

**SULU ŞARTLARDA İKİNCİ ÜRÜN YEM ŞALGAMINDA (*Brassica rapa L.*)
FARKLI BİTKİ SIKLIKLARININ VERİM VE VERİM
KOMPONENTLERİNE ETKİLERİ***

Yüksel Ziya ATALAY**

Mevlüt MÜLAYİM***

ÖZET

Bu araştırma; Konya'da sulu şartlarda hububat hasadından sonra ikinci ürün olarak ekimi yapılan yem şalgamının "Polybra" çeşidinde, farklı sıra aralıklarının (20, 30, 40 ve 50 cm) verim ve bazı verim komponentleri üzerine etkilerini araştırmak amacıyla 1995 yılı Temmuz-Ekim ayları arasında yapılmıştır.

Tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yapılan bu araştırmada ticari bir firmadan temin edilen yem şalgamı tohumları kullanılmıştır. Ekim 27.7.1995'de yapılmış ve 27.10.1995 tarihinde hasat edilmiştir. Araştırma yaş yumru ve yeşil yaprak verimi, yumru boyu, yumru çapı, bitkilerde yaprak sayısı, kuru madde verimi, yaprak-yumru oranı, ham protein oranı ve ham protein verimi belirlenmiştir.

Yeşil yaprak verimi, yaprak kuru madde verimi ve ham protein verimi en fazla 40 cm aralıkla ekilen parsellerden alınmış olup, sırasıyla 5.124.70 kg/da, 481.55 kg/da ve 94.60 kg/da'dır. Yaş yumru verimi, yumru kuru madde verimi ise en fazla 50 cm aralıkla ekilen parsellerden sırasıyla 6166.60 kg/da ve 519.68 kg/da olarak elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : İkinci ürün, yem şalgamında; bitki sıklığı, yeşil yaprak verimi, yaş yumru verimi, kuru madde verimi, yumru boyu, yumru çapı, ham protein verimi.

ABSTRACT

THE EFFECT OF DIFFERENT PLANT DENSITIES ON YIELD AND YIELD COMPONENTS ON TURNIP AS A SECOND CROP UNDER IRRIGATED CONDITIONS

This research was carried out in Konya between July 1995 and October 1995 to look at searching the effect of plant densities on yield and yield components of Turnip "polybra" cultivar as a second crop with different row distances (20, 30, 40 and 50 cm) under irrigated conditions.

In this research, fresh tuber and green leaf yield, tuber length, tuber diameter, number of leaves per plant, dry matter yield, leaf / tuber ratio, crude protein ratio and crude protein yield were determined in "Randomized Blocks" design with 3 replications. The Turnip seeds obtained from a private seed Co. were planted on July, 27 and harvested on October, 27, 1995.

* Bu araştırma yüksek lisans çalışması olarak yapılmıştır (1997)

** Ziraat Yüksek Mühendisi

*** Doç. Dr., S.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya

Sulu Şartlarda İkinci Ürün Yem Şalgamı'nda (*Brassica rapa L.*)
Farklı Bitki Sıklıklarının Verim ve Verim ...

The highest values green leaf yield, dry matter yield of leaf and crude protein yield were obtained from the plots planted with 40 cm distances (5124.70 kg/da, 481.55 kg/da and 94.60 kg/da), whereas the highest fresh tuber yield and tuber dry matter yield were harvested from the plots planted with 50 cm row distances (6166.60 kg/da and 519.68 kg/da).

Key words : Second crop, different plant densities in turnip, green leaf yield, fresh tuber yield, dry matter yield, tuber length, tuber diameter, crude protein yield.

