

BAZI YAĞLIK KOLZA (*Brassica napus* ssp. *oleifera*) ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE KALİTEYE İLİŞKİN KARAKTERLER ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Abdurrahim T. GÖKSOY*
Z. Metin TURAN**

ÖZET

Bu araştırma, Bursa bölgesinde kışlık tahıllarla ekim nöbetine girebilecek ve yağ üretimine katkıda bulunabilecek yüksek verimli ve kaliteli kışlık kolza çeşitlerini saptamak amacıyla yapılmıştır. Denemeler kışlık ve yazlık olmak üzere 2 ayrı dönemde yürütülmüştür. Denemede çeşitlerin morfolojik ve fizyolojik özellikleri yanında verim ve verim komponentlerine ilişkin özellikler ile kalite özellikleri üzerinde durulmuştur.

Yazlık ekimde çeşitler gerekli soğuklanmayı alamadıkları için sapa kalkamışlar ve çiçeklenememişlerdir. Kışlık ekim başarılı olmuştur.

Denemeye alınan çeşitler arasında tane verimi bakımından önemli farklılıklar gözlenememiştir. Buna rağmen, en düşük verime sahip Si 6720/76 çeşiti (171 kg/da) ile en yüksek verime sahip Chr. 1617/82 çeşiti (210 kg/da) arasında 40 kg'lık bir farklılık vardır. Tüm çeşitlerde yağ oranı % 40'ın üzerinde bulunmuştur. Diğer yandan, bu çeşitlerde erusik asit sıfır düzeyindedir. Yağ asitleri kompozisyonu da yağ kalitesi yönünden yeterli düzeyde bulunmuştur.

SUMMARY

The Research on the Yield and Quality Characteristics of Some Varieties of Oil Rapeseed

This research was carried out to determine the highest yielding and quality winter rapeseed cultivars in order to use cereals-sunflower cropping system and to increase oil production in Bursa. The research was designed in to different seeding time as winter and summer seeding. In this research morphological and physiological characteristics of varieties, production and quality traits were examined.

Due to it couldn't be met enough vernalization of the varieties, the plants didn't reach the blooming stage in the summer.

There were no significant differences between varieties in seed yield but is was obtained 40 kg/da yield difference between the lowest (Si 6720/76, 171 kg/da)

* Araş. Gör.; U.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü.

** Doç. Dr.; U.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü.

and the highest (Chr 1617/82, 210 kg/da) yielding varieties. Oil per cent of all varieties examined was higher than 40 % and the oil didn't contain erusic acid. The composition of fatty acids was also suitable in oil quality.

GİRİŞ

Günümüzde tek yıllık yağ bitkileri içinde kolza 4. sıraya yerleşmiştir (Anonymous, 1984). Son 10-15 yıl içinde, özellikle erusik asit ve glukozinolatların yokedilmesinden sonra, kolza üretiminde önemli artışlar olmuştur. 1974-1976 yıllarında 8 milyon tona yakın üretim yapılmasına karşın 1983 yılında bu üretim 14.4 milyon tona çıkmıştır (Anonymous, 1984). Bu üretime paralel olarak kolza yağı üretimi de artarak günümüzde 5 milyon tonu geçmiştir (Anon., 1984).

Ülkemizde adı son yıllarda sık sık duyulan kolzanın (*Brassica napus* ssp. *oleifera*) Türkiye yağı tohum üretimindeki payı yok denecek kadar azdır. Türkiye'de kolza ekim alanı 1979 yılında 27.500 hektar ile en yüksek değere ulaşmış fakat tohumlarının yüksek derecede erusik asit ve glukozinolat içermesi sebebiyle 1979 yılından sonra ekimi ve yemelik yağ olarak kullanımı yasaklanmıştır.

