

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
ZİRAAT FAKÜLTESİ  
DERGİSİ

JOURNAL OF AGRICULTURAL FACULTY

ISSN 1300-9362



CİLT *A*  
VOLUMİ:

SAYI  
NLfMBER

**1-2 1999**

Sahibi

Mustafa Kemal Üniversitesi  
Ziraat Fakültesi adına  
Dekan Prof.Dr.Kadriye ÇAĞLAYAN

Yayın Kurulu :

Prof.Dr.Kamuran GÜÇLÜ (Başkan)  
Prof. Dr.Suphi ASLAN(Üye)  
Doç. Dr.Mehmet KILIÇ(Üye)  
Yrd.DoçDr.Tamer SERMENLİ (Üye)  
Yrd.Doç.Dr.Şener KURT (Üye)

Yayın Kurulu Sekreteri :

Bestami ANTEPLİ

Yazışma Adresi :

Mustafa Kemal Üniversitesi  
Ziraat Fakültesi Dekanlığı  
31034 Antakya/HATAY  
Telefon : (0326) 245 58 36- 37-38  
Fax : (0326)245 58 32

Dergi, yılda 2 sayı olarak yayınlanmaktadır.

Bu dergide yer alan makaleler, konu uzmanı  
hakem tarafından değerlendirilmiştir.

Mustafa Kemal Üniversitesi Basımevi  
Antakya-HATAY

## İÇİNDEKİLER CONTENTS

Sayfa No

1. Mehmet MERT, Mehmet Emin ÇALIŞKAN, Erol GÜNEL  
Yaprak Döktürücü Uygulamasının Pamuğun (*G. hirsutum* L.)  
Verim ve Lif Özelliklerine Etkisi.  
*The Effects of Defoliant Applications on the Yield and Fiber  
Characteristic of Cotton (G. hirsutum L.)*.....j
2. Mutlu Buket GÜLER, Atilla KONAR  
Çukurova Yöresi Tarhanalarının Üretim Yöntemleri ve  
Bileşimleri  
*The Production Methods and the Properties of Tarhanas  
Collected From Çukurova Region*.....,
3. Şaban YILMAZ , Ersin CAN  
Hatay Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Bazı Adi Fiğ (*Vicia  
sativa* L.) Çeşit Ve Hatlarında Ot Verimi ve Verimi Etkileyen  
Özellikler Arası İlişkiler  
*Relations Between Hay Yield and Yield Components of Common  
Vetch (Vicia sativa L.) Varieties and Lines Grown in Hatay  
Conditions*.....r
4. Filiz AYANOĞLU, D. Alpaslan KAYA, Ahmet MERT  
Adi Koşullarda Depolanan Kebere (*Capparis spinosa* L.,  
*Capparis ovata* Desf) Tohumlarının Çimlenme Yeteneklerinde  
Yıl Boyunca" Meydana Gelen Değişiklikler  
*The Change's of Germination Abilities of Room Temperature  
Stored Caper Seeds (Capparis spinosa L., Capparis ovata Desf.)  
During the Year*.....-
5. Figen KESKİN, Mehmet AYDIN, Necat AĞCA  
Amik Ovasında Tuzdan Etkilenmiş Topraklardan Bir Kesit  
*A Section from Salt Affected Soils in the Amik Plain*..... 55

## 6. Suat ŞAHİNLER, Yüksel BEK, Mustafa AKAR

Öğrencilerin Üniversitedeki Başarısının Bağlı Olduğu,  
Üniversite Öncesi Eğitim-Öğretim, Aile ve Sosyal Çevre İle  
İlgili Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma

*A Study on the Determination of the Factors that Effects  
Success of the Students in the University Deal With Their  
Family , Social Environment and Education Before the  
University.....j \*

## 7. Derya ÖNDER, A.Nafi BAYTORUN

Hatay İli Samandağ İlçesindeki Seraların Teknik Yönden  
İncelenmesi

*A Survey on the Technical Aspect of the Greenhouses in  
Samandağ, Hatay.....g9*

## 8. Filiz AYANOĞLU, Ahmet MERT , D.Alpaslan KAYA

Hatay Yöresinde Halk Arasında Kullanılan Bazı Önemli Tıbbi  
ve Kokulu Bitkilerin Tespiti ve Toplanması

*Determination and Collection of Some Important Medicinal and  
Aromatic Plants Used Among People in the Province of  
Hatay.....10 1*

## 9. Atilla KONAR, Mutlu Buket GÜLER

Tarhana Üretiminde Soya Unundan Yararlanma Olanakları

*The Possibilities of Using Soybean Flour in Production of  
Tarhana.....J.....1 \*

10.Kamuran GÜÇLÜ

Antakya Kontrolsüz Sera KoşuUannda Su Kültürü ile İç Mekan  
Bitkisi Yetiştiriciliğinde Yetiştirme Ortamlarının Karşılaştırılması  
Üzerine Bir Araştırma

*A Research About Growing Houseplants in Hydro Culture and  
Compare tpe Growing Mediums in Antakya's Ecological  
Conditions.....*131

11 Erdal DAĞISTAN, Mevlüt GÜL, Handan VURUŞ

Tarımın Türkiye Ekonomisindeki Yeri ve Önemi

*Role and Place of Agicultural Sector in Economy of Turkey...147*

12.Nuray ŞAHİNLER

Propolisin Bileşimi ve Kullanma Olanakları

*Composition ofPropolis and ltsPotential Use.....*167

13 Derya ÖNDER, A.Nafi BAYTORUN

Antakya Yöresindeki Plastik Seralarda Isı Gereksiniminin  
Belirlenmesi

*Determination of Heat Requirements for Plastic Greenhouses in  
Antakya.....*167

14.Deniz ÇAĞLAYAN, Handan VURUŞ

Hatay Ekonomisinde Tarımın Yeri ve Önemi

*The Role and Importance of Agriculture in the Economy of  
Hatay Province.....*1^

## YAPRAK DÖKTÜRÜCÜ UYGULAMASININ PAMUĞUN (*G. hirsutum* L.) VERİM VE LİF ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Mehmet MERT Mehmet Emin ÇALIŞKAN ErolGÜNEL  
M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Antakya-HATAY

### ÖZET

1996 ve 1997 yıllarında, Amik Ovası koşullarında yürütülen bu çalışmada, iki farklı zaman (kozalann %25-30 ve %50-60 açıldığı dönem) ve beş farklı dozda (kontrol, 150, 200, 250 ve 300 cc/da) yaprak dökücü (ethephon + cyclanillide) uygulamasının, pamuğun (*G. hirsutum* L.) verimi ve lif özelliklerine etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda, farklı zaman ve dozlarda ethephon uygulamalarının kütlü pamuk verimi, çırcır randımanı ve lif özelliklerinde istatistiki olarak farklılık oluşturmadığı saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Pamuk, Yaprak Döktürücü

### THE EFFECTS OF DEFOLIANT APPLICATIONS ON THE YIELD AND FIBRE CHARACTERISTICS OF COTTON (*G. hirsutum* L.)

### SUMMARY

The effects of defoliant (ethephon + cyclanillide) applied at two different stages (when the bolls open on 25r30% and 50-60%) and five

different doses (control, 150, 200, 250, 300 and 350 cc/da) on the yield, yield components and fibre characteristics of cotton (*G. hirsutum* L.) were investigated under Amik Plain conditions in 1996 and 1997. As a result, it was determined that defoliant applications at different stages and doses had no significant effect on seed cotton yield, ginning outturn and fiber characteristics such as the fibre length, fibre fineness and the fibre strength.

**Keywords:** Cotton, Defoliant

## GİRİŞ

Pamukta, suni olarak yaprak dökütürülmesi ilk olarak Güney Carolina'da uygulanmaya başlanmış, ancak önemi ilk keşfedildiği yıllarda pek anlaşılammıştır. Makinalı hasadın yaygınlaşmasıyla birlikte, daha temiz ve kolay bir toplama işlemine olanak sağlaması açısından, yaprak dökütürülmesinin değeri de anlaşılmaya başlanmıştır. Ancak bu, elle hasat yönteminde yaprak dökütürülmesinin önemsiz olduğu anlamına gelmemektedir.

Yaprak dökütürücüleri uygulanmayan pamuklarda yapraklar yeşil, nem içeriği de yüksektir. Toplama esnasında veya daha sonraki aşamalarda kütlüleri yeşil yapraklar ile temas etmekte, yeşil leke de lifin derecesini düşürmektedir. Halbuki yaprak dökütürücülerin uygulandığı alanlarda pamuk yaprakları kuruyup sertleştiğinden, lifler lekelenmemektedir.