GİRİŞ

Yem şalgamı, yem bitkisi olarak ülkemizde yeni yetiştirilmeye başlanan yumru yemlerdendir. Ülkemizde ve Konya yöresinde hayvan beslemede kaba yem açığı bulunmaktadır (Özkaynak ve Mülayım, 1991). Konya'da 1.362.777 ha alanda hububat ekilmektedir. Sulanan arazi oranı yaklaşık % 20 civarında olduğundan özellikle tahıl hasadından sonra 3-4 ay gibi tarlanın boş kaldığı dönemde en azından 30000-40000 hektar alanda ekilebilmesi mümkün olan, 90 günde hasat olgunluğuna gelen (Açıkgöz, 1991) kısa vejetasyon süreli *Brassica rapa L.* denemeye alınarak değişik bitki sıklıklarında verim ve bazı verim komponentleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Popov ve ark. (1961) yem şalgamının verimini Bulgaristan'da 1500-2000 kg/da bulmuşlardır. Yumru yemlerin Coonen (1971), günlük rasyonda 40 kg'dan daha fazla olmamasını, süt ve besi ineklerinin günlük rasyonlarında 10 kg'dan fazla olmamasını belirtmektedirler (Kılınç, 1984; Akyıldız, 1986; Büyükgüzel, 1991 ve Coşkun ve ark., 1993). İkinci (1972), şalgamın ilkbaharda Mart ve Nisan, daha sonra ise Ağustos ve Eylül aylarında ekilebileceğini, ekimde sıra arasının 30-40 cm, sıra üzerinin 15-20 cm olmasını ve bir dekar için 500 gram tohumun yeterli olduğunu, ekilen tohumların 8-10 günde çimlendiğini, çıkış yaptığını ve bir dekardan 2500-3000 kg ürün alındığını belirtmektedir.

Demirci (1976), yem şalgamının tınlı-kumlu, süzek topraklardan hoşlandığını, gübrelenmiş yumuşak topraklarda verimin arttığını, sıra usulü ekimde sıra aralarının 30-40 cm, bitkiler arasında 15-20 cm mesafe olması gerektiğini, ekimden itibaren 8-10 gün içinde çıkışların başladığını, kurak zamanlarda sık sık sulama yapılmasının gerektiğini ve bir dekardan 2500-3000 kg ürün elde edildiğini belirtmektedir. Langer ve Hill (1982), şalgamın yumrusu için yetiştirildiğini, bu depo organının hipokotil ve kökün yukarı şişkin kısmı ile gövdenin alt kısmı olduğunu, ekimden itibaren 10-16 hafta içinde faydalanılabilir ürün haline geleceğini belirtmektedirler. Jung ve ark. (1984) ABD'de yaptıkları araştırmada yem şalgamında gübrelerneye bağlı olarak ham protein oranının yapraklarda % 14.2-20.1 ve yumru- larıda % 6.25-15.4 arasında değiştiğini bulmuşlardır.

Griffin ve ark. (1984), ABD'de yaptıkları çalışmada yem şalgamında ham protein oranını yumru- larıda % 5.4 ve yapraklarda % 11.7, toplam kuru madde verimini (yaprak+yumru) 118-507 kg/da olarak bulmuşlar ve araştırmacılar Brassica

türlerinin mısır silajından % 11 daha fazla kuru madde ve % 46 daha fazla protein verdiğini, ayrıca yem şalgamında Mg, Na, Fe, Mn ve Zn miktarlarının yüksek olduğunu belirtmektedirler. Günay (1984), yem şalgamının derin, geçirgen, organik maddesi fazla, besin maddesi bol topraklardan ve özellikle ahır gübresinden hoşlandığını, şayet makina ile çapalama yapılacaksa sıra arasının 40-50 cm, sıra üzerinin 10-15 cm olması gerektiğini bildirmektedir.

Akyıldız (1986), yem şalgamının erken olgunlaşması nedeniyle hayvan pan-carından önce sökülerek hayvan beslemede kullanılabileceğini, bunun bitki için bir avantaj olduğunu ve bileşiminin % 91.7 su, % 1.3 ham protein (kuru maddede % 15.7), % 0.2 ham yağ, % 1.1 ham selüloz, % 5.8 N'siz öz maddeler ve % 0.9 ham kül olduğunu bildirmektedir.

Anonymous (Tarihsiz), prospektüsde "Polybra" yem şalgamı çeşidinin çok iyi sindirilebilen, yüksek verimli, erkenci ve tetraploid çeşit olduğu, ekim zamanının 15 Temmuz-15 Ağustos arası olduğu, ham protein oranının yapraklarda % 18, yumru- larda % 11 olduğu, dekara 7.5-10 ton verim verdiği ve bu verimin % 45'inin kök (yum- ru) % 55'inin yapraktan oluştuğu belirtilmektedir.

