

## Kırşehir Ekolojik Koşullarında Bazı Şeker Pancarı (*Beta vulgaris* L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Ali ŞAHİNER<sup>1a</sup>, İsmail DEMİR<sup>2b\*</sup>

<sup>1</sup> Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir-TÜRKİYE

<sup>2</sup> Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kırşehir-TÜRKİYE

<sup>a</sup><https://orcid.org/0000-0001-6245-5674>, <sup>b</sup><https://orcid.org/0000-0002-8950-5253>

\*e mail: [ismail.demir@ahievran.edu.tr](mailto:ismail.demir@ahievran.edu.tr)

### ÖZET

Bu araştırma, 2019 yılında Kırşehir ekolojik şartlarında 10 farklı şeker pancarı çeşidinin (Terranova, Bernache, Ouragan, Libellüle, Tuna, Gregoria, Preziosa, Kuzey-1, Kuzey-2, Kuzey-6) verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada; kök-gövde uzunluğu, kök-gövde çapı, gövde ağırlığı, kuru madde oranı, alfa amino azot oranı, şeker oranı, kök verimi ve şeker verimi incelenmiştir. Araştırmada kök-gövde boyu, kök-gövde çapı, gövde ağırlığı, kuru madde oranı; alfa amino azot, şeker oranı, kök verimi ve şeker verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar olduğu ve bu farklılıklarında %1 düzeyinde önemli olduğu saptanmıştır. Şeker oranı bakımından önemli farklılık gösteren Tuna çeşidi %18.59 ile en yüksek şeker oranına sahip çeşittir. Şeker verimi, en yüksek kök verimine sahip olan Kuzey-6 (10390.33 kg/da) çeşidinden 1742.00 kg/da olarak tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda hem şeker hem de kök verimi yönünden Kuzey-6 çeşidi diğer çeşitlere oranla daha yüksektir.

### MAKALE BİLGİSİ

**Araştırma Makalesi**

Geliş : 10.10.2020

Kabul: 10.11.2020

**Anahtar kelimeler:** Şeker pancarı, *Beta vulgaris* L., çeşit, şeker oranı, verim.

## *The Determination of Yield and Quality Properties of Some Sugar Beet (*Beta vulgaris* L.) Varieties in Kirsehir Ecological Condition*

### ABSTRACT

This study was conducted to determine the yield and quality characteristics of 10 different sugar beet cultivars (Terranova, Bernache, Ouragan, Libellüle, Tuna, Gregoria, Preziosa, Kuzey-1, Kuzey-2, Kuzey-6) in Kırşehir ecological conditions in 2019. The trial was conducted using a randomized complete block design with three replications. In the study, root length, root diameter, root weight, dry matter ratio, alpha-amino nitrogen ratio, sugar ratio, root yield and sugar yield were examined. In this research, following parameters were found to be statistically significant (%1); root length, root diameter, root weight, dry matter ratio; alpha amino nitrogen, sugar content, root yield and sugar yield in terms of differences between cultivars. The Tuna cultivar which was the different from other in terms of sugar content, has the highest sugar rate with %18.59 percent. Kuzey-6 variety with the highest root yield (10390.33 kg/da) reached the highest value with 1742.00 kg/da sugar yield. As a result of the study, Kuzey-6 variety is higher than other varieties in terms of both sugar and root yield..

### ARTICLE INFO

**Research article**

Received: 10.10.2020

Accepted: 10.11.2020

**Keywords:**

Sugar beet, *Beta vulgaris* L., cultivars, sugar content, yield.

### GİRİŞ

Dünyada şeker insan beslenmesinde ve sanayi sektörünün birçok alanında kullanılan ekonomik değeri yüksek, 18. Yüzyıldan beri önemi artan iki yıllık; ilk yıl şeker üretimi, ikinci yıl ise tohum üretimi için kullanılan endüstri bitkisidir.

