

## TURUNÇGİLLER ÜZERİNDE TEK DÜZEN VE ÖRNEKLEME ARAŞTIRMALARI<sup>1</sup>

Alpaslan KIRCALIOĞLU<sup>2</sup>

Macit ULUBELDE<sup>3</sup>

### ÖZET

Bu araştırmalar, turunçgiller konusunda yapılan çalışmalardan elde edilen verilerle yapılmıştır. Tek Düzen Araştırmaları için ele alınan veriler, üzerinde gübre denemesi yapılan Satsuma mandarini (*C.unshiu* Marc.), ağaçlarının üç yıllık ön değerleri; örnekleme çalışmaları için ele alınan veriler Satsuma mandarini seleksiyon projesi'nin üç yıllık değerleri ile Yerli mandarin (*C. deliciosa* Tenore), Klemantin mandarini (*C. reticulata* Blanco), Red bulush altıntopu (*C.paradisi* Macf.), Washington navel portakalı (*C.sinensis* Osbeck), ve Interdonato limonu (*C.limon* Burm f.) çeşitleri üzerinde yapılan pomolojik gözlemlerden elde edilen rakamsal değerlerdir.

Metod olarak, Değişme Katsayısı (CV) ve İki Ortalama Arasındaki Önemli Farkın (d)'nin % değerleri sonuçların kıymetlendirilmesinde kullanılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; mandarin ağaçlarında deneme yaşı başlangıcının 10 (on) yaş olması ve 6-ağaçlı bir parselde 5 yinelemeli bir deneme kurulması uygun bulunmuştur. Koruyucu ve yan sıraların verim üzerine etkisi bulunmamıştır.

Örnekleme çalışmalarına konu olan mandarin, altıntop, portakal ve limon türlerine giren çeşitler üzerinde ele alınan pomolojik özelliklerin herbiri için örnek sayıları saptanmıştır.

### GİRİŞ

Ülkemizde turunçgiller üzerinde çeşitli disiplinleri içeren araştırmalar "Ülkesel Turunçgiller Araştırma ve Eğitim Projesi"nin yürürlüğe girmesi ile bir bütün halinde ele alınmış bulunmaktadır. Uygulamaya konulacak bu araştırmalara yardımcı olmak ve standartlaşmayı sağlamak üzere Tek Düzen Denemelerinin yapılması ve örnekleme sayılarının saptanması bir zorunluluk olarak ortaya çıkmış bulunmaktadır.

Yazınsal kaynaklar araştırıldığında uzun ömürlü bitkiler (Ağaç, çalı ve omca tipli) üzerinde Tek Düzen Denemelerinin az sayıda olduğu görülmektedir (13,16,27)

Turunçgiller üzerinde pomolojik gözlemleri içeren çeşitli araştırmalar bulunmakta ise de örnek sayıları üzerinde kesin bir rakamda birliğe varılmamıştır (1,2,3,5,6,7,8,9,15,19,20,24).

1. Yayın Kuruluna geliş tarihi: Haziran 1982

2. Dr., Ege Bölge Ziraî Araştırma Enstitüsü, Menemen-İ ZMİR

3. Uz., Ege Bölge Ziraî Araştırma Enstitüsü, Menemen-İ ZMİR

## MATERYAL VE METOT

Tek Düzen Denemeleri için Menemen Toprak-Su Araştırma Enstitüsü deneme bahçesindeki Satsuma mandarinini ağaçlarından elede edilen veriler esas alınmıştır. Bu bahçedeki ağaçların gübre gereksinimini saptamak amacıyla 1976 yılında bir çalışma yapılmasına karar verilmiştir. Belirtilen bu tarihte 8 yaşında olan bu ağaçların üç yıllık (1976,1977 ve 1978 yılları) ön verileri saptanmış ve bu değerler üzerinde tek düzen çalışmaları yapılmıştır. Deneme bahçesindeki mandarin ağaçları taban arazide tesis edilmiş olup 6.5 x 4.5 m. sıra arası ve üzeri mesafelerde dikili ve 256 adettir.