Bugün, Türkiye'de gelişme olanağı çok sınırlı olan kolzanın aslında ayçiçeğinden sonra en ümitvar bitki olduğu söylenebilir. Zira, diğer bütün yağ bitkileri yazlık olarak ekildiği halde kolza, kışlık olarak da ekilmekte ve tahıllara nazaran tarlayı daha erken terkettiği için iyi bir ön bitki olduğunu göstermektedir. Kolza, diğer yağ bitkilerine nazaran birim alandan daha yüksek ürün verebilen ve daha ucuz yağ elde edilen, üstün özelliklere sahip bir bitkidir. Bütün bu olumlu özelliklerine rağmen, tohumlarının yüksek oranda erusik asit ve glukozinolat içermesi onun olumsuz yönünü teşkil etmektedir. Son yıllarda yapılan başarılı ıslah çalışmaları sonucunda "double Zero" (0-0) çeşitlerinin elde edilmesiyle bu sorun tamamen ortadan kalkmıştır.

Bu araştırma, Batı Almanya'da ıslah edilmiş, erusik asit ve glukozinolat oranı düşük ve yüksek verimli kolza çeşitlerinin Bursa bölgesindeki adaptasyon yeteneklerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Gerek kolza (*Brassica napus* ssp. *oleifera*) ve gerekse yağ şalgamı (*B. campestris* ssp. *oleifera*) yazlık ve kışlık tiplere sahiptir. Ancak kışlık kolzalar yazlıklara göre daha verimlidir (Klapp, 1958; Downey, 1974; Ögütçü ve Kolsarı, 1978).

Kışlık kolzanın aynı tahıllarda olduğu gibi belli bir soğuklanma isteği (Vernalizasyon) vardır (Fabry, 1958).

Kalpp (1958), kolza veriminin oluşmasında bitki başına kapsül sayısı yanında, dal sayısının da etkili olduğunu bildirmektedir. İlisulu (1970)'da kapsül sayısı ve verim arasındaki olumlu ilişkiyi vurgulamaktadır.

Leitzke (1975), ideal bir kışlık kolza bitkisinde bitki boyunun 130 cm, bitki-deki yandal sayısının 6, kapsül sayısının 80, kapsüldeki tane sayısının ise 24 olması gerektiğini bildirmiştir.

Ögütçü ve Kolsarı (1978), dallanma durumu ile tane verimi arasında pozitif bir korelasyonun mevcut olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmalarında, dekara tane veriminin çeşitlere göre 157-197 kg arasında olduğunu, bitki boyunun çeşitlere

göre 119-152 cm arasında değiştiğini ve dal sayısının ise 3.9-6.0 arasında olduğunu saptamışlardır.

Demirtola (1980), Ankara, Lüleburgaz, Erzurum ve Adana'da yaptığı denemelerde kolzanın kışlık olarak Doğu Anadolu dışında bütün bölgelerde rahatlıkla yetiştirilebileceğini saptamıştır.

Kışlık kolza ve yağ şalgamında yağ oranının % 36-50 arasında değiştiği ve kışlıkların yazlıklara göre daha fazla yağ içerdieği çeşitli araştırıcılar tarafından belirtilmiştir (Appelqvist ve Ohlson, 1970; Chanet, 1970; İlisulu, 1970; Atakişi, 1977; Öğütçü ve Kolsarı, 1978). Yağ asitleri kompozisyonu bakımından ise erusik asit oranının klasik çeşitlerde % 45-54 arasında ıslah edilen çeşitlerde de sıfır düzeyinde olduğu, oleik asit oranının ıslah edilen yeni çeşitlerde % 65'e ulaştığı, linoleik asit oranının % 11-31 arasında ve linolenik asit oranının da % 5-15 arasında değiştiği bildirilmektedir (Appelqvist ve Ohlson, 1970).

