avangard (% 43.45) keten çeşidinde, en az ise Hat 3 (% 36.59)'de olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1).

Dekara verim 109.67 kg ile 274.67 kg arasında değiştiği, ortalama dekara verimin 216.17 kg olduğu, Hat 1, Hat 2 ve Hat 5 ile Antares, Nareum, Bionda, Linda, Atalanta, Avangard ve Royal keten çeşitlerinin ortalamasının üzerinde dekara verime sahip olduğu belirlenmiştir. Dekara verim en fazla Hat 5 (274.67 kg)'den, en az ise Mikael (109.67 kg) keten çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir (Çizelge 1).

Araştırma sonucu; Bitki boyu (Hat 2, Antares, Bionda, Linda, Atalanta, Avangard, McGregor ve Dakota), bitkide kapsül sayısı (Hat 2, Hat 5, Antares, Linda, Flanders, Atalanta, Avangard, McGregor ve Michael), kapsülde tane sayısı (Hat 4, Hat 5, Nareum, Bionda, Linda, Norman, Raulin ve Royal), bitkide tane sayısı (Hat 2, Hat 5, Antares, Bionda, Linda, Flanders, Atalanta, Avangard ve Dakota), 1000 tane ağırlığı (Hat 1, Hat 2, Hat 3, Hat 4, Nareum, Bionda, Linda, Atalanta, Raulin ve Mikael), ham yağ oranı (Hat 4, Sarı-85, Antares, Bionda, Linda, Atalanta ve Avangard) ve dekara tane verimi (Hat 1, Hat 2, Hat 5, Antares, Nareum, Bionda, Linda, Atalanta, Avangard ve Royal) bakımından keten çeşitlerinin ortalamasının üzerinde değerlere sahip oldukları belirlenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 1. Samsun ekolojik koşullarında yetiştirilen keten çeşitlerinin incelenen bazı karakterlerine ait ortalama veriler

Çeşitler/ Hatlar	Bitki Boyu* (cm)	Kapsül Sayısı (adet/ bitki)	Tane Sayısı (adet/ kapsül)	Tane Sayısı (adet/ bitki)	1000 tane ağırlığı (gr)	Yağ Oranı (%)	Verim (kg/da)
Hat 1	84.04 abc	26.25	4.09	99.75	5.78	36.97	237.00
Hat 2	88.50 abc	26.92	4.44	112.08	5.89	37.00	254.33
Hat 3	84.50ab	22.83	4.38	101.42	5.46	36.59	211.33
Hat 4	80.91bc	16.06	6.40	92.23	5.29	41.69	189.33
Hat 5	86.33abc	28.58	4.82	132.00	5.13	38.02	274.67
Sarı-85	82.42bc	25.58	4.42	104.34	4.53	41.78	172.67
Antares	97.08a	37.17	4.09	132.83	4.84	39.69	253.00
Nareum	83.00abc	21.83	5.05	105.67	6.11	37.96	263.67
Bionda	93.42ab	25.83	5.17	122.33	5.74	39.24	251.00
Linda	89.42abc	27.22	4.74	116.22	5.73	42.07	244.89
Flanders	80.33bc	30.33	3.94	112.17	4.49	38.27	196.00
Atalanta	87.75abc	31.33	4.23	123.58	5.19	41.56	244.00
Avangard	90.25abc	37.75	4.24	136.08	4.92	43.45	255.34
Norman	78.50c	22.92	4.98	109.25	4.86	37.86	195.67
McGregor	92.08abc	26.84	4.14	104.25	4.51	37.19	181.00
Dakota	93.42ab	25.25	4.52	113.33	3.90	37.45	166.33
Raulin	85.66abc	19.34	4.60	87.25	5.69	38.01	191.67
Mikael	83.33abc	27.42	3.71	98.67	5.20	37.62	109.67
Royal	81.50bc	26.25	4.66	110.42	5.11	37.84	215.67
<b>Ortalama</b>	<b>86.44</b>	<b>26.62</b>	<b>4.56</b>	<b>111.26</b>	<b>5.18</b>	<b>38.96</b>	<b>216.17</b>

\*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0.05 ihtimal sınırında farklılık yoktur.

Ele alınan çeşitler arasında bir karakter bakımından Hat 3 (1000 tane ağırlığı), Sarı-85 (% ham yağ oranı) ve Norman (kapsülde tane sayısı); iki karakter bakımından Hat 1 (1000 tane ağırlığı ve dekara verim), Flanders (bitkide kapsül ve bitkide tane sayısı), McGregor (bitki boyu ve bitkide kapsül sayısı), Dakota (bitki boyu ve bitkide tane sayısı), Raulin (kapsülde tane sayısı ve 1000 tane ağırlığı), Mikael (bitkide kapsül sayısı ve bin tane ağırlığı) ve Royal (kapsülde tane sayısı ve dekara verim) ortalamasının üzerinde değere sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2).