Uzun (1990), Bursa'da yapmış olduğu araştırmada ham protein oranını ya- praklarda % 15.96-19.35, yumru- larda ise % 15.50-16.43 arasında bulmuştur. Anıza ekimde yaprak verimi 2453.3 kg/da, yaprak kuru madde verimini 243.3 kg/da, yaş yumru verimi 1534.0 kg/da ve yumru kuru madde verimini 137.3 kg/da elde etmiş iken işlenen alanda yapılan ekimde yeşil yaprak verimi 775.7 kg/da, yaprak kuru madde verimi 98.8 kg/da, yaş yumru verimi 563.7 kg/da ve yumru kuru madde verimi 59.4 kg/da olarak bulmuştur.

Mülayım ve ark. (1996), Konya ekolojik şartlarında ikinci ürün olarak ekilen (Polybra) yem şalgamında sıra arası ve sökülme zamanının verim ve bazı verim un- surları üzerine etkilerini inceledikleri araştırmada sıra arasının yumru boyu ile ver- imine, sökülme zamanının yumru boyu, yumru çevresi ve yumru çapı ile ilişkisinin önemli olduğu bulunmuş iken sıra arası ile sökülme zamanı ilişkisinin önemli ol- madığı görülmüştür.

Araştırmacılar üç farklı zamanda sökülme yaptıkları yem şalgamında dört farklı sıra arasında sırasıyla ortalama yumru boyunu 17.55 cm, 19.22 cm, 23.24 cm ve 21.27 cm, ortalama yumru çevresini 22.76 cm, 26.64 cm, 28.44 cm ve 28.97 cm, orta- lama yumru çapını 7.26 cm, 8.50 cm, 9.07 cm ve 9.24 cm ve ortalama yumru verimini 3666.41 kg/da, 4741.98 kg/da, 6657.88 kg/da ve 5930.36 kg/da bulmuşlardır.

Anonymous (1997), Akşehir'in Sorgun köyünde yapılan bir çalışmada buğday ve haşhaş hasadından sonra "Polybra" ekilerek 95 günde bir dekardan 4.5 ton yum- ru alındığı belirtilmiştir.

MATERYAL VE METOD

Araştırmada ikinci ürün olarak yetiştirilen yem şalgamı (*Brassica rapa L.*)'nin ticari bir tohumluk şirketinden temin edilen "Polybra" çeşidi kullanılmıştır. Araştırma S.Ü. Ziraat Fakültesinin kampüsteki araştırma ve uygulama tarlasında yapılmıştır. Araştırma yeri % 2 eğimli, deniz seviyesinden 1016 m yükseklikte, killi-tınlı bünyeye sahip, organik maddesi düşük (% 1.39), kireç muhtevası yüksek (% 69.15), hafif alkali özellikte (pH : 7.7), tuzluluk problemi olmayan ve fosfor miktarı düşük (1.34 kg/da) olduğu tesbit edilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü 1995 yılı yetiştirme dönemine (Temmuz-Ekim) ve son 30 yıllık (1965-1994) aynı aylara ait bazı iklim değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Yerinin Yetiştirme Dönemi Aylarına Ait 1995 Yılı ve Son 30 Yıllık Bazı İklim Değerleri

İklim Değerleri	Yıl	AYLAR			
		Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
Aylık Sıcaklık Ort. (°C)	1995	21.1	23.4	19.3	10.4
	4. Yıl	23.5	23.3	18.8	12.6
Aylık Toplam Yağış Miktarı (mm)	1995	31.4	9.7	2.8	40.3
	4. Yıl	9.8	6.5	10.6	35.2
Aylık Ortalama Nisbi Nem (%)	1995	47.5	38.7	44.3	57.4
	4. Yıl	45.8	46.1	50.7	64.5

Anonymous 1995, Konya Meteoroloji Bölge Müdürlüğü

Araştırma "Tesadüf Blokları Deneme Desenine" göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Ekimden önce 10 kg/da 15.15.15 kompoze gübre ve 2 ton çiftlik gübresi verilmiştir. Sıra arası mesafesi 20, 30, 40 ve 50 cm olmak üzere dört farklı sıra aralığında dekara 400 gram tohum hesabıyla $4 \times 4 = 16m^2$ 'lik parsellerde 27.7.1995 tarihinde elle ekim yapılmıştır. Çıkiştan sonra yem şalgamı 3-5 yapraklı olunca sıra üzeri 15 cm olacak şekilde seyreltilmiştir.