Dünyada şeker üretiminin büyük bir kısmı (%80) şeker kamışından elde edilirken şeker pancarından ise yaklaşık %20'lik kısmı üretilmektedir. Şeker kamışının daha geniş bir alanda yetiştirilmesi, çok yıllık bir bitki olması ve birim alandan daha fazla üretim sağlanması gibi nedenlerden dolayı daha düşük maliyet sağlamak ve şekerin büyük bir kısmını karşılamaktadır (Anonim,2018).

Ülke tarımında büyük bir getiriye sahip olan şeker pancarı bölge çiftçimizin de önemli geçim kaynağını oluşturmaktadır. Son yıllarda şeker pancarı fiyatlandırmasının şeker oranına göre yapılması tohumluk firmalarını tonajlı ve şeker oranı yüksek çeşit geliştirmeye yönlendirmiştir. Bu amaç doğrultusunda çok sayıda çeşit geliştirilmiş ve piyasa da kullanılmaktadır.

Şeker pancarı tarımında başarının sağlanması için yüksek kök veriminin yanında şeker oranında yükseltilmesi gereklidir. Çevre koşullarına uygun kök verimi ve şeker oranı yüksek şeker pancarı çeşitlerinin geliştirilmesi ile hem üreticinin hem de şeker fabrikalarının talepleri önemli ölçüde karşılanacaktır (Özcan, 1993).

Bu çalışma ile, şeker pancarı üretim merkezlerinden biri olan Kırşehir iline uygun şeker pancarı çeşitlerini belirleyerek hem bölge çiftçisine hem de ülke ekonomisine katkı sağlaması amaçlanmıştır. Şeker pancarı sadece toprak altı kök aksamından faydalanılan bir ürün olmayıp, aynı zamanda hayvan yemi olarak toprak üstü kısmı da değerlendirildiği için araştırmada yeni çeşitlerin birçok bitkisel özelliği de ortaya konulacaktır. Böylece en büyük sınırlandırıcılardan olan iklim faktörü ve bakım koşullarının standart olmasıyla çeşitlerin arasındaki farklılıkların gözlemlenmesi ve bu gözlemler sonucu Kırşehir ekolojik koşullarında şeker pancarı çeşitlerinin pancar verimi ve şeker oranı farklılıkları hesaplanarak, çeşitlerin bölge şartlarında performanslarına göre bölge ve benzer şartlar için bir öngörü oluşturulacaktır. Ayrıca son yıllarda sayıları hızla artan şeker pancarı çeşitlerinin bölgede karşılaştırmalarının yapılması yanında yeni nesil çeşitlere de yer verilerek şeker pancarı tarımında en önemli girdiyi oluşturan çeşit seçiminde bölge çiftçisine ve çeşit geliştiricilere katkı sağlanması da amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Bazı şeker pancarı çeşitlerinin verim ve özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülecek çalışma, Kırşehir İli Kuruağıl Merkez Köyü Tarım Arazisinde kurulmuştur.

**Çizelge 1. Deneme Alanına Ait Toprak Özellikleri**

| PH  | Ec(ds/m) | Potasyum (kg/da) | Fosfor (kg/da) | Organik Madde | Bünye       |
|-----|----------|------------------|----------------|---------------|-------------|
| 7.9 | 0.74     | 270.6            | 5.2            | 0.68          | Kumlu-killi |

Ekim yapılan parsellerin özellikleri temsil edecek şekilde 0-30 cm derinlikten alınan toprak numuneleri Kırşehir Tarım İl Müdürlüğü Bitki ve Gübre Analiz Laboratuvarı'nda analiz edilmiştir. Deneme alanı killi-tınlı bünyeye sahip, hafif alkali reaksiyonludur. Potasyumca zengin olan deneme toprağı, organik madde bakımından fakirdir (Çizelge 1).