İlave olarak üç karakter bakımından Hat 4 (kapsülde tane sayısı, 1000 tane ağırlığı ve ham yağ oranı), Nareum (kapsülde tane sayısı, 1000 tane ağırlığı ve dekara tane verimi); dört karakter bakımından Hat 5 (Bitkide kapsül sayısı, kapsülde tane sayısı, bitkide tane sayısı ve dekara tane verimi); beş karakter bakımından Hat 2 (bitki boyu, bitkide kapsül sayısı, bitkide tane sayısı, 1000 tane ağırlığı ve dekara tane verimi), Antares ve Avangard (bitki boyu, bitkide kapsül sayısı, bitkide tane sayısı, % ham yağ oranı ve dekara tane verimi); altı karakter bakımından Bionda (bitki boyu, kapsülde tane sayısı, bitkide tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, % ham yağ oranı ve dekara tane verimi) ve Atalanta (bitki boyu, bitkide kapsül sayısı, bitkide tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, % ham yağ oranı ve dekara tane verimi) keten çeşidinin ortalamaların üzerinde değerlere sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2).

Ayrıca incelenen bütün karakterler bakımından (bitki boyu, bitkide kapsül sayısı, kapsülde tane sayısı, bitkide tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, % ham yağ oranı ve dekara tane verimi) sadece Linda keten

çeşidinin ortalamaların üzerinde değerlere sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2).

Ele alınan çeşitlerin skala değerlendirmesi yapıldığında; paralel değerlendirme değerlerinin 18 ila 49 arasında yer aldığını, ortalama değer 31.1 olduğunu ve Hat 2 ile Hat 5 ile Antares, Bionda, Linda, Atalanta ve Avangard keten çeşitlerinin ortalamasının üzerinde değerlere sahip oldukları belirlenmiştir

Benzer biçimde çapraz değerlendirme yapıldığında ise çapraz değerlendirme değerlerinin 0 ile 6 arasında yer aldığını, ortalama değer 4.4 olduğu ve Hat 5 ile Antares, Bionda, Linda, Atalanta ve Avangard keten çeşitlerinin ortalamasının üzerinde değerlere sahip oldukları belirlenmiştir. Paralel/çapraz değerlendirme sonucu ise Hat 5 ile antares, Bionda, Linda, Atalanta ve Avangard keten çeşitlerinin diğer keten çeşitlerinden daha yüksek paralel/çapraz skala değerlerine sahip oldukları belirlenmiştir (Çizelge 3).

#### 4. SONUÇ

Sonuç olarak; gerek verilerin analizi, gerek gruplama ve de gerekse skala değerlendirmesi sonucu mevcut çeşitler arasında, bitki boyu hariç, istatistik anlamda farklılık olmamasına rağmen Hat 5 ile Antares, Bionda, Linda, Atalanta ve Avangard keten çeşitlerinin diğer hat/çeşitlere göre daha üstün olduklarını söylemek mümkündür. Ayrıca bu çeşitlerin Samsun ilinde farklı lokasyonlarda denemeleri halinde daha sağlıklı ve kesin sonuç elde edilebilir. Elde edilen verilerin ışığında Samsun ilinde, keten tarımının geliştirilmesi bakımından, kışık olarak Antares ve Bionda keten çeşitlerinin yetiştirilmesi tavsiye edilebilir.

Çizelge 2. Samsun ekolojik koşullarında yetiştirilen keten çeşitlerinin incelenen bazı karakterlerinin ortalamasının üzerinde yer alan çeşitlerin dağılımına ilişkin veriler

Çeşitler/ Hatlar	Bitki Boyu (cm)	Kapsül Sayısı (adet/ bitki)	Tane Sayısı (adet/ kapsül)	Tane Sayısı (adet/ bitki)	1000 tane ağırlığı (gr)	Yağ Oranı (%)	Verim (kg/da)
Hat 1	-	-	-	-	+	-	+
Hat 2	+	+	-	+	+	-	+
Yerli 3	-	-	-	-	+	-	-
Hat 4	-	-	+	-	+	+	-
Hat 5	-	+	+	+	-	-	+
Sarı-85	-	-	-	-	-	+	-
Antares	+	+	-	+	-	+	+
Nareum	-	-	+	-	+	-	+
Bionda	+	-	+	+	+	+	+
Linda	+	+	+	+	+	+	+
Flanders	-	+	-	+	-	-	-
Atalanta	+	+	-	+	+	+	+
Avangard	+	+	-	+	-	+	+
Norman	-	-	+	-	-	-	-
McGregor	+	+	-	-	-	-	-
Dakota	+	-	-	+	-	-	-
Raulin	-	-	+	-	+	-	-
Mikael	-	+	-	-	+	-	-
Royal	-	-	+	-	-	-	+

