

## TOKAT YÖRESİNDE UYGUN TURP (*Raphanus sativus* L. ve-var. *sativus*) ÇEŞİTLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Abdurrahman YAZGAN,

Necdettin SAĞLAM<sup>2</sup>

**ÖZET :** Bu çalışmanın amacı Tokat yöresinde başarıyla yetiştirilebilecek yüksek verimli turp çeşitlerini belirlemektir. Bu amaçla 30 Nisan 1988 ve 4 Ağustos 1988 tarihlerinde ekim yapılmıştır.

30 Nisan ekim döneminde denemeye alınan çeşitlerden House king, F<sub>1</sub> Hybrid TAE-BAEK ve kırmızı turp çeşitleri bu döneme uyum gösterirken diğer çeşitler % 100 oranında tohumla kalmışlardır.

4 Ağustos ekim dönemine ise denemeye alınan bütün çeşitler uyum göstermiş olup en yüksek verim 80.4 ton/ha ile House king çeşidinden alınmıştır.

### GİRİŞ

Turp (*Raphanus sativus* L. ve -var. *sativus*) Cruciferae familyasına ait bir sebze olup kabuğu kırmızı ve küçük olanlarına fındık turbu, beyaz olanlarına kestane turbu, siyah olanlarına bayır turbu adı verilir. Eski Mısırlılar ve Yunanlılar tarafından yetiştiriciliği yapılan turpun anavatanının Akdeniz kuşağı ve özellikle Anadolu olduğu kabul edilmektedir. M.Ö. 500 yıllarında Akdeniz kuşağından Çin ve Japonya'ya götürülmüş olan turp 16. yüzyıldan itibaren Avrupa'da yetiştirilmeye başlanmıştır. Günümüzde turp dünyada yaygın olarak yetiştirilmekte, yazlık ve kışlık bir sebze olarak bütün yıl tüketilmektedir (1,2).

Çiğ olarak yenilen ve iştah açıcı özelliği olan turpun insan beslenmesinde de oldukça önemli bir yeri vardır. Turpun yumruları yanında, yapraklarında yemek ve salata olarak kullanılabilir (2). Eski Mısırlıların turp tohumlarından yağ çıkardıkları belirtilmektedir (1).

C.Ü. ZİRAAT FAKÜLTESİ DERG.

CİLT : 6

SAYI : I

1990

1 C.Ü. Tokat Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr.

2 C.Ü. Tokat Ziraat Fakültesi Araştırma Görevlisi

Turplarda yağ, protein, karbonhidrat, şeker, hardal yağları, mineral maddeler ve vitaminlerin yanısıra turba özgülü tadı veren Allylzyanat ve Butylizozyanat gibi maddelerde bulunmaktadır (2).

Fındık turplarında ortalama yumru ağırlığı yuvarlak tiplerde 5-40 gr, uzun tiplerde 120 - 150 gr, olgunlaşma süresi 3 - 4 hafta, verim 10-20 ton/ha olmaktadır. Kestane turplarında ortalama yumru ağırlığı 150-1000 gr; olgunlaşma süresi erkenci olanlarında 2-3 ay, geçici olanlarında 3-5 ay; verimi 40-70 ton/ha olmaktadır. Bayır turplarında ise ortalama yumru ağırlığı 200-1500 gr arasında olmakta ve olgunlaşma süresi ve verimleri kestane turplarına benzemektedir (1,2).

Turplar kısa günden uzun güne geçişle yumru yapmadan veya çok küçük yumrular oluşturarak çiçeklenirler (1). 5-8°C soğuklatılan turp bitkileri 20-30 gün sonra çiçeklenmektedirler (3).

İnsan beslenmesi yanında çeşitli hastalıkların tedavisinde de kullanılan ve önemi her geçen gün artan turpın bölge ve ülke ihtiyacını daha iyi karşılayabilmesi, ayrıca ihraç edilebilmesi için Tokat yöresi koşullarında yüksek verim alınabilecek çeşitlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla yurtdışı ve yurt içinde bulunan değişik tohumculuk firmalarından ve ıslahçılardan temin edilen turp çeşitleri Nisan ve Ağustos ekim dönemlerinde adaptasyon verim denemesine alınmış ve Tokat koşullarında yüksek verim alınabilecek çeşitler belirlenmeye çalışılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

### 1. Materyal

Denemeye Kore'nin Hungnong Firmasından gelen 5 çeşit, İstanbul Tohum Mağazasından gelen 4 çeşit ve Tarım Orman Köyleri Bakanlığı Koruma Kontrol ve Sertifikasyon Genel Müdürlüğünde görevli bir ıslahçının geliştirdiği 1 çeşit alınmıştır. 30 Nisan ve 4 Ağustos 1988 tarihlerinde denemeye alınan çeşitler aşağıdaki gibidir.