**Çizelge 2. Kırşehir İlinin iklim verileri (MGM, 2019).**

| Aylar                | Ortalama Sıcaklık (°C) |             | Toplam Yağış (mm) |              | Ortalama Nispi Nem (%) |             |
|----------------------|------------------------|-------------|-------------------|--------------|------------------------|-------------|
|                      | 2019                   | Uzun Yıllar | 2019              | Uzun Yıllar  | 2019                   | Uzun Yıllar |
| Nisan                | 10.7                   | 10.8        | 41.6              | 45.2         | 65.2                   | 65.9        |
| Mayıs                | 15.4                   | 15.9        | 45.1              | 43.4         | 60.3                   | 60.9        |
| Haziran              | 19.6                   | 20.3        | 34.0              | 33.9         | 58.6                   | 58.5        |
| Temmuz               | 23.1                   | 23.3        | 8.3               | 6.8          | 43.1                   | 44.6        |
| Ağustos              | 22.9                   | 23.7        | 7.1               | 5.1          | 40.9                   | 41.5        |
| Eylül                | 18.2                   | 18.7        | 12.6              | 12.5         | 44.7                   | 45.9        |
| Ekim                 | 12.3                   | 12.7        | 27.0              | 29.2         | 65.2                   | 65.9        |
| Kasım                | 6.2                    | 2.1         | 36.4              | 45.2         | 65.1                   | 65.9        |
| <b>Ortalama/Top.</b> | <b>16.1</b>            | <b>15.9</b> | <b>199.5</b>      | <b>221.3</b> | <b>55.4</b>            | <b>56.1</b> |

Şeker pancarı yetiştirme döneminde (Nisan- Kasım) toplam yağış miktarı 199.5 mm olup 45.1 mm ile mayıs ayında en yüksek yağış gerçekleşmiştir. Ayrıca yetiştirme döneminde yağış miktarı uzun yılların toplam yağışına (221.3 mm) göre düşük olarak gerçekleşse bile yağış dağılımı uzun yıllara göre daha iyi olmuş ve en düşük yağışın gerçekleştiği ağustos ayında bile 7.1 mm yağış gözlenmiştir. Sıcaklık değeri yönünden yetiştirme dönemi uzun yıllara göre biraz yüksek seyretse bile asıl sıcaklık farkı kasım ayında ısınma olarak yansımıştır. Nispi nem değerleri incelendiğinde ise uzun yıllara yakın bir degerde gerçekleşmiştir (Çizelge 2).

Türkiye’de her bölgede ekilebilen, yüksek kök ve çuvala giren şeker bakımından yüksek verime sahip hastalıklara dayanıklı stabil olan çeşitlerden Terranova, Bernache, Oragan, Libellüle, Tuna, Gregoria, Preziosa, Kuzey-1, Kuzey-2, Kuzey-6 çeşitleri olmak üzere toplam 10 çeşit kullanılmıştır.

Araştırma Tesadüf Bloklar Deneme Deseni ’ne göre 3 tekerrürlü olarak 15 Nisan 2019 tarihinde kurulmuştur. Parseller 5 m uzunluğunda 5 sıradan oluşmaktadır. Sıra arası mesafe 45 cm ve sıra üzeri mesafe ise 16 cm olarak ayarlanmıştır (Çakmakçı ve Oral, 1995). Şeker pancarı hasat tarihleri ve bölge hasat tarihleri dikkate alınarak 13 Ekim tarihinde sökülerek ölçüm ve analizler yapılmıştır.

