

Farklı Ketencik [*Camelina sativa* (L.) Crantz.] Genotiplerinin Ham Yağ Oranları ve Yağ Asitleri Kompozisyonlarının Belirlenmesi

Merve GÖRE¹

Orhan KURT¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Atakum, Samsun

✉: merve.gore@omu.edu.tr

Geliş (Received): 03.11.2017

Kabul (Accepted): 15.12.2017

ÖZET: Bu Araştırma; Samsun ekolojik koşullarında 12 ketencik genotipinin ham yağ oranları ve yağ asidi kompozisyonlarının belirlenmesi amacıyla, 2014-2015 ve 2015-2016 yıllarında, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesinde yürütülmüştür. Araştırma sonucu; ham yağ oranları ile palmitik, stearik, oleik, linoleik, linolenik, araşidik, eikosenoik ve erusik yağ asitleri kompozisyonu bakımından genotipler arasında istatistikî anlamda önemli farklılığın olduğu tespit edilmiştir. İki yılın ortalaması olarak; ham yağ oranının %28.48-36.09 olduğu, palmitik asit oranının %6.28-7.35, stearik asit oranının %2.43-2.77, oleik asit oranının %14.78-17.22, linoleik asit oranının %16.04-20.33, linolenik asit oranının %36.07-40.13, araşidik asit oranının %1.34-2.17, eikosenoik (gondoic) asit oranının %15.65-18.16 ve erusik asit oranının %0.38-0.60 arasında değiştiği belirlenmiştir. Sonuç olarak en yüksek ham yağ oranına sahip genotipin Ames-26686 olduğu; oleik asiti yüksek ve yağın yemeklik kalitesini yükseltmek amacıyla çalışmalarda yer alabilecek ketencik genotipinin CR-1674190 olduğu, Linoleik asit oranı bakımından yerli, Omega-3 kaynağı olarak kullanılacak ketencik genotipi olarak Ames-26665 genotipi olduğu ve erusik asit içeriği bakımından da en düşük erusik asit oranına sahip genotipin CR-476/65 olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla yapılacak çalışmalarda bu genotipler üzerinde durulmasının uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ketencik, Ham Yağ Oranı, Yağ Asidi Kompozisyonu

Determination of Crude Oil Content and Fatty Acid Composition of Different False Flax [*Camelina sativa* (L.) Crantz.] Genotypes

ABSTRACT: This Research; in order to determine the crude oil contents and fatty acid compositions of the 12 false flax genotypes in the Samsun ecological conditions, it was carried out at the Faculty of Agriculture, Ondokuz Mayıs University in 2014-2015 and 2015-2016. Research result; crude oil contents and palmitic, stearic, oleic, linoleic, linolenic, arachidic, eicosenoic and erusic fatty acids were statistically significant differences between the genotypes in terms of composition. As averages of two years; crude oil ratio was found to be 28.48-36.09%. In addition, the content of palmitic acid was 6.28-7.35%, the content of stearic acid 2.43-2.77%, the content of oleic acid 14.78-17.22%, the content of linoleic acid 16.04-20.33%, the content of linolenic acid 36.07-40.13%, the content of arachidic acid 1.34-2.17%, eicosenoic (Gondoic) acid ratio of between 15.65-18.16% and the erusic acid ratio of between 0.38 and 0.60%. As a result, the genotype having the highest crude oil ratio was Ames-26686; it is known that the false flax genotype which is high in oleic acid and high in oil cooking quality is CR-1674190, it is locus in terms of linoleic acid ratio and ames-26665 genotype in false flax genotype to be used as omega-3 source and the lowest erusic acid ratio in terms of erusic acid content has been identified as having the genotype CR-476/65. Therefore, it has come to the conclusion that it is appropriate to focus on these genotypes in the works to be done.

Keywords: Falseflax, Crude Oil Content, Fatty Acid Composition

GİRİŞ

Artan dünya nüfusuna paralel olarak bitkisel yağ tüketiminin de artması ile yağlı tohumlu bitkiler Dünyada ve ülkemizde stratejik öneme sahip bitkiler konumuna gelmiştir (Kurt ve ark., 2015). Bitkisel yağ açığımızın kapatılması ve enerji ihtiyacımızın karşılanması için hala hazırda ekilmekte olan yağ bitkilerinin yanında aynı amaçları tamamen veya kısmen karşılama potansiyeli olan yağ bitkilerinin üretim desenimize en kısa zamanda entegre edilmesi gerekir.