Örnekleme çalışmaları için veriler; Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü'nce yürütülen "Erkenci, Yüksek Kaliteli ve Yüksek Verimli, Virüsten arı Satsuma Mandarinini Ağaçlarının Tesbiti" projesinden ve Antalya Turunçgiller Araştırma Enstitüsü'nün muhtelif turunçgil tür ve çeşitlerinin (Klemantin, Yerli ve Satsuma mandarinini, Washington navel portakalı, Interdonato limonu, Red Bulush altmtopu) Pomo-lojik gözlemlerinden elde edilmiştir.

Tek ağaç verileri ve değişkenlik kombinasyon toplam verileri üzerinde istatistik analizleri yapılmış ve Değişme Katsayısı (CV) metot olarak kullanılmıştır (11).

Değişkenlik katsayısı en uygun parsel şekli ve büyüklüğünün saptanmasında yararlanılan ölçütleri en önemlisidir. Parsel ve kombinasyonların verileri üzerinden;

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \times 100 \text{ olarak hesaplanmaktadır.}$$

Burada,

CV = Değişkenlik katsayısı

S = Standart sapma

$\bar{X}$  = Ortalama olmaktadır.

Bu formüle göre değişkenlik katsayısı endüyük olan parsel ve yineleme sayıları, en uygun olarak kabul edilmektedir.

Yineleme ve örnek sayısının saptanmasında CV/d oransal bağıntısı kullanılmıştır (10). Bu bağıntı değişik örnek sayıları için hesaplanarak en uygun yineleme ve örnek sayıları saptanmıştır.

Bilindiği gibi en az önemli farkın yüzde değeri (d) yineleme sayısının saptanmasında yararlanılan bir ölçüttür ve;

$$d = \frac{B}{\bar{X}} \times 100 \text{ olarak hesaplanmaktadır.}$$

Burada,

d = İki ortalama arasındaki önemli fark

B = Güven aralığı

$\bar{X}$  = Ortalama

## SONUÇLAR ve TARTIŞMA

### A. Tek Düzen Araştırmaları:

Bu araştırmalar için ele alınan Satsuma mandarinini ağaçlarının verimleri her yıl (1976,1977,1978) yani 8,9 ve 10 yaşlarında kaydedilerek istatistiki analiz yapılmış (Cetvel 1) ve değişme katsayıları (CV) elde edilmiştir (Cetvel 2).

Cetvel 1. Rastgele seçilmiş bir sıradaki bazı satsuma mandarini ağaçlarının verimi (kg)  
Table 1. The yield of some satsuma mandarin trees from a randomly chosen row (kg)

| Ağaç No.<br>Tree Numbers | Ağaç Yaşı<br>The age of tree |       |       |
|--------------------------|------------------------------|-------|-------|
|                          | 8                            | 9     | 10    |
| 1                        | 23.40                        | 41.00 | 56.50 |
| 2                        | 20.40                        | 41.56 | 69.50 |
| 3                        | 16.94                        | 49.00 | 69.20 |
| 4                        | 17.99                        | 35.68 | 60.00 |
| 5                        | 13.70                        | 40.07 | 68.50 |
| 6                        | 17.45                        | 37.63 | 60.50 |
| 7                        | 11.92                        | 25.20 | 67.60 |
| 8                        | 10.78                        | 35.05 | 62.10 |

Cetvel 1'den görüleceği gibi, ağaç verimleri yaşla birlikte artmaktadır. Ağaç verimlerinde görülen bu artışların hangi yılda duracağı, diğer bir deyimle artış hızının düşeceği bilinmeli ve denemeleri bu devrelerde kurmalıdır.