Aktif olarak büyüyen bitkiler, bazı doğal hormonlara sahiptirler. Bu hormonların yoğunluğunun azalıp artması vb ilişkiler bitkinin biyolojik işlevlerini düzenlemektedir. Örneğin, gelişen genç yaprak, yüksek oranda auxin üretmektedir. Yapraklar yaşlanırken, auxin yoğunluğu azalmakta,

ethylene ve absisik asit (ABA) düzeyi ise artmaktadır. Ethephonun (2-chloroethyl phosphonic acid), uygulandığında, bitki bünyesinde ethylene hormonuna dönüştürüldüğü veya ethylene hormonunun sentezini teşvik ederek ethylenp düzeyini artırdığı sanılmaktadır (MORGON, 1968; OSBORNE, 1974). Pamukta, tohum çimlenmesinden kozalann açılmasına kadar olan gelişme devreleri boyunca varlığı bilinen ethylene, yaprakların dökülmesi, çiçek silkesi ve meyve olgunlaşmasında önemli derecede etkili (OSBORNE, 1974), genç ve açmaya yakın kozalarda, en yüksek düzeyde olduğu (MORGON, 1968) bilinmektedir. Ethephon, 1966 yılından beri pamukta yaprak döktürülmesi ve koza açılımını teşvik amacıyla araştırmalara konu olmaktadır. Pamuğun sonsuz gelişme özelliğinden dolayı, herhangi bir yaprak döktürme devresinde tarak, çiçek, genç ve olgun kozaları bir arada görmek olasıdır. Erken devrede bir yaprak döktürme, kozalann olgunlaşmasını durdurur ve verimi düşürür. Ayrıca olgunlaşmamış kozalardan elde edilen olgunlaşmamış lifler, ortalama lif uzunluğunu düşürür, eğirmede neplere neden olur; kumaşların boyanması işleminde sorunlara ve maliyetin artmasına neden olurken, geç devrede yapılan yaprak döktürülmesinde de, bazı sakıncalar ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle, yaprak döktürme zamanı, çeşide, çevre koşullarına ve bitkinin fizyolojik olgunluk durumuna göre değişmektedir (CARDOZIER, 1957).

CARDOZIER (1957), yeni koza oluşumunun durmasından 30-40 gün sonra, kozalann en az %60'ının açtığı dönemde yaprak dökücülerinin uygulanması gerektiğini; Smith ve ark. (1986), ethephon uygulamalarının pamuğun verim ve kalitesine önemli düzeyde etkili olmadığını, OĞLAĞCI (1993), iki farklı zamanda (%25-30 ve %50-60 koza açılımında) ve üç farklı dozda (100, 200 ve 300 cc/da) ethephon uygulamalarının, kütlü pamuk verimi, koza kütlü pamuk ağırlığı, lif uzunluğu, lif inceliği ve lif kopma



dayanıklılığında istatistiki olarak önemli bir farklılık oluşturmadığını; HERNANDEZ ve GUTIERREZ (1998), %28-%70 koza açım döneminde uygulanan yaprak dökücülerin kütlü pamuk verimi, lif uzunluğu ve lif kopma dayanıklılığında önemli bir düşüşe neden olmadığını, lif inceliği üzerine ise olumlu etkilere sahip olduğunu bildirmektedirler.

Bu çalışma, Amik Ovası koşullarında, farklı zaman ve dozlarda yapılan yaprak dökürücü uygulamalarının Sure Grow 404 pamuk çeşidinde verim ve kalite öğelerine etkilerinin saptanması ve bundan sonra yapılacak çalışmalara yardımcı olunması amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Amik Ovası koşullarında, pamukta yaprak dökürücü uygulamasının verim, verim öğeleri ve lif teknolojik özelliklerine etkisinin araştırıldığı bu çalışmada, bitkisel materyal olarak A.B.D. kökenli, Des-119 x Deltapine 50 melezi olan Sure Grow 404 pamuk (*G. hirsutum* L.) çeşidi, yaprak dökürücü olarak, özel bir ticari kuruluştan sağlanan 480 g/İt ethephon (2-chloroethyl phosphonic acid) + 60 g/İt cyclanilide (1-(2,4-dichloro)-phenüamino-carbonyl cyclopropane carboxylic acid) içerikli bir sıvı formülasyon (Finish™) (ANONİM, 1999) kullanılmıştır.

Denemeler, 1996 ve 1997 yıllarında, Hatay Amik Ovası koşullarında, killi, alkali reaksiyonlu (pH 8.38), yararlı fosfor ve potasyum miktarı sırasıyla 21.3 ve 309.0 ppm, yararlı azot ve organik madde içeriği sırasıyla %0.123 ve %2.46 olan, birinci sınıf taban araziler üzerinde kurulmuştur. Denemenin yürütüldüğü yıllarda, yetiştirme sürecinin devam ettiği aylar içerisinde ortalama sıcaklık 1996 yılında 19.4 °C (Ekim) - 27.9 °C (Ağustos), 1997 yılında 20.3 °C (Ekim) - 27.7 °C (Temmuz); ortalama

nispi nem 1996 yılında %63.4 (Haziran) - %73.5 (Temmuz), 1997 yılında %68.1 (Eylül) - %72.0 (Ağustos) arasında değişim göstermiş, deneme süresince 1996 yılında toplam 194.6 mm, 1997 yılında ise 403 mm yağış gerçekleşmiştir (Antakya Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü kayıtları).

Denemeler, iki farklı uygulama zamanı (kozaların %25-30 ve %50-60 oranında açtığı dönem) ana parselleri ve beş farklı yaprak dökücü dozu (kontrol, 150, 200, 250 ve 300 cc/da) alt parselleri oluşturacak şekilde, bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulup, yürütülmüştür. Denemelerde alt parsel boyutları 3.2 m x 12 m = 33.6 m<sup>2</sup> olarak alınmıştır. Kozaların açma dönemlerinin saptanmasında, olgunlaşmış, hasat edilebilir koza sayısı esas alınarak, açmış koza sayısının toplam koza sayısına oranlanması ile bulunmuştur. Kozaların %25-30 ve %50-60'ının açıldığı dönemlerde, yaprak dökücü kimyasalın belirlenen dozları (150, 200, 250 ve 300 cc/da), su ile karıştırılarak, 1996 yılında 14 ve 25 Eylül, 1997 yılında ise 12 ve 23 Eylül tarihlerinde, sırt pülverizatörü ile uygulanmıştır.

Deneme ekimleri 1996 yılında 18 Mayıs, 1997 yılında 12 Mayıs tarihlerinde mibzerle yapılmıştır. Ekimden önce dekara 6 kg saf N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ve K<sub>2</sub>O esas alınarak (15+15+15) gübresi uygulanmış, ayrıca birinci sulamadan önce dekara 10 kg saf azot düşecek şekilde üst gübreleme yapılmıştır. Her iki yılda da 2 kez el, 4 kez traktör çapası çekilmiş, 6 kez de sulama yapılmıştır. Ayrıca her iki yılda da yaprak biti (*Aphis gossypii*) ve beyaz sinek (*Bemisia tabaci* Genn) için iki, yeşil kurt (*Heliothis armigera*) için bir kez ilaçlama yapılmıştır.

Hasat, her parselin iki başından birer metrelik kısım atıldıktan sonra, ortadaki iki sıra üzerinden yapılmıştır. Her iki yılda da I. el hasat Eylül ayı sonunda, II. el hasat ise Ekim ayı sonunda yapılmış, hasat sonrasında GENÇER (1978) tarafından belirtilen yöntemlere göre kütlü pamuk verimi

(kg/da), koza kütlü pamuk ağırlığı (g) ve çırcır randımanı (%) belirlenmiş; lif analizleri 1996 yılında SANKO A.Ş./Gaziantep, 1997 yılında ise Antakya Ticaret Borsası Lif Analiz Laboratuvarlarında SPINCAP aleti yardımıyla HVI (High Volume Instruments) test yöntemine göre yaptırılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler, MSTAT paket programı kullanılarak, bölünmüş parseller deneme desenine göre varyans analizine tabi tutulmuş, elde edilen ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi kullanılarak %5 önem seviyesinde karşılaştırılmıştır.

## **BULGULAR veTARTIŞMA**

1996 ve 1997 yıllarında Hatay Amik Ovası koşullarında yapılan çalışma sonucunda, yaprak döktürücü uygulama zamanı ve dozlarının, pamukta incelenen özelliklere etkileri yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 1'de, ortalama değerler ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 2 ve Çizelge 3'de verilmiştir.

Yapılan araştırma sonucunda, yaprak döktürücü uygulama zamanı ve dozlarının pamukta kütlü verimi üzerine istatistiki anlamda önemli bir etki göstermediği uygulama zamanı ve doz etkileşiminin de önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 1). %25-30 ve %50-60 koza açılım devrelerinde yapılan yaprak döktürücü uygulamalarından, ortalama olarak 1996 yılında sırasıyla 512.7 ve 511.0 kg/da kütlü verimi elde edilirken; 1997 yılında sırasıyla 510.3 ve 511.0 kg/da kütlü verimi elde edilmiştir, yaprak döktürücü dozları açısından elde edilen değerler ise 1996 yılında 506.8 ile 514.8 kg/da,

Çizelge 1. Farklı Uygulama Zamanı ve Dozlarda Yaprak Döktürücü Uygulamasının Pamukta Verim, ve Lif Teknolojik Özelliklerine Etkileri ile İlgili Varyans Analizi Sonuçları.