**30 Nisan ve 4 Ağustos 1988 tarihlerinde ekilen çeşitler :**

House king  
F<sub>1</sub> Hybrid TAE-BAEK  
F<sub>1</sub> Hybrid HN-CROSS  
F<sub>1</sub> Hybrid HEE-LAHK  
Tricolor  
Kırmızı turp  
Antep turbu  
Beyaz turp  
Kara turp

4 Ağustos 1988 ekiminde 30 Nisan 1988 ekiminde denenen çeşitlere ilave olarak TALAY-86 isimli bir turp çeşidi daha denemeye alınmıştır.

Denemenin yapıldığı Tokat ili iklimi, Karadeniz Bölgesi ile İç Anadolu Bölgesi iklimi arasında bir geçit iklimi niteliği taşır. Deneme alanı yeşilirmak'ın Tozanlı kolunun kuzeyinde ve eski Turhal yolu üzerindedir. Deneme alanının denizden yüksekliği 610 m ve eğimi kuzeyden güneye doğrudur. Toprakları killi tınlı, koloviyal nitelikli, üstte granüler, altta çok zayıf köşeli blok yapılı, nötr ve hafif alkali reaksiyonlu, organik maddece orta zenginlikte, orta kireçli ve tuz sorunu olmayan topraklardır (4).

Denemenin yürütüldüğü dönemlere ait bazı önemli iklim değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. 1988 Nisan-Ekim aylarına ait önemli iklim değerleri.

Aylar	Minimum Sıc. Ort. (°C)	Maksimum Sıc. Ort. (°C)	Ortalama sıcaklık (°C)	Nisbi nem (%)	Yağış (mm)	Ort. Güneşle. süresi (saat)
Nisan	5.6	19.8	12.8	53.6	53.4	6.0
Mayıs	8.2	23.3	16.1	55.8	56.1	7.2
Haziran	11.9	26.7	19.4	63.2	58.8	8.6
Temmuz	13.4	28.9	22.3	53.3	21.4	8.7
Ağustos	12.5	29.5	21.8	49.7	0.97	9.6
Eylül	8.5	26.4	17.1	51.8	5.0	8.1
Ekim	7.1	18.4	17.2	82.4	101.2	4.0

Tablo 1'de de görüldüğü gibi en düşük minimum sıcaklık ortalaması 5.6°C ile Nisan, en yüksek maksimum sıcaklık ortalaması 29.5°C ile Ağustos ayında gözlenmiştir. Ağustos ayında hiç yağış kaydedilmezken, Ekim ayında 101.2 mm ile en yüksek yağış kaydedilmiştir (5).

## 2. Metot

Deneme Yazgan (1986)'a göre, 30 Nisan ekim döneminde 6 tekerürlü, 4 Ağustos ekim döneminde 3 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme tertibine göre düzenlenmiştir. Ayrıca çeşitler arasındaki farkı belirlemek amacıyla varyans analizi ve çeşitleri gruplandırmak amacıyla tukey testi yapılmıştır (6).

Denemenin 30 Nisan ekim döneminde 0.50 m genişliğinde ve 2.5 m uzunluğunda hazırlanan tavalara 0.30 m sıra arası ve 0.15 m sıra üzeri hesabıyla iki sıra halinde ekim yapılmıştır. 4 Ağustos ekim döneminde ise eni karıktan karığa 0.75 m, boyu 4.0 m olarak hazırlanan masuralara 0.15 m sıra üzeri hesabıyla tek sıra halinde ekim yapılmıştır. Her iki ekim döneminde de 0.15 m sıra üzerine 3'er tohum ekilmiş olup sulamalar bitkiler 2-3 yapraklı olana kadar süzgeçli kova ile daha sonraları ise sızdırma ve salma sulama olarak yapılmıştır. Tohumlar çimlendikten sonra bitkiler ilk gerçek yapraklara sahip olduklarında ilk seyreltme yapılarak her 0.15 m'de 2 bitki bırakılmıştır. Bitkiler 2-3 gerçek yaprağa sahip olduklarında ikinci seyreltme yapılarak her 0.15 m'de bir bitki bırakılmıştır. Periyodik olarak koruyucu ilaçlama ve yabancı otlarla mücadele yapılmıştır.