Cetvel 2. 8,9 ve 10 yaşlı ağaçların değişme katsayıları (CV)  
Table 2. The coefficient of variation (CV) of trees (8,9 and 10-year-old)

| Kombinasyon<br>Combination | Ağaç adedi<br>The amount<br>of tree | 8 yaş<br>8-year-old<br>1976 | 9 yaş<br>9-year-old<br>1977 | 10 yaş<br>10-year-old<br>1978 |
|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1 x 1                      | 1                                   | 97                          | 71                          | 35                            |
| 1 x 2                      | 2                                   | 86                          | 54                          | 31                            |
| 1 x 3                      | 3                                   | 74                          | 44                          | 30                            |
| 3 x 2                      | 6                                   | 51                          | 33                          | 27                            |

Cetvel 2'den de görüleceği gibi ağaç yaşları arasında büyük bir varyasyon farkı vardır ve yaş ilerledikçe bu fark düşmektedir ve bu düşme 10 yaşına kadar devam etmektedir. Bu da türler tam verimli çağa gelindiğinde denemelerin kurulmasının ve varyasyonun az olduğu yerlerde seçilmesinin gerekliliğini göstermektedir. Ayrıca, verimleri eş olan gruplarla deneme kurmaya yönelmelidir.

Turunçgiller üzerinde yapılan çeşitli araştırmalarda değişik amaçlara yönelik olarak genellikle tesadüf blokları deneme deseni kullanılmış, fakat parseldeki ağaç sayısı ve yineleme adedi değişik olmuştur (1,2,4,6,7,14,17,18,21,22,23,24,25,26,28).

Denemelerden elde edilen verilere göre 10 yaşındaki ağaçların parsellerdeki adedleri ve yineleme sayıları Cetvel 3'de verilmiştir.

Cetvel 3. 1978 yılı verimlerine göre Satsuma mandarininde parseldeki ağaç sayısı ve yineleme adedi  
Table 3. Tree numbers at a plot and replication times of Satsuma mandarins on basis yield of 1978

| Kombinasyon<br>combination | parseldeki ağaç sayısı<br>Tree numbers at a plot | yineleme adedi<br>Replication times |
|----------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 x 1                      | 1                                                | 14                                  |
| 1 x 2                      | 2                                                | 10                                  |
| 2 x 1                      | 2                                                | 9                                   |
| 1 x 3                      | 3                                                | 9                                   |
| 3 x 1                      | 3                                                | 8                                   |
| 1 x 4                      | 4                                                | 7                                   |
| 4 x 1                      | 4                                                | 7                                   |
| 2 x 2                      | 4                                                | 7                                   |
| 2 x 3                      | 6                                                | 6                                   |
| 3 x 2                      | 6                                                | 6                                   |

Cetvel 3 devamı

| Kombinasyon<br>combination | parseldeki ağaç sayısı<br>Tree numbers at a plot | yineleme adedi<br>Replication times |
|----------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 6 x 1                      | 6                                                | 5                                   |
| 2 x 4                      | 8                                                | 5                                   |
| 4 x 2                      | 8                                                | 5                                   |
| 3 x 3                      | 9                                                | 6                                   |
| 3 x 4                      | 12                                               | 4                                   |
| 4 x 3                      | 12                                               | 4                                   |
| 6 x 2                      | 12                                               | 4                                   |
| 4 x 4                      | 16                                               | 4                                   |

Cetvel 3'deki değerlere göre en az 4-ağaçlı parsellerde 7, 6-ağaçlı parsellerde 6 ve yine 6-ağaçlı bir sıra parselde 5 yineleme önerilir. Parsel şeklinin bir veya iki sırada olması önemli bulunmuştur.

Daha evvelce belirtildiği gibi çeşitli amaçlı araştırmalarda parseldeki ağaç sayısı ve yineleme adedi değişik olmuştur. Örneğin; tekağaçlı parselde 4 yineleme (18), 7-8 yineleme (4) ve 9 yineleme (17); 1-3 ağaçlı parselde 4-12 yineleme (24); 2-ağaçlı parselde 3 yineleme (7) ve 6 yineleme (8); 3-ağaçlı parselde 8 yineleme (1); 4-ağaçlı parselde 20 yineleme (12) ve 10-ağaçlı parselde 4 yineleme (6) önerilmektedir.

Yapılan Tek Düzen Araştırmalarında yan koruyucu sıralar ve sınır ağaçları toplam verimde istatistik fark göstermemiştir (Cetvel 4).

