



Ankara Koşullarında Bazı Yemlik Pancar (*Beta vulgaris* L. ssp. *crassa* Mansf.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğeleri Bakımından Karşılaştırılması

Altıngül ÖZASLAN PARLAK¹

Hayrettin EKİZ²

Geliş Tarihi: 23.07.2007

Kabul Tarihi: 06.05.2008

Öz: Bu çalışmada Rota, Eckdorot, Eckdogella, Hat1 ve Hat2 yemlik pancar çeşitlerinin bitki boyu, kök-gövde boyu, kök-gövde çapı, yaş yaprak ağırlığı, yaş yaprak verimi, yaş kök-gövde ağırlığı, kök-gövde kuru madde oranı ve kök-gövde kuru madde verimi incelenerek en verimli çeşidin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında 2003-2004 yıllarında tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Ekim ilk yıl 1 nisan, ikinci yıl 5 nisan, hasat ilk yıl 2 ekim, ikinci yıl 7 ekim tarihlerinde yapılmıştır. Denemede kullanılan tüm çeşitlerin iki yılın ortalaması olarak bitki boyu 40.80 cm, kök-gövde boyu 19.94 cm, kök-gövde çapı 10.74 cm, yaş yaprak ağırlığı 0.185 kg/bitki, yaş yaprak verimi 1937.99 kg/da, yaş kök-gövde ağırlığı 1.015 kg/bitki, kök-gövde kuru madde oranı (%) 16,10 ve kök-gövde kuru madde 817.68 kg/da olarak belirlenmiş ve incelenen bu özellikler arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Yalnızca yaş kök-gövde verimi arasında fark tespit edilmiştir. En yüksek kök-gövde verimi Eckdorot çeşidinde (5886.67 kg/da) belirlenmiştir. Fakat kök-gövde kuru madde verimi arasında fark çıkmadığı için bütün çeşitler Ankara ve benzer koşullarda yetiştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Yemlik pancar, verim öğeleri, yumru verimi

The Comparison of Yield and Yield Components in Some Fodder Beet (*Beta vulgaris* L. ssp. *crassa* Mansf.) Varieties under Ankara Conditions

Abstract: This study was performed in fodder beet varieties (Rota, Eckdorot, Eckdogella, Line1 and Line2) to determine the highest yielding variety using the characteristics; plant length, root length, root diameter, leaf weight, leaf yield, root weight, root dry matter content and root dry matter related with yield. The research was carried out at the experimental field of Department of Field Crops, Faculty of Agriculture and Ankara University in 2003-2004 and the experimental design was a randomized complete block with three replications. Sowing dates were April 1 and 2 in 2003 and 2004, respectively. The plants were harvested on October 2 and 7 in two consequent years. Two year mean values were 40.80 cm in plant length, 19.94 cm root length, 10.74 cm root diameter, 0.185 kg plant⁻¹ leaf weight, 1937.99 kg da⁻¹ leaf yield, 1.015 kg plant⁻¹ root weight, 16.10 root dry matter content (%) and 817.68 kg da⁻¹ root dry matter yield. No statistically important differences were found in these characteristics, except for root yield. The highest root yield was obtained from Eckdorot variety. All the varieties can be cultivated in Ankara and under the same ecological conditions due to the fact that the varieties showed no differences in terms of root matter yield.

Key Words: Fodder beet, yield components, root yield

Giriş

Ülkemizde önemli kaba yem kaynaklarından olan meralar uzun yıllardır devam eden erken ve ağır otlatmadan dolayı verimleri azalmıştır. Orta Anadolu'da buna bir de kuraklık eklenince çoğu meralar bitki örtülerini kaybetmesinin yanında verimli toprak tabakasını da kaybetmektedirler. Aşırı derecede erozyona uğramış meralarda iyileştirme çalışmaları da başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. 4342 sayılı mera

kanunu bünyesinde yapılan mera ıslah çalışmalarının başarıya ulaşması ve devamlılığının yanında, hayvancılık işletmelerinin karlılığının artırılmasında tarla tarımı içerisinde yem bitkileri yetiştiriciliğine yer verilmesi de kaçınılmazdır.

Orta Anadolu'da ekim alanı kota uygulamalarından dolayı şeker pancarı üretiminde azalma meydana gelmiştir. Yemlik pancar morfolojik.