Gübrelemeler toprak analizlerine göre yapılmış olup denemenin her iki ekim döneminde de uygulanan gübreleme programı Günay (1984)'a göre şöyledir (2).

Ekim öncesi temel gübre olarak 120 kg/ha azot, 60 kg/ha  $P_2O_5$  ve 100 kg/ha  $K_2O$  uygulanmıştır.

Azotlu gübre olarak %21'lik amonyum sülfat, fosforlu gübre olarak % 42'lik triple süper fosfat ve potasyumlu gübre olarak 50'lik potasyum sülfat gübreleri kullanılmıştır.

Denemedeki gözlem ve yöntemleri Bayraktar ((1970) Opena ve Lo (1980) ile Günay (1984)'a göre yapılmıştır (1,7,2). Bu gözlemler ve yöntemleri şöyledir :

1. Toplam bitki sayısı : Hasattan hemen önce parselde bulunan bitkiler sayılmış olup bu sayıya sıraların iki başında bulunan parsel kenar tesiri için ayrılan bitkiler dahil edilmemiştir. En ideal bitki sayısı 20 olarak kabul edilmiştir . Çimlenme oranına göre bu sayıda azalmalar olmuştur.

2. Hasatlar : Hasata kenar tesiri olarak ayrılan bitkilerde yumru büyüklüğü, gevrekliği ve koflaşma kontrolü yapılarak başanmıştır. Hasatlar 4-5 günde bir yapılmıştır. Hasattan önce hasat tarihi, sonra hasat edilen bitki sayısı yazılmıştır.

3. Olgunlaşma süresi (gün) : Ekimden hasadın %50'ine erişildiği zamana kadar geçen gün sayısı olgunlaşma süresi olarak yazılmıştır.

4. Toplam yumru verimi : Bu bölüme hasat edilen yumruların yaprakları, fazla uzun kökleri ve üzerindeki topraklar temizlendikten sonraki ağırlıkları gr olarak yazılmıştır.

5. Ton/Hektar olarak verim : Bu bölüme her parselden elde edilen toplam yumru verimi t/ha değerine çevrilerek yazılmıştır. Bunun için şu formül kullanılmıştır.

Toplam yumru verimi (gr)

Parsel alanı (m<sup>2</sup>) x 100

Burada parsel alanı hesaplanırken toplam bitki sayısı esas alınmıştır. Buna göre 30 Nisan ekim döneminde bir bitkiye düşen alan  $0.30 \times 0.15 = 0.045$  m<sup>2</sup>'dir. Her parselde 20 bitki bulundutuna göre bir parselin alanı  $20 \times 0.045$  m<sup>2</sup> =  $0.9$  m<sup>2</sup>'dir. 4 Ağustos döneminde ise bir bitkiye düşen alan  $0.75 \times 0.15$  m =  $0.1125$  m<sup>2</sup> dir. Her parselde 20 bitki bulunduğuna göre bir parselin alanı  $20 \times 0.1125$  m<sup>2</sup> =  $2.25$  m<sup>2</sup>'dir.

6. Hasat oranı (%) : Bu değeri bulmak için toplam hasat edilen bitki sayısı toplam bitki sayısına göre bölünerek bulunan değer 100 ile çarpılmıştır.

7. Ortalama yumru ağırlığı : Bu değer, toplam yumru verimi toplam hasat edilen bitki sayısına bölünerek bulunmuştur.

8. Ortalama yumru uzunluğu ; Yumru uzunluğu olarak, tabandan tepeye doğru uzunluğuna kesitin cm olarak değeri alınmıştır. Bunun için her parselden iki yumruda ölçüm yapılmıştır ve sonrada ortalamaları alınmıştır.

