



**Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa
Bilimleri Dergisi**
Usak University Journal of Science and Natural Sciences

<http://dergipark.gov.tr/usufedbid>
<https://doi.org/10.47137/usufedbid.800696>



Araştırma makalesi

**Uşak İli Ekolojik Koşullarında Bazı Keten Hat ve Çeşitlerinin
Verim ve Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi**

Özlem Aslan¹, Ercüment Osman Sarıhan^{1}*

Tarla Bitkileri Bölümü, Ziraat Fakültesi, Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye

Geliş: 27 Eylül 2020

Kabul: 20 Kasım 2020 / Received: 27 September 2020

Accepted: 20 November 2020

Abstract

This study was carried out in the research and application field of Faculty of Agriculture, Uşak University in 2019. In the study, it was determined the yield and some agronomical characteristics of some linen (*Linum usitatissimum L.*) varieties and lines in the ecological conditions of Uşak province. The study was conducted with randomize complete block design with three replicates. Some agronomical characters were measured as yield per decare (kg/da), plant height (cm), technical stem length (cm), number of capsules (number/plant), number of branches (number/plant) and number of seeds in a capsule (number/capsule). Seed yield per decare 80,0-185,3 kg/da; plant height values 39,9-65,9 cm; technical stem length 28,6-46,7 cm, thousand seed weight 5,2-6,1 g, the number of capsules 6,20-41,17 per plant were obtained. According to these results; Lırkskoppe, Fibra, Ötztaler, Plenny and local varieties Sarı-85 were determined as the cultivars with the best results in terms of yield and some agricultural characteristics in Uşak province.

Keywords: *Flax, linseed, agronomical characters, yield.*

Özet

Bu çalışma 2019 yılında Uşak Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma ve uygulama tarlasında yürütülmüştür. Çalışmada yurtdışı kökenli bazı keten (*Linum usitatissimum L.*) çeşit ve hatlarının Uşak ili ekolojik koşullarındaki verim ve bazı tarımsal özellikleri belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Dekara verim (kg/da), bitki boyu (cm), teknik sap uzunluğu (cm), kapsül sayısı (adet/bitki), dal sayısı (adet/bitki) ve kapsüldeki tohum sayısı (adet/kapsül) özellikleri incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre; keten genotiplerinin dekara verimi 80,0-185,3 kg/da; bitki boyu 39,9-65,9 cm; teknik sap uzunluğu 28,6-46,7 cm, bin dane ağırlığı 5,2-6,1 g, kapsül sayısı 6,20-41,17 adet/bitki arasında değişmiştir. Bu sonuçlara göre Uşak ilinde; Lırkskoppe, Fibra, Ötztaler, Plenny ve yerli çeşit Sarı-85 verim ve tarımsal özellikler bakımından en iyi sonuçların alındığı çeşitler olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Keten, tarımsal karakterler, verim.*

©2020 Usak University all rights reserved.

*Corresponding author:

E-mail: ercument.sarihan@usak.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-5892-1561

©2020 Usak University all rights reserved.