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü-Çanakkale

²Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü-Ankara

özellikleri bakımından şeker pancarından biraz farklıdır, fakat yetiştiricilik açısından benzerdir. Bu nedenle yöre çiftçisi tarafından benimsenip ekilmesi daha kolay olacaktır

Yemlik pancar meraların kuruduğu veya üretimin yetersiz olduğu dönemlerde bol ve kaliteli yeşil ot ile kök ürünü verebilen, özellikle sulu koşullarda çok verimli bir bitkidir. Moloney ve O'Kiely (1999) yemlik pancarın uygun şartlarda yetiştirildiğinde buğdaygil yem bitkilerinden daha verimli olduğunu belirtmişlerdir. Yemlik pancar dekara 2000 kg kuru madde üretirken, dört hasat sonucunda buğdaygillerin dekara 1300-1500 kg kuru madde ürettiğini bildirmişlerdir. Özen ve ark. (1981), yemlik pancarın hava şartları elverişli olduğu sürece, toprakta bırakılarak sökülüp taze taze yedirilebileceğini, bunun yanında su düzeyinin fazlalığı (%87) ve şeker pancarında olduğu gibi kuru maddesinin %70'e yakın kısmını şekerlerin oluşturmasından dolayı laktasif etkiye sahip olup, özellikle süt inekleri için çok uygun yem olduğunu, Avrupa ülkelerinde sığır besiciliğinde doğranıp yedirilebildiği gibi saman ve doğranmış otlarla karıştırılarak yedirildiğini de belirtmişlerdir. Bunlara ilaveten silaj yapımında da kullanılmaktadır. Skultely ve ark. (1991) yemlik pancara %20 oranında mısır koçan kavuzları ya da %10 oranında arpa samanı katılarak yapılan silajın kalitesi ve besleme değerinin oldukça iyi olduğunu belirtmişlerdir. Birkenmaier ve ark. (1996)'da farklı miktarlarda yemlik pancar ile inekleri beslemiştir. Yemlik pancar miktarının artırılmasıyla süt veriminin düştüğünü, fakat sütteki yağ oranının arttığını belirtmişlerdir. Yemlik pancar ve buğdaygillerden oluşturulan silajla birlikte beslemenin girdi masraflarını azalttığını bildirmişlerdir.

Krousky (1991) tarafından yapılan çalışmada yemlik pancarın ekim zamanının 14 gün gecikmesiyle sulanmayan alanlarda %55,6 oranında, sulanan alanlarda ise %36 oranında verimde kayıplar olduğunu bildirmiştir. İzmir ekolojik koşullarında yapılan çalışmada da ekim zamanı geciktikçe ve bitki sıklığı azaldıkça verimde düşme eğilimi görülmüştür (Avcıoğlu ve ark. 1999). Nadaf ve ark. (1998) tarafından Umman'da yapılan çalışmada yemlik pancarın Peramono, Petra ve Anissa çeşitleri kullanılmıştır. Bu çeşitler arasında verim, besleme değeri ve kalitesi bakımından önemli fark bulunmamıştır. Çeşitlerin ortalama verimi ilk yıl 9462 – 11088 kg/da olurken ikinci yıl 13641 – 15108 kg/da olarak belirlenmiştir. Acar, (2000) Konya'da yemlik pancarın Rota, Petra çeşitleri ve M229 hattını kullanarak farklı ekim zamanı ve bitki sıklıklarını incelemiştir. En yüksek verim 5 nisan tarihinde dekara 8500 bitki sıklığında ekim yapılan Petra çeşidinde bulunmuştur. Yaş kök-gövde verimi 14515.8 kg/da ve kök-gövde kuru madde verimi 1741.2 kg/da olduğunu

belirtmiştir. Afyon Mandacılık Araştırma Enstitüsünde yürütülen denemede Rota çeşidinin 2342.75 kg/da yaprak, 9093.75 kg/da kök-gövde verimi aldıklarını bildirmişlerdir (Çetin ve Özhan 1992).

Bu araştırmada yemlik pancarın verim ve verimle ilgili bazı özellikleri ele alınmış, materyal olarak ele alınan çeşitler içerisinde karşılaştırma yapılmış ve en önemli çeşidin belirlenmesi yoluna gidilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırma 2003 – 2004 vejetasyon yıllarında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında, iki farklı arazide yürütülmüştür. Araştırmanın ilk yılında denemenin toprakları killi tın bünyeli, pH=7.37, organik madde %1.37, % CaCO₃ 5.35, alınabilir P ve K sırasıyla 4.35 kg/da, 130 kg/da dır. Denemenin ikinci yılındaki arazinin toprakları aynı bünyede, pH=7.85, organik madde %1.33, %CaCO₃ 6.0, alınabilir P ve K sırasıyla 5.02 kg/da, 144 kg/da'dır. Araştırma yerinin yetiştirme dönemindeki iklim verileri Çizelge 1'de gösterilmiştir.