+ Genel ortalamasının üzerinde değere sahip; - genel ortalamasının altında değere sahip

Çizelge 3.Samsun ekolojik koşullarında yetiştirilen keten çeşitlerinin incelenen bazı karakterlerin ortalamalarının skala değerlendirmelerine ilişkin veriler

Çeşitler/ Hatlar	Bitki Boyu (cm)	Kapsül Sayısı (adet/bitki)	Tane Sayısı (adet/bitki)	Tane Sayısı (adet/kapsül)	1000 tane ağırlığı (gr)	Tane verim (kg/da)	Yağ Oranı (%)	Değerlendirme		
								Paralel	Çapraz	Paralel/Çapraz
Hat 1	6	6	2	2	3*	6*	1	26	2	0
Hat 2	10*	6	4	2	3*	8*	2	35*	3	1*
Hat 3	6	4	3	2	3*	5	1	24	1	0
Hat 4	2	1	2	4*	3*	3	5*	20	3	0
Hat 5	8*	8*	6*	2	3*	10*	3	40*	5*	2*
Sarı-85	4	5	3	2	2	2	5*	23	1	0
Antares	15*	12*	6*	2	2	8*	4*	49*	5*	2*
Nareum	5	3	3	3*	4*	9*	2	29	3	0
Bionda	14*	5	5*	3*	3*	8*	4*	42*	6*	2*
Linda	11*	7*	4*	2	3*	7*	6*	40*	6*	2*
Flanders	2	9*	4*	1	2	4	3	25	2	0
Atalanta	9*	10*	5*	2	3*	7*	5*	41*	6*	2*
Avangard	12*	11*	6*	2	2	8*	7*	48*	5*	2*
Norman	1	4	3	2	2	4	2	18	0	0
McGregor	13*	6	3	2	2	3	2	31	1	0
Dakota	14*	5	4*	2	1	1	2	29	2	0
Raulin	7	2	1	2	3*	4	3	22	1	0
Mikael	5	7*	2	1	3*	4	2	24	2	0
Royal	3	6	4*	2	3*	5	2	25	2	0
<b>Toplam</b>	<b>146</b>	<b>118</b>	<b>70</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>106</b>	<b>61</b>	<b>591</b>	<b>31.1</b>	<b>13</b>
Ort.	7.7	6.2	3.7	2.1	2.6	5.6	3.2	31.1	4.4	0.68

\* Genel ortalamanın üzerinde değere sahip

## 5. KAYNAKLAR

- Anonymous., 1997. <http://www.flaxcouncil.ca>. Flax News, Hearth from Flaxseed
- Carter, J. F., 1993 Potential of flaxseed and flaxseed oil in baked goods and other products in human nutrition. American Association of cereal Chemists Inc.
- Culbertson, J. O., 1954. Seed Flax Improvement. Advanced in Agronomy Vol. 6, 144-182.
- Delorit, R. J., Greub, L. J. ve H.L. Ahlgren., 1984. Crop Protection. Prentice-Hall, Inc.
- Gomez, K. A. ve A. A. Gomez., 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. John Wiley & Sons Inc.
- İncekara, F., 1972. Endüstri Bitkileri ve Islahı. Cilt 2. Yağ Bitkileri ve Islahı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi No: 33.
- Kurt, O., 1996. Ketenin (*Linum usitatissimum* L.) Üretimi ve Kullanım Alanları. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 11(1):189-194.
- Kurt, O., 2002. Tarla Bitkileri Yetiştirme Tekniği. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 44.
- Lay, C. L. ve D. D. Dybing, 1989. Linseed. Oil Crops of the World. McGraw-Hill Inc.
- Röbbelen, G., Downey, R. K. ve A. Ashi., 1989. Oil Crops of the World. McGraw-Hill Inc.
- Schuster, W., 1992. Ölflangen in Europe, DLG-Verlglas-GmbH, Eschborner Lands-Trabe, Germany vol. 122, 102-107.
- Yılmaz, S. ve O. Kurt., 2002. Bitki Büyüme Düzenleyicileri ve Tarla Bitkilerinde Kullanılması. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat fakültesi Dergisi 11(1):189-194.