1. Giriş

Son yıllarda Türkiye’de tıbbi ve aromatik bitkilerin yetiştiriciliği üzerinde artan ilgi bir söz konusudur. Türkiye’de bir çok il bazında yapılan tarımsal desteklemelerle tıbbi ve aromatik bitkilerin yetiştiriciliği geliştirilmeye çalışılmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin, sahip oldukları etken maddeler nedeniyle, başta tamamlayıcı tıp uygulamalarında ve ilaç hammaddesi olarak ilaç endüstrisinde olmak üzere, baharat, bitkisel çay, gıda, kozmetik, vb. bir çok alanda değerlendirilmeleri söz konusudur. Tıbbi bitkiler içerisinde değerlendirilebilecek olan keten bitkisinin de bu kapsamda yetiştiriciliğinin geliştirilmesi gerekmektedir. Keten Dünya’da Mısırlılar döneminden günümüze tarımı yapılagelen ve değişik amaçlarla da kullanılan bir bitkidir. Keten bitkisi Amerika’da Ulusal Kanser Enstitüsünün, kanseri önleyici gıdalar arasına aldığı ve üzerinde çalışmasını öngördüğü altı bitkisel materyalden birisidir [1]. Türkiye’de de çok eskiden beri kültürü yapılan keten bitkisinin zaman içerisinde ekim alanları ne yazık ki birkaç dekar alana kadar düşmüştür. Bunun en önemli sebebi lif bitkisi olarak yetiştirilen bu bitkiden elde edilen lifin pamuk ve sentetik liflerle rekabet edememesidir. Ayrıca yeterli ve verimli yerli keten çeşitlerinin geliştirilememesi, tescilli yerli çeşitlerin sayısının günümüzde oldukça az olması, fiyat istikrarsızlıkları ve kırsaldan kente göçlerin artması, hastalık ve zararlılara karşı yaşanan verim kayıpları ve teknik tarım uygulamalarının yetersizliği gibi nedenler de bunda etkili olmuştur. Keten lif bitkisi olduğu kadar aynı zamanda tohumlarındaki yağı nedeniyle de önemli bir yağ bitkisidir. Keten (*Linum usitatissimum L.*) tek yıllık bir kültür bitkisidir. Genellikle mavi veya beyaz çiçeklere sahip olan keten bitkisi, 30-100 cm arasında bitki boyuna sahiptir. 4-6 mm uzunlukta, esmer kahverengi, kırmızımtırak veya sarı renkte yassı, parlak, susam tohumunu andıran, kokusuz, yağlı ve lezzetli tohumları vardır. Bitkinin tohumları; yüksek miktarda lif ve protein kaynağıdır. Ayrıca düşük karbonhidrat içeriğine sahip olması nedeniyle de önemli bir gıda ve endüstri bitkisidir. Tohumlarında bulunan yağında omega 3 yağ asidi içeriği oldukça yüksektir. Keten tohumlarında magnezyum, bakır, fosfor ve B1 gibi mineral ve vitaminler de söz konusudur. Bu alanda tohum ve lif verimi yüksek, hastalık ve zararlılara dayanıklı yerli çeşitlerin geliştirmesi önemli ve zorunludur. Türkiye genelinde birçok ilde keten yetiştiriciliğini geliştirmek amacıyla yapılmış çok sayıda çalışma söz konusudur [2-8]. Ancak, Uşak ili ekolojik koşullarında keten bitkisiyle ilgili çalışmalar bulunmamaktadır. Bu nedenle, Uşak koşullarında üretim ve ıslah çalışmalarında kullanılabilecek üstün çeşit ve hatların belirlenmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışmayla, yabancı kökenli keten hat ve çeşitlerinin, yerli Sarı 85 keten çeşidine göre sahip olabilecekleri üstün özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Uşak ili ekolojik koşullarına uygun keten çeşitlerinin belirlenmesi ve yerli çeşitlerin geliştirilmesi amacıyla yapılacak ıslah çalışmalarında kullanılabilecek, tarımsal açıdan iyi özellik gösteren keten hat ve çeşitlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, 2019 yılında Uşak Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Alanında yürütülmüştür. Çalışmada 20 adet yabancı kökenli keten (*Linum usitatissimum L.*) çeşit ve hattı ile yerli çeşit olan Sarı 85 (kontrol) çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Kullanılan hat ve çeşitlerin menşei Tablo 1’de sunulmuştur. Çalışmada kullanılan yabancı kökenli hat ve çeşitler Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden temin edilmiştir.

Denemede tüm hat ve çeşitler tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak ekilmişlerdir. Denemede parseller 30 cm sıra arası ve 3m sıra uzunluğu olacak

şekilde hazırlanmış ve nisan ayında her parselde 3'er sıra halinde ekimler gerçekleştirilmiştir. Deneme yerinden ekim öncesi alınan toprak örneği numunesiyle deneme yerinin toprak özellikleri tespit edilmiştir. Toprak analizleri Uşak İl Tarım ve Orman Müdürlüğü laboratuvarında yaptırılmıştır (Tablo 2). Hasat temmuz ayında yapılmıştır. Parselden hasat edilen bitkiler üzerinde çeşitli ölçümler yapılmıştır. Çalışmada her parselden tesadüfi seçilen 10'ar adet bitkide ölçümler yapılmıştır. Bitki boyu (cm), teknik sap uzunluğu (cm), kapsül sayısı (adet/bitki), dal sayısı (adet/bitki), kardeş sayısı (adet/bitki), kapsüldeki tohum sayısı (adet/kapsül), bin dane ağırlığı (gr) ve dekara tohum verimi (kg/da) gibi karakterler ölçülmüş ve ortalama değerleri tespit edilmiştir.