Ezme haline getirilen pancardan ortalama 10-15 g numuneler alınarak atmosferik etüvde 105 °C’de sabit ağırlığa kadar kurutulmuş, desikatörde ağzı kapalı olarak ortalama 45 dakika soğutulmuş, tartım işleminden sonra % olarak kuru madde miktarı hesaplanmıştır (Kavas ve Leblebici ,2004). Numune pancar usaresi 20 °C’ye soğutulduktan sonra refraktometrede kuru maddelerine bakılmış ve sonuç 20 °C’de Bx olarak değerlendirilmiştir (Kavas ve Leblebici ,2004). Sodyum asetat ve bakır nitrat tampon çözeltisinin,  $\alpha$ - amino azotu ile oluşturduğu mavi rengin absorpsiyonunun, 600 nm dalga boyunda spektrofotometrede ölçülmesiyle Kubadinow-Wieninger metoduna göre yapılmıştır (Kavas ve Leblebici 2004). Her parselden alınan yaklaşık 10 kg’lık pancar örneklerinde soğuk digestion yöntemine göre Kırşehir Şeker Fabrikasında analizler yapılmıştır. Fabrikada öncelikle kıyıcıdan geçirilerek lapa haline getirilen pancarlardan alınan 26 gramlık örnek, 178.2 ml %0.3’lük alüminyum sülfat çözeltisinde 2 dk. karıştırıldıktan sonra süzülüp polarimetrede okunmuştur. Şeker miktarı yüzde olarak belirlenmiştir (Kavas ve Lebleci, 2004).

Araştırma sonucu elde edilen değerler “Tesadüf Blokları” deneme desenine göre “MSTAT-C” istatistik paket program kullanılacaktır. İstatistiki olarak önemli bulunan özelliklerin ortalamalarının karşılaştırması ise DUNCAN testine göre yapılmıştır.

### BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada şeker pancarı çeşitlerinin kök-gövde boyu, çapı, ağırlığı, kuru madde oranı yönünden farklılıklara sahip olduğu ve bu farklılıklarında istatistiksel anlamda %1 düzeyinde önemli olduğu saptanmıştır. Çeşitlerin usare oranı yönünden farklılıkları ise istatistiksel anlamda önemli olmadığı saptanmıştır.

**Çizelge3. İncelenen özelliklere ait ortalamalar ve sınıflandırma**

| Çeşit     | Kök-gövde |           |             | Kuru Madde Oranı (%) | Usare Oranı (%) |
|-----------|-----------|-----------|-------------|----------------------|-----------------|
|           | Boy (cm)  | Çap(cm)   | Ağırlık (g) |                      |                 |
| Terranova | 29.70 ab  | 12.07 ef  | 1377.36 a   | 21.53 bc             | 89.96           |
| Bernache  | 29.97 a   | 12.60 ab  | 1280.76 bc  | 21.13 bc             | 88.99           |
| Oragan    | 27.87 cd  | 12.15 def | 1129.03 de  | 22.41 ab             | 90.34           |
| Libellüle | 28.50 bc  | 12.56 ab  | 1342.83 ab  | 21.19 bc             | 90.25           |
| Tuna      | 28.27 c   | 11.95 f   | 1131.36 de  | 23.20 a              | 89.75           |
| Gregoria  | 30.10 a   | 12.25 cde | 1290.93 bc  | 21.66 bc             | 88.46           |
| Preziosa  | 26.80 de  | 12.37 bcd | 1115.80 e   | 21.97 abc            | 89.88           |
| Kuzey-1   | 26.10 e   | 12.44 abc | 1310.33 bc  | 21.74 bc             | 90.59           |
| Kuzey-2   | 25.47 e   | 12.08 ef  | 1189.00 d   | 21.91 abc            | 89.68           |
| Kuzey-6   | 30.20 a   | 12.63 a   | 1266.33 c   | 20.89 c              | 90.43           |