9. Ortalama yumru genişliği : Yumru genişliği olarak, uzunlamasına na kesilmiş yumrunun orta kısmındaki genişliğin cm olarak değeri alınmıştır. Bunun için her parselden iki yumruda ölçüm yapılmış ve sonrada ortalamaları alınmıştır.

10. Çatlama oranı (%) : Bu değeri bulmak için toplam çatlaman yumru sayısı toplam yumru sayısına bölünmüş ve bulunanı değer 100 ile çarpılarak bulunmuştur.

11. Hastalık ve Zararlılardan etkilenenler : Her parselden hastalık ve zararlılardan ekonomik düzeyde etkilenmiş yumruların %'de olarak oranları yazılmıştır.

12. Tohumla kalkanlar : Her parselde çiçek açan bitkilerin %'de olarak oranları ve tohumla kalkma süreleri (gün) yazılmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Denemenin 30 Nisan ekim döneminde bütün çeşitlerin çimlenme oranları % 100 olurken 4 Ağustos ekim döneminde %75-100 arasında olmuştur. 4 Ağustos ekim döneminde çimlenme oranlarının %75-100 arasında gerçekleşmesi Ağustos ayı maksimum sıcaklığının 29,5°C olması nedeniyle su düzeninin bozulmuş olmasından kaynaklanmış olabilir. Buna göre toplam bitki sayısı 30 Nisan ekim döneminde bütün çeşitlerde 20 olurken, 4 Ağustos ekim döneminde 15-20 arasında değişmiştir.

Olgunlaşma süreleri 30 Nisan ekim döneminde tohumla kalkmayan House king, F<sub>1</sub> Hybrid TAE-BAEK ve kırmızı turp çeşitlerinde 34-36 gün arasında olurken 4 Ağustos ekim döneminde fındık turpu grubuna giren kırmızı turpta 36 gün, kestane ve bayır turpu grubuna giren House king, F<sub>1</sub> Hybrid TAE-BAEK, F<sub>1</sub> Hybrid HN-CROSS, F<sub>1</sub> Hybrid HEE-LAHK; Beyaz turp, Kara turp ve TALAY-86 çeşitlerinde 68-79 gün arasında bulunmuştur. İkinci (1976)'ye göre olgunlaşma süresi, kabuğu kırmızı, eti beyaz olan ve iri turplar grubuna giren Antep turbunda 53gün, yukarıda verilen grupların hiç birisine girmeyen Tricolor çeşidinde 63 gün olmuştur. Bayraktar (1970) ve Günay (1984)'a göre olgunlaşma süresi fındık turplarında 3-4 hafta, kestane ve bayır turplarının erkenci olanlarında 2-3 ay, geçici olanlarında 3-5 aydır (1,2). Buna göre fındık turpu grubuna giren kırmızı turpun olgunlaşma süresi her iki ekim döneminde de verilen literatürle uyum halindedir. Kestane ve bayır turpu grubuna giren çeşitler erkenci kestane ve bayır turpu grubuna girmektedirler. Tricolor ve Antep turpu çeşit-

lerinin olgunlaşma süreleri ise kestane ve bayır turplarına benzemektedirler. 4 Ağustos ekim döneminde olgunlaşma süreleri 68-74 gün arasında olan House king ve F<sub>1</sub> Hybrid TAE-BAEK çeşitlerinin 30 Nisan ekim döneminde 36 günde olgunlaşmaları; Bielka (1969)'ya göre gün uzunluğu artışından kaynaklanmış olabilir (2).

Ortalama yumru ağırlıkları 30 Nisan ekim döneminde 53.37-154.15 gr arasında olurken; 4 Ağustos ekim döneminde 87.1-905.0 gr arasında olmuştur. Kırmızı turpun ortalama yumru ağırlığı her iki ekim döneminde de literatürlerle (1,2) uyum halindedir.