Tablo 1. Denemede materyal olarak kullanılan keten hat ve çeşitlerinin menşei

Sıra no	Çeşit ve / veya Hat Adı	Menşei	Sıra no	Çeşit ve / veya Hat Adı	Menşei
1	Sorauer 7	Avusturya	12	Hargita 3. Sz. E.	Macaristan
2	Öztaler	"	13	Linda	"
3	Öztaler x Lussatia	"	14	Emerande	"
4	Ohv Lehn	"	15	Cha-419-052	"
5	Belan	Çekoslovakya	16	Blenda	Almanya
6	Texa	"	17	Feinflax	"
7	Norman	"	18	Hollandia	"
8	Flanders	"	19	Liral Prince	"
9	Fibra	Macaristan	20	Lırkskoppe	"
10	Plenny	"	21	Sarı 85	Türkiye
11	Pinnacle	"			

Deneme yerinin toprak analizi sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur. Bu sonuçlara göre deneme yeri; hafif alkali karakterli, organik maddesi oldukça az, orta kireçli ve killi-tınlı yapılı bir toprak yapısına sahiptir. Makro bitki besin maddeleri bakımından deneme yerine ait toprağı azot içeriğinin ve fosfor içeriğinin oldukça düşük olduğu, potasyum içeriğinin ise yeterli olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Deneme yerine ait toprak analizi sonuçları

Toprak örneği	pH	Tuz (mikroS cm ⁻¹)	Kireç %	Organik madde (%)
(0-30 cm)	Hafif alkali (7.70)	Hafif Tuzlu (1059)	Orta kireçli (9.1)	Çok az (0.084)
Toprak örneği	Yapı	Toplam Azot (%)	Faydalı P (ppm)	Faydalı K (ppm)
(0-30 cm)	Killi-Tınlı	Fakir (0.042)	Çok fakir (0.56)	Yeterli (250)

Denemede ölçümü yapılan karakterlere ilişkin elde edilen ortalama değerlere ait varyans analizleri Mstat-C istatistik paket programıyla analiz edilmiş ve elde edilen ortalamalar arasındaki farklar ise Duncan testi ile belirlenmiştir.

3. Bulgular ve Tartışma

Denemede ölçümü yapılan tüm tarımsal özelliklere ait ortalama değerler arasındaki farkların istatistiki olarak 0.01 seviyesinde önemli olduğu belirlenmiştir. Buna göre bitki boyu, teknik sap uzunluğu, kapsül sayısı ve dal sayısı karakterlerine ait ortalama değerler

ve farkları Tablo 3'de; kardeş sayısı, verim, kapsüldeki tohum sayısı, bin dane ağırlığı karakterlerine ait ortalama değerler ve farkları Tablo 4'de sunulmuştur.

Denemede keten çeşit ve hatlarına ait bitki boyu değerleri 39,9-65,9 cm arasında değişmiştir. Lırkskoppe çeşidi (65,9 cm) en uzun boylu çeşit olarak belirlenmiştir. Bu çeşidi sırasıyla Liral Prince, Hollandia, Fibra ve Ohy Lehn çeşitleri takip etmiştir. Denemede 5 adet çeşidin bitki boyunun 60 cm'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Denemede en kısa boylu çeşit Norman çeşidi (39,9 cm) olmuştur. Yerli çeşit olan Sarı-85 (42,7 cm) ise kısa boylu çeşitler arasında yer almıştır. Denemede bitki boyu bakımından değerlendirilen çeşit ve hatların istatistiki olarak 11 farklı grupta yer aldığı görülmektedir.

Tablo 3. Bitki boyu, teknik sap uzunluğu, kapsül sayısı, dal sayısı ve kardeş sayısı karakterlerine ait ortalama değerler ve farkları