Ketencik; kaliteli ve değerli yağı, enerji yakıtı (biyojet) olarak kullanılmasındaki yeri, kısa vejetasyon süresi ile üreticiye üretim çeşitlendirilmesindeki yüksek getirisi, münavebe sisteminde yer almasındaki avantajları, yabancı ot rekabetinin yüksek olması, toprak

isteğinin az olması gibi sebeplerle yağ bitkileri arasında önemli bir potansiyele sahiptir.

Ketencik yağında yaklaşık %90-95 doymamış yağ asitleri ve %5-10 doymuş yağ yer alır. Doymamış yağ asitlerinin %60'lık kısmını; çoklu doymamış yağ asitleri oluşturmakta olup, linolenik asit oranı %35-45, linoleik asit oranı %15-20 civarındadır. Tekli doymamış yağ asitlerinin oranı yaklaşık %36 olup bu yağ asitleri öncelikle oleik asit ve eikosenoik asitten oluşmaktadır. Ketencik çeşitlerinin çoğu %2-4 erusik asit (C22:1n-9) içermekte olup, %0 erusik asit ihtiva eden ketencik çeşitleri de son yıllarda geliştirilmiştir.

Camelina yağının kimyasal bileşimi genetik faktörlerin yanında toprak, iklim ve çevre koşulları gibi kontrol edilemeyen birçok faktör tarafından büyük ölçüde etkilenir. Bu düşünceden hareketle Samsun ekolojik koşullarında farklı ketencik genotiplerinin ham

yağ oranı ve yağ asitleri kompozisyonunun belirlenmesi amacıyla bu araştırma yürütülmüştür.

MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırma Yeri Hakkında Genel Bilgiler

Tarla denemesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, deneme alanında yürütülmüştür. Deneme alanının toprakları killi (ağır), organik maddece zayıf, tuzsuz ve yüzlek bir yapıda olup, denizden yüksekliği 120 metredir. Deneme alanında, yetiştirme sezonunda 1. yıl (657,5 mm) ve 2. yıl (658.4 mm) yağış miktarları uzun yılların ortalamasından (502.2 mm) fazla olduğu, 1. yıl (12.1 °C) ve 2. yıl (12.9 °C) sıcaklık ortalamaları uzun yılların ortalamasından (11.4 °C) daha yüksektir.

Materyal ve Yöntem

Araştırmada bitki materyali olarak 12 farklı ketencik genotipi (Ames 26665, Ames 26667, Ames 28372, Ames 26673, Ames 26676, Ames 26680, Ames 26686, CR-1674190, CR 476/65, PI 304269, Vniimk-17 ve Yerli) kullanılmıştır. Genotip, Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 4 tekerrürlü olarak sıra uzunluğu 3 metre, sıra arası 20 cm ve her genotip 5 sıra olacak şekilde, 1. yıl 12 Aralık 2014 ve 2. yıl 26 Kasım 2015 tarihinde, elle ekilmiştir. Hasat, tam olgunluğa erişme aşamasında olmak üzere her bir hat için ayrı ayrı olacak biçimde yapılmıştır. Harman sonrası her bir hatta ait tohumlardan ham yağ analizi Ankom XT15 extractor cihazı kullanılarak (Anon, 2017), yağ asidi kompozisyonu ise GC-MS cihazı kullanılarak (Kurt ve ark., 2011) yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS programı kullanılmıştır. Varyans analiz tablolarına göre önemli çıkan uygulamalar arasındaki farklılıklar DUNCAN çoklu karşılaştırma testine göre gruplandırılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Ham Yağ Oranı: Araştırma sonucu ham yağ oranının ilk yıl %36.55 ve ikinci yıl %28.28 ve iki yılın ortalaması olarak da %32.41 olduğu belirlenmiştir. Genotip bazında değerlendirildiğinde; 2015 yılında en yüksek ham yağ oranı %37.85 ile PI-304269 genotipinden, en az ham yağ oranı %31.08 ile Vniimk-17 genotipinden elde edilmiştir. 2016 yılı en yüksek ham yağ oranı %34.35 ile Ames-26686 genotipinden, en az ham yağ oranı %23.68 ile CR-1674190 genotipinden elde edilmiştir. İki yılın ortalaması olarak en yüksek ham yağ oranı %36.09 ile Ames-26686 genotipinden, en az ham yağ oranı %28.48 ile Vniimk-17 genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Ketencik bitkisinde daha önce yapılan bazı çalışmalarla ham yağ oranının %29,9-38,3 (Budın ve ark.,1995) ve %29,0-39,0 (Vollmann, 1996) arasında değiştiği, gübre uygulamasında yağ oranının %31 olduğu (Karahoca, 2002), ekim zamanlarına bağlı olarak ham yağ oranının %25,2-37,2 arasında değiştiği (Katar ve ark., 2012) yönündeki bulgular bu araştırmada elde edilen bulgularla paralellik arz etmesine karşın ham yağ oranının daha yüksek olduğunun tespit edildiği bazı çalışmalarla uyum arz etmemektedir. Şöyle ki