Cetvel 4. Koruyucu sıraların dıştan içe toplam değerleri (kg)

Table 4. Total yield of boundary rows from outside to inside (kg)

| Konu<br>Subject      | Verim<br>Yield |
|----------------------|----------------|
| 1. Sıra (First Row)  | 727.4          |
| 2 Sıra (Second Row)  | 754.5          |
| 3. Sıra (Third Row)  | 730.8          |
| 4. Sıra (Fourth Row) | 732.1          |

*b. Örenekleme Sayıları Araştırmaları:*

Bu araştırmalar için Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü ve Antalya Turuncgiller Araştırma Enstitüsünde yapılan pomolojik gözlemlerden elde edilen veriler kullanılmıştır.

Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü'nce yürütülen proje ile Satsuma mandarini popülasyonunun yoğun olduğu Gümüşdüz yöresinde 44, Balçova yöresinden 37, Seferihisar yöresinden 20 ağaç olmak üzere toplam 101 ağaç saptanmış ve 1974, 1975, 1976 ve 1978 yıllarında bu ağaçlarda pomolojik gözlemler yapılmıştır. Bunlardan hesaplanan (CV) değerleri Cetvel 5 ve 6 da sunulmuştur.

Cetvel 5. Pomolojik gözlem sonuçları ile ilgili (CV) değerleri

Table 5. CV values of several pomological characteristics

| Karakterler<br>Characteristics                             | Bölgeler<br>Locations | 21.10.1974 | 10.10.1975 | 1.10.1976 |
|------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------|
| Ortalama meyve ağırlığı (g)<br>Mean fruit weight (g)       | G                     | 13.37      | 13.99      | 11.90     |
|                                                            | B                     | 10.63      | 12.19      | 10.45     |
|                                                            | S                     | 10.66      | 10.83      | 9.35      |
| Meyve çapı/Meyve Yüksekliği<br>Fruit diameter/Fruit height | G                     | 3.86       | 4.90       | 4.30      |
|                                                            | B                     | 2.74       | 5.10       | 5.28      |
|                                                            | S                     | 2.81       | 3.89       | 4.94      |

## Cetvel 5 devamı

| Karakterler<br>Characteristics                                                                              | Bölgeler<br>Locations | 21 10.1974  | 10.10.1975     | 1.10.1976 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|----------------|-----------|
| Ortalama kabuk kalınlığı<br>(mm)                                                                            | G                     | 13.98       | 14.66          | 12.78     |
|                                                                                                             | B                     | 12.47       | 15.77          | 10.12     |
| Mean rind thickness (mm)                                                                                    | S                     | 12.30       | 15.01          | 11.78     |
| Ortalama dilim adedi<br>Mean fruit segment                                                                  | G                     | 3.29        | 3.93           | 3.01      |
|                                                                                                             | B                     | 4.10        | 3.03           | 2.72      |
|                                                                                                             | S                     | 4.13        | 3.38           | 2.61      |
| % Meyve suyu<br>Fruit juice %                                                                               | G                     | 6.45        | 8.38           | 7.63      |
|                                                                                                             | B                     | 4.62        | 6.48           | 6.30      |
|                                                                                                             | S                     | 6.56        | 5.34           | 8.55      |
| % Suda eriyebilir<br>Kuru madde /<br>% Titredilebilir Asit<br>Total soluble solids %/<br>Titrable acidity % | G                     | 10.71       | 12.61          | 13.45     |
|                                                                                                             | B                     | 10.51       | 11.79          | 13.73     |
|                                                                                                             | S                     | 10.34       | 8.56           | 8.98      |
| G : Gümüldür                                                                                                |                       | B : Balçova | S: Seferihisar |           |

Bu değerler genel olarak incelendiğinde, pomolojik özelliklerin değişkenlik katsayıları yerlere ve yıllara göre farklılık göstermektedir. Bu katsayı; meyve çapı/meyve yüksekliği indeksi ve ortalama dilim adedinde az, % meyve suyunda orta, ortalama meyve ağırlığı, ortalama kabuk kalınlığı ve % kuru madde/ % asit oranında ise yüksek olarak görülmektedir. Bu da bazı pomolojik özelliklerin toprak, iklim ve çevre faktörlerinin etkisiyle değişkenlik göstermesinden kaynaklanmaktadır. Buna karşın çap / yükseklik indeksi ve ortalama dilim adedinin değişkenlik katsayısının düşüklüğü kalıtsal karakteri yansıtmaktadır.