Sıra No	Çeşit ve Hatlar	Bitki Boyu (cm)	Teknik Sap Uzunluğu (cm)	Kapsül Sayısı (adet/bitki)	Dal Sayısı (adet /bitki)
1	Sorauer 7	58,2 cd	37,9 g	18,03 fg	4,4 de
2	Öztaler	54,7 e	42,1 de	9,43 k	2,9 fg
3	Öztaler x Lussatia	56,8 de	44,4 bc	13,50 ij	3,4 f
4	Ohy Lehn	60,2 bc	38,8 fg	16,80 fgh	4,8 d
5	Belan	47,9 gh	38,6 fg	7,87 kl	3,2 fg
6	Texa	49,7 fg	40,9 de	6,20 l	2,7 g
7	Norman	39,9 k	28,6 m	12,43 j	3,9 e
8	Flanders	45,2 hı	34,8 ij	21,33 e	4,3 de
9	Fibra	61,2 b	45,2 ab	18,60 f	4,7 d
10	Plenny	41,6 jk	33,6 ij	41,17 a	7,1 b
11	Pinacle	51,8 f	32,6 jk	36,70 b	6,1 c
12	Hargıta 3 Sz E	48,2 g	34,1 ij	18,40 f	4,6 d
13	Linda	49,5 fg	35,5 hı	24,13 d	6,2 c
14	Emerande	46,8 gh	31,1 kl	21,37 e	4,6 d
15	Cha-419-052	47,8 gh	33,4 ij	27,23 c	5,7 c
16	Blenda	58,4 cd	42,9 cd	22,13 de	4,2 de
17	Feinflax	48,2 g	37,4 gh	15,70 ghı	2,8 g
18	Hollandia	62,8 b	40,6 ef	14,50 hij	4,4 de
19	Liral Prince	62,7 b	44,5 bc	17,17 fg	4,3 de
20	Lırkskoppe	65,9 a	46,7 a	21,70 e	4,6 d
21	Sarı 85	42,7 ij	30,2 lm	38,33 b	7,7 a
	LSD	2,571	2,006	2,294	0,5113

Keten çeşit ve hatlarına ait teknik sap uzunluğu değerleri 28,6-46,7 cm arasında değişmiştir (Tablo 3). Bu karakterde de bitki boyu karakterinde olduğu gibi Lırkskoppe çeşidi (46,7 cm) en uzun teknik sapa sahip çeşit olmuştur. Bu çeşidi sırasıyla Fibra, Liral Prince, Öztaler x Lussatia ve Blenda çeşitleri takip etmiştir. Denemede en kısa teknik sap uzunluğuna sahip çeşit Norman çeşidi (28,6 cm) olmuştur. Yerli çeşit olan Sarı-85 (30,2 cm) ise kısa teknik sapa sahip çeşitler arasında yer almıştır. Denemede teknik sap uzunluğu bakımından değerlendirilen çeşit ve hatların istatistiki olarak 11 farklı grupta yer aldığı görülmektedir.

Kapsül sayısı değerleri 6,20-41,17 adet/bitki arasında değişmiştir. Plenny çeşidinin (41,17 adet/bitki) en fazla kapsül sayısına sahip çeşit olduğu belirlenmiştir. Denemede en az kapsül oluşturan çeşit olarak Texa çeşidi (6,20 adet/bitki) tespit edilmiştir. Yerli çeşit olan Sarı-85 (38,3 adet/bitki) ise en fazla kapsül oluşturan çeşitler arasında yer almıştır.

Denemede kapsül sayısı bakımından değerlendirilen çeşit ve hatların istatistikleri olarak 12 farklı grupta yer aldığı görülmektedir (Tablo 3).

Dal sayısı değerleri 2,7-7,7 adet/bitki arasında değişmiştir (Tablo 3). Yerli çeşit Sarı-85 (7,7 adet/bitki) en fazla dallanma gösteren çeşit olmuştur. Bu durum bu çeşidin yağlık özelliğe bir çeşit olmasından kaynaklanmaktadır. Denemede en az dallanma gösteren çeşit olarak Texa çeşidi (2,7 adet/bitki) tespit edilmiştir. Denemede dal sayısı bakımından değerlendirilen çeşit ve hatların istatistikleri olarak 7 farklı grupta yer aldığı görülmektedir.

Denemede kardeş sayısı değerleri 1-3,17 adet/bitki arasında değişmiştir. Plenny çeşidi (3,17 adet/bitki), Pinnacle (3,03 adet/bitki) ve yerli çeşit Sarı-85 (3 adet/bitki) en fazla kardeş oluşturan çeşitler olmuştur. Bu durum bu çeşidin yağlık özelliğe bir çeşit olduğunu bir kez daha göstermektedir. En az kardeş oluşturan çeşit olarak Öztaler çeşidi (1 adet/bitki) tespit edilmiştir. Bu aslında bu çeşidin tek saplı olduğunu dip kısmından kardeş sap oluşturmadığını göstermektedir. Denemede kardeş sayısı bakımından değerlendirilen çeşit ve hatların istatistikleri olarak 10 farklı grupta yer aldığı görülmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. Kardeş sayısı, Verim, Kapsüldeki tohum sayısı, Bin dane ağırlığı karakterlerine ait ortalama değerler ve farkları.