Table 1. Results of Variance Analysis for The Effects of Different Application Times and Doses of Defoliant on The Yield and "İbre Characteristics of Clotton.

| Varyasyon Kaynakları<br>Source of Variation | S.D.<br>D.F. | Kütlü • Verimi<br>Seed Cotton Yield<br>(kg/da) |       | Koza Kütlü PamukAğırlığı<br>Seed Cotton Weight per boll<br>(g) |      | Çırçır Randımanı<br>Ginning Outturn<br>(%) |         | Lif Uzunluğu<br>Fibre Lenght<br>(mm) |      | Lif İnceliği »<br>Fibre Fineness<br>(micronaire) |      | Lif Kopma Dayanıklılığı<br>Fibre Strenght<br>(g/TEX) |      |
|---|--------------|--|-------|--|------|--|---------|--------------------------------------|------|--|------|--|------|
|   |              | 1996   | 1997  | 1996   | 1997 | 1996                                       | 1997    | 1996                                 | 1997 | 1996   | 1997 | 1996   | 1997 |
| Tekerrür Replications                       | 2            | 56.82  | 24.63 | 0.01   | 0.22 | 0.86                                       | 2.28    | 0.06                                 | 3.22 | 0.02   | 0.19 | 0.26   | 1.13 |
| Uyg.Zam,A<br>App.Time,A                     | 1            | 22.19  | 3.96  | 0.30**   | 0.56 | 18.45**                                    | 18.93** | 0.28                                 | 0.83 | 0.04   | 0.32 | 0.53   | 0.16 |
| Hata,<br>Error1                             | 2            | 133.54   | 34.78 | 0.00   | 0.10 | 0.05                                       | 0.42    | 0.32                                 | 1.37 | 0.01   | 0.08 | 0.80   | 0.12 |
| Uyg. Doz,B<br>App. Doses,B                  | 4            | 54.37  | 53.42 | 0.09*  | 0.08 | 0.78                                       | 0.46    | 0.95                                 | 1.13 | 0.05   | 0.04 | 0.81   | 2.01 |
| A x B İnt.<br>A x B Int.                    | 4            | 41.46  | 73.36 | 0.00   | 0.04 | 0.44                                       | 0.18    | 0.09                                 | 1.12 | 0.01   | 0.02 | 0.94   | 1.28 |
| Hata <sub>2</sub><br>Error2                 | 16           | 58.27  | 92.26 | 0.03   | 0.13 | 0.63                                       | 0.39    | 0.43                                 | 0.47 | 0.03   | 0.03 | 0.36   | 0.89 |
| D.K. (%)<br>C.V. (%)                        |              | 1.49   | 1.88  | 3.09   | 6.78 | 1.89                                       | 1.49    | 2.22                                 | 2.30 | 4.17   | 3.80 | 2.85   | 4.49 |

\*, \*\* : Sırasıyla %5 ve %1 seviyesinde önemli. (Significant at 5% and 1% levels, respectively).

1997 yılında 505.7 ile 513.5 kg/da arasında değişim göstermiştir (Çizelge 2). Benzer şekilde, SMITH ve ark. (1986), OĞLAKÇI (1993) ve HERNANDEZ ve GUTIERREZ (1998) gibi araştırmacılar da yaptıkları çalışmalarda, yaprak döktürücü uygulamalarının pamukta kütlü verimi üzerine önemli etkide bulunmadığını saptamışlardır. Uygulama dozları arasındaki değişimin istatistiksel olarak önemli olmamasına rağmen, Çizelge 2'de görüldüğü gibi çok yüksek dozda uygulanan yaprak döktürücünün (300 cc/da) kontrole göre kütlü veriminde her iki yılda da yaklaşık 8 kg/da'lık bir azalışa neden olduğu saptanmıştır. İstatistik anlamda önemsiz olan bu 8 kg'lık fark, populasyonun normal varyasyon sınırları içinde mütala edilir ve gerçek bir farklılık olarak tartışılmamalıdır.

Çizelge 1'de görüldüğü gibi 1996 yılında hem yaprak döktürücü uygulama zamanı, hem de uygulama dozları koza kütlü pamuk ağırlığı üzerine önemli etkide bulunurken, 1997 yılında bu faktörler koza kütlü pamuk ağırlığı üzerine önemli bir etki göstermemiş, uygulama zamanı x doz etkileşimi ise her iki yılda da önemli bulunmamıştır.

1996 yılında geç dönemde yapılan yaprak döktürücü uygulaması, koza kütlü pamuk ağırlığının ortalama olarak 0.2 g artmasını sağlarken, 1997 yılında geç dönemde yapılan uygulamalarda ortalama koza kütlü pamuk ağırlığı, bir önceki yılın aksine 0.3 g azalmasına rağmen, bu azalış istatistiki anlamda önemli bulunmamıştır (Çizelge 2). Koza kütlü pamuk ağırlığı üzerine uygulama dozlarının etkileri açısından elde edilen ortalama değerler, her iki yılda da 5.6 - 5.3 g arasında değişim göstermesine rağmen, sadece 1996 yılındaki farklılıklar istatistiki anlamda önemli bulunmuştur.

Çizelge 2. Farklı Uygulama Zamanı ve Dozlarda Yaprak Döktürücü Uygulamasının Pamukta Verim, ve Lif Teknolojik Özelliklerine Etkileri İle İlgili Ortalama Değerler.

Table 2. Mean Values for The Effects of Different Application Times And Doses Defoliant on The Yield

| Uygulamalar<br>Treatments | Kütlü Verimi<br>Seed Cotton<br>Yield (kg/da) |       | Koza Kütlü<br>PamukAğırlığı<br>Seed Cotton<br>Weight per<br>boll<br>(g) |      | Çırcır<br>Randımanı<br>Ginning<br>Outturn<br>(%) |                   | Lif<br>Uzunluğu<br>Fibre<br>Lenght<br>(mm) |      | Lif<br>İnceliği<br>Fibre<br>Fineness<br>(micronaire) |      | Lif Kopma<br>Dajianıklılığı<br>Fibre<br>Strenght<br>(g/TEX) |       |
|---------------------------|--|-------|---|------|--|-------------------|--|------|--|------|---|-------|
|                           | 1996   | 1997  | 1996  | 1997 | 1996   | 1997 <sup>^</sup> | 1996                                       | 1997 | 1996   | 1997 | 1996  | 1997  |
| % 25-30                   | 512.7  | 510.3 | 5.3   | 5.5  | 42.91  | 43.27             | 29.6                                       | 30.0 | 4.3  | 4.3  | 21.40   | 21.70 |
| % 50-60                   | 511.0  | 511.0 | 5.5   | 5.2  | 41.34  | 41.68             | 29.4                                       | 29.7 | 4.2  | 4.1  | 20.50   | 20.50 |
|                           |  |       |   |      |  |                   |  |      |  |      |   |       |
| kontrol                   | 514.8  | 513.5 | 5.6 a*  | 5.3  | 41.75  | 42.44             | 29.8                                       | 30.5 | 4.4  | 4.4  | 20.42   | 20.60 |
| 150                       | 512.5  | 512.3 | 5.3 b   | 5.4  | 41.79  | 42.51             | 29.2                                       | 30.0 | 4.5  | 4.3  | 20.42   | 20.70 |
| 200                       | 513.3  | 510.3 | 5.3 b   | 5.3  | 42.16  | 42.93             | 30.1                                       | 29.5 | 4.1  | 4.2  | 20.90   | 21.00 |
| 250                       | 511.8  | 511.3 | 5.4 ab  | 5.6  | 42.61  | 42.23             | 29.3                                       | 29.4 | 4.2  | 4.2  | 21.83   | 22.10 |
| 300                       | 506.8  | 505.7 | 5.5 ab  | 5.3  | 42.30  | 42.28             | 29.2                                       | 30.0 | 4.1  | 4.1  | 20.04   | 21.00 |

\* Aynı sütun içerisinde farklı harfle gösterilen değerler DUNCAN testine göre % 5 düzeyinde farklıdır.

\* Different letters in columns indicate a significant difference at 5% in DUNCAN-test.

Bu yılda en yüksek koza kütlü pamuk ağırlığı ethephon uygulaması yapılmayan kontrol parselinden elde edilirken, diğer yaprak döktürücü dozları arasında önemli farklar oluşmamış; 250 ve 300 cc/da'lık dozların ise kontrolle aralarında önemli bir farkın bulunmadığı belirlenmiştir. (Çizelge 2). OĞLAKÇI (1993) tarafından yapılan çalışmada, benzer şekilde, farklı zaman ve dozlardaki yaprak döktürücü uygulamalarının koza kütlü pamuk ağırlığı üzerine önemli etkilerinin görülmediği belirlenmiştir.