1978 yılında muhtelif tarihlerde erkenciliği saptamak için yapılan % kuru madde / % asit oranı gözlemleri aynı yıl içinde de farklı (CV) değerlerinin görülebileceğini göstermektedir (Cetvel 6).

Cetvel 6. %Kuru madde / % asit oranlarına ait CV değerleri (1978)

Table 6. CV values of TSS % / Titrableacid % (1978)

| Karakter<br>Characteristic                                 | Bölgeler<br>Locations | 25.9.1978 | 5.10.1978 | 16.10.1978 |
|------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|------------|
| % Suda eriyebilir<br>kuru madde /<br>% Titredilebilir asit | G                     | 11.62     | 11.48     | 11.91      |
|                                                            | B                     | 8.08      | 8.17      | 8.22       |
|                                                            | S                     | 10.55     | 10.74     | 11.67      |
| Total soluble solids %/<br>Titrableacidity %               |                       |           |           |            |

Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü'nce yapılan bu pomolojik gözlemler sonucu, Satsuma mandarininde çeşitli pomolojik karakterler için saptanan örnek sayıları Cetvel 7 de sunulmaktadır.

Cetvel 7. Çeşitli pomolojik özelliklere ait örnek sayıları  
Table 7. Sample numbers of several pomological characters

| Karakterler<br>Characteristics                                                                          | Örnek sayısı<br>Sample numbers |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Meyve ağırlığı<br>Fruit weight                                                                          | 7-17                           |
| Meyve çapı/Meyve yüksekliği<br>Fruit diameter/Fruit height                                              | 3-4                            |
| Ort. kabuk kalınlığı<br>Mean rind thickness                                                             | 10-21                          |
| Ort. dilim adedi<br>Mean fruit segments                                                                 | 4-7                            |
| % Suda eriyebilir kuru madde/<br>% Titreedilebilir asit<br>Total soluble solids%/<br>Titrable acidity % | 7-16                           |
| % Meyve suyu<br>Fruit juice %                                                                           | 3-9                            |

Antalya Turunçgiller Araştırma Enstitüsü'nde iki bahçeden örnekler alınmış ve bu örneklerden yapılan pomolojik gözlemlerle CV değerlerinden ağırlık, dilim sayısı, ve kabuk kalınlığı gibi karakterlerin örnek sayıları saptanmıştır (Cetvel 8).

Cetvel 8. Farklı turunçgil tür ve çeşitlerine ait pomolojik karakterlerin örnek sayıları  
Table 8. Sample numbers of several pomological characteristics of the varieties *Citrus* species

| Karakterler<br>Characteristics    | Klemantin | Yerli<br>Mandarin | İnter-<br>donato<br>I | İnter<br>donato<br>II | Altın<br>top | Washing-<br>ton<br>Navel |
|-----------------------------------|-----------|-------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------------|
| Meyve ağırlığı<br>Fruit weight    | 60        | 50                | 28                    | 50                    | 25           | 25                       |
| Dilim adedi<br>Fruit segments     | 9         | 9                 | 15                    | 14                    | 10           | 9                        |
| Kabuk kalınlığı<br>Rind thickness | 27        | 30                | 30                    | 15                    | 50           | 20                       |

Turunçgiller konusunda yapılan çeşitli amaçlı araştırmalarda pomolojik özellikleri incelemek üzere ele alınan örnek sayılarında bir beraberliğe varılamamıştır. Kabuk kalınlığı için 10,15,18 ve 25 meyve (1,2,15,20) ; meyve suyu yüzdesi için 18,20,25,50 ve 60 meyve (1,3,5,6,8,24) ; kuru madde ve titreedilebilir asit için 18,20,25 ve 50 meyve (1,3,5,6,15) ; meyve ağırlığı için 20,25,50 ve 60 meyve (2,3,6,15,24), dilim adedi için de 10,20 ve 25 meyve (2,3,15) alınması önerilmektedir.