Sıra no	Çeşit ve Hatlar	Kardeş sayısı (adet/bitki)	Verim (kg/da)	Kapsüldeki tohum sayısı (adet/kapsül)	Bin dane ağırlığı (gr)
1	Soraue 7	2,7 b	108,7 hı	6,1 hı	5,2 g
2	Öztaler	1,0 j	146,7 ef	6,5 gh	5,9 ab
3	Öztaler x Lussatia	1,1 ij	102,3 ij	5,9 ı	5,8 bc
4	Ohy Lehn	1,8 de	116,7 h	6,5 gh	5,8 bc
5	Belan	1,1 ij	174,3 b	6,1 ı	5,8 bc
6	Texa	1,3 ghı	130 g	6,1 hı	5,7 bcd
7	Norman	1,4 fgh	131,7 g	6,7 g	5,7 bcd
8	Flanders	1,6 ef	102,3 ij	7,6 bcde	5,4 efg
9	Fibra	1,9 d	156,0 cd	8,1 a	5,3 fg
10	Plenny	3,17 a	100,0 ij	7,8 abc	5,3 fg
11	Pinnacle	3,03 a	80,0 l	8,0 ab	5,4 efg
12	Hargita 3 Sz E	1,77 de	138,7 fg	6,0 ı	5,5 def
13	Linda	2,0 d	85,3 l	7,1 f	5,7 bcd
14	Emerande	1,9 d	152,3 de	6,7 g	5,4 efg
15	Cha-419-052	2,37 c	113,7 h	7,4 cdef	5,6 cde
16	Blenda	2,5 bc	88,7 kl	7,3 ef	5,7 bcd
17	Feinflax	1,27 ghı	97,0 jk	7,7 abc	5,8 bc
18	Hollandia	1,2 hij	157,7 cd	7,3 def	5,3 fg
19	Liral Prince	1,5 fg	138,7 fg	7,7 bcd	5,5 def
20	Lırkskoppe	1,6 ef	185,3 a	7,1 f	5,4 efg
21	Sarı 85	3,0 a	163,7 c	7,8 ab	6,1 a
	LSD	0,2152	8,843	0,3501	0,2152

Dekara verim değerleri 80-185 kg/da arasında değişmiştir. Lırkskoppe (185,3 kg/da) en fazla verim oluşturan çeşit olmuştur. Bu çeşidi 174,3 kg/da verimi değeri ile Belan çeşidi takip etmiştir. Yerli çeşit olan Sarı-85 çeşidi (163,7 kg/da) de en yüksek verime sahip olan çeşitler arasında 3. sırada yer almıştır. Bu durum bu çeşitlerin yağlık özelliğe bir çeşit olduğunu göstermektedir. Ayrıca Lırkskoppe çeşidi tohum verimi bakımından en iyi çeşit olurken, bitki boyu bakımından da en uzun boylu çeşit olmuştur. Bu da çeşidin hem tohum hem de lif açısından üzerinde durulması gereken bir çeşit olduğunu

göstermektedir. En az verim oluşturan çeşit ise Pinnacle çeşidi (80 kg/da) olmuştur. Denemede verim değerleri bakımından değerlendirilen çeşit ve hatların istatistiki olarak 12 farklı grupta yer aldığı görülmektedir (Tablo 4).

Denemede kapsüldeki tohum sayısı değerleri 5,9-8,1 adet/kapsül arasında değişmiştir. Fibra çeşidi (8,1 adet/kapsül) en fazla kapsülünde tohum oluşturan çeşit olmuştur. Kapsülünde en az tohum oluşturan Öztaler x Lussatia hattı (5,9 adet/kapsül) olmuştur. Denemede kapsülündeki tohum sayısı değerleri bakımından değerlendirilen çeşit ve hatların istatistiki olarak 9 farklı grupta yer aldığı görülmektedir (Tablo 4).

Bin dane ağırlığı değerleri 5,2-6,1 g arasında değişmiştir (Tablo 4). Yerli çeşit olan Sarı-85 (6,1 g) en fazla bin dane ağırlığına sahip çeşit olmuştur. Bu çeşidi 5,9 g ile Öztaler çeşidi takip etmiştir. Bin dane ağırlığı en az olan çeşit ise Sorauer 7 çeşidi (5,2 g) olmuştur. Denemede bin dane ağırlığı değerleri bakımından değerlendirilen çeşit ve hatların istatistiki olarak 7 farklı grupta yer aldığı görülmektedir (Tablo 4).