İskandinavya farklı lokasyonlarda ham yağ oranının %39,6-44,1 (Zubr, 2003) olduğu, ekim zamanlarına bağlı olarak ham yağ oranının % 42,0-45,7 arasında değiştiği (Berti ve ark., 2011), gübre uygulaması sonucu ham yağ oranının %37,1-39,8 arasında değiştiği (Tomas ve ark., 2011) bildirilmektedir. Bu farklılık; genotipik faktörlerin yanında bu araştırmanın yapıldığı toprakların ihtiva ettiği fosfor miktarının az olması, araştırma alanında ortalama sıcaklığın daha yüksek olması ve çiçeklenme ve kapsül oluşumu dönemlerindeki sıcaklık artışlarının sonucu olarak ortaya çıkmış olabilir.

Doymuş ve Doymamış Yağ Asitleri Kompozisyonu:

Araştırma sonucu doymuş yağ asitlerinin oranının ilk yıl %8.55, ikinci yıl %9.99 ve iki yılın ortalaması olarak %9.26 olduğu, doymamış yağ asit oranının ise ilk yıl %91.45, ikinci yıl %90,01 ve iki yılın ortalaması olarak %90,74 olduğu tespit edilmiştir. Genotip bazında değerlendirildiğinde; en yüksek doymuş yağ asidi oranı ilk yıl %8.91 ile Ames 28372 genotipinden, ikinci yıl %11.20 ile Ames 26676 genotipinden ve iki yılın ortalaması olarak %10.00 ile Ames 26676 genotipinden elde edilmiştir. En yüksek doymamış yağ asidi oranı ise ilk yıl %91.88 ile Ames 26673 genotipinden, ikinci yıl %90.94 ile yerli genotipinden ve iki yılın ortalaması olarak %91.21 ile Ames 26686 genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Ketencikte daha önce yapılan çalışmalarda; doymuş yağ asidi oranının %8.00 (Agegnehu ve Honermeier,1997) ve %12.00 (Angelini ve ark., 1997) olduğu, doymamış yağ asitlerinin oranının %92.00 (Agegnehu ve Honermeier,1997) ve %88 (Angelini ve ark., 1997) olduğu bildirilmiştir ki bu araştırmada elde edilen sonuçlarla da benzerlik göstermektedir.

Yağ Asitleri Kompozisyonu: Palmitik asit oranının, ortalama olarak ilk yıl %5.96, ikinci yıl %7.37 ve iki yılın ortalaması olarak %6.66 olduğu belirlenmiştir. Genotip bazında değerlendirildiğinde; 2015 yılında en yüksek palmitik asit oranına %6.38 ile Ames-28372 genotipinden, en düşük palmitik asit oranı %5.57 ile Ames-26673 genotipinden elde edilmiştir. 2016 yılında en yüksek palmitik asit oranı %8.76 ile Ames-26676 genotipinden, en düşük palmitik asit oranı %6.42 ile Yerli genotipinden elde edilmiştir. İki yılın ortalaması olarak en yüksek palmitik asit oranı %7.35 ile Ames-26676 genotipinden, en düşük palmitik asit oranı %6.28 ile Ames-26686 genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Stearik asit oranının, ortalama olarak ilk yıl %2.59, ikinci yıl %2.62 ve iki yılın ortalaması olarak %2.60 olduğu belirlenmiştir. Genotip bazında değerlendirildiğinde; 2015 yılında en yüksek stearik asit oranına %2.85 ile Ames-26676 genotipinden, en düşük stearik asit oranı %5.57 ile Ames-26686 genotipinden elde edilmiştir. 2016 yılında en yüksek stearik asit oranı %2.84 ile Ames-26673 genotipinden, en düşük stearik asit oranı %2.44 ile Ames-26676 genotipinden elde edilmiştir. İki yılın ortalaması olarak en yüksek stearik asit oranı %2.77 ile PI-304269 genotipinden, en düşük stearik asit oranı %2.43 ile Ames-26680 genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1)..