Araştırmada materyal olarak, yemlik pancar (*Beta vulgaris* L. ssp. *crassa* Mansf.)'ının Atakol tohumculuktan temin edilen Rota, Eckdorot ve Eckdogelb çeşitleri ile Kocatepe Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün iki adet sentetik hattı (Hat1, Hat2) kullanılmıştır. Rota çeşidi multigerim yapıda olup, kitle pancarı grubuna girmektedir. Eckdorot ve Eckdogelb çeşitleri diploid multigerim çeşitlerdir. Eckdorot kırmızı gövdeli, Eckdogelb sarı gövdelidir. Sentetik hatlardan olan Hat1 kırmızı gövdeli, Hat2 ise sarı gövdelidir.

Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. İlk yıl ekim 1 Nisan, ikinci yıl ise 5 Nisan tarihlerinde, hasat ise 2003 yılında 2 Ekim, 2004 yılında 7 Ekim tarihlerinde yapılmıştır. Her çeşit 10 sıra olacak şekilde 45 cm sıra aralığı, 30 cm sıra üzeri bırakılarak 5 m uzunluğunda sıralara elle ekim yapılmıştır. Denemede parsel büyüklüğü 5 m x 4.5 m = 22.5 m² olmuştur. Dekara 1 kg tohum atılmıştır. 19-20 nisan tarihlerinde fide çıkışı olmuş ve çıkış tamamlandıktan sonra seyreltme işlemine gidilmiştir. Yabancı ot mücadelesi 5-9 mayıs tarihinde elle yapılmıştır. Ekimle birlikte dekara 5 kg N, 15 kg P₂O₅ gübresi verilmiş. İlk çapalamada ise 5 kg/da N verilerek dekara toplam 10 kg N uygulanmıştır.

Yemlik pancarının özelliklerini belirlemek için ölçümler hasat sırasında her parselden tesadüfen alınan 10 bitki üzerinde yapılmış ve ortalamaları alınmıştır. Hasat her iki yılda da eylül ayının sonunda yapılmıştır. Bitki boyu, hasattan önce toprak yüzeyi üzerinden bitkilerin boyları ölçülmüştür. Hasattan hemen sonra kök-gövde uzunluğu cetvelle ölçülmüş, kök-gövdenin en geniş olduğu kısımdan da kumpas

yardımla kök-gövde çapı belirlenmiştir. Hasat edilen bitkilerin yaprakları kökten ayırdıktan sonra hemen tartılarak yaş yaprak ağırlığı kökleri tartılarak, yaş kök-gövde ağırlığı belirlenmiştir. Tüm parsel her iki taraftan bir sıra ve 50 cm kenar tesiri bırakılarak elle hasat edilmiş ve kökten yaprakları ayırdıktan sonra tartılarak yaş yaprak verimi ve yaş kök-gövde verimi saptanmıştır. Daha sonra parsel verimleri dekara çevrilmiştir. Köklerden 50 g lık yaş örnekler alınarak 105 °C etüvde 24 saat kurutulduktan sonra tartılarak kök-gövde kuru madde oranı belirlenmiştir. Kök-gövde kuru madde oranı kök-gövde verimi ile çarpılarak dekara kuru madde verimi belirlenmiştir.

Araştırmada elde edilen veriler tesadüf blokları deneme desenine göre MSTAT-C bilgisayar programında varyans analizine tabi tutulmuş Ortalamalar LSD (%5)'ye göre gruplandırılmıştır (Düzgüneş ve ark.1987).

Bulgular ve Tartışma

Bitki boyu: Her iki deneme yılında da (2003 – 2004) hayvan pancarının bitki boyu karakterinde çeşitler arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Yemlik pancarın beş çeşidinde de bitki boyu birbirine yakın olmuştur. 2003 yılında Eckdorot çeşidinin bitki boyu 41.13 cm ile en fazla olurken bunu 40.00 cm ile Rota ve Eckdogella çeşitleri takip etmiştir. Hat1 ve Hat2' nin bitki boyuda sırasıyla 39.40, 39.73 cm olmuş ve aralarındaki bu çok küçük fark önemsiz olmuştur. 2004 yılında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Rota, Eckdorot, Eckdogella, Hat2 ve Hat2' nin bitki boyları sırasıyla 40.13, 43.13, 42.00, 40.73, 41.73 cm olarak ölçülmüştür (Çizelge 2).