MATERYAL VE METOD

MATERYAL

Deneme Yeri Toprağı ve İklim Özellikleri:

Araştırma, Tarla Bitkileri Bölümü'nün Tarım Meslek Lisesi arazisi içinde yer alan deneme tarlasında yapılmıştır. Deneme alanının toprağı tınlı bünyeli olup, orta geçirgenliktedir. Öte yandan, toprak hafif alkali reaksiyonda çok az kireçli yapıdadır. Orta derecede potasyum (K) içeren bu toprak fosfor (P), azot (N) ve organik madde yönünden fakir bulunmuştur. Denemenin kurulduğu ekim döneminde bahar aylarında mevsim normallerinin çok altında yağış kaydedilmiştir.

Çeşitler:

Denemede ele alınan 5 kolza ve 1 yağ şalgamı çeşiti, Batı Almanya'da ıslah edilmiş olup kışlık gelişme tabiatlı çeşitlerdir. Bütün çeşitlerde erusik asit ve glukozinolat oranının sıfır düzeyinde olduğu ıslahçı firma tarafından belirtilmektedir. Bildirilen diğer özellikler ise şöyledir:

- Chr. 1615/82 : Erkenci ve yüksek verimli bir çeşittir.
- Chr. 2648/80 : Orta geçci, verimi iyi bir çeşittir.
- Si 6720/76 : Orta geçci, verimi iyi bir çeşittir.
- Chr. 1617/82 : Çok yüksek verimli bir çeşittir.
- Rubin : Geç çiçeklenen verimi iyi bir çeşittir.
- Rex : Yağ şalgamına ait bir çeşittir ve erkencidir.

METOD

Deneme Deseni:

Altı çeşidin yer aldığı deneme hem kışlık ve hem de yazlık olarak 3 tekerrürlü Tesadüf Blokları deseninde kurulmuştur. Parsel alanı 16 m² (10.0 x 1.6 m) olup, hasatta bu değer kenar tesirlerinin giderilmesiyle 15 m²'ye düşürülmüştür.

Kültürel Uygulamalar:

Kışlık ekim 19.11.1985 tarihinde yapılmış olup sıra arası mesafesi 40 cm bırakılmıştır. Ekimde 16 m²'lik parsellere 20-25 gr. tohum ekilmiştir. Yazlık ekim

26.3.1986 tarihinde yine aynı sıra arası mesafe ve ekim oranı ile yapılmıştır. Ekimde, diskaro altına 20 kg/da hesabıyla DAP (Diamonyum fosfat) gübresi serpmeye olarak uygulanmış, ilkbaharda ise çapa ile birlikte 6 kg/da N hesabıyla amonyum nitrat (% 26) gübresi sıralara şerit halinde verilmiştir. Yabancı ot mücadelesi için sadece 1 kez çapa yapılmıştır.

Kışlık denemenin hasatı 6.6.1986 tarihinde Rex çeşiti ile başlamıştır. Diğer 5 çeşit 30.6.1986 tarihinde hasat edilmiştir. Her parsel ayrı ayrı hasat ve harman edilerek torbalanmış ve bunlar tartılarak parsel verimleri bulunmuştur.

Gözlemler:

Araştırmada tarla devresinde ve hasat sonrasında aşağıda belirtilen gözlemler yapılmıştır.

Sapa Kalkma Süresi (gün): Çıkıştan sapa kalkma başlangıcına kadar geçen gün sayısı o çeşidin sapa kalkma süresi olarak kaydedilmiştir.

Çiçeklenme Süresi (gün): Çıkıştan çiçeklenme başlangıcına kadar geçen gün sayısı da o çeşidin çiçeklenme süresi olarak kaydedilmiştir.

Bitki Boyu (cm): Her parselden rasgele 25 bitkide boy ölçülmüş ve ortalamaları alınmıştır.

Yandal Sayısı (adet): Her parselden rasgele 25 bitki de saptanmış ve ortalamaları alınmıştır.

Anasap Başına Kapsül Sayısı (adet): Her parselden rasgele 25 bitkide saptanmış ve ortalamaları alınmıştır.