Çizelge 1. İncelenen genotiplerin ham yağ oranı ile, yağ asitlerinden palmitik asit, stearik asit, oleik asit, linoleik asit, linolenik asit, eicosenoik asit, araşidik asit ve erusik asit oranlarına ilişkin veriler

Genotipler	Ham Yağ oranı (%)			Yağ Asitleri Kompozisyonu (%)					
	2015	2016	Ort.	Palmitik Asit			Stearik Asit		
				2015	2016	Ort.	2015	2016	Ortalama
Ames 26686	37,84	34,35 a	36,09a	5,89def	6,67f	6,28e	2,37g	2,65a-d	2,51de
Vniimk 17	31,08	25,89 c	28,48d	6,10bc	6,51f	6,30e	2,43f	2,74abc	2,59bcd
CR 1674190	37,49	23,68 c	30,58cd	5,73efg	7,49c	6,61d	2,60d	2,54cd	2,57cd
Ames 26673	36,32	26,22 bc	31,27bcd	5,57g	7,18d	6,38e	2,55e	2,84a	2,69ab
Ames 26676	36,59	27,34 bc	31,96bc	5,93cde	8,76a	7,35a	2,85a	2,44d	2,65bc
Ames 26680	37,83	28,53 bc	33,18abc	6,22ab	8,05b	7,13b	2,64c	2,22e	2,43e
Ames 28372	37,34	26,94 bc	32,14bc	6,38a	7,43c	6,90c	2,53e	2,63a-d	2,58bcd
Ames 26665	35,18	27,18 bc	31,18bcd	6,03bcd	6,66ef	6,34e	2,61d	2,59bcd	2,60bcd
Ames 26667	36,63	29,49 bc	33,06abc	5,72fg	8,22b	6,97c	2,61d	2,66a-d	2,63bc
CR 476/65	38,72	27,79 b	34,25ab	5,87def	6,89e	6,38e	2,64c	2,62a-d	2,63bc
PI 304269	37,85	30,64 ab	34,25ab	5,71fg	8,18b	6,95c	2,74b	2,81ab	2,77a
Yerli	35,70	29,28 ab	32,49bc	6,33a	6,42f	6,38e	2,53e	2,64a-d	2,59bcd
Ortalama	36,55	28,28	32,41	5,96	7,37	6,66	2,59	2,62	2,60
Genotipler	Yağ Asitleri Kompozisyonu (%)								
	Oleik Asit			Linoleik Asit			Linolenik Asit		
	2015	2016	Ort.	2015	2016	Ort.	2015	2016	Ortalama
Ames 26686	17,77a	16,39b	17,08a	18,38b	18,49cd	18,43c	38,80bc	36,63ef	37,72d
Vniimk 17	16,16bcd	13,56f	14,86g	20,20a	19,24b	19,72b	36,64f	37,52d	37,08e
CR 1674190	17,93a	16,50b	17,22a	17,05c	18,09d	17,57de	37,35e	35,65h	36,50f
Ames 26673	17,38a	15,15cd	16,26c	17,28c	17,26e	17,27e	37,86de	36,22g	37,04e
Ames 26676	15,80d	15,51c	15,65ef	18,13b	18,15d	18,14c	39,19b	34,50i	36,84ef
Ames 26680	16,70b	15,39c	16,05cd	18,46b	18,26d	18,36c	37,98de	37,32d	37,65d
Ames 28372	15,88cd	13,68f	14,78g	17,50c	18,75c	18,13c	40,33a	38,79b	39,56b
Ames 26665	16,39bc	14,99de	15,69ef	16,93cd	18,08d	17,50de	40,85a	39,41a	40,13a
Ames 26667	16,72b	17,14a	16,93ab	16,48d	15,60f	16,04f	40,25a	36,81e	38,53c
CR 476/65	17,88a	15,44c	16,66b	17,42c	18,12d	17,77d	38,28cd	38,31c	38,29c
PI 304269	16,38bc	14,65e	15,52f	18,64b	17,58e	18,11c	38,75bc	36,45fg	37,60d
Yerli	16,55b	15,22cd	15,88de	20,25a	20,41a	20,33a	36,00f	36,14g	36,07g
Ortalama	16,80	15,30	16,05	18,06	18,17	18,11	38,52	36,98	37,75
Genotipler	Yağ Asitleri Kompozisyonu (%)								
	Eicosenoik (Gondoic) Asit			Araşidik Asit			Erusik Asit		
	2015	2016	Ort.	2015	2016	Ort.	2015	2016	Ortalama
Ames 26686	15,12g	17,18c	16,15f	1,24f	1,44f	1,34f	0,44b	0,55e	0,50d
Vniimk 17	16,47b	18,23b	17,35b	1,46c	1,62e	1,54e	0,54a	0,59de	0,57b
CR 1674190	17,20a	17,42c	17,31b	1,69a	1,85d	1,77c	0,44b	0,45f	0,45e
Ames 26673	17,27a	19,06a	18,16a	1,64b	1,74de	1,69d	0,45b	0,56e	0,51d
Ames 26676	15,97cde	17,32c	16,64cd	1,75a	2,60a	2,17a	0,38c	0,73b	0,55bc
Ames 26680	16,12bcd	16,48de	16,30f	1,44c	1,70 de	1,57e	0,45b	0,57e	0,51d
Ames 28372	15,60ef	16,74d	16,17f	1,34d	1,35f	1,35f	0,43b	0,62cd	0,53cd
Ames 26665	15,37fg	15,94f	15,65g	1,45c	1,69e	1,57e	0,37c	0,66c	0,51d
Ames 26667	16,42b	17,31c	16,86c	1,43c	1,60e	1,51e	0,37c	0,66c	0,52d
CR 476/65	16,23bcd	16,55d	16,39ef	1,36d	1,64e	1,50e	0,32d	0,43f	0,38f
PI 304269	15,85de	17,33c	16,59de	1,60b	2,14c	1,87b	0,34cd	0,86a	0,60a
Yerli	16,32bc	16,22ef	16,27f	1,49c	2,36b	1,92b	0,54a	0,58e	0,56bc
Ortalama	16,16	17,15	16,65	1,49	1,81	1,65	0,42	0,61	0,51

*aynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki anlamda farklılık yoktur.

Oleik asit oranının, ortalama olarak ilk yıl %16.80, ikinci yıl %15.30 ve iki yılın ortalaması olarak %16.05 olduğu belirlenmiştir. Genotip bazında değerlendirildiğinde; 2015 yılında en yüksek oleik asit oranına %17.93 ile CR-1674190 genotipinden, en düşük oleik asit oranı ise %15.80 ile Ames-26686 genotipinden elde edilmiştir. 2016 yılında en yüksek oleik asit oranı %17.14 ile Ames-26667 genotipinden, en düşük oleik asit oranı %13.56 ile Vniimk-17 genotipinden elde edilmiştir. İki yılın ortalaması olarak en yüksek oleik asit oranı %17.22 ile CR-1674190 genotipinden, en düşük oleik asit oranı %14.78 ile Ames-28372 genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Linoleik asit oranının, ortalama olarak ilk yıl %18.06, ikinci yıl %18.17 ve iki yılın ortalaması olarak

%18.11 olduğu belirlenmiştir. Genotip bazında değerlendirildiğinde; 2015 yılında en yüksek linoleik asit oranı %20.25 ile Yerli genotipinden, en düşük linoleik asit oranı ise %16.48 ile Ames-26667 genotipinden elde edilmiştir. 2016 yılında en yüksek linoleik asit oranı %20.41 ile Yerli genotipinden, en düşük linoleik asit oranı %15.60 ile Ames-26667 genotipinden elde edilmiştir. İki yılın ortalaması olarak en yüksek linoleik asit oranı %20.33 ile Yerli genotipinden, en düşük linoleik asit oranı ise %16.04 ile Ames-26667 genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Linolenik asit oranının, ortalama olarak ilk yıl %38.52, ikinci yıl %36.98 ve iki yılın ortalaması olarak %37.75 olduğu belirlenmiştir. Genotip bazında değerlendirildiğinde; 2015 yılında en yüksek linolenik