Araştırmada bitkilerin çıkış tarihi (% 50'den fazlasının çıktığı tarih), yumru boyu (yumrunun baş kısmından 0.5 cm'lik kök ucuna kadar olan mesafe, cm olarak), yumru çapı (yumrunun en şişkin kısmı, cm olarak), yaprak sayısı (her parselde 5 bitki'deki yaprak sayısı, adet olarak), yeşil yaprak verimi (şeker pancarındaki gibi kesilerek, kg/da olarak), yaş yumru verimi (kg/da), yaprak / yumru oranı (yaprak ve yumru verimleri oranlanarak, %'de olarak), kuru madde verimi (kg/da), yaprak kuru madde verimi (kg/da), yumru kuru madde verimi (kg/da), yaprak ham protein oranı (%), yumru ham protein oranı (%), yaprak ham protein verimi (kg/da) ve yumru kuru madde verimi (kg/da) olarak tespit edilmiştir. Elde edilen değerler "Tesadüf Blokları Deneme Desenine" göre varyans analizine tabi tutulmuş ve "F" testine göre

farklılıkları tespit edilen işlemlerin ortalama değerleri "LSD" önem testine göre gruplandırılmıştır (Yurtsever, 1984; Düzgüneş ve ark., 1987).

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Dört farklı sıra aralığında ekilen yem şalgamında, araştırılan özelliklere göre elde edilen değerlerin ortalaması ve her özellik için yapılan istatistiki analizlerde farklılık görülenlerde yapılan gruplandırmalar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Yem Şalgamından Elde Edilen Değerler ve Gruplandırmaları

Özellikler	Sıra Arası Mesafe (cm)			
	20	30	40	50
Yumru Boyu (cm)	20.03 c	19.73 c	31.60 b	40.86 a
Yumru Çapı (cm)	6.53 b	7.83 ab	7.53 ab	8.73 a
Yaprak Sayısı (Ad./bit.)	7.53	7.93	7.73	7.60
Yeşil Yaprak Verimi (kg/da)	1830.2 c	3179.2 bc	5124.7 a	4703.7 ab
Yaş Yumru Verimi (kg/da)	3589.4 d	4414.3 c	5965.2 b	6166.6 a
Yaprak-Yumru Oranı	34/66 b	44/56 a	45/55 a	43/57 a
Yaprak Kuru Madde Oranı (%)	9.45	9.48	9.43	9.45
Yaprak Kuru Madde Ver. (kg/da)	173.17 c	301.41 bc	481.55 a	445.11 ab
Yumru Kuru Madde Oranı (%)	8.38	8.39	8.42	8.41
Yumru Kuru Madde Ver. (kg/da)	301.46 b	345.72 b	505.04 a	519.68 a
Yaprak Ham Protein Oranı (%)	20.61	18.62	19.65	20.55
Yumru Ham Protein Oranı (%)	14.72 b	12.97 c	16.95 a	16.26 a
Yaprak Ham Protein Ver. (kg/da)	35.96 b	56.34 b	94.60 a	90.96 a
Yumru Ham Protein Ver. (kg/da)	44.32 b	43.01 b	85.56 a	84.50 a

Ekimden 8 gün sonra çıkışı tamamlanan yem şalgamı denemesinde Tablo 2'de de görüldüğü gibi yumru boyu ve yumru çapı farklılığı önemli bulunmuş ve en uzun (40.86 cm) ve yumru çapı en geniş (8.73 cm) ile 50 cm sıra aralığı ile yapılan ekimlerden alınmıştır. Bitkide yaprak sayısı ortalama değerleri bakımından istatistiki bakımdan farklılık bulunmamış ancak en fazla yaprak sayısı (7.93 Ad./bit.) 30 cm sıra aralığında bulunmuştur. Yumru boyu ile ilgili bulgularımız ölçümde dikkate alınan uç kalınlığı farklılığından dolayı Mülayım ve ark. (1996)'nın buldukları değerden daha yüksek bulunmuştur. Yumru çapı olarak elde ettiğimiz değerler Mülayım ve ark. (1996)'nın ilk söküme değerleriyle uygunluk göstermektedir.