Kök-gövde boyu: Yemlik pancarın beş çeşidinin de kök-gövde boyları birbirine yakın değerlerde yer almasından dolayı 2003 ve 2004 yıllarında ve her iki yılın ortalamasında istatistikî olarak önemsiz çıkmıştır. İlk yıl Hat2 çeşidinin kök-gövde boyu 21.60 cm olurken bunu 19.07 cm ile Hat1 takip etmiştir. Eckdogella

çeşidi 18.60 cm, Rota çeşidi 17.20 cm, Eckdorot çeşidi de 16.40 cm olmuş fakat aralarındaki bu farkın çok az olmasından dolayı istatistikî bir fark yaratmamıştır. İkinci yılda da kök-gövde boyları ilk yıla göre biraz uzun olmuştur. Yine çeşitler arasında farklılık olmamıştır. İlk yıl olduğu gibi en uzundan en kısaya doğru çeşitler Hat2, Eckdogella, Rota, Eckdorot ve Hat1 şeklinde sıralanmıştır.

Kök-gövde çapı: Çeşitlerin kök-gövde çaplarında da deneme yıllarında ve yılların ortalamasında farklılıklar önemsiz olmuştur. Rota çeşidinin kök-gövde çapı ilk yıl 9.72 cm, ikinci yıl 10.68 cm, Eckdorot çeşidinin ise ilk yıl 9.34 cm, ikinci yıl 11.23 cm, Eckdogella' nın ise ilk yıl ve ikinci yıl sırasıyla 10.59, 10.98 cm, Hat1 ve Hat2 çeşitlerinin sırasıyla ilk yıl 10.10, 11.53 cm, ikinci yıl 11.30, 11.89 cm olarak ölçülmüştür.

Ülkemizde yapılan çalışmaların çoğunda yemlik pancarın Rota çeşidi yaygın olarak kullanılmıştır. Denemede kullanılan beş çeşidin bitki boyu, kök-gövde boyu ve kök-gövde çapı arasında önemli bir fark ortaya çıkmamıştır. Albayrak ve Çamaş (2005) Çarşamba ve Bafra ovasında Ecdogelb ve Ecdorot çeşitleriyle yaptığı araştırmada her iki çeşidin kök-gövde boyu ve çapı arasında fark olmadığını saptamıştır. Geren ve Avcıoğlu (1997)'nin İzmir'de yaptığı çalışmada Rota çeşidinde bitki boyunu ortalama 35.9 cm olarak belirlemiştir. Elmalı (1998) adlı araştırmacı da yine aynı çeşit ve aynı bölgede yaptığı çalışmada bitki boyunu ortalama 40.8 cm, kök-gövde uzunluğunu 13.0 cm, kök-gövde çapını 10.7 cm olarak ölçmüştür. Harran ovasında yine Rota çeşidi ile yapılan çalışmada Açıanal (1999) tüm uygulamaların ortalaması kök-gövde uzunluğunu 12.2 cm, kök-gövde çapını da 9.8 cm olarak belirlemiştir. Araştırmacıların sonuçları özellikle bitki boyu sonuçlarımız ile benzerlik göstermektedir. Acar (2000) adlı araştırmacı Konya'da yine Rota çeşidiyle yaptığı çalışmada ortalama bitki boyunu 53.59 cm belirleyerek yetiştirdiğimiz aynı çeşitten daha uzun bitki boyu ölçmüştür. Bitki boyundaki bu farklılık çeşit x çevre interaksyonundan kaynaklanabilir.

Çizelge 1. Araştırma yerinin iklim verileri

Aylar	Aylık toplam yağış (mm)			Aylık ortalama sıcaklık (°C)			Aylık ortalama nispi nem (%)		
	Uzun yıllar	2003	2004	Uzun yıllar	2003	2004	Uzun yıllar	2003	2004
Nisan	43.9	70.3	38.0	11.1	10.3	11.5	59	62.4	55.0
Mayıs	52.0	18.0	33.8	15.8	19.0	15.8	58	52.9	57.2
Haziran	34.2	-	25.6	19.8	22.6	20.0	52	46.6	57.4
Temmuz	15.1	3.0	6.2	23.2	23.5	23.6	45	49.5	49.0
Ağustos	11.3	0.2	12.6	23.0	24.3	22.9	44	48.1	54.3
Eylül	17.3	15.1	2.7	18.5	18.0	19.3	48	58.9	49.7
Ortalama	-	-	-	18.57	19.62	18.85	51.0	53.07	53.77
Toplam	173.8	106.6	118.9	-	-	-	-	-	-

Çizelge 2. Yemlik pancar çeşitlerinin 2003, 2004 ve iki yılın ortalamasında bazı verim özellikleri