Pamuk üretiminin ekonomik verimliliği üzerine önemli etkisi bulunan ve son yıllarda pamuk alımlarında gittikçe önem kazanan çırçır randımanı değerleri, yaprak döktürücü uygulama zamanından her iki yılda da önemli derecede etkilenmiş ve uygulama zamanının gecikmesi ile azalma göstermiştir (Çizelge 1 ve 2). Bununla birlikte, uygulama dozları ile uygulama zamanı x doz etkileşimi açısından elde edilen değerler her iki yılda da istatistiksel açıdan önemli bir farklılık göstermemiştir (Çizelge 1 ve 2).

Yapılan çalışma sonucunda farklı zaman ve dozlarda yapılan yaprak döktürücü uygulamalarının, pamukta lif uzunluğu, inceliği ve dayanıklılığı üzerine her iki yılda da istatistiksel anlamda önemli bir etkisi tespit edilmemiştir (Çizelge 1). Farklı araştırmacılar tarafından farklı ekolojik koşullarda yapılan çalışmalarda da benzer şekilde yaprak döktürücü uygulamalarının lif özellikleri üzerine önemli bir etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir (SMITH ve ark. (1986), OĞLAKÇI (1993) ve HERNANDEZ ve GUTIERREZ (1998).

Amik Ovası koşullarında iki yıl süreyle yürütülen araştırma sonucunda, pamuk bitkisinde yaprak döktürücü olarak uygulanan Ethephon + cyclanilide'in, önemli bir verim kaybı yaratmaması, temiz ve kolay bir hasat sağlaması yanında, tekstil sanayi açısından oldukça önemli olan kalite

özellikleri üzerine (lif uzunluğu, lif inceliği ve lif kopma dayanıklılığı vb.) olumsuz etkilerde bulunmaması nedeniyle uygulanabileceği, uygulamaların geciktirilmesinin çırçır randımanını önemli ölçüde düşürdüğü; bununla birlikte, bölge^ koşullarında konuyu farklı yönleriyle ele alan yeni çalışmaların başlatılması gerektiği yargısına varılmıştır.

## KAYNAKLAR

- ANONİM, 1999. Ruhsatlı Zirai Mücadele İlaçları. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- CARDOZIER, V.R., 1957. Growing cotton. McGraw Hill Rural Activities Series.
- GENÇER, O., 1978. *G. hirsutum* L. ve *G. barbadense* türlerinden sekiz pamuk çeşidinin diallel melezlerinde verim ve kalite ile ilgili başlıca özelliklerin kalıtımı üzerinde araştırmalar. Doçentlik Tezi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana.
- HERNANDEZ, J.A., J.F. GUTIERREZ, 1998. Response of Nucotn 33B early defoliation in the Yaqui Valley, Sonora, Mexico. in: (ed. P. Dugger and D. Richter) Proc. Beltwide Cotton Prod. Res. Conf. Hot Springs, A.R. 9-10 Jan., National Cotton Council, Memphis, Tenn.
- MORGAN, P.W., 1968. Effect of Amchem 66-329 on defoliation and ethylene jproduction by cotton. in: (ed. J.M. Brown) Proc. Beltwide Cotton Prod. Res. Conf. San Diego, CA., 5-9 Jan., National Cotton Council, Memphis, Tenn.
- OĞLAKÇI, M., 1993. Ethephon (2-Chloroethyl phosphonic acid) uygulamasının pamuğun (*G. hirsutum* L.) verim ve kalite unsurlarına



etkisi konusunda bir araştırma. Harran Üni. Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(1): 14-29.

OSBORNE, J.D., 1974. Hormones and the shedding of leaves and bolls. Cotton Grow. Rev., 51:256-265.

SMITH, C.W., J.T.COTHREN, VARVIL, J.J. 1986. Yield and fibre quality of cotton following applications of 2-Chloroethyl phosphonic acid. Agronomy Journal, 78(5): 814-818.

## ÇUKUROVA YÖRESİ TARHANALARININ ÜRETİM YÖNTEMLERİ VE BİLEŞİMLERİ\*

\*

**Mutlu Buket GÜLER**

M. K. Ü. Ziraat Fakültesi

Süt Teknolojisi Bölümü

Antakya-HATAY

**Atilla KONAR**

Ç.Ü. Ziraat Fakültesi

Gıda Mühendisliği Bölümü

ADANA

;

### ÖZET

Tarhana, buğday unu, kırmısı, irmik veya bunların karışımına yoğurt, biber, tuz, soğan, domates ile tat ve koku verici maddelerin eklenmesi, yoğrulması ve fermente ettirilmesiyle elde edilen önemli bir gıda maddesidir. Fermantasyondan sonra kurutularak öğütülen tarhananın raf ömrü oldukça uzundur.

Bu çalışmada Çukurova yöresinde üretilen tarhanaların geleneksel yapım yöntemleri araştırılmış ve yöreden toplanan 10 değişik tarhana örneğinin kimyasal bileşimleri belirlenmiştir. Örneklere uygulanan kimyasal analizler sonucu elde edilen değerler ortalama olarak şöyle bulunmuştur: Asitlik %12.6+0.88, nem %14.4±0.53, protein %19.7±0.60, yağ %5.9±0.31, nişasta %48.5±4.19, şeker %2.1±0.49, tuz %3.3±0.53 ve kül %4.2±0.57.

**Anahtar Kelimeler:** Tarhana, Çukurova, Geleneksel Üretim Yöntemi, Kimyasal Bileşim.

## THE PRODUCTION METHODS AND THE PROPERTIES OF TARHANAS COLLECTED FROM ÇUKUROVA REGION

### SUMMARY

Tarhana is a very indigenous food produced by fermentation of a mixture, which is prepared from flours or pearls of wheat, yoghurt, red or green pepper, salt, onion, tomato and different kinds of spices. After fermentation this mixture is dried, ground and stored on a shelf for future use.

in this study, the traditional production methods of tarhana in Çukurova Region were searched and also, chemical composition of 10 different tarhana samples from Çukurova Region were determined. The results of chemical analyses for tarhana samples which were collected Çukurova Region were (as mean values)  $12.6 \pm 0.88$  % acidity,  $14.4 \pm 0.53$  % water,  $19.7 \pm 0.60$  % protein,  $5.9 \pm 0.31$  % fat,  $48.5 \pm 1.19$  % starch,  $2.1 \pm 0.49$  % sugar,  $3.3 \pm 0.53$  % salt and  $4.2 \pm 0.57$  % ash.

;

**Key words:** Tarhana, Çukurova, traditional production method, chemical composition.

### GİRİŞ

Her ülkenin beslenmesinde önemli olan ve o ülkeye özgü bazı geleneksel gıda maddeleri söz konusudur. Bizim de geleneksel gıdalarımız olarak tanımlanan, kültürümüze ve ülkemiz koşullarına özgü, özgün

teknolojileri olan gıdalarımız mevcuttur. Bu gıdalarımızdan biri olan tarhana gerçekten ayrı bir yere ve öneme sahiptir (AKBABA, 1987; KONAR, 1991).

Tarhana? buğday unu, kırması, irmik veya bunların karışımına yoğurt, biber, tuz, soğan, domates ile tat ve koku verici maddelerin karıştırılması, fermente ettirilmesi ve sonra kurutulup öğütülmesi ile elde edilen, besleyici, saklanması kolay ve raf ömrü oldukça uzun bir gıda maddesidir (ANONİM, 1976; DEDA, 1989).

Çeşitli tarihi eserlerde tarhananın Orta-Asya'dan göç eden Türkler tarafından Anadolu'ya ve Avrupa'ya yayıldığı bildirilmekte ve Divan-ı Lûgat-ül Türk'te tarhana için, yazdan kış için saklanan yoğurt anlamında "Tar" kelimesi kullanılmaktadır. Tarhana Finlandiya'da "Talkuna", Irak'ta "Kışk", Suriye, Mısır ve Lübnan'da "Kishk", Türkistan'da "Göçe" gibi isimlerle bilinmektedir (SİYAMOĞLU, 1961; HAMAD ve FIELDS, 1982; ŞAVKAY, 1990).

Standartlara göre un, göçe, irmik ve karışık tarhana olmak üzere dört tipe ayrılan tarhananın yapım şekli ve içerdiği malzemeler yörelere göre farklı özellikler taşımaktadır. Çorum, Amasya, Kahramanmaraş, Nevşehir, Gaziantep, Aydın, Afyon-Karahisar, Muğla gibi bazı illerde tarhana yapılırken tahıl grubundan kabuğu çıkarılmış buğday yarması (gendime veya buğday kırması) kullanılmakta ve tarhana türüne "Göçe Tarhanası" denilmektedir. Kastamonu, Antalya, Burdur, Bolu, Uşak, Denizli, Ankara, Manisa, Tekirdağ, Zonguldak, Çanakkale gibi bazı illerde ise tarhana göçe yerine buğday unu ile hazırlanmakta ve "Un Tarhanası" adını almaktadır (YÜCECAN ve ark., 1988).