Çeşitlerin kök-gövde boyları 25.47 cm ile 30.20 cm arasında değişiklik göstermiştir. (Tablo 3) Kök-gövde boyu bakımından Kuzey-6 (30.20 cm) ve Gregoria (30.10 cm) çeşitler en yüksek kök-gövde boyu grubunda yer alırken en düşük kök-gövde boyu grubunda ise Kuzey-1 (26.10 cm) ve Kuzey-2 (25.47 cm) çeşitleri yer almıştır (Çizelge 3). Farklı ekolojik koşullarda yapılan benzer çalışmada Şatana (1996), pancar kök-gövde boyu yönünden hasat zamanının önemli olduğunu ve 20.1 cm (28 Eylül) ile 21.5 cm (28 Aralık) arasında, Van ekolojik koşullarında ise Arslan (1994) 16.7 ile 22.6 cm arasında ve Okut ve Yıldırım (2014) ise 27.59 cm (Evita) ile 29.83 cm (Mono) arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Çeşitlerin kök-gövde çapı 11.95 cm ile 12.63 cm arasında değişiklik göstermiştir. Kök-gövde çapı Kuzey-6 çeşidi 12.63 cm ile en yüksek kök-gövde çapı grubunda yer alırken en düşük kök-gövde çapı grubunda ise 11.95 cm ile Tuna çeşidi yer almıştır (Çizelge 3). Akçin ve ark. (1992), en yüksek kök çapına 11.4 cm ile Kawepura çeşidinden elde ederken, Altunbay (2014), Kahramanmaraş koşullarında kök-gövde çapını en yüksek Cassandra çeşidinde 10.59 cm, en düşük Dozer çeşidinden 8.76 cm olarak tespit etmiştir. Araştırma bulgularımızdan kök-gövde çapına ilişkin verilerin daha önce yapılan çalışmalara göre biraz yüksek olsa da bu durum bakım koşulları, iklim şartları ve çeşit farklılıklarından kaynaklandığı söylenebilir.

Çeşitlerin gövde ağırlığı 1.115 kg ile 1.377 kg arasında değişim göstermiş ve Terranova çeşiti 1.377 kg ile en yüksek gövde ağırlığına ulaşırken, Preziosa ise 1.115 kg en düşük gövde ağırlığı sahip olmuştur (Çizelge 3). Can (2016), Yozgat

şartlarında farklı hasat zamanlarında kök (gövde) ağırlığı bakımından Yerköy 15 Ekim hasadında (1038.3 g), en düşük ise Sarıkaya 15 Eylül hasadında (521 g) gerçekleşmiştir. Keskin (2018), Eskişehir koşullarında azot ve kükürt dozlarına göre şeker pancarı kök ağırlığı 1.32-1.59 kg/bitki arasında değişim gösterdiğini, en yüksek kök ağırlığı 15 kg N/da uygulamasında belirlenirken, en düşük kök ağırlığı (1.32 kg/bitki) azot uygulanmayan kontrol parsellerinden elde edildiğini bildirmiştir.

Çeşitlerin kuru madde oranı %20.89 ile %23.20 arasında değişiklik göstermiştir. Kuru madde oranı en yüksek Tuna çeşidinden %23.20, en düşük ise Kuzey-6 çeşidinden %20.89 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 3). Kuru madde oranı arttıkça kuru madde içerisinde bulunan şeker miktarı artırılmış şeker olarak hesaplandığından şeker oranı aynı oranda yükselmektedir. Farklı ekolojik koşullarda yapılan benzer çalışmalarda kuru madde oranını Çelikel (1989) % 21.5 ile 22.5, Kurtcebe (1999), %21.8 ile 23.7, Turgut (2012), ise %16.4 ile 17.6 aralığında değiştiğini bildirmiştir. Araştırma bulgularımızdan kuru maddeye ilişkin verilerin daha önce yapılan çalışmalara göre Çelikel (1989) ve Kurtcebe (1999) sonuçlarından hemen hemen benzer, Turgut (2012) sonuçlarından yüksek çıkmıştır.

Çeşitlerin usare oranı arasında fark önemli çıkmamış ve usare oranları %88.46 ile %90.59 arasında değişim göstermiştir (Çizelge 3).