Dünyada çeşitli yerlerde keten çeşit ve hatlarıyla ilgili yapılan çok çeşitli çalışmalar söz konusudur. Bu çalışmalar ile keten bitkisinin uyum sağlayacağı çeşitli yerler belirlenmektedir. Bu amaçla Dünya'da ve Türkiye'de yapılan çalışmalarda bazı keten hat ve çeşitlerinde belirlenen bazı tarımsal özelliklere ilişkin araştırma sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Yapılan bir çalışmada; en yüksek bitki başına tohum verimi (1,20 g/bitki) Flanders çeşidinden elde edilmiştir. Yağ oranı ve yaklaşık enerji değeri bakımından ise Midin (%36,8-450,5 kcal) ve Norman çeşidinden (% 36,6-454,9 kcal), karbonhidrat (% 9,62) ve kül içeriği ise (% 4,23) bakımından ile McGregor çeşidinden elde edilmiştir [2].

Verim, sap sağlamlığı, bitki boyu, olgunluk süre bakımından orta değerlere sahip Antares keten çeşidi ve Sarı-85 keten çeşitleriyle yapılan bir çalışmada; en yüksek bitki boyu, bitki ağırlığı ve net asimilasyon oranı; Antares keten çeşidinden, 20 oC toprak sıcaklığında yapılan ekiminden elde edilmiştir. En yüksek kök uzunluğu ve oransal kök ağırlığı ise Sarı-85 keten çeşidinin, 20 oC toprak sıcaklığında yapılan ekiminden, en yüksek oransal gövde ağırlığı ise Sarı-85 keten çeşidinin, 15 oC toprak sıcaklığı olduğunda yapılan ekiminden elde edilmiştir. Araştırma sonucunda; bitki büyümesi bakımından, Samsun ekolojik koşullarında kışlık ekim zamanının toprak sıcaklığının 20 oC civarında olduğu ekim ayında yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır [3].

Bazı yağ keteni (*Linum usitatissimum L.*) çeşitlerinin Konya sulu koşullarında verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla, 2016 yılı vejetasyon döneminde (Nisan-Ağustos) yürütülmüş bir çalışmada; materyal olarak Sarı-85 ve 12 adet yabancı kökenli (Midin, Linda, Barbara, Atalanta, Antares, Lirina, Royal, Norman, Olin, Raulin, Dakota, Mikael) olmak üzere toplam 13 adet yağlık keten çeşidi kullanılmıştır. Tohum verimi bakımından Lirina (243.8 kg/da), Sarı-85 (237.0 kg/da) ve Atalanta (219.0 kg/da) çeşitlerinin Konya sulu koşulları için önerilebileceği kanısına varılmıştır [4].

Samsun ekolojik koşullarına uygun kışlık keten çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde, 2001-2003 yılları arasında yürütülen bir başka çalışmada; bitki boyu, bitkide kapsül sayısı, kapsülde tane sayısı, bitkide tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, yağ oranı ve verim karakterleri incelenmiştir. Antares ve Bionda keten çeşitlerinin diğer çeşitlere göre Samsun ekolojik koşulları için daha uygun oldukları belirlenmiştir [5].

Tekirdağ koşullarında 11 farklı keten çeşidiyle (Sarı-85, Raulin, Flanders, Avangarc, Linda, Dakota, Royal, Norman, Mcbregor ve Atalanta) üç farklı ekim zamanında (8-9 Kasım, 18-19 Kasım ve 24 Kasım) ekim yapmıştır. Dekara en yüksek tohum verimi I. ekim zamanından ve Sarı-85 çeşidinden (220.06 kg/da), en düşük tohum verimini ise III. ekim zamanından ve Mc Bregor çeşidinden (100.51 kg/da) elde etmiştir. Elde edilen sonuçlar da göze alınarak Tekirdağ koşullarında Sarı-85 çeşidinin yetiştiriciliğinin uygun olacağı ifade edilmiştir [6].

Diyarbakır şartlarında kışlık olarak ekimi yapılan 11 ayrı keten çeşidiyle yapılan bir çalışmada; bitki boyu 52,1-64.3 cm, dal sayısı 4,3-6,6 adet/bitki, kapsül sayısı 23,9-45,4 adet/bitki, 1000 tane ağırlığının 2,9-5,0 g, tohum veriminin 32,6-53,6 kg/da ve yağ oranının ise %30-36 arasında değişme göstermiştir [7].