Tarhana üzerine yapılan çalışmalarda genellikle kimyasal bileşim ile besin değeri üzerinde durulmuş (SİYAMOĞLU, 1961; MERDOL,1968;

ÖZBİLGİN, 1983; PİRKUL, 1988; YÜCECAN ve ark., 1988), değişik tarhana formülleri denenmiş (TEMİZ ve PİRKUL, 1990-1991; İBANOĞLU ve ark., 1995; İBANOĞLU ve ark., 1999), farklı kurutma işlemlerinin riboflavin miktarına etkisi incelenmiş (YAZMAN, 1990), ve özellikle besin değerini arttırmak için tarhana üretiminde soya unu (MERDOL,1968; GÜLER, 1993), balık proteini (MERDOL, 1968), mısır unu, peynir suyu (HAMAD ve FIELDS, 1982; KOCA ve TARAKÇI, 1997), ve çimlendirilmiş kuru baklagil kullanma (ÖZBİLGİN, 1983; TÜRKER ve ELGÜN, 1995a-1995b) olanakları araştırılmıştır.

İncelenen literatürde Çukurova yöresinde yapılan tarhanaların üretim teknikleri ve bileşimleri hakkında herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır. Bu araştırma ile Çukurova yöresi tarhanalarının yapım yöntemleri incelenmiş ve kimyasal nitelikleri belirlenmiştir. Bu vesileyle günümüzde gittikçe yaygınlaşan ve dengeli beslenme açısından sorun yaratan "fastfood"lara karşı, besleyici değeri yüksek olan tarhananın öneminin bir kez daha hatırlatılması yararlı görülmüştür.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmada, araştırma materyali olarak 1991 Eylül ayında Adana, İçel, Hatay ve Kahramanmaraş illerindeki yöre halkınca üretilen tarhanalardan alınan 10 adet örnek kullanılmıştır.

Tarhanalarda; asitlik titrasyon yöntemi (ANONİM, 1976) ile, nem ve kül gravimetrik yöntemle (ANONİM, 1976; ANONİM, 1983), protein kjeldahl yöntemi (LING, 1963)ile , yağ Soxhlet yöntemi (ÖZKAYA ve KAHVECİ, 1990) ile, nişasta Ewers yöntemiyle (ULUÖZ, 1965), şeker Luff yöntemi (MAGDEN, 1987) ile, tuz Mohr titrasyon yöntemi

(ANONİM, 1983) ile belirlenmiştir. Elde edilen bulguların aritmetik ortalamaları ve standart hataları saptanmıştır (DÜZGÜNEŞ ve ark., 1987; BEK ve EFE, 1988).

\*

## **BULGULAR ve TARTIŞMA**

Çukurova yöresinde yapılan araştırmalarda Adana ve Kahramanmaraş yörelerinde "Top Tarhana" olarak adlandırılan "Buğday Tarhanası"nın yapıldığı, Adana'da ayrıca az miktarda "Un Tarhanası"nın da biliniyor yapıldığı gözlenmiştir. İçel'de "Un Tarhanası"nın bilindiği ve az miktarda "Buğday Tarhanası"nın da yapıldığı görülmüş, Hatay'da ise diğer illerden (İzmir, K.Maraş) gelen ailelerin yaptığı dışında tarhana yapımının bilinmediği belirlenmiştir.

Tarhana gibi folklorik özellik gösteren gıdaların üretiminde kullanılan maddelerin miktarları kesin olarak tespit edilememektedir. Bu nedenle Çukurova yöresinden toplanan tarhanaların da yapımında kullanılan madde miktarları belirlenememiş, ancak alındıkları yere göre tarhana üretiminde kullanılan maddeler tespit edilmiştir (Tablo 1).

Çukurova Yöresinde üretilen iki tip tarhananın yapım yöntemleri aşağıda özetlendiği gibi olmaktadır:

1. Buğday Tarhanası: Dövme/buğday, bir miktar tuz ilave edilerek su ile, nohut da kenuluyorsa nohutla beraber, kaynatılmakta ve kendi halinde soğutulmaktadır. Soğuduktan sonra yağı alınmış yoğurt ile karıştırılmakta ve 1 gece çevre sıcaklığında fermantasyona bırakılmaktadır. Hazırlanan hamur ertesini gün bezler üzerine parçalar halinde veya ince tabaka halinde serilerek kurutulmaktadır.

Çizelge 1. Çukurova Yöresi Tarhanalarının Yapımında Kullanılan Maddeler  
Table 1. The Materials of Used for Tarhana Production in Çukurova Region

| Yer<br>Location | Örnek No.<br>SampleNo | Un<br>Flour | Buğday<br>Wheat | Dövme<br>Grain | Yoğurt<br>Yoghurt | Nohut<br>Chickpea | Harç*<br>Mixture |
|-----------------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Pozantı         | 1                     | -           | +               | -              | +                 | -                 | -                |
| Kadirli         | 2                     | -           | +               | -              | +                 | -                 | -                |
| Karsantı        | 3                     | -           | +               | -              | +                 | -                 | -                |
| Ceyhan          | 4                     | -           | +               | -              | +                 | +                 | -                |
| K.Maraş         | 5                     | +           | -               | +              | +                 | -                 | -                |
| Silifke         | 6                     | -           | +               | -              | +                 | -                 | -                |
| Taşucu          | 7                     | +           | -               | -              | +                 | -                 | +                |
| Adana           | 8                     | +           | -               | -              | +                 | -                 | +                |
| İçel            | 9                     | +           | -               | -              | +                 | +                 | +                |
| İskenderun      | 10                    | +           | -               | -              | +                 | -                 | +                |

\*Domates+Soğan+Nane+Biber; Tomato+Onion+Peppermint+Pepper

2. Un Tarhanası: Domates, soğan, biber, nane ve tuzdan oluşan harç, bir tencerede pişirildikten sonra soğutulmaktadır. Soğuyan harca yoğurt, un, maya ve nohutla yapılıyorsa haşlanıp kıyma makinesinden geçirilmiş olan nohut ilave edilerek yoğrulmaktadır. Hazırlanan hamur 1 ila 7 gün arasında çevre sıcaklığında fermantasyona bırakılmaktadır. Fermantasyon sonunda bezler üzerine serilmekte, tava gelince de elle ufalanıp, elekten geçirilmekte ve toz halinde kurutulmaktadır.

Yapım teknikleri yukarıda özetlenen Çukurova yöresi tarhanalarından alınan 10 değişik örneğin kimyasal bileşimi Tablo 2'de verilmiştir.

Çizelge 2.Çukurovada Üretilen Çeşitli Tip Tarhanaların Bileşimleri (%)  
Table 2. The Composition of Different Kinds of Tarhana Produced in Çukurova Region (%)

| Örnek Saraple | Asitliiy Acidity | Nem Moisture | Protein Protein | Yağ Fat | Nişasta Starch | şeker Sugar | Tuz Salt | Saf Kül Pure'Ash |
|---------------|------------------|--------------|-----------------|---------|----------------|-------------|----------|------------------|
| 1             | 11.0             | 13.1         | 21.4            | 1.3     | 56.4           | iz          | 0.9      | 2.4              |
| 2             | 17.5             | 13.4         | 20.0            | 5.8     | 44.9           | 4.2         | 4.4      | 4.5              |
| 3             | 15.0             | 13.9         | 21.1            | 3.4     | 48.2           | 1.3         | 3.2      | 5.1              |
| 4             | 15.0             | 13.2         | 21.9            | 4.7     | 50.4           | 1.7         | 3.2      | 4.2              |
| 5             | 12.5             | 14.5         | 18.3            | 3.6     | 47.6           | 2.5         | 4.7      | 5.4              |
| 6             | 14.5             | 14.0         | 17.2            | 8.3     | 49.3           | 3.0         | 2.3      | 4.1              |
| 7             | 10.5             | 18.8         | 19.9            | 5.6     | 41.6           | 1.3         | 7.0      | 8.0              |
| 8             | 9.5              | 15.5         | 17.5            | 7.8     | 49.3           | İz          | 2.3      | 2.0              |
| 9             | 9.0              | 13.6         | 21.9            | 9.6     | 48.2           | 1.9         | 2.2      | 2.0              |
| 10            | 11.0             | 14.3         | 17.5            | 8.7     | 49.3           | 4.7         | 2.3      | 4.2              |
| Ort.          | 12.6             | 14.4         | 19.7            | 5.9     | 48.5           | 2.1         | 3.3      | 4.2              |
| Sx            | +0.88            | +0.53        | +0.60           | +0.31   | +1.19          | +0.49       | ±0.53    | ±0.57            |

\*%67Ti k etil alk()le geçen <isit miktarı(Tranisferring to ethil alkoהל 67%)

Sx: Standart Hata(Standard Error)

Örneklerin ortalama asitlik değerleri (%12.6+0.88), Tarhana Standardı'na uygun (en çok %15olacak), fakat TEMİZ ve PIRKUL (1991) ile KOCA veTARAKÇI'nım (1997) bildirdiği değerlerden (sırasıyla %19.06 ve %25.37) düşük bulunmuştur.