Yeşil yaprak verimi bakımından sıra aralıkları arasında istatistiki farklılık görülmüş ve en yüksek verim (5124.7 kg/da) 40 cm sıra aralığı ile yapılan ekimden alınmıştır. Uzun (1990)'un bildirdiği değerlerden yüksek bulunmuştur. En yüksek yaş yumru verimi (6166.6 kg/da) sıra aralığı 50 cm olan ekimden alınmıştır. Uzun

(1990) ve Anonymous (1997) değerlerinden yüksek bulunmuştur. Yaprak / yumru oranı bakımından sıra aralığı 20 cm sıra aralığı diğer gruplardan daha az yumru verdiği için farklı grupta yer almıştır. Aynı grupta yer alan 30, 40 ve 50 cm sıra aralıklarından alınan yumru/ yaprak oranı 40 cm'de yumru lehine daha yüksek bulunmuştur. Araştırmamızda bulunan yaprak/yumru oranı değerleri Anonymous (tarihsiz)'de belirtilen değerlere göre yetiştirilen arazi özelliklerinden olabileceği tahmin edilen yumru lehine yüksek bulunmuştur.

Yaprak kuru madde oranları % 9.43 ile % 9.48 arasında değişmiş olup, 40 cm sıra aralığında en düşük ve 30 cm sıra aralığında en yüksek bulunmuştur. Yaprak kuru madde verimi en yüksek 481.55 kg/da ile 40 cm sıra aralığında yapılan ekimlerden alınmıştır. Kuru madde oranları ve yaprak kuru madde verimi bakımından elde ettiğimiz değerler Uzun (1990) ve Griffin ve ark. (1984)'ün belirttiği değerlerden fazla, Anonymous (tarihsiz) değerlerine yakın bulunmuştur.

Yumru kuru madde oranı yaprak kuru madde oranlarından daha düşük olup, en düşük 20 cm sıra aralığında (% 8.38) ve en yüksek 40 cm sıra aralığında (% 8.42) bulunmuştur.

Yumru kuru madde verimi bakımından 40 ve 50 cm sıra aralıkları aynı grupta yer almasına rağmen değer olarak 50 cm sıra aralığı 519.68 kg/da ile daha yüksek bulunmuştur. Araştırma bulgularımız Uzun (1990) ve Griffin ve ark. (1984)'nin kuru madde oranı ve verimi değerlerinden yüksek bulunmuştur.

Araştırmada ekimi yapılan yem şalgamının "Polybra" çeşidinde yaprakta ham protein oranı % 18.62 ile % 20.61 arasında değişmiştir. Yaprak ham protein verimi bakımından en yüksek değer 94.60 kg/da ile 40 cm sıra aralığından elde edilmesine rağmen 50 cm sıra aralığında yapılan ekimden elde edilen yaprak ham protein verimi 90.96 kg/da aynı grupta yer almıştır. Tespit edilen ham protein oranları Anonymous (tarihsiz), Uzun (1990) ve Jung ve ark. (1984)'nin bulmuş oldukları yaprak ham protein oranları ile paralellik gösterirken Griffin ve ark. (1984)'nin bulmuş oldukları değerden yüksek bulunmuştur.

Yumruda ham protein oranı % 14.72 ile % 16.95 arasında değiştiği tespit edilmiş en yüksek değerler aynı grupta yer alan 40 cm (% 16.95) ve 50 cm (% 16.26) sıra aralıklarından elde edilmiştir. Araştırmamızda tespit edilen yumru ham protein oranları Jung ve ark. (1984), Griffin ve ark. (1984) ve Anonymous (tarihsiz) değerlerinden yüksek, Uzun (1990) ve Akyıldız (1986)'in değerlerine yakın bulunmuştur.