Van ekolojik koşullarında yapılan bir çalışmada 11 farklı keten çeşidinin (Atalanta, Antares, Sarı-85, Raulin, Mikael, Linda, Flanders, Norman, McGregor, Dakota ve Royal) verim ve verim unsurları değerlendirmiştir. Çalışmada; deneme yıllarına göre en yüksek tohum (141.7-149.0 kg/da) ve yağ (49.8-50.8 kg/da) veriminin Linda keten çeşidinden elde edildiğini belirtmiştir [8].

Dufferin isimli Kanada'da ıslah edilmiş keten çeşidinin ortalama veriminin 161.4 kg/da, bitki boyunun 54 cm, yağ oranının % 42.1 olduğu tespit edilmiştir [9].

Kanada'da yapılan bir çalışmada da yazlık keten çeşitlerinde bitki boylarının 45-90 cm arasında değiştiği, tohum yağ oranlarının %37-45 arasında olduğu, tohum veriminin ise 81-109 kg/da arasında değiştiği belirtilmiştir [10]. Yapılan bir diğer çalışmada yağ keteninde verim ortalamasının 190 kg/da, bitki boyunun 60-75 cm, bitki başına kapsül sayısının ise 10-15 adet/bitki iken kapsülde yer alan tohum sayısının 6-8 arasında değiştiği ifade edilmiştir [11]. Bitki sıklığına bağlı olarak keten bitkisinde yan dal sayısı (3,5-12,5 adet/bitki); kapsül sayısı (3,4-13,1 adet/bitki); kapsüldeki tohum sayısı (7-7,8 adet/bitki) arasında değişme gösterdiği belirlenmiştir [12].

Azotlu gübrelemenin (0, 4 ve 6 kg/da) ve sulamanın (1, 2 ve 3 defa) keten bitkisinde tohum verimlerini arttırdığı belirlenmiştir. Gübrelemeyle tohum verimleri sırasıyla 31,1 kg/da, 46,7 kg/da, 57,9 kg/da olarak gerçekleşirken; sulamayla sırasıyla tohum verimleri 40,7 kg/da, 45,2 kg/da ve 49,9 kg/da olmuştur [13]. Keten bitkisinde tohum verimine en çok bitki başına tohum ve sap verimlerinin etki ettiği bunu bitki boyu ve dal sayısı gibi karakterlerin izlediği vurgulanmıştır[14].

Ketende ekim zamanı da verim üzerine etkili olan bir diğer faktördür. Erken ilkbaharda mart ayında yapılacak ekimin nisan ayında yapılacak ekime göre daha iyi sonuç verdiği ve verimin yüksek olduğunu belirtmiştir [15].

Ankara ekolojik koşullarında yapılan diğer bir çalışmada; 215 yabancı kökenli keten çeşit ve popülasyonunun değerlendirildiği çalışmada; 41 adet keten popülasyonu ve çeşidinde bitki boyu değerlerinin yüksek olduğu; 70,68-79,67 cm arasında değiştiği, bunların ıslah materyali olarak seçim yapılabileceği belirtilmiştir. Bitki başına tohum verimlerinin ise 12 adet çeşit veya popülasyon da ortalama 1,39-2,20 gr arasında değiştiği belirtilmiştir [16].

Yukarıda belirtilen çalışmaların birçoğunda kullanılan yerli keten çeşidi olan Sarı-85 değişik yörelere uyum sağlayan en iyi çeşitler arasında yer almıştır [3-4, 6, 8]. Bu çalışmada da Sarı-85 çeşidi Uşak yöresine uyum sağlayan çeşitler arasında yer almıştır.