Denemede kullanılan şeker pancarı çeşitlerin  $\alpha$ - amino azot oranı değişimi istatistiksel anlamda önemli bulunmaz iken şeker oranı (%), kök verimi (kg/da) ve şeker verimi (kg/da) yönünden değişimlerin çeşitler arasında farklılıklara sahip olduğu ve bu farklılığında  $P < 0.01$  düzeyinde önemli olduğu saptanmıştır.

Çeşitlerin alfa amino azot oranı %0.027 ile %0.040 arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4). Can (2016), Yozgat ekolojik koşullarında gerçekleştirdiği çalışmada alfa amino azot oranını %0.045 ile %0.050 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Çeşitlerin şeker oranı %16.56 ile %18.59 arasında değişim göstermiştir. Şeker oranı bakımından Tuna çeşidi %18.59 ile en yüksek çeşit olurken Kuzey-6 (%16.77) ve Bernache (%16.56) çeşitleri ise en düşük şeker oranına sahip grubu oluşturmuşlardır (Çizelge 4). Mohammadin ve ark. (2007) İran'da yaptıkları çalışmada ekilen sekiz monogerm şeker pancarı çeşidinin şeker oranlarının %13.99 ile %16.38 arasında değiştiğini, Kılılı ve Altunbay (2012) Kahramanmaraş koşullarında Eudora çeşidinden %14.43, Sculta çeşidinden ise %14.34 şeker oranı elde edildiğini bildirmiştir. Farklı ekolojik koşullarda yapılan benzer çalışmalarda şeker pancarı çeşitlerinden elde edilen verim ve kalite unsurları yapılan çalışmamıza göre düşük kalmıştır. Gelişen tohum teknolojileri ve ıslah edilen yeni çeşitler ile şeker oranlarının arttığı gözlemlenmiştir.

**Çizelge 4. İncelenen özelliklere ait ortalamalar ve sınıflandırma**

| Çeşit     | $\alpha$ - Amino Azot Oranı | Şeker Oranı (%) | Kök Verimi (kg/da) | Şeker Verimi (kg/da) |
|-----------|-----------------------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| Terranova | 0.040                       | 17.47 a-d       | 9158.67 bc         | 1600.06 b            |
| Bernache  | 0.040                       | 16.56 d         | 8667.33 c          | 1436.72 c            |
| Oragan    | 0.037                       | 18.18 ab        | 9007.67 bc         | 1638.81 ab           |
| Libellüle | 0.037                       | 16.90 cd        | 7074.00 e          | 1196.32 d            |
| Tuna      | 0.040                       | 18.59 a         | 7103.33 e          | 1321.77 cd           |
| Gregoria  | 0.033                       | 17.34 bcd       | 7334.67 e          | 1272.66 d            |
| Preziosa  | 0.027                       | 17.90 abc       | 7950.33 d          | 1431.03 c            |
| Kuzey-1   | 0.033                       | 17.75 a-d       | 9266.67 b          | 1645.70 ab           |
| Kuzey-2   | 0.033                       | 17.73 a-d       | 9281.67 b          | 1646.55 ab           |
| Kuzey-6   | 0.037                       | 16.77 d         | 10390.33 a         | 1742.00 a            |

Çeşitlerin kök verimleri 7074 kg/da ile 10390 kg/da arasında değişim göstermiştir. Kök verimi bakımından duncan testi sonucuna göre Kuzey-6 çeşidi 10390.33 kg/da en yüksek verimli grubunda yer alırken en düşük kök verimi grubunda ise Libellüle (7074.00 kg/da), Tuna (7103.33 kg/da) ve Gregoria (7334.67 kg/da) çeşitleri yer almıştır. Farklı ekolojilerde yapılan benzer çalışmalarda araştırmacıların elde ettikleri şeker pancarı kök veriminin 3660 kg/da ile 9927 kg/da arasında değiştiği görülmektedir (Kurtcebe 1999; Azam Jah ve ark. 2003; Boyacıoğlu ve ark. 2014). Araştırma bulgularımızdan kök verimine ilişkin verilerin daha önce yapılan çalışmalara göre oldukça yüksek olduğu söylenebilir. Bu durum çeşitlerin yeni nesil olması ve Kırşehir ekolojisinin şeker pancarı tarımına olan uygunluğu ile açıklanmaktadır.