Örneklerin ortalama nem içerikleri (%14.4+0.53), ilgili standartta belirtilen değerden (%10), SİYAMOĞLU'nun (1961), YÜCECAN ve ark. (1988), TEMİZ ve PIRKUL'un (1991), İBANOĞLU ve ark.'nın (1995), KOCA ve TARAKÇI'nın (1997) ve İBANOĞLU ve ark. (1999) bildirdiği değerlerden (sırasıyla % 10.25, %10.6, %6.11, %8.8, %6.28 ve %8.0) yüksek bulunmuştur. Bu durumun yöredeki nem oranının yüksek olması nedeniyle tarhanaların nem çekmesinden kaynaklanabileceği düşünölmektedir.



Örneklere belirlenen ortalama protein miktarının ( $\%19.7+0.6$ ) da TS 2282 Tarhana Standardı'na (ANONİM, 1976) uygun olduğu (protein içeriği en az  $\%14$  olmalı) görölmüştür. Bulunan değerler adı geçen araştırmacıların saptadıkları değerlerden (sırasıyla  $\%16.0$ ,  $\%15.5$ ,  $\%15.74$ ,  $\%16.1$ ,  $\%12.47$  ve  $\%16.3$ ) yüksek olmuştur. Tarhana örneklerinin protein içeriklerinin yüksek çıkmasının, üretimde kullanılan maddelerin protein içeriğinin yüksek olmasıyla ilgili olduğu düşünülebilir.

Örneklerin ortalama yağ içeriği ( $\%5.9\pm0.31$ ), SİYAMOĞLU (1961) ile YÜCECAN ve ark.'nın (1988) saptadığı değerlere yakın ( $\%5.44$  ve  $\%5.2$ ), fakat İBANOĞLU ve ark. (1995), KOCA ve TARAKÇI (1997) ve İBANOĞLU ve ark.'nın (1999) bulduğu değerlerden ( sırasıyla  $\%4.4$ ,  $\%4.13$  ve  $\%3.9$ ) yüksek olarak belirlenmiştir.

Yöreden alınan tarhana örneklerinin ortalama nişasta içeriği ( $\%48.5\pm1.19$ ) ise SİYAMOĞLU (1961) ve KOCA ve TARAKÇI (1997) tarafından saptanan değerlerden ( $\%60.03$  ve  $\%58.47$ ) düşük çıkmıştır. Bu da, tarhana yapımında kullanılan maddelerin yüksek protein içeriğine karşılık, düşük oranda nişasta içermeleriyle açıklanabilir.

Tarhanaların ortalama tuz içeriği de ( $\%3.3+0.53$ ) Standarda (TSE, 1976) uygun olup (üst sınır  $\%5$ ), SİYAMOĞLU (1961) tarafından bildirilen değere ( $\%3.8$ ) yakın olarak belirlenmiştir. Ortalama kül değeri ( $\%4.2+0.57$ ) ise SİYAMOĞLU (1961) tarafından saptanan değerden ( $\%6.22$ ) düşük, KOCA ve TARAKÇI (1997) tarafından saptanan değerden ( $\%2.52$ ) yüksek çıkmıştır.

## Öneriler

Yukarıdaki bilgilerden anlaşılacağı üzere tarhana oldukça besleyici bir gıda maddesidir. Ancak, maalesef ülkemiz genelinde olduğu gibi Çukurova yöresinde de tüketiminin giderek azaldığı dikkati çekmektedir. Oysa dünyanın gelişmekte olan ülkelerinde, ekonomik yönden sıkıntıda olan insanların kolaylıkla ve düşük maliyetle temin edebilecekleri tarhana, sağlıklı bir şekilde beslenebilmelerinde bir ümit ışığı olarak görülebilir. Tarhana tüketiminin yaygınlaştırılmasına ve besin değerinin artırılmasına yönelik çalışmaların hızlandırılmasıyla tarhanadan azami derecede yararlanılmasının mümkün olacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- AKBABA, G., 1987. Gıda Günlüğü. **TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi** 20(138): 38 Ankara.
- ANONİM, 1976. *Tarhana Standardı*. TS 2282. TSE, Ankara, 4 s.
- ANONİM, 1983. *Gıda Maddeleri Muayene ve Analiz Yöntemleri Kitabı*. T. C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Gıda Genel Müdürlüğü Genel Yayın No:69, Ankara, 796 s.
- BEK, Y., EFE, E., 1988. *Araştırma ve Deneme Metotları I*. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Ofset ve Teksir Atölyesi, Adana, 395 s.
- DEDA, S. N.j 1989. *Gıda Mevzuatı ve Tatbikatı*. Seçkin Kitapevi, Ankara, 613s.
- DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T., KAVUNCU, O., GÜRBÜZ, F., 1987. *Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları II)*. A. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 1021, Ankara, 681 s.

- GÜLER, M. B., 1993. *Çukurova Bölgesi Tarhanalarının Üretim Yöntemleri, Özellikleri ve Tarhana Üretiminde Soya Unundan Yararlanıma Olanakları Üzerine Bazı Araştırmalar*. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Gıda Bilimi ve Teknolojisi A. B.D. Yüksek Lisans Tezi, Adana, 79 s.
- HAMAD, A. M; FIELDS, M. L., 1982. Preliminary Evaluations of a New Type of Kishk Made from Whey. **J. Of Food Science** 47:1140-1142.
- İBANOĞLU, Ş., AINSWORTH, P.; WILSON, G.; HAYES, G. D., 1995. The Effect of Fermentation Conditions on the Nutrients and Acceptability of Tarhana. **Food Chemistry** 53:143-147.
- İBANOĞLU, Ş., İBANOĞLU, E., AINSWORTH, P., 1999. Effect of Different Ingredients on the Fermentation Activity in Tarhana. **Food Chemistry** 64: 103-106.
- KOCA, A. F., TARAKÇI, Z., 1997. Tarhana Üretiminde Mısır Unu ve Peyniraltı Suyu Kullanımı. **Gıda** 22(4): 287-292.
- KONAR, A., 1991. Özel Görüşmeler. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi. Gıda Mühendisliği Bölümü. ADANA.
- LING, R. L., 1963. *Dairy Chemistry 1-2*. Chapman and Rall Ltd., London, p. 227.
- MAĞDEN, H., 1987. *Damıtık Alkollü İçki, Likör ve İspirto Analiz Yöntemleri*. Tekel Enstitüleri Yayın No: 361, EM/24, 42 s.
- MERDOL, T. O. K., 1968. *Dietary Supplementation of Tarhana with Soya Bean Flour and Fish Protein Concentrate*. M. Sc. Thesis of the University of Tennessee, Knoxville, p. 53.
- ÖZBİLGİN, S., 1983. *The Chemical and Biological Evaluation of Tarhana Supplemented with Chickpea and Lentil*. Ph. D. Thesis Cornell University, Ithaca, N.Y. U.S.A., p. 124.

- ÖZKAYA, H., KAHVECİ, B., 1990. *Tahıl ve Ürünleri Analiz Yöntemleri*, Gıda Teknolojisi Yayınları No: 1425, 152 s.
- PİRKUL, T., 1988. Çocuk ve Risk Altındaki Kişilerin Protein Gereksinimine Göre Ticari Tarhanaların Formülasyonu. **Beslenme ve Diyet Dergisi** 17(2): 275-283.
- SİYAMOĞLU, B., 1961. *Türk Tarhanalarının Yapılışı ve Terkibi Üzerinde Bir Araştırma*. E. Ü. Ziraat Fakültesi Ev Ekonomisi Kürsüsü, E. Ü. Matbaası, İzmir, 77 s.
- ŞAVKAY, T., 1990. Dünya Tadı. Tarhana Deyip Geçme. **Hürriyet Gazetesi**, Pazar Ekspres, 28 Ekim 1990.
- TEMİZ, A., PİRKUL, T., 1990. Tarhana Fermentasyonunda Kimyasal ve Mikrobiyolojik Değişimler. **Gıda** 15(2): 119-126.
- TEMİZ, A., PİRKUL, T., 1991. Farklı Bileşimlerde Üretilen Tarhanaların Kimyasal ve Duyusal Özellikleri. **Gıda** 16(1): 7-13.
- TÜRKER, S., ELGÜN, A., 1995a. Sağlam, Pişirilmiş ve Çimlendirilmiş Kuru Baklagiller Eklenerak, Mayasız ve Mayalı (*Saccharomyces cerevisiae*) Şartlarda Üretilen Tarhanaların Renk ve Kimyasal Özellikleri. **Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi** 6(8): 22-32.
- TÜRKER, S., ELGÜN, A., 1995b. Sağlam, Pişirilmiş ve Çimlendirilmiş Kuru Baklagiller Eklenerak, Mayasız ve Mayalı (*Saccharomyces cerevisiae*) Şartlarda Üretilen Tarhanaların Besin Değeri. **Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi** 6(8): 33-46.
- ULUÖZ, M., 1965. *Buğday, ün ve Ekmek Analiz Metodları*. E. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 57, İzmir, 16 s.