Yumru ham protein verimi bir dekadardan 43.01 kg ile 85.56 kg arasında alınmıştır. Ekimde sıra arası 40 cm olduğunda alınan ham protein verimi daha yüksek olmasına rağmen (85.56 kg/da), 50 cm'lik sıra arası verimi (84.50 kg/da) ile aynı grupta yer almışlardır. Yumru ham protein verimi bakımından Uzun (1990)'ün bulduğu değerden oldukça yüksek ham protein verimi alınmıştır.

Araştırmada ele alınan verim komponentlerine göre Konya ve benzer ekolojilere sahip alanlarda ikinci ürün olarak ekilecek yem şalgamının 40 cm sıra aralığı ile ekilmesinin uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Anonymous, 1995. Konya Bölgesi İklim Verileri, Konya Meteoroloji Bölge Müd., Konya.
- Anonymous, 1997. Konya'da Tarım. Aylık Gazete. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı. Konya Tarım İl Müd. Yayınları. Sayı 136.
- Anonymous, Tarihsiz. Mommersteeg Int. Firması, Ulusoy Tohumculuk Broşürü.
- Akyıldız, R., 1986. Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. Ank. Üniv. Ziraat Fak. Yay. No : 974, Ankara.
- Açıkgöz, E., 1991. Yem Bitkileri. Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa.
- Büyükgözel, A., 1991. Hayvancılık (Yemler ve Yemleme). s. 28, Çumra.
- Coenen, J.W., 1971. Fütterung von A-2 DLG Verlag Frankfurt (M).
- Coşkun, B., Şeker, E. ve İnal, F., 1993. Hayvan Besleme Ders Notları. S.Ü. Veteriner Fak., Konya.
- Demirci, A.S., 1976. Özel Sebzeçilik. Ahmet Sait Matbaası, İstanbul.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O. ve Gürbüz, F., 1987. Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları II) Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayın No : 1021, Ankara.
- Ekinci, A.S., 1972. Özel Sebzeçilik. Ahmet Sait Matbaası, İstanbul.
- Griffin, J.L., Jung, G.A., Hartwig, N.L., 1984. Forage Yield and Quality of Brassica sp. Established Using Preemergence Herbicides Agron. s. 76 : 114-116.
- Günay, A., 1984. Özel Sebze Yetiştiriciliği, Sebzeçilik (Şalgam) C. III. (s. 106-117) Çağ Matbaası, Ankara.
- Jung, G.A., Kocher, R.E., Glica, A., 1984. Minimum Tillage Forage Turnip and Rape Production Hill Lond as Influenced by Seed Supression and Fertilizer. Argon. J. 76 : 404-408.
- Kılıncı, A., 1984. Süt Sığırlarında Rasyon Hazırlama Yöntemleri Çayır Mer'a ve Zooteknik Araştırma Enstitüsü Yayın No : 86, Ankara.
- Langer, R.H.M., and Hill, G.D., 1982. Agricultural Plants Cambridge University Pres. Cambridge.
- Mülayım, M., Acar, R. ve Atalay, Y.Z., 1996. Konya Şartlarında İkinci Ürün Olarak Ekilen Yem Şalgamında Sıra Aralığı ve Söküm Zamanlarının Yumurı Verimi Üzerine Etkisi, Selçuk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, (s. 10-13), Konya.

Sulu Şartlarda İkinci Ürün Yem Şalgamı'nda (*Brassica rapa L.*)
Farklı Bitki Sıklıklarının Verim ve Verim ...

Özkaynak, İ., Mülâyim, M., 1991. KOP İçerisinde Yembitkileri Tarımının Yeri ve Önemi. Türkiye 2. Çayır Mer'a ve Yembitkileri Kongresi Ege Üniv. Basımevi (s. 262-272), Bornova/İzmir.

Popov, A., Pavlov, K., Popov, P., 1961. Genel Bitki Yetiştiriciliği., Sofya Yayını, 801 s. (Bulgarca).

Uzun, A., 1990. Bursa Şartlarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Yem Şalgamının (*Brassica rapa L.*) Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Araştırmalar (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Bursa.

Yurtsever, N., 1984. Deneysel İstatistik Metotlar, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müd. Yayınları Yayın No : 121, Ankara.