Çeşitlerin şeker verimleri 1196.32 kg/da ile 1742.00 kg/da arasında değişiklik göstermiştir. Şeker verimi bakımından duncan testi sonucuna göre Kuzey-6 çeşidi 1742.00 kg/da ile en yüksek verimli grubunda yer alırken en düşük şeker verimi grubunda ise Libellüle 1196.32 kg/da ve Gregoria 1272.66 kg/da çeşitleri yer almıştır. Ada ve Akınerdem (2011) Konya koşullarında şeker verimini 1401 kg/da olduğunu, Tosun ve ark. (2019) Isparta koşullarında 1490 ile 1867 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir. Şeker pancarı üretiminde en önemli unsur birim alandan elde edilen şeker veriminin yüksek olmasıdır. Şeker verimi ise, kök verimi ve şeker oranının yüksek olmasıyla sağlanmaktadır. Şatana (1996), şeker verimi ile kök-gövde boyu, kök-gövde çapı arasında olumlu ve önemli bir ilişki bulunduğunu, bu faktörlerin değerinin

artmasıyla şeker veriminin de artacağını, şeker verimi ile yaprak/ pancar oranı arasında olumsuz ve önemli bir ilişki bulunması şeker veriminin artması durumunda yaprak/pancar oranının düştüğünü ifade etmiştir.