YAZMAN, A., 1990. Değişik Kurutma İşlemlerinin Tarhanadaki Riboflavin Değerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. **Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi**, 47(1): 1-6.

YÜCECAN, S., KAYAKIRILMAZ, K., BAŞOĞLU, S., TAYFUR, M., 1988. Tarhananın Besin Değeri Üzerine Bir Araştırma. **Türk Deneysel Hijyen ve Biyoloji Dergisi**, 45(1):47-53.

## HATAY EKOLOJİK KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BAZI ADI FİĞ (*Vicia sativa* L.) ÇEŞİT VE HATLARINDA OT VERİMİ VE VERİMİ ETKİLİYEN ÖZELLİKLER ARASI İLİŞKİLER

Şaban YILMAZ

Ersin CAN

M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Antakya-HATAY

### ÖZET

Hatay ekolojik koşullarına uygun Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerini saptamak amacıyla 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında 13 hat ve 3 çeşit ile yapılan çalışmada, yeşil ot verimi ile kuru ot verimi, bitki yüksekliği, sap uzunluğu, yaprak sayısı, yaprakcık sayısı, ana sap sayısı ve % 50 çiçeklerime süresi arasındaki ilişkiler ile incelenen özelliklerin yeşil ot verimi üzerine doğrudan ve dolaylı etkileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, kuru ot verimi, sap uzunluğu, yaprak sayısı ve ana sap sayısının yeşil ot verimi üzerine önemli etkisi olduğu ve bölge koşullarında yapılacak ıslah çalışmalarında, bu özelliklerin önemli seleksiyon kriterleri olarak dikkate alınması gerektiği sonucuna varılmıştır. Ürem-79 çeşidi yanında L-783, L-784, L-777 ve L-775 hatları bölgemizde başarıyla yetiştirileceği tesbit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Adi Fiğ, Yeşil Ot Verimi, Kuru Ot Verimi, Path Katsayısı, Korelasyon Katsayısı

**RELATIONS BETWEEN HAY YIELD AND YIELD COMPONENTS  
OF COMMON VETCH (*Vicia sativa* L.) VARIETIES AND LINES  
GROWN IN HATAY CONDITIONS**

**SUMMARY**

The correlations among dry herbage yield, plant height, stem length, leaf number, leaflet number, branch number, 50% flowering time, and direct and indirect effect of these characters on green herbage yield were investigated in common vetch (*Vicia sativa* L.) with 13 line and 3 cvs. in 1994-1995 and 1995-1996 in Hatay ecological conditions. As a result, dry herbage yield, stem length, leaf number and branch number, were the most efficient characters on green herbage yield and it was concluded that these characters could be considered as significant selection criterias in common vetch breeding for yield in Hatay conditions. L-783, L-784, L-777 and L-775 were determined the best suited lines in addition to Urem-79 cultivar in the region.

**Key words:** Common Vetch, Green Herbage Yield, Dry Herbage Yield, Path Coefficient, Correlation Coefficient

**GİRİŞ**

Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) tek yıllık serin mevsim baklagil yembitkisi olup, otunda yüksek oranda ham protein bulunmaktadır. Bu nedenle yeşil ot, kuru ot ve silaj yemi olarak yararlanmak amacıyla yetiştirilmektedir. Bölgede özellikle kış aylarının ılık geçmesi, fazla don olayına rastlanmaması, bazı kısa yetiştirme süresine sahip ürünlerin kış sezonu içerisinde kışlık ara ürün olarak yetişmesini mümkün kılmaktadır (YILMAZ ve ark., 1996). Otundan ve tanesinden faydalanılması yanında yeşil gübre

olarakta kullanıldığında toprağı azot ve inorganik maddece zenginleştirmesi nedeniyle Adi fiğ önemli bir yem bitkisidir (KESKİN ve ark., 1996;BULUT ve ÇELİK, 1996).

Sulu tapm uygulanan alanlarda genellikle buğday ve pamuk belli bir sistem içinde birbiri arkasına ekilmektedir. Buğday hasadından sonra, pamuk ekimine kadar yaklaşık on aylık bir süre tarla boş kalmaktadır. İkinci ürün hasadı ve pamuk hasadından sonra ise, beş aylık bir süre tarla boş kalmaktadır. Ekim ayı sonu veya Kasım ayı başında ekilecek kışlık yem bitkileri pamuk ekiminden önce hasada gelmektedir (ELÇİ, 1972;GENÇ ve ark., 1977; ANLARSAL ve YAĞBASANLAR, 1996;YILMAZ ve ark., 1996). İlimizde pamukla ekim nöbetine girecek, erken biçime gelen (erken çiçeklenen) ve bol ot veren çeşitlerin saptanması gereklidir. Böylece hem hayvancılığın ihtiyaç duyduğu kaliteli kaba yem gereksinimi karşılanacak hemde toprağın organik maddesi ve azot içeriğı artacaktır. Kış aylarında yağışın yeterli olduğu ve hava sıcaklığının fazla düşmediğı Amik Ovasında 1200-4200 kg/da yeşil ot ve180-837 kg/da kuru ot verimi alınabilmektedir (YILMAZ ve SAĞLAMTİMUR, 1998)

Adi Fiğ'de değışik çeşitlerle yapılan araştırmalarda, yeşil ot verimi ile kuru ot verimi arasında olumlu bir ilişki bulunduğı, ot verimi yüksek olan tiplerin, sapları uzun ve çiçeklenmesi geç olan çeşitler olduğu bildirilmiştir (BLUM ve LAHRER, 1973;CORLETO, 1976;ANLARSAL, 1987).

Çeşit geliştirme programının başarısı bölge şartlarında çalışılan bitkide verim ve kaliteyi oluşturan özelliklerin birbirleri ile etkileşimlerinin ıslahçı tarafından iyi bilinmesine bağılıdır. Sadece iki özellik arasındaki doğrudan ilişkiyi ortaya koyan basit korelasyon katsayılarının, seleksiyonda başarılı sonuç elde edilmesine yeterince yardımcı olmaması nedeniyle, son



yıllarda birçok ıslahçı, korelasyon katsayılarının doğrudan ve dolaylı etkilerin bileşenlerine ayrılmasına olanak sağlayan, basitçe bir standart kısmi regresyon katsayısı olarak alınabilecek path katsayısı analizi ile ilgilenmeye başlamıştır (GHOSS ve CHATTERJEE, 1988; SHABANA ve ark., 1990; İŞLER ve ÇALIŞKAN, 1998).

Bu araştırma, Hatay koşullarına uygun Adi Fiğ çeşidinin saptanması yanında, yeşil ve kuru ot verimini etkileyen önemli bazı bitkisel özelliklerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

## **MATERYAL ve YÖNTEM**

Bu çalışmada Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünden sağlanan Ürem-79, Kubilay-82 ve Karaelçi çeşitleri ile, Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünden sağlanan L-771, L-772, L-773, L-774, L-775, L-776, L-777, L-778, L-781, L-782, L-783, L-784 ve L-990 adi fiğ hatları kullanılmıştır. Araştırma 1994-1995 ve 1995-1996 yılları ara ürün yetiştirme sezonunda Amik ovasında çiftçi tarlasında taban koşullarda tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Toprak analiz sonuçlarına göre, deneme yerinde toprak bünyesinin killi-tınlı, pH'sının 7.25, kireççe zengin, organik madde içeriğinin % 1.80 dolayında ve toplam azot oranının % 0.133 olduğu belirlenmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü bölgede deneme yıllarında, maksimum ve minimum sıcaklıklar ile Aralık ayı dışında ortalama sıcaklığın da uzun yıllar ortalamasının üzerinde olduğu saptanmıştır. Yağış miktarının, denemenin birinci yılında Kasım ve Ocak aylarında uzun yıllar ortalamasından yüksek, Aralık, Şubat ve Mart aylarında düşük olduğu saptanmıştır. İkinci yılda ise yağış miktarı Kasım ve Mart aylarında uzun yıllar ortalamasından yüksek,

Aralık, Ocak ve Şubat aylarında, uzun yıllar ortalamasından daha düşük olduğu belirlenmiştir. İki yılı karşılaştırdığımızda, birinci yılda, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında, ikinci yıldan daha yüksek yağış miktarı düşmüştür (ANONİM, 1990;1994;1995;1996).