Çeşitler	Bitki boyu (cm)	Kök-gövde boyu (cm)	Kök-gövde çapı (cm)	Bitkide yaş yaprak ağırlığı (kg/bitki)	Dekara yaş yaprak verimi (kg/da)	Bitkide yaş kök-gövde ağırlığı (kg/bitki)	Dekara yaş kök-gövde verimi (kg/da)	Kök-gövde kuru madde oranı (%)	Kök-gövde kuru madde verimi (kg/da)
2003 Yılı									
Rota	40.00	17.20	9.72	0.149	1336.00	0.693	5737.67	15.57	896.77
Eckdorot	41.13	16.40	9.34	0.143	1470.00	0.644	5244.67	16.23	850.77
Eckdogella	40.00	18.60	10.59	0.176	1328.00	0.917	5421.67	15.63	849.70
Hat1	39.40	19.07	10.10	0.179	1794.33	0.779	5380.67	18.03	975.20
Hat2	39.73	21.60	11.53	0.160	1644.33	1.296	4820.33	16.27	774.63
Ortalama	40.05	18.57	10.26	0.161	1514.53	865.99	5321.00	16.35	869.41
2004 Yılı									
Rota	40.13	21.23	10.68	0.183	2443.67	1.058	4750.67 bc*	15.17	717.85
Eckdorot	43.13	20.53	11.23	0.185	2436.33	1.028	6528.67 a	15.14	986.83
Eckdogella	42.00	21.93	10.98	0.209	2792.67	1.250	5266.67 ab	15.14	801.44
Hat1	40.73	20.37	11.30	0.202	2252.67	1.026	4337.00 bc	16.48	728.81
Hat2	41.73	22.43	11.89	0.261	1881.67	1.467	3433.00 c	17.34	594.79
Ortalama	41.55	21.30	11.22	0.208	2361.40	1.166	4863.20	15.85	765.94
İki Yılın Ortalaması									
Rota	40.07	19.22	10.20	0.166	1889.97	0.876	4910.83 b	15.37	807.30
Eckdorot	42.13	18.47	10.29	0.164	1953.17	0.836	5886.67 a	15.69	918.80
Eckdogella	41.00	20.28	10.79	0.193	2060.33	1.083	5344.17 ab	15.39	825.56
Hat1	40.07	19.72	10.71	0.190	2023.50	0.903	4858.83 b	17.25	852.00
Hat2	40.73	22.02	11.71	0.210	1763.00	1.382	3960.00 c	16.80	684.72
Ortalama	40.80	19.94	10.74	0.185	1937.99	1.015	4992.10	16.10	817.68

* Farklı harflerle gösterilen çeşit ortalamaları arasındaki farklar istatistiksel olarak önemlidir.

Bitkide yaş yaprak ağırlığı: Yaş yaprak ağırlığı hasat edilen 10 tane yemlik pancar yaprakları köklerinden ayrıldıktan hemen sonra tartılıp ortalamaları alınarak yapılmıştır. Yemlik pancar çeşitlerinin morfolojik özelliklerinde olduğu gibi yaş yaprak ağırlığında da istatistiksel olarak fark çıkmamıştır. Bitki başına yaş yaprak ağırlığı 2003 yılında Rota, Eckdorot, Eckdogella, Hat1 ve Hat2 çeşitlerinde sırasıyla 0.149, 0.143, 0.176, 0.179 ve 0.160 kg/bitki olarak belirlenirken, 2004 yılında yine aynı sırayla 0.183, 0.185, 0.209, 0.202 ve 0.261 kg/bitki olarak belirlenmiştir. 2003 yılında tüm çeşitlerin ortalaması olarak yaş yaprak ağırlığı 0.161 kg/bitki olurken 2004 yılında 0.208 kg/bitki olarak belirlenmiştir.

Dekara yaş yaprak verimi: Yaş yaprak ağırlığında çeşitler arasında fark çıkmadığından dolayı yaş yaprak veriminde de istatistiksel olarak fark olmamıştır. Denemenin ilk yılı yaş yaprak verimi Rota çeşidinin 1336.00 kg/da, Eckdorot' nın 1470.00 kg/da, Eckdogella' nın 1328.00 kg/da, Hat1 ve Hat2'nin

sırasıyla 1794.33, 1644.33 kg/da olarak belirlenmiştir. İkinci yılda ise en yüksek yaş yaprak verimi sırasıyla Eckdogella, Rota, Eckdorot, Hat1 ve Hat2 çeşitlerinde alınmış, fakat aralarındaki fark birbirine yakın olmasından dolayı istatistiksel olarak farklılık çıkmamıştır. Denemenin ilk ve ikinci yıllarında yaş yaprak verimi ortalama sırasıyla 1514.53, 2361.40 kg/da olarak hesaplanmıştır.