## SONUÇ

Kırşehir ekolojik koşullarında 2019 yılında gerçekleştirilen araştırma ile piyasada rekabet gücü yüksek firmalara ait yeni geliştirilen ve piyasa sürülen 10 farklı şeker pancarı çeşidinin (Terranova, Bernache, Ouragan, Libellüle, Tuna, Gregoria, Preziosa, Kuzey-1, Kuzey-2, Kuzey-6) verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda çeşitlerin incelenen özellikler yönünden farklılıkları istatistiksel anlamda önemli bulunurken Kuzey-6 çeşidi kök-gövde boyu (30.20 cm), gövde çapı (12.63 cm), kök verimi (10390.33 kg/da) ve şeker veriminde (1742.00 kg/da), Tuna çeşidi ise şeker oranında (%18,59) en yüksek değerlere ulaşmıştır. Araştırmanın bir yıllık sonuç içermesi nedeniyle çeşit önerisinde bulunmak için çalışmanın farklı yer ve yıllarda da denenmesi gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- Ada, R. ve Akınerdem, F., 2011, Farklı Zamanlarda Hasat Edilen Şeker Pancarında (Beta vulgaris saccharifera L.) Verim, Kalite ve Hasat Kayıplarının Belirlenmesi. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 25(1), 17-25.
- Akçin, A., Mülayim, M., Yıldırım, B., Sade, B., Tamkoç, A. ve Önder, M., 1992, Şeker Pancarında Çeşit ve Ekim Zamanının Verim ve Verim unsurları ve Kalite Üzerine Etkileri. Doğa Tarım ve Ormanlık Dergisi, Sayı 4.
- Altunbay, S., G., 2014, Kahramanmaraş Koşullarında Farklı Çeşit ve Hasat Zamanlarının Şeker Pancarının Verim, Verim Unsurları ve Bazı Teknolojik Özelliklerine Etkisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi. 134 s.
- Anonim, 2018, Tarım, Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Ürünleri Piyasaları Raporu, Şeker Pancarı S.1 Ocak 2018, Ürün No:18
- Arslan, B., 1994, Van'da Bazı Şeker Pancarı Çeşitlerinin (Beta vulgaris L.) Verim ve Kalitesine Hasat Zamanının Etkileri, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi. 131 s.
- Azam Jah K, Shad A, Younas M, Mohammad I, Khan D (2003). Selection and Evulation of Exotic Geno-types of Sugar Beet (Beta vulgaris L.) in Peshawar Valley. Asian Journal of Plant Science 2(8):655-660.
- Boyacıoğlu, A., Kaya, R. ve Gürel, S., (2014), Türkiye'de Şeker Pancarında Çeşit Seçim Stratejileri ve Şeker Pancarının Verim ve Kalitesinin Gelişimi, Uluslararası Mezopotamya Tarım Kongresi, Diyarbakır, Bildiri Özeti Kitabı, Sayfa 133.
- Can, R., 2016, Yozgat Şartlarında Farklı Bölgelerde Yetiştirilen Şeker Pancarının (Beta vulgaris L.) Hasat Zamanlarının Verim ve Kaliteye Etkisi, Bozok Üniv. FBE. Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Sayfa 77.
- Çakmakçı, R., ve Oral, E. 1995, Şeker Pancarı Ekiminde İki Farklı Tohum Mesafesinin Değişik Çıkış Şartlarında Bitki Sıklığı ve Dağılımı Bakımından Karşılaştırılması. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 26 (1), 35-52.
- Çelikel, B., 1989, Şeker Pancarı Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurları Üzerinde Bir Araştırma. Trakya Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Böl. Yüksek Lisans Tezi, 42 s.
- Kavas, M. F. ve Leblebici, M. J., 2004, Kalite ve İşletme Kontrol Laboratuvarları El Kitabı, Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Genel Müdürlüğü, Ankara, 85-196.
- Keskin, M. E., 2018, Şeker Pancarında Farklı Azot ve Kükürt Dozlarının Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Etkileri, Osmangazi Üniv. Yüksek Lisans Tezi 32 Sayfa. Eskişehir.
- Kıllı, F. ve Altunbay, S.G., 2012, Kışlık Şeker Pancar Ekiminde Çeşit ve Hasat Zamanlarının Gövde Verimi ve Şeker Oranına Etkisi, Uluslararası Anadolu Şeker Pancarı Sempozyumu, Kayseri, sayfa 143-146.
- Kurtcebe, Ş., 1999, Göller Yöresine Uygun Monogerm Şeker Pancarı Çeşitlerinin Belirlenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sayfa 36.
- Mohammadian, R., Sadeghian S.Y., Rahimian, H., And Moghadam, M., 2007, Reduced Water Consumption Of Dormant-Seeded Sugar Beet In A Semiarid Climate Agricultural Water Management 95:545-552.
- Okut, N., & Yıldırım, B. (2004), Van Koşullarında Şeker Pancarı (Beta vulgaris var. saccharifera L.)'nda Çeşit ve Ekim Zamanının Verim, Verim Unsurları ve Kalite Üzerine Etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 14(2), 149-158
- Özcan, E., 1993, Trakya Bölgesinde Bazı Şeker Pancarı Çeşitlerinin verim ve Verim unsurları Üzerinde Araştırmalar. Trakya Üniv. FBE Yüksek Lisans Tezi, 65 s.
- Şatana, A., 1996, Bazı Şeker Pancarı Çeşitlerinin Gelişme Dönemleri Üzerine Araştırmalar. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.
- Tosun, B., Karadoğan, T., & Şanlı, A., 2019, Değişik Zamanlarda Hasat Edilen Farklı Tipteki Şeker Pancarı (Beta vulgaris var. saccharifera L.) Çeşitlerinin Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 23, 1-8.
- Turgut, T., 2012, Çeşit ve Lokasyon Farklılıklarının Şeker Pancarı (Beta vulgaris saccharifera L.)'nın Verim ve Kalite Özelliklerine Etkilerinin Araştırılması. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 117 Sayfa.