Kapsül Başına Tane Sayısı (adet): Her parselden yine rasgele seçilen 25 ayrı bitkiden saptanmış ve ortalaması alınmıştır.

Dekara Verim (kg/da): Parsel verimlerinin dekara çevrilmesiyle bulunmuştur.

100 Tane Ağırlığı (gr): Her parselden 100 adetlik 4 ayrı tohum örneği alınıp tartılmış ve ortalaması alınarak 1000 tane esasına çevrilmiştir.

Yağ İçerikleri (%): Yağ yüzdeleri Soxhlet cihazında petrol eteri ekstraksiyonu ile saptanmıştır.

Protein İçerikleri (%): Protein yüzdeleri Kjeldahl yöntemi ile bulunmuştur.

Yağ Asitleri (GLC) Analizi: Perkin-Elmer Capillary G.C. 8320 B'de yapılmıştır.

Verilerin İstatistiksel Analizi:

Parsel esasına dayalı olarak elde edilen tüm veriler Tesadüf Blokları deneme deseni tarzına uygun olarak varyans analizine tabii tutulmuştur (Turan, 1986). Tüm hesaplamalar elde hesap makinası ile yapılmıştır. Önemlilik seviyeleri hem % 5 ve hem de % 1 olasılıklarında saptanmıştır. Ancak, istatistiksel farklı grupları saptamak için ise % 5 olasılık düzeyi kullanılmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Araştırmaya alınan çeşitler kışlık olmalarına karşın ülkemiz koşullarında bunların yazlık ekimlerde nasıl davranacağını belirlemek amacıyla deneme yazlık olarak da kurulmuştur. Fakat, sadece kışlık ekim beklenen sonuçları vermiş, yazlık ekim ise başarısız olmuştur. Yazlık ekimde soğuklanma veya vernalizasyon ihti-

yacı yerine getirilmediğinden bütün çeşitler vejetatif devreden generatif devreye geçememişlerdir. Tahıllarda olduğu gibi kışlık kolzalarda da soğuklanma önemli bir sorundur ve birçok araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda da aynı paralelde sonuçlar ortaya çıkmıştır (Fabry, 1958; Bland, 1971; Tosun ve Eser, 1979). Araştırmadan elde olunan bu sonuçlar hem 5 kolza çeşidinin ve hem de Rex, yağ şalgamı çeşidinin mutlak kışlık olduğunu göstermektedir. Yani, alternatif çeşit olma özelliklerine sahip değildiler.

Burada yalnız kışlık denemeden elde edilen sonuçlar verilecek ve tartışılacaktır.

Verim ve Verime İlişkin Özellikler:

Denemede ele alınan çeşitlerde gözlenen verim ve önemli verim komponentlerine ait varyans analizi sonuçları Tablo 1-a ve Tablo 1-b'de verilmiştir.

Tablolardan da görüldüğü gibi Anasap başına kapsül sayısı ve Tane verimi (kg/da) dışındaki tüm özellikler bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Yine, sadece bu iki özellikte blokların farklı etkide olduğu görülmüştür.

Kolza çeşitlerinin ve yağ şalgamının verim ve verime ilişkin diğer özelliklerine ait ortalama değerleri ise Tablo 2-a ve Tablo 2-b'de verilmiştir.

Tablo: 1-a
Yağlık Kolza ve Yağ Şalgamı Çeşitlerinde Agronomik Özelliklere Ait Varyans Analizi Sonuçları (Kareler Ortalaması)

| Varyasyon Kaynağı | S.D. | Ö Z E L L İ K L E R | | | |
|-------------------|------|---------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | Bitki Boyu (cm) | Yandal Sayısı (Adet) | Anasap Başına Kapsül Sayısı | Kapsül Başına Tane Sayısı |
| Bloklar | 2 | 35.2 | 0.50 | 182.1** | 1.61 |
| Çeşitler | 5 | 184.0** | 2.08** | 23.5 | 4.33* |
| Hata | 10 | 113.6 | 0.27 | 14.2 | 1.14 |

*, **: Sıra ile 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde istatistiki olarak önemli.