asit oranı %40.85 ile Ames-26665 genotipinden, en düşük linolenik asit oranı se %36.00 ile Yerli genotipinden elde edilmiştir. 2016 yılında en yüksek linolenik asit oranı %39.41 ile Ames-26665 genotipinden, en düşük linolenik asit oranı %35.40 ile Ames-26676 genotipinden elde edilmiştir. İki yılın ortalaması olarak en yüksek linolenik asit oranı %40.13 ile Ames-26665 genotipinden, en düşük linolenik asit oranı ise %36.75 ile yerli genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Eicosenoik asit oranının, ortalama olarak ilk yıl %16.16, ikinci yıl %17.15 ve iki yılın ortalaması olarak %16.65 olduğu belirlenmiştir. Genotip bazında değerlendirildiğinde; 2015 yılında en yüksek eicosenoik asit oranı %17.27 ile Ames-26673 genotipinden, en düşük eicosenoik asit oranı se %15.12 ile Ames-26686 genotipinden elde edilmiştir. 2016 yılında en yüksek eicosenoik asit oranı %19.06 ile Ames-26673 genotipinden, en düşük eicosenoik asit oranı %15.94 ile Ames-26665 genotipinden elde edilmiştir. İki yılın ortalaması olarak en yüksek eicosenoik asit oranı %18.16 ile Ames-26673 genotipinden, en düşük eicosenoik asit oranı ise %15.65 ile Ames-26665 genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Araşidik asit oranının, ortalama olarak ilk yıl %1.49, ikinci yıl %1.81 ve iki yılın ortalaması olarak %1.65 olduğu belirlenmiştir. Genotip bazında değerlendirildiğinde; en yüksek araşidik asit oranı 2015 yılında %1.69 ile CR-1674190 genotipinden, 2016 yılında %2.60 ile Ames-26676 genotipinden ve iki yılın ortalaması olarak en yüksek araşidik asit oranı %2.17 ile Ames-26676 genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1). Erusik asit oranının, ortalama olarak ilk yıl %0.42, ikinci yıl %0.61 ve iki yılın ortalaması olarak %0.51 olduğu belirlenmiştir. Genotip bazında değerlendirildiğinde; en yüksek erusik asit oranı 2015 yılında %0.54 ile Vniimk-17 ve Yerli genotiplerinden, 2016 yılında %0.86 ile PI-304269 genotipinden ve iki yılın ortalaması olarak en yüksek erusik asit oranı %0.60 ile PI-304269 genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 1).

Ketencikte daha önce yapılan araştırmalarda; palmitik asit oranının %5.54-14.12 (Sampath, 2009), %5.89-7.04 (Katar ve ark., 2012) ve %5.04-6.20 (Arslan ve ark., 2014), stearik asit oranının %3.27-4.62 (Sampath, 2009), %2.50-2.98 (Katar ve ark., 2012) ve %2.60-2.88 (Arslan ve ark., 2014), oleik asit oranının %14.01-19.50 (Budin ve ark., 1995), %10.08-20.12 (Sampath, 2009), %16.03-17.59 (Katar ve ark., 2012) ve %15.89-19.65 (Arslan ve ark., 2014), linoleik asit oranının %18.80-24.00 (Budin ve ark., 1995), %10.14-24.31 (Sampath, 2009), %18.45-23.36 (Katar ve ark., 2012) ve %17.13-21.49 (Arslan ve ark., 2014), linolenik asit oranı %27.00-34.70 (Budin ve ark., 1995), %35 (Agegnehu ve Honermeier, 1997), %16.28-25.04 Sampath (2009), %24.86-32.26 (Katar ve ark., 2012) ve %25.41-34.28 (Arslan ve ark., 2014), eikosenoik (gondoik) asit oranının %12.00-14.90 (Budin ve ark., 1995), %9.70-15.04 (Sampath, 2009), %13.96-14.84 (Katar ve ark., 2012) ve %13.78-22.94 (Arslan ve ark.,

2014), erusik asit içeriğinin %0.00-4.00 (Budin ve ark., 1995), %0.18-5.3 (Sampath, 2009), %2.87-3.49 (Katar ve ark., 2012) ve %2.56-3.14 (Arslan ve ark., 2014), araşidik asit oranının %1.54-2.83 (Katar ve ark., 2012), %1.41-1.76 (Arslan ve ark., 2014) arasında değiştiği bildirilmiştir. Bildirilen bu sonuçlar, bu araştırmada elde edilen sonuçlarla uyumlu olup, paralellik arz etmektedir.