Yaş yaprak ağırlığı bütün çeşitlerde birbirine yakın olmasından dolayı tüm parsel hasat edilerek bulunan yaş yaprak verimlerinde de istatistiksel olarak farklılık ortaya çıkmamıştır. 2003 yılında hem yaş yaprak ağırlığı, hem de dekara yaprak verimi 2004 yılına göre daha az olmuştur. İkinci yıl ilk yıla göre yağış daha fazla olmuş, buna karşılık sıcaklıkta daha düşük seyretmiştir. Bu durumda sıcaklığın düşük yağışın fazla olması topraktaki nemin daha uzun kalmasına neden olduğu için ikinci yıl yaş yaprak ağırlığı da verimi de daha yüksek olmuştur. İzmir ekolojik şartlarında Geren ve Avcıoğlu (1997) Rota

çeşidinin yaprak verimini 2483 kg/da, Sağlamtimur ve Tansı (1989) adlı araştırmacılar Çukurova şartlarında yine Rota çeşidinde 1559.83 kg/da yaprak verimi, Samsun ekolojik şartlarında ise Ecdogelb ve Ecdorot çeşitlerinde iki yıllık ortalama yaprak verimi sırasıyla 1190, 1230 kg/da olarak belirlemişlerdir. Yapılan bu çalışmalarda yaprak verimi bakımından benzerlik göstermektedir. Yaprak verimi bakımından farklılık olan çalışmalar ise Afyon'da yapılan çalışmada ise Rota çeşidinde 2342.75 kg/da yaprak verimi alınmıştır (Çetin ve Özkan 1992). Lee ve ark. (1995) Kore'de yaptıkları çalışmada ortalama yaprak verimini 2021 kg/da bulmuşlardır. Açıanal (1999) Haran ovasında ortalama yaprak verimini 473 kg/da olarak belirlemiştir.

Bitkide yaş kök-gövde ağırlığı: Deneme yıllarında yemlik pancar çeşitleri arasında yaş kök-gövde ağırlığı bakımından fark çıkmamıştır. Rota çeşidinin yaş kök ağırlığı ilk yıl 0.693 kg/bitki olurken, ikinci yıl 1.058 kg/bitki olmuştur. Ecdorot, Ecdogella, Hat1 ve Hat2 çeşitlerinde yaş kök ağırlığı ilk yıl ve ikinci yıl sırasıyla 0.644 – 1.028, 0.917 – 1.250, 0.779 – 1.026, 1.296 – 1.467 kg/bitki olarak belirlenmiştir. Doğal olarak her iki yılın ortalamasında da farklılık çıkmamıştır. Yaş kök gövde ağırlığı denemenin ilk yılında ortalama 865.99 kg/bitki olurken, denemenin ikinci yılında ortalama 1.166 kg/bitki olarak belirlenmiştir.

Dekara yaş kök-gövde verimi: Yapılan çalışmada yemlik pancar çeşitleri arasında ilk yıl farklılık çıkmazken ikinci yıl önemli farklılık ortaya çıkmıştır. İkinci yılda en yüksek yaş kök verimi 6528.67 kg/da ile Ecdorot çeşidinden elde edilmiştir. Bunu 5266.67 kg/da ile Ecdogella, 4750.67 kg/da ile Rota izlemiştir. Rota çeşidi ile Hat1 (4337.00 kg/da) çeşidi aynı istatistikî grupta yer almıştır. En düşük verim 3433.00 kg/da ile Hat2 çeşidinde belirlenmiştir. Her iki yılın ortalamasına baktığımızda da önemlilik görülmüştür. Burada da ikinci yılda olduğu gibi verim; Ecdorot > Ecdogella > Rota = Hat1 > Hat2 şeklinde sıralanmıştır. Yaş kök-gövde verimi 2003 yılında ortalama 5321.00 kg/da olarak alınırken, 2004 yılında ortalama 4863.20 kg/da olarak alınmıştır. 2004 yılında Hat1 ve Hat2 çeşitlerinde homojen olmayan kök-gövde gelişmesi belirlenmiştir. Bu çeşitlerin bulunduğu parsellerde 10 bitki tesadüf olarak alınmıştır, fakat tüm parsel hasat edildiğinde çok az büyüyen köklerin olması ikinci yılda ortalama verimin azalmasına neden olmuştur.