Tablo: 1-b
Yağlık Kolza ve Yağ Şalgamı Çeşitlerinde Agronomik Özelliklere Ait Varyans Analizi Sonuçları (Kareler Ortalaması)

| Varyasyon Kaynağı | S.D. | Ö Z E L L İ K L E R | | | |
|-------------------|------|-------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 1000 Tane Ağırlığı (gr) | Tane Verimi (kg/da) | Sapa Kalkma Süresi (gün) | Çiçeklenme Süresi (gün) |
| Bloklar | 2 | 0.23 | 6807.6** | 0.66 | 2.2 |
| Çeşitler | 5 | 0.29** | 678.8 | 173.60** | 121.7** |
| Hata | 10 | 0.03 | 615.4 | 0.67 | 0.7 |

** : 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli.

Tablo: 2-a
Yağlık Kolza ve Yağ Şalgamı Çeşitlerinde Verim ve Verime İlişkin Özellikler

| Çeşitler | Ö Z E L L İ K L E R | | | |
|--------------|---------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | Bitki Boyu (cm) | Yandal Sayısı (adet) | Anasap Başına Kapsül Sayısı (adet) | Kapsül Başına Tane Sayısı (adet) |
| Chr. 1617/82 | 133.7 ab | 4.5 b | 38.1 | 25.3 a |
| Rex | 119.9 c | 6.7 a | 30.7 | 23.2 bc |
| Rubin | 130.9 b | 4.6 b | 33.3 | 22.9 bc |
| Chr. 1615/82 | 119.6 c | 5.1 b | 32.5 | 24.7 ab |
| Chr. 2648/80 | 131.2 b | 4.6 b | 36.6 | 22.7 c |
| Si 6720/76 | 139.2 a | 4.7 b | 35.9 | 22.3 c |
| S \bar{x} | 2.8 | 0.4 | 3.1 | 0.9 |

Tablo: 2-b
Yağlık Kolza ve Yağ Şalgamı Çeşitlerinde Verim ve Verime İlişkin Özellikler

| Çeşitler | Ö Z E L L İ K L E R | | | |
|--------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|
| | 1000 Tane Ağırlığı (gr) | Tane Verimi (kg/da) | Sapa Kalkma Süresi (gün) | Çiçeklenme Süresi (gün) |
| Chr. 1617/82 | 3.6 ab | 209.7 | 141.0 c | 148.6 c |
| Rex | 2.9 c | 197.8 | 125.0 c | 136.0 c |
| Rubin | 3.4 b | 184.1 | 147.0 a | 153.0 a |
| Chr. 1615/82 | 3.7 ab | 180.1 | 136.0 d | 143.0 d |
| Chr. 2648/80 | 3.7 a | 173.3 | 143.0 b | 151.0 b |
| Si 6720/76 | 3.5 ab | 170.8 | 140.0 c | 150.3 b |
| S \bar{x} | 0.2 | 20.2 | 0.7 | 0.7 |

Denemeye alınan çeşitlerde bitki boyları oldukça farklı bulunmasına rağmen genelde bir yatma sorunu ortaya çıkmamıştır. Bütün çeşitlerde boy 120-139 cm arasında olup, Leitzke (1975)'in bildirdiği ideal bitki boyu düzeyindedir.

Denemeye alınan çeşitlerden yalnız Rex çeşidinin daha fazla dallanma gösterdiği, anasap başına yandal sayılarından anlaşılmaktadır. Nitekim, bu çeşitte dal sayısı 6.7 olduğu halde diğerlerinde 4.5-5.0 civarındadır. Leitzke (1975)'de kolzada ideal dal sayısının 6 civarında olması gerektiğini bildirmiştir.