Kestane turpu grubuna giren çeşitlerin ortalama yumru ağırlığı 30 Nisan ekim döneminde 126.92-154.15 gr arasında olurken 4 Ağustos ekim döneminde 236.70-905.00 gr arasında olmuştur. Kestane turplarından House king ve F<sub>1</sub> Hybrid TAE-BAEK çeşitlerinin ortalama yumru ağırlıklarının 4 Ağustos ekim dönemine göre çok düşük olması gün uzunluğunun artması ile yumru ağırlığı artışının gecikmesinden kaynaklanmış olabilir. Çeşitlerin 4 Ağustos ekim dönemindeki ortalama yumru ağırlıkları literatürlerle (1,2) uyum halindedir. Tricolor ve Antep turpu çeşitlerinin ortalama yumru ağırlıkları 487.5-253.1 gr ile kestane ve bayır turplarına benzemektedir.

Turpların verimleri Bayraktar (1970)'a göre, fındık turplarında 10-20 ton/ha, kestane ve bayır turplarında 40-70 ton/ha'dır (1). Verim fındık turpu grubuna giren kırmızı turpta 9.45-7.7 ton/ha ile her iki ekim döneminde de yaklaşık olarak literatürlerle uyum halindedir. 30 Nisan ekiminde tohumu kalkmayan ve kestane turpu grubuna giren House king çeşidinde verim 23.21 ton/ha ile literatürlerle uyum halinde değildir. Bu durum gün uzunluğu artışının yumru oluşumunu durdurmasından kaynaklanmış olabilir (2). 30 Nisan ekiminde tohumu kalkmayan F<sub>1</sub> Hybrid TAE-BAEK çeşidinde ise verim literatürlerle (1,2) uyum halindedir. 4 Ağustos ekim döneminde ise verim kestane ve bayır turplarında 21.0-80.4 ton/ha arasında olmuştur. Kestane turpu grubuna giren çeşitlerden sadece TALAY-86 çeşidinde verim literatürlerle uyum halinde olmazken diğer çeşitlerde uyum halindedir. House king çeşidinde ise literatürlerden daha yüksek verim elde edilmiştir. Kabuğu kırmızı, yumru eti beyaz ve iri turplar grubuna giren Antep turpunda verim 23.2 ton/ha olurken Tricolor çeşidinde verim 43.3 ton/ha ile kestane ve bayır turplarına benzemektedir.

Çeşitlerin verim (t/ha) değerleri ile yapılan varyans analizi sonucu çeşitler arasındaki fark her iki ekim döneminde de önemli çıkmıştır ve çeşitler arasında 30 Nisan ekim döneminde 9.45 ton/ha, 4 Ağustos ekim döne-

Table 2. 30 Nisan ekiminde araştırılan çeşitlerin gözlem sonuçları

Çeşit Adı	Toplam Olgun-bitki laşma sayısı	Olgunlaşma süresi (gün)	Toplam yumru verimi (gr)	Verim (t/ha)	Hasat oranı (%)	Ort. yumru ağırlığı (gr)	Ort. uzunluğu (cm)	Ort. yumru genişliği (cm)	Ort. Çatlama Hast ve zarar oranı (%)	Etkilen. oranı (%)	Tohumla kalıma oranı (%)	Süresi (gün)
House king F <sub>1</sub> Hybrid	20	36	2091.67	23.21 bc	80	126.92	11.0	3.8	10	10	...	...
TAE - BAEK F <sub>1</sub> Hybrid	20	36	2950.00	32.77 cd	95	154.15	12.0	4.5	...	5	...	...
HNCFOSS F <sub>1</sub> Hybrid	20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	100	34
HEE-LAHK	20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	100	34
Trico'or	20	...	...	...	80	53.37	4.5	4.3	10	10	...	...
Kırmızı turpu	20	34	850.83	9.45 a	...	...	...	...	...	...	100	49
Antep turpu	20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	100	43
Beyaz turpu	20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	100	49
Kara turpu	20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	100	49
D % 5				9.42								





minde 22.1 ton/ha fark bulunmuştur. Çeşitleri gruplandırmak için tukey testi uygulanmış olup tablo 2 ve 3 ün verim (ton/ha) sütunlarında b,c,d harfleri ile gösterilen çeşitler yüksek değere sahip olurlarken a ve ab harfleri ile gösterilen çeşitler istatistiki olarak birbirine benzemektedir.