Cetvel 7 ve cetvel 8'deki değerlerden bir genellemeye gidersek, pomolojik özellikler için aşağıdaki örnek sayıları önerilebilir (Cetvel 9).

Cetvel 9. Çeşitli pomolojik özellikleri için önerilen örnek sayıları

Table 9. Recommended sampling numbers for several pomological characteristics

| Pomolojik özellikler<br>Pomological characteristics                                                       | Örnek sayıları<br>Recommended sampling numbers |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Meyve ağırlı<br>Fruit weight                                                                              | 30                                             |
| Dilim adedi<br>Fruit segment                                                                              | 10                                             |
| Meyve çapı/Meyve Yüksekliği<br>Fruit diameter/Fruit height                                                | 10                                             |
| Kabuk kalınlığı<br>Rind thickness                                                                         | 20                                             |
| % Suda eriyebilir kuru madde/<br>% Titre edilebilir asit<br>Total soluble solids %/<br>Titrable acidity % | 10                                             |
| % Meyve suyu<br>Fruit juice %                                                                             | 10                                             |

## SUMMARY

### THE UNIFORMITY TRIAL AND SAMPLING NUMBER OF CITRUS FRUITS

The study was conducted to determine plot shape and sampling number on citrus experiments. The varieties used were Yerli (*Citrus deliciosa* Tenore), Clementine (*Citrus reticulata* Blanco), and Satsuma (*Citrus unshiu* Marcovitch) mandarins; Redblush grapefruit (*Citrus paradisi* Macfadyen), Interdonato lemon (*Citrus limon* (L.) Burm f.) and Washington navel orange (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). The results were obtained from pomological observations at different localities and times.

Percentage of Coefficient of Variation (CV) and differences of the two means (d) were used as methods of evaluation.

To the results, the ages of trees to be used in experiments should be minimum 10 years or over. The experimental design containing 6 trees in the plot with 5 replications is suitable for the purposes. The tree border lines have no effects.

Suitable numbers of fruits in each sampling characters for different varieties were also determined.

## LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Bevington, K.B. ve J.H. Duncan. 1978. The influence of rootstock on the performance of Ellendale Tangor. *Proc.Int.Soc.Citriculture*, 124-126
2. Burns, R.M. ve R.F. Sedlacek. 1982. Tristeza experiments: performance of rootstocks inoculated with virus. *The Citrus and Subtropical Fruit Journal*. No.589: 4-9
3. Dokuzoğuz, M. ve İ. Karaçalı. 1972. Balçova, Gümüldür ve Bornova Bölgelerinde "Satsuma" mandarini nin pomolojik özellikleri üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. *Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi*. 5 (3-4) : 7-24.
4. El-Zeftawi, B.M. ve I.R. Thornton. 1975. Effects of rootstocks and fruit stripping on alternate bearing of Valencia orange trees. *J.Hort.Sci.* 50 : 219-226
5. ———, — ve ———. 1978. Varietal and rootstock effects on mandarin quality. *Australian J.Exp Agric. Animal Husb.* 18 : 597-602.