Yukarıda belirtilen çeşitlerden farklı çeşitlerle yürütülen bu çalışmada, Uşak ekolojik koşullarına Lırkskoppe, Belan, Sarı-85, Hollandia, Fibra ve Emarande gibi keten çeşitlerinin en iyi uyum sağlayan çeşitler olduğu belirlenmiştir.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Elde edilen sonuçlara göre Uşak ekolojik koşullarında yürütülen bu çalışmada; yurt dışı kökenli bazı keten çeşit ve hatlarının verim ve bazı tarımsal özellikleri değerlendirilmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre Uşak ilinde tohum amaçlı yapılacak keten tarımında yüksek verim açısından kullanılacak çeşitler arasında Lırkskoppe, Belan, Sarı 85, Hollandia, Fibra ve Emarande, çeşitleri belirlenmiştir. Lif amaçlı yetiştiricilik de ise Liral Prince, Hollandia, Fibra ve Ohy Lehn çeşitlerinin uzun boylu çeşitler olarak ön plana çıktığı görülmüştür. Ancak tek yıllık olarak sürdürülen bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre, belirlenen çeşitler ile Uşak ekolojik koşullarında yapılacak daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır. Uşak ekolojik koşullarına en uygun keten hat ve çeşitlerinin belirlenmesi ile ileride yapılacak ıslah çalışmalarına da hız verilebilecektir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarım Bilimleri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak yürütülen bir çalışmasından hazırlanmıştır.

Denemede materyal olarak kullanılan keten hat ve çeşitlerinin teminini sağlayan; Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü emekli öğretim üyesi Prof. Dr. Neşet Arslan ve Uşak Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Mehmet Uğur Yıldırım'a teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Kaynaklar

1. Olalı H ve Duymaz İ. Tarımın Türk ekonomisindeki yeri ve ekonomik gelişmeye katkısı. İzmir: İzmir Ticaret Borsası Yayınları; 1987.
2. İşleroğlu H, Yıldırım Z, Yıldırım M. Fonksiyonel bir gıda olarak keten tohumu. GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 2005; 22(2):23-30.
3. Arslan O, Kahrıman, F, Topçu Bayram Ö, Turhan H. Çanakkale koşullarında yetiştirilen keten genotiplerinin tohum verimi ve bazı kalite özelliklerinin incelenmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi (Journal of Tekisdağ Agricultural Faculty, 2011; 8(3):1-7.
4. Bozkurt D, Kurt O. Ekim zamanının keten (*Linum usitatissimum* L.)'in kantitatif büyümesine etkisi. OMÜ Zir. Fak. Dergisi (J.of. Fac. Of Agric., OMU), 2007; 22(1):34-40.
5. Örs Ö, Öztürk Ö. Konya koşullarında yağlık keten (*Linum usitatissimum* L.) çeşitlerinin verim ve bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences, 2018; 32(3):305-311.
6. Kurt O, Doğan H, Demir A. Samsun ekolojik koşullarına uygun kışlık keten çeşitlerinin belirlenmesi üzerinde bir araştırma. OMÜ Zir fak. Dergisi (J.of Fac of Agric OMU), 2006; 21(1):1-5.

7. Tanman D. Tekirdağ koşullarında kışlık ekim zamanlarının bazı keten (*Linum usitatissimum* L.) çeşitlerinin verim ve verim özelliklerine etkisinin araştırılması. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ, 2009; 50s.
8. Karaaslan D ve O Toncer. Diyarbakır koşullarında bazı keten çeşitlerinin adaptasyonu üzerine bir araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 2001; 17-21, Tekirdağ.
9. Tunçtürk M. Van koşullarında bazı keten (*Linum usitatissimum* L.) çeşitlerinin verim ve bazı verim öğelerinin belirlenmesi. Tarım Bilimleri dergisi, 2007; 13(4):365-371.
10. Kenaschuk EO. Dufferin Flax. Canadian Journal of Plant Science, 1977; 57: 977-978.
11. Hume DJ. Oil and Protein Seed Crops. Notes on Agriculture, 1982; 18:17-18.
12. Crowley DN. Effect of Nitrogen and Phosphorus on Linseed. Field Crop Abstract, 1988; 33:334-340.
13. Diepenbrock W, İwerson D. Yield Development in Linseed. Plant Research and Development, 1989; 30:104-124.
14. Ghatak S, Sounda G, Chatterjee P. Effect of Different Levels of Nitrogen and İrrigation on Yield and Yield Attributing Characters of Linseed (*L. usitatissimum* L.). Environment and Ecology, 1990; 8-1B:383-386.
15. Saad AMM. A Factor Analysis of Plant Variables Related to Seed Yield in Flax. Annals of Agricultural Society University of Wales, 1995; 74:95-104.
16. Uzun Z. Ketende ekim zamanı ve ekim sıklığının verim ve verim öğelerine etkisi. A.Ü.Z.F., Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1992.
17. Yıldırım U. Yabancı kökenli keten (*Linum usitatissimum* L.) çeşit ve populasyonlarının bazı bitkisel özellikleri. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, 1998; 109s.