Anasap başına kapsül sayısı bütün çeşitlerde 32.5-38.1 arasında değişmiştir. Farklılıklar önemli çıkmamasına karşın Chr. 1617/82 ve Chr. 2648/80 hatlarında biraz daha yüksekçedir. Çok muhtemel tekerrür sayısı düşük olduğundan gerçek kapsül sayıları ölçülmemiştir.

Kapsül başına tane sayısı önemli bir verim komponentidir. Denemeye alınan çeşitlerde bu sayı 22-25 arasında değişmiştir. Kapsül başına tane sayısının kolzada 15-40 arasında değiştiği bildirilmesine karşın (Appelqvist ve Ohlson, 1979), Leitzke (1975) verimli bir kışlık kolzada bu sayının 24 olması gerektiğini savunmuştur.

Denemeye alınan çeşitlerde 1000 tane ağırlığı 4 grama kadar yaklaşmıştır. Rex, yağ şalgamı çeşidi, kolza çeşitlerine bakarak çok daha küçük tohum vermiştir (yaklaşık 3 gr.). Çeşitlerin 1000 tane ağırlığı normalden biraz daha düşüktür.

Çeşitlerin adaptasyon yetenekleri konusunda bize yol gösterici en önemli özellik şüphesiz bunların tohum veya tane verimleridir. Bölgede tarımı yapılan herhangi bir ticari çeşit bulunmadığından tane veriminin değerlendirilmesi yalnız mevcut çeşitler arasında yapılmıştır. Tablo 2-b'den de görüldüğü gibi en yüksek verimli Chr. 1617/82 çeşiti (210 kg/da) ile en düşük verimli Si 6720/76 çeşidi (171 kg/da) arasındaki farklılık pek küçümsenmeyecek kadar büyük kabul edilebilir. Tek yıllık deneme sonuçlarına göre bütün çeşitlerin 180-190 kg/da civarında bir verime sahip olduğunu söyleyebiliriz. Ancak, en yüksek verime sahip olan Chr. 1617/82 çeşidinin ıslah edildiği kuruluş tarafından da çok yüksek verimli olduğu bildirilmektedir. Ülkemizde yapılan birçok denemelerde, denenen kolza çeşitlerinin pek azında 250 kg/da değeri geçilmiştir (İlisulu, 1970; Ögütçü ve Kolsarıcı, 1978; Demirtola, 1980).

Kolzayı kışlık ekim nöbeti bitkisi olarak düşündüğümüzde kuşkusuz erkenci çeşitler ikinci ürün yetiştirme programlarında önem kazanacaktır. Erkencilikle yakın ilişkisi bulunan sapa kalkma süresi ve çiçeklenme süresi bakımından çeşitlerin durumu Tablo 2-b'de gösterilmiştir. Bu tablodan da görüldüğü gibi Rex, yağ şalgamı çeşidi çıkıştan 136 gün sonra çiçeklenmeye başlayarak en erkenci çeşit olduğunu göstermiştir. En geççi çeşit ise 153 gün ile Rubin olmuştur.

Kalite Özellikleri:

Kolza ve yağ şalgamı şüphesiz birinci derecede bir yağ bitkisidir. O nedenle verim yanında birim alandan sağlanacak yağ ürününün yüksek olması ve yağın kaliteli olması da gerekir. Bu bakımdan denememizde yağ, protein ve erusik asit oranları saptanmıştır. Bu özelliklere ait varyans analizi sonuçları Tablo 3'de ve ortalama değerleri ise Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo: 3

Yağlık Kolza ve Yağ Şalgamı Çeşitlerinde Bazı Kalite Özelliklerine Ait Varyans Analizi Sonuçları (Kareler Ortalaması)

| Varyasyon Kaynağı | S.D. | Ö Z E L L İ K L E R | | |
|-------------------|------|---------------------|-------------------|-----------------------|
| | | Yağ Oranı (%) | Protein Oranı (%) | Erusik Asit Oranı (%) |
| Bloklar | 2 | 0.70 | 0.60 | 0.0074 |
| Çeşitler | 5 | 2.90** | 1.47* | 0.0263* |
| Hata | 10 | 0.27 | 0.34 | 0.0050 |

*, **: Sıra ile 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde istatistiki olarak önemli.