Kök-gövde kuru madde oranı ve verimi: İncelenen her iki özellikte çalışma yıllarında çeşitler arasında farklılık ortaya çıkmamıştır. Tüm çeşitlerde kuru madde oranı ilk yıl %16.35, ikinci yıl %15.85; her iki yılın ortalamasında %16.10 olarak belirlenmiştir. Kök kuru madde verimi, yaş kök verimi ile kök kuru

madde oranının çarpılmasından elde edilmiştir. İkinci yıl yaş kök verimi arasında önemli farklılıklar varken kök kuru madde oranı arasında fark olmamıştır. Bunun sebebi en yüksek yaş kök verimine sahip olan çeşitlerin kök kuru madde oranı en düşük seviyede yer alırken, en düşük verime sahip olan çeşitlerinde en yüksek kuru madde oranına sahip olmalarından kaynaklanmıştır.

İlk yıla göre ikinci yıl bütün çeşitlerde yaş yaprak ağırlığı, yaş yaprak verimi ve yaş kök gövde ağırlığı daha fazla olmuştur. İkinci yıl büyüme mevsiminde daha fazla yağış düşmüştür. Özellikle haziran ayında ilk yıl hiç yağış düşmezken, ikinci yıl 25.6 mm yağış alınmıştır. Mayıs, temmuz ve ağustos aylarında da daha fazla yağış olmuştur. Yağışlar sulama yapılsa bile verim artışına neden olmaktadır. Bu çalışmada da ikinci yıl verimin daha yüksek çıkmasına neden olmuş olabilir. Fakat 2004 yılında bütün özellikler yüksek çıkarken yaş kök gövde verimi daha düşük çıkmıştır. Yemlik pancar toprağı besin elementleri bakımından çok sömürdüğü için ikinci yıl deneme ilk yılkinin hemen yan tarafına ekilmiştir. Fakat tüm parseller hasat edildiğinde Ecdorot çeşidi hariç diğer çeşitlerde homojen bir kök gövde gelişmesinin olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle dekara kök veriminin daha düşük çıkmasına neden olabilir.

Fakat yaş kök ağırlığında çeşitler arasında önemli fark olmazken, yaş kök verimlerinde önemli farklılık ortaya çıkmıştır. Bu farklılık Ecdorot çeşidinin tüm parselde kök-gövdelerinin homojen olarak gelişmesi sonucunda verimleri yüksek çıkmış olabilir. İzmir ekolojik şartlarında Geren ve Avcıoğlu (1997) Rota çeşidinin kök-gövde verimini 2473 kg/da, yine aynı bölgede Tayşi ve Demir (1979)'in yaptıkları çalışmada kök-gövde verimi 2300-4700 kg/da arasında değişmiştir. Çukurova şartlarında Sağlamtimur ve Tansı (1989) 4602.21 kg/da kök-gövde verimi bulmuşlardır. Acar (2000) Konya'da Petra çeşidinde kök gövde verimini 14514.8 kg/da olarak bulmuştur. Karadeniz sahil kuşağında Albayrak ve Çamaş (2005) Ecdogelb çeşidinde ortalama kök-gövde verimi 9325 kg/da, Ecdorot çeşidinde ise 10356 kg/da olarak belirlemişlerdir. Harran ovasında ise Açıanal (1999) ortalama kök-gövde verimini 3301 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Abdel-Aal ve ark. (1990) Mısır'da hayvan pancarında kök-gövde verimini 4907 kg/da olarak belirlemişlerdir.

Sonuç

Denemede kullanılan yemlik pancarın Rota, Ecdorot, Ecdogella, Hat1 ve Hat2 çeşitleri arasında incelenen bazı verim özelliklerinde önemli bir fark ortaya çıkmamıştır. Sadece yaş kök-gövde veriminde

fark olmuş fakat kök-gövde kuru madde veriminde herhangi bir farklılık saptanamamıştır. Araştırmada kullanılan beş çeşidin Ankara ve benzer ekolojik koşullarda yetiştiriciliği yapılabilir. Çeşitlerin kolay temini ve fiyat durumuna göre herhangi biri tercih edilebilir.