SONUÇ

Araştırma sonucu ham yağ ve yağ asitleri kompozisyonu dikkate alındığında; en yüksek ham yağ oranına sahip genotipin Ames-26686 olduğu; oleik asiti yüksek ve yağın yemeklik kalitesini yükseltmek amacıyla çalışmalarda yer alabilecek ketencik genotipinin CR-1674190 olduğu, Linoleik asit oranı bakımından yerli, Omega-3 kaynağı olarak kullanılacak ketencik genotipi olarak Ames-26665 genotipi olduğu ve erusik asit içeriği bakımından da en düşük erusik asit oranına sahip genotipin CR-476/65 olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla yapılacak çalışmalarda bu genotipler üzerinde durulmasının uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Anon 2017. ANKOM Technology Method Analytical Procedure XT10/XT10i/XT15/XT15i (www.ankom.com, erişim 13.07.2017).
- Agegnehu M, Honermeier B 1997. Effects of Seeding Rate and Nitrogen Fertilization on Seed Yield, Seed Quality and Yield Components of False Flax (*Camelina sativa* L.). Die Bodenkultur, 48 (1).
- Angelini LG, Moscheni E, Colonna G, Belloni P, Bonari E 1997. Variation in agronomic characteristic sand seed oil composition of new oil seed crops in central Italy. Ind Crops Prod 6:313-323.
- Arslan Y, Subaşı İ, Katar D, Kodaş R, Kervanoğlu H 2014. Farklı Azot ve Fosfor Dozlarının Ketencik Bitkisi (*Camelina Sativa* (L.) Crantz)'nin Bazi Bitkisel Özellikleri Üzerine Olan Etkisinin Belirlenmesi., Anadolu Tarım Bilim. Derg., 2014,29(3):231-239.
- Berti M, Wilckens R, Fischer S, Solis A, Johnson B 2011. Seeding Date Influence on Camelina Seed Yield, Yield Components and Oil Content in Chile Vol. 34: 1358-1365.
- Budin JT, Brene WM, Putnam DH 1995. Some composition alproperties of Camelina (*Camelina sativa* L. Crantz) seeds and oils. Journal of the American Oil Chemists 'Society 72: 309-315.
- Karahoca A 2002. Çukurova Koşullarında Ketencik (*Camelina sativa*)'te Farklı Azot ve Fosfor Gübrelemesinin Tohum Verimi ve Yağ Oranına Etkileri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi., Adana.
- Katar D, Arslan Y, Subaşı İ 2012. Ankara Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Ketencik (*Camelina sativa* (L.) Crantz) Bitkisinin Yağ Oranı ve Bileşimi Üzerine Olan Etkisinin Belirlenmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Journal of Tekirdag Agricultural Faculty, 9(3):84-90, 2012.

- Kurt O 2015. Bitki Islahı Ders Kitabı, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:43.
- Kurt O, Uysal H, Demir A, Özgür Ü, Kılıç R 2011. Samsun Ekolojik Koşullarına Adapte Olabilecek Kışlık Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) Genotiplerinin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. Anadolu Tarım Bilim. Derg., 26(3):212-216.
- Sampath A 2009. Chemical characterization of camelina seed oil. The degree of Master of Science. New Brunswick, New Jersey. p180.
- Tomas L, Jaroslav H, Jiri M, Johann V, Jiri VP, Radek F, Ladislav V, Ladislav D, Anna M 2011. Effect of Combined Nitrogen and Sulphur Fertilization on Yield and Qualitative Parameters of *Camelina sativa* [L.] Crtz. (false flax). Vol:6, 313-321.
- Vollmann J, Damboeck A, Eckl A, Schrems H, Ruckebauer P 1996. Improvement of *Camelina sativa*, an underexploited oilseed. p. 357-362. In: J. Janick (ed.), Progress in new crops. ASHS Press, Alexandria, VA.
- Zubr J 2003. Qualitative variation of *Camelina sativa* seed from different locations., Ind. Crops Prod., 17:161-169.