Tablo 3'den de görüldüğü gibi yağ oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılık 0.01 olasılık düzeyinde önemli olurken, protein ve erusik asit oranları bakımından 0.05 düzeyinde farklılık saptanmıştır. Blok etkileri ise önemsiz çıkmıştır.

Kolza çeşitlerinde yağ oranları arası farklılık önemli olmasına karşın genelde % 42-44 arasında değişme göstermiştir. Literatürde belirtilen yağ oranı ise % 36-50 arasındadır (Appelqvist ve Ohlson, 1970). Ham protein verileri de birbirine çok yakındır (% 23-24 civarında) ve oldukça yüksektir. Yine bu araştırmaya giren çeşitlerde erusik asit eseri miktarda bulunmuştur.

Tablo: 4
Yağlık Kolza ve Yağ Şalgamı Çeşitlerinin Kalite Özellikleri

| Çeşitler | Ö Z E L L İ K L E R | | |
|--------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| | Yağ Oranları (%) | Protein Oranları (%) | Erusik Asit Oranı (%) |
| Chr. 1615/82 | 44.4 a | 22.7 b | 0.134 bc |
| Chr. 2648/80 | 43.6 ab | 22.6 b | 0.127 bc |
| Rex | 43.2 b | 21.9 b | 0.070 c |
| Chr. 1617/82 | 42.7 bc | 22.3 b | 0.147 bc |
| Rubin | 41.9 c | 22.4 b | 0.203 b |
| Si 6720/76 | 41.8 c | 23.9 a | 0.340 a |
| S \bar{x} | 0.4 | 0.5 | 0.057 |

Tablo: 5
Yağlık Kolza ve Yağ Şalgamı Çeşitlerinde Diğer Yağ Asitleri Kompozisyonuna Ait Varyans Analizi Sonuçları (Kareler Ortalaması)

| Varyasyon Kaynağı | S.D. | YAĞ ASİTLERİ (%) | | | | |
|-------------------|------|------------------|-------------|-----------|--------------|---------------|
| | | Palmitik (%) | Stearik (%) | Oleik (%) | Linoleik (%) | Linolenik (%) |
| Bloklar | 2 | 0.37 | 0.18 | 0.08 | 0.08 | 0.73 |
| Çeşitler | 5 | 1.93** | 0.40** | 6.43** | 1.48** | 11.70** |
| Hata | 10 | 0.07 | 0.01 | 0.16 | 0.05 | 0.12 |

** : 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli.

Yemelik bitkisel yağlarda erusik asit yanında diğer yağ asitleri kompozisyonu da çok önemlidir. Kolzada 15 civarında yağ asitleri olduğu söylenmekte ise bunlardan en önemlileri oleik, linoleik, linolenik, palmitik ve stearik asittir.

Tablo 5'den de görüleceği gibi yağ asitleri oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılık 0.01 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur.

Araştırmamıza aldığımız kolza çeşitlerinde ve Rex, yağ şalgamı çeşidinde, yağ asitleri oranları şöyle bulunmuştur.

| | Palmitik (%) | Stearik (%) | Oleik (%) | Linoleik (%) | Linolenik (%) |
|-----------------|--------------|-------------|-----------|--------------|---------------|
| Kolza Çeşitleri | 5.2-5.7 | 1.8-2.1 | 62.5-66.0 | 18.2-19.4 | 6.9-8.1 |
| Rex | 4.3 | 1.7 | 59.1 | 20.9 | 12.1 |

Görüldüğü gibi yağ şalgamı çeşidinde oleik asit biraz düşük olmasına rağmen linoleik ve linolenik asit miktarları daha yüksektir. Bizim elde ettiğimiz oleik asit değerleri Appelqvist ve Ohlson (1970)'un bildirdiği değerlere göre daha yüksek olurken, diğer yağ asitleri bakımından az çok birbirine benzerdir.

Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz, kolza bir yağ bitkisi olması yanında önemli bir kışlık ekim nöbeti bitkisidir. Bölgemizde hemen en önemli kışlık bitki tahıldır

ve devamlı olarak ayçiçeği ile nöbete girmektedir. Bu ikili sistem yıllardan beri uygulanan bir ekim nöbeti sistemidir ve toprağı fazlaca yormuştur. O nedenle, kışlık kolzanın ekim nöbetinde yer alması son derece yararlı olacaktır. Nitekim, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı özellikle Güney Anadolu'da kışlık olarak kolza ekimini teşvik etmeye başlamıştır.

Denemeye aldığımız kolza çeşitleri verim ve kalite yönünden yeterli düzeyde bulunmuştur. Bu çeşitlerin bölgemizde kışlık tahıllarla ekim nöbetine girmesinin faydalı olacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

- ANONYMOUS, 1984. *F.A.O. Yearbook*, Vol. 36.
- APPELQVIST, L.A. ve OHLSON, R., 1970. Botany of Rapeseed. In *Rapeseed* (edited by Appelqvist, L.A. and Ohlson, R.), P: 36-48. Elsevier Publishing Company, New York, p. 391.
- ATAKİŞİ, İ., 1977. Çukurova'da Yetiştirilecek Kolza Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Kalite Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Çuk. Üniv. Zir. Fak. Yıllığı*, Sayı: 1.
- BLAND, B.F., 1971. Crop Production; Cereals and Legumes. Acedemic Press; London, New York, p. 380.
- CHANET, M., 1970. The Production of Rapeseed in France. *Proceedings of the international conferance on the science technology and marketing of the rapeseed and rapeseed products*, 37-38.
- DEMİRTOLA, A., 1980. Yeni Tür Kolzaların Türkiye İçin Önemi ve Gelişimi. *Teknik Gelişim Araştırma Dergisi*, 5: 22-26.
- DOWNEY, R.K., 1974. Breeding quality improvements into Canadian Brassica oilseed Crops-*Proceedings. Internationaler Rapskongress*, Giessen, 4-8 Juni, p. 57.
- FABRY, A., 1958. Ein Beitrag zur Frage der individuellen Entwicklung des Winterapses. *Vest. C. Sl. Akad. Zemed. Ved.* 5: 359-361.
- İLİSULU, K., 1970. Fransa ve Almanya'dan Getirilen Kolza Çeşitlerinin Ankara İklim ve Toprak Şartları Altında Adaptasyon Durumları, Tohum Verimleri ve Diğer Bazı Özelliklerinin Tesbiti. *Ank. Üniv. Zir. Fak. Yıllığı*, 15: 132-157.
- KLAPP, E., 1958. Lehrbuch des Acker und Pflanzenbaues. Verlag P. Parey, Berlin und Hamburg, 458-464.
- LEITZKE, B., 1975. Zeitgrechte Zuchtziele für Winterraps Kali Briefe 9/6 April.
- ÖĞÜTÇÜ, Z. ve KOLSARICI, Ö., 1978. Ankara İklim Koşullarında Yetiştirilen Yabancı Kökenli Yazlık Kolza Çeşitlerinin Verim Komponentleri Üzerinde Araştırmalar. *Ank. Üniv. Zir. Fak. Yıllığı*, 2: 521-536.
- TOSUN, O., ve ESER, D., 1981. Tarımsal Ekoloji. Ank. Üniv. Zir. Fak. Ders Notu, No: 69, Ankara, s. 80.
- TURAN, Z.M., 1986. Araştırma ve Deneme Metodları. Ders Notları (Yayımlanmamış), Bursa.