Tohuma kalkma; 4 Ağustos ekim döneminde meydana gelmezken 30 Nisan ekim döneminde denemeye alınan çeşitlerden F<sub>1</sub> Hybrid HN-CROSS, F<sub>1</sub> Hybrid HEE-LAHK, Tricolor, Antep turpu, Beyaz turp ve Kara turp çeşitlerinde %100 oranında meydana gelmiştir. Talay (1983)'a göre turplarda 10°C'in altındaki sıcaklıklar tohuma kalkma riskini artırmaktadır (2). Wiebe ve Alpers (1984)'e göre 5-8°C sıcaklıklarda soğuklatılan turplar 20-30 gün sonra tohuma kalkmaktadır (3). Dilligen (1956)'e göre turplarda 15 saatten daha uzun günlerde çiçeklenme başlar (2). Tablo 1 incelendiğinde Nisan ve Mayıs aylarındaki minimum sıcaklık ortalamalarının 5.6°C-8.2°C olduğu görülmektedir. Ayrıca 21 Haziran yılın en uzun günü olması dikkate alınırca çeşitlerin tohuma kalkmalarında Haziran ayının ilk iki haftasında gerçekleşmesi çeşitlerin bu dönemde tohuma kalkmaları düşük sıcaklık ve gün uzunluğundan kaynaklanmış olabilir.

Yumru kabuk rengi; kırmızı turp ve Antep turpunda kırmızı, kara turpta siyah, Tricolor çeşidinde üstte yeşil, ortada pempe ve altta beyaz diğer çeşitlerde beyaz olarak gözlenmiştir.

Yumru et rengi Tricolor çeşidinde beyaz ve pembe karışımı olurken diğer çeşitlerde beyaz olarak gözlenmiştir. Yumru tadı Kara turp ve Antep turpunda çok baharlı olurken diğer çeşitlerde hafif baharlıdır. Yumru şekli kırmızı turp ve Beyaz turpta yuvarlak oval, kara turp ve TAY-86 çeşitlerinde basık yuvarlak, Antep turpu ve Tricolor çeşitlerinde uzun oval, diğer çeşitlerde ise uzundur.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Tokat yöresinde, kırmızı turp, House king; F<sub>1</sub> Hybrid TAE - BAEK çeşitlerinin yetiştiriciliği hem 30 Nisan ve hemde 4 Ağustos ekim dönemleri için, diğer çeşitlerden verimi yüksek olan çeşitlerin yetiştiriciliği ise sadece 4 Ağustos ekimi için önerilebilir.

## S U M M A R Y

The objective this trial is to determine the high yielding radish varieties for Tokat location. For this purpose radish has been tried to swon on different dates that is 30 th April 1988 and 4 th August 1988.

Among the varieties tested at 30 th April 1988; House king, F<sub>1</sub> Hybrid TAE-BAEK and Red radish varieties were found to be suitable whereas the other varieties bolted

All the varieties sown at 4 th August 1988 were found to be suitable in this period and the highest yield (80.4t/ha) was obtained from House king variety.

## KAYNAKÇA

1. Bayraktar, K. Sebze Yetiştirme "Kültür Sebzeleri", II, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi; yayın No: 169, İzmir, 478; 1970.
2. Günay, A. Sebzeçilik "Özel Sebze Yetiştiriciliği" 11, Ankara 312; 1984.
3. Wiebe, H.J. and Alpers, G. Vernalization of Radish, Gartenbauwissenschaft (1983); 48(4) 141 - 145, Horticultural Abstracts 54 (2 - 3); 805; 1984.
4. Kaya, Z.; Durak, A. Tokat İli Sınırları İçinde Yer Al an Altı Büyük Toprak Grubunun Fosfor Durumunun Saptanması Üzerine Bir Araştırma, C.Ü. Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi; 3 (1); 91 - 102; 1987.
5. Anonymous, Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Bölge Müdürlüğü; 1988 Nisan - Ekim Ayları Klimatolojik Gözlem Kayıtları, Tokat (Yayınlanmamış).
6. Yazgan; A. Araştırma ve Deneme Metotları; C.Ü. Tokat Ziraat Fak. Ders Notu Yayınları; Yayın No: 14; 255; 1986.
7. Opena; R.T.; Lo;S.H: Procedure for Chinese Cabbage Evaluation Trials; International Cooperator's Guide; AVRDC; 80 - 144 6. 1980.
8. Ekinci; A.S. Özel Sebzeçilik; İstanbul; 319. 1976.