Kaynaklar

- Abdel-Aal, S.H., M.S.İbrahim and M.S.El Hardun. 1990. Effect of population Density on the growth, yield and nutritive values of some fodder beet varieties. *Annals of Agricultural Science, Moshtohor. Faculty of Agriculture, Moshtohor Zagazig Univ.* 28 (2): 793-803.
- Acar, R. 2000. Bazı yemlik pancar (*Beta vulgaris* L. rapacea Koch.) çeşitlerinde farklı ekim zamanı ve bitki sıklıkları uygulamalarının verim, verim unsurları ve kalite üzerine etkileri. Selçuk Üniv. Fen Bil. Enst. Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 173 s.
- Açanal, M. 1999. Harran ovası koşullarında farklı ekim zamanlarının hayvan pancarında (*Beta vulgaris* var. rapacea Koch) verime etkisinin saptanması. Harran Üniv. Fen Bil. Enst. Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 49 s.
- Albayrak, S. and N.Çamaş. 2005. Influence of row spacing on root yield and yield components of fodder beet (*Beta vulgaris* var. *crassa* Mansf.) in the Black Sea Coastal Region. *Tarım Bilimleri Dergisi.* 11 (2): 160-164.
- Albayrak, S. ve N.Çamaş. 2006. Yield components of fodder beet (*Beta vulgaris* var. *crassa* Mansf.) under the Middle Black Sea region conditions. *Tarım Bilimleri Dergisi.* 12 (1): 65-69.
- Avcıoğlu, R.,H.Geren, Y.Elmalı ve O.Erkul. 1999. Farklı ekim zamanı ve sıklığının hayvan pancarı (*Beta vulgaris* var. rapacea Koch)'nda verim ve diğer bazı özelliklere etkisi üzerinde araştırmalar. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi: 113-118. 15-18 Kasım 1999, Adana.
- Birkenmaier, F., F.J. Schwarz, H.L.Muller and M.Kirchgessner. 1996. Feed intake and milk performance of dairy cows fed fodder beets together with grass silage. *Archives of Animal Nutrition-Archiv Fur Tierernahrung* 49 (4): 335-347.
- Çetin, Y. ve R. Özhan.1992. Hayvan pancarı ıslahı. Mandacılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı. Afyon.
- Düzgüneş, O., T.Kesici,O.Kavuncu ve F.Gürbüz. 1987. Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları II). Ankara Üniv. Ziraat Fak.Yay.:1021, Ders Kitabı.
- Elmalı, Y. 1998. Hayvan pancarı (*Beta vulgaris* var. rapacea Koch.)'nda farklı ekim zamanı ve sıklığının verim ve diğer bazı özelliklere etkisi üzerinde araştırmalar. Ege Üniv. Fen Bil. Enst. Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, 93s.
- Geren, H. ve R. Avcıoğlu. 1997. Farklı ekim zamanlarının değişik hayvan pancarı çeşitlerinin verim ve diğer bazı özelliklerine etkisi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi: 699-701. 22-25 Eylül 1997, Samsun
- Krousky, J. 1991. Sugar and fodder beet seed from the precultivated sugar-root seedling. *Rostlinna Vyroba.* 37 (3): 231-242.
- Lee, J.S., J.H. Ahn, I.H.Jo, Z.S.Rho and B.D.Sangı. 1995. Effect of sowing date on the fresh yield of fodder beet cultivars. *Journal of The Korean Society of Grassland Science.* 15 (2): 140-145.
- Moloney, A.P. and P.O'Kiely. 1999. Rumen and blood variables in steers fed grass silage or whole-crop fodder beet silage. *Animal Feed Science and Technology,* 81: 221-223.
- Nadaf, S.K., Y.M. İbrahim, M. Akhtar, M.G. El Haj and A.H. Al-lawati. 1998. Performance of fodder beet in Oman. *Annals of Arid Zone.* 37 (4):377-382.
- Özen, N., A.Çakır, S.Haşımoğlu ve A.Aksoy. 1981. Yemler Ders Teksiri. Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü. Erzurum.
- Sağlamtimur, T. ve V. Tansı. 1989. Çukurova'da hayvan pancarında en uygun ekim zamanının belirlenmesi üzerine bir araştırma. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Dergisi. 4 (1):62-75.
- Skultety, M., N. Skultetyova and E. Bencova. 1991. The quality of silages made of fodder beet and straw nutrient digestibility and dry matter intake. *Zivocisna Vyroba* 36 (5): 397-402.
- Tayşi, V. ve İ.Demir. 1979. Diploid ve poliploid yemlik pancar ıslahı. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, Vamık Tayşi Özel Sayısı, Ege Üniv. Matbaası, Bornova, TÜBİTAK Proje No: TOAG/177.51s.

İletişim adresi:

Altıngül ÖZASLAN PARLAK
Çanakkale Onsekiz Mart Üniv.
Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü-Çanakkale
Tel:0 286 2180018/1354
E-posta:gulozaslan@yahoo.com