6. Fung Kon Song, W.E. ve T. Nandan—Amattaram. 1975. Citrus rootstock . performance with old and nucellar orange tops on heavy clay soils of the Coastal Plain in Surinam. *De Surinaamse Landbouw*, 23 (1) : 109—118.
7. Holtzhausen, L.C., W.A. Eshuyse ve P.J. Muller. 1977 *Citrus reticulata* and a few other species as rootstocks for the nucellar "Palmer" navel orange. *Proc.Int.Soc.Citriculture*, 2: 549—557.
8. Hutchison, D.J. 1977. Influence of rootstock on the performance of Valencia sweet orange. *Proc. Int. Soc. Citriculture* 2 : 523—525.
9. Kalender, G. ve G Sjöstrom. 1973. Satsuma mandarinlerin olgunluğu. *Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi* 6 (1—2) : 70—83.
10. Kırcahoğlu, A. 1975. Örnek sayısı ve tekrür sayısının saptanması. *Bitki* 2 (3) : 343—353.
11. ———, —. 1979. Buğday verim denemelerinde parsel şekli, parsel alanı, blok şekli ve yineleme sayısının saptanması. *Ege Bölge Ziraî Araştırma Enstitüsü, Yayın No. 14/23*.
12. Krezdorn, A.H. 1977. Influence of rootstock on mandarin cultivars. *Proc.Int.Soc.Citriculture*, 2 : 513—518
13. Manas, O. 1973. Memleketimizde çeşitli bölgelerde önemli bazı kùltür bitkileriyle yapılacak verimle ilgili araştırmalarda en uygun parsel şekli, genişliği ve tekrür adedinin saptanması. *TUBİTAK. TOAG No. 215. ANKARA*
14. Menon, T.C.M. ve B.N. Tyagi. 1973. Optimum size and shape of plots in experiments with mandarinorange (*C.reticulata* Blanco) *Hort. Abst. Vol. 43. Abst. No. 361*.
15. Özsan, M. ve H.R. Bahçecioglu. 1970. Akdeniz bölgesinde yetiştirilen turunçgil tür ve çeşitlerinin değişik ekolojik şartlar gösterdikleri özellikler üzerinde araştırmalar. *TUBİTAK, TOAG Yayın No. 10*
16. Pearce, S' . 1976. Field experimentation with fruit trees and other perennial plants. *C.A.B. Technical Communication No. 23 (Revised), England*.
17. Stafford, L.M. 1972. Influence of rootstock on navel orange yield ant tree growth at Mildura, Victoria. *Australian J.Exp.Agric. Animal Husb. 12* : 203—208.
18. Turpin, J.W., J.E. Cox ve J.H. Duncan. 1978. Rootstock trials forlemans in New South Wales. *Proc. Int.Soc. Citriculture*. 126—128.
19. Ulubelde, M., S. Erkan ve H. Sarp. 1982. The selection of the clones of Satsuma mandarin (*Citrus unshiyi* Marc.) for early ripening ant virus—free plants In "The abstracts of I. International Horticultural Congress, volume 1, Abst. No. 1366", 29 August—4 September, 1982. Hamburg, Federal Republic of Germany.
20. Wutscher, H.K. ve A.V. Shull. 1972. Performance of 13 *Citrus cultivars* as rootstocks for grapefruit. *J.Amer.Soc.Hort.Sci.* 97 (6): 778—781
21. ——— — ve ——— 1973. The performance of Valencia orange trees on 16 rootstocks in South Texas. *Proc. Trop.Reg.Ame.Soc.Hort.Sci. Vol. 17* : 66—73.
22. ——— — ve ——— 1975. Yield, fruit quality growth and leaf nutrient levels of 14 year old grapefruit, *Citrus paradisi* Macf., trees on 21 rootstocks. *J.Amer.Soc.Hort.Sci.* 10 (3) : 290—294.
23. ——— — ve ——— 1976. Performance of orlando tangelo on 16 rootstocks. *J.Amer.Soc. Hort.Sci.* 101 (1) : 88—91.
24. Wutscher, H.K. 1977. The influence of rootstock on yield and quality of red grapefruit in Texas. *Proc. Int. Soc. Citriculture*, 2 : 526—529.
25. Wutscher, H.K. ve D. Dube. 1977. Performance of young nucellar grapefruit on 20 rootstocks. *J.Ame.Soc.Hort.Sci.* 102 (3) : 267—270.
26. Wutscher, H.K. ve A.V. Shull. 1978. The performance of 29 mandarins and mandarin hybrids in South Texas. *J.Amer.Soc.Hort.Sci.* 103 (1) : 124—127.
27. Yazgan, A. 1970. Çilekte meyve ağırlığının saptanmasında numune miktarı. *Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi*, 3 (1) : 37—42.
28. Yen, A S. 1953. Antalya Bahçe Kùltürleri İstasyonu'nun 15.12.1952 tarihinde Mersin'de toplanan I. Narenciye Kongresinde sunduğu etüd ve deneme neticeleri, *Tarım Vekâleti Neşriyat ve Haberleşme Müdürlüğü, Sayı: 696*.