Tesadüf blokları deneme deseninde üç tekerrürlü olarak yürütülen çalışmada,  $1.5 \times 6 = 9 \text{ m}^2$  büyüklüğündeki parsellere 12 kg/da tohumluk düşecek şekilde 25 cm sıra arası mesafesiyle elle ekim yapılmıştır. Araştırma bir önceki yıl buğday ekili arazi üzerinde kurulmuştur. Denemede gübre uygulanmamıştır. Parsellerde yabancı otlarla elle çekilerek mücadele edilmiştir. Ekim, birinci yıl 30 Ekim, ikinci yıl 17 Kasım tarihinde yapılmıştır. Hasat, kenar tesirleri atıldıktan sonra geriye kalan  $1 \times 5 = 5 \text{ m}^2$  alanda orakla, % 50 çiçeklerime döneminde 25 Mart-13 Nisan tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmada, incelenen özellikler, ANLARSAL (1987)'e göre yapılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler, MSTATC paket programı kullanılarak iki yıl birlikte varyans analizine tabi tutulmuştur. Varyans analizi sonucuna göre önemli çıkan ortalamalar E.G.F. (% 5) çoklu karşılaştırma testine göre gruplandırılmıştır. Ortalamalar, Ege Ziraat Fakültesi'nde geliştirilen TARIST paket programı kullanılarak önce korelasyon analizine ve daha sonra da doğrudan ve dolaylı etkilerin hesaplanması için path analizine tabi tutulmuştur.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

1994-1995 ve 1995-1996 kış yetiştirme döneminde yürütülen bu araştırmada incelenen çeşit ve hatlarda saptanan bazı özelliklere ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

Bitki yüksekliğine ilişkin değerler Çizelge 1'de verilmiştir. Bitki yüksekliği yönünden çeşitler ve hatlar arasında farkın önemli olduğu saptanmıştır. Denemede bitki yüksekliği ortalamaları 36.15-51.47 cm arasında değiştiği bulunmuştur. En yüksek bitki yüksekliği değeri Ürem-79 ve L-773 hattında, en düşük bitki yüksekliği değeri ise L-778 hattında elde edilmiştir. Bitki yüksekliği ile ilgili bulgularımız ANLARSAL (1987)'ın bulgularıyla benzerlik gösterirken, ŞILBIR ve SAĞLAMTİMUR (1991)'un bulgularından yüksek olduğu tesbit edilmiştir.

Çizelge 1'de izlendiği gibi sap uzunluğu yönünden çeşitler ve hatlar arasında farkın önemli olduğu tesbit edilmiştir. Araştırmada sap uzunluğu değerinin 95.4-133.7 cm arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. En yüksek sap uzunluğu değeri L-775 hattında, en düşük sap uzunluk değeri ise L-781 ve L-772 hatlarında belirlenmiştir.

Amik Ovasında kışlık ara ürün yetiştirme döneminde yapılan bu araştırmada kullanılan Adi fiğ çeşitleri ve hatlarında elde edilen yaprak sayısına ilişkin değerler Çizelge 1'de verilmiştir. Yaprak sayısı yönünden çeşitler ve hatlar arasında farkın önemli olduğu tesbit edilmiştir. Denemede ortalama yaprak sayısının 12.İni8.1 adet arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. En yüksek yaprak sayısı değeri L-775 hatında, en düşük yaprak sayısı değeri ise L-781 hattında elde edilmiştir.

Yapraklık sayısı yönünden çeşitler ve hatlar arasında farkın önemli olmadığı tesbit edilmiştir. Çizelge 1'de izlendiği gibi yapraklık sayısı 14.2-15.5 adet/yapraklık arasında değiştiği bulunmuştur. En yüksek yapraklık sayısı değerinin L-773 hatında, en düşük yapraklık sayısı değeri ise L-772 hattında elde edilmiştir.

Çizelge 1. Bitki Boyu, Sap Uzunluğu, Yaprak Sayısı ve Yaprakcık Sayısına Ait Ortalama Değerler

Table 1. Mean Performances of Plant Height, Stem Length, Leaf Number and Leaflet Number

| Hat ve Çeşitler | * Bitki Yüksekliği (cm) | Sap Uzunluğu (cm) | Yaprak Sayısı (adet/bitki) | Yaprakcık Sayısı (adet/yaprak) |
|-----------------|-------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Cultivars       | Plant height            | Stem length       | Leaf number                | Leaflet number                 |
| L-771           | 47.13 a                 | 108.1 cd          | 14.4 ede                   | 14.5                           |
| L-772           | 48.47 a                 | 98.1 d            | 13.6 de                    | 14.2                           |
| L-773           | 51.47 a                 | 109.5 cd          | 13.3 de                    | 15.5                           |
| L-774           | 49.07 a                 | 122.4 abc         | 16.8 abc                   | 14.7                           |
| L-775           | 46.93 a                 | 133.7 a           | 18.1a                      | 14.3                           |
| L-776           | 49.80 a                 | 128.6 ab          | 17.7 ab                    | 15.4                           |
| L-777           | 43.20 ab                | 125.8 ab          | 15.6 abcd                  | 14.5                           |
| L-778           | 36.15 b                 | 117.3 be          | 15.5 abcd                  | 14.3                           |
| L-781           | 48.87 a                 | 95.4 d            | 12.1e                      | 14.5                           |
| L-782           | 49.07 a                 | 131.7 ab          | 17.5 abc                   | 14.3                           |
| L-783           | 47.60 a                 | 128.7 ab          | 15.4 abcd                  | 15.3                           |
| L-784           | 46.13 ab                | 121.5 abc         | 15.7 abcd                  | 15.0                           |
| L-990           | 48.13 a                 | 123.4 abc         | 15.6 abcd                  | 14.5                           |
| Karaelçi        | 43.60 ab                | 119.0 abc         | 15.1 bede                  | 15.4                           |
| Ürem-79         | 51.07 a                 | 132.7 ab          | 16.9 abc                   | 14.8                           |
| Kubilay-82      | 46.87 a                 | 118.3 abc         | 14.5 ede                   | 15.0                           |
| E.G.F.%5        | 10.41                   | 16.4              | 3.04                       | Ö.D                            |

Denemede kullanılan çeşit ve hatların % 50 çiçeklenme süresi yönünden arasındaki farkın önemli olduğu saptanmıştır. Çizelge 2'de izlendiği gibi % 50 çiçeklenme süresi 120.0-138.0 gün arasında değiştiği, en uzun % 50 çiçeklenme süresinin L-775 hattında, en kısa çiçeklenme süresinin ise Kubilay-82 çeşidinde olduğu saptanmıştır. % 50 çiçeklenme süresi değerlerimiz ANLARSAL ve GÜLCAN (1989)'ın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Çizelge 2'de izlendiği gibi ana sap sayısı yönünden çeşitler ve hatlar arasında farkın önemli olduğu tesbit edilmiştir. Araştırmada ana sap sayısı ortalamaları 3.5-5.4 adet/bitki arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. En yüksek ana sap sayısı değeri L-777 hattında, en düşük ana sap sayısı değeri ise L-782 hattında elde edilmiştir.

Çizelge 2. Araştırmada Elde Edilen %50 Çiçeklenme Süresi, Ana Sap Sayısı, Yeşil Ot Verimi ve Kuru Ot Verimine Ait Ortalama Değerleri

Table 2. Mean Performances of 50% Flowering, Branch Number, Green Herbage Yield and Dry Herbage Yield

| Hat ve Çeşitler | % 50 Çiçek. Süresi (gün) | Ana sap say. (adet/bitki) | Yeşil ot verimi (kg/da) | Kuru ot verimi (kg/da) |
|-----------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|
| Cultivars       | 50% Flowering            | Branch No                 | Gre. Herb. Yield        | Dry Herb. Yield        |
| L-771           | 135.0 abc                | 4.1 be                    | 2810.0 d                | 418.8 cd               |
| L-772           | 136.7 abc                | 3.8 be                    | 2662.0 d                | 347.4 d                |
| L-773           | 134.0 abc                | 4.2 be                    | 2721.0 d                | 473.6 abc              |
| L-774           | 134.0 abc                | 3.9 be                    | 3288.0 abcd             | 485.3 abc              |
| L-775           | 138.0 a                  | 4.9 ab                    | 3871.0a                 | 534.7 a                |
| L-776           | 127.7 def                | 4.3 abc                   | 3542.0 abc              | 498.8 abc              |
| L-777           | 131.0 ede                | 5.4 a                     | 3733.0 abc              | 534.3 a                |
| L-778           | 127.7 def                | 4.9 ab                    | 3612.0 abc              | 428.1 bed              |
| L-781           | 124.7 fg                 | 3.9 be                    | 3124.0 bed              | 487.7 abc              |
| L-782           | 136.0 abc                | 3.5 c                     | 3718.0 abc              | 530.7 ab               |
| L-783           | 124.0 fg                 | 4.6 abc                   | 3791.0 ab               | 564.0 a                |
| L-784           | 131.3 bede               | 4.8 ab                    | 3818.0 ab               | 558.7 a                |
| L-990           | 137.0 ab                 | 4.9 ab                    | 3711.0 abc              | 477.3 abc              |
| Karaelçi        | 133.0 abcd               | 3.8 be                    | 2684.0 d                | 364.7 d                |
| Ürem-79         | 126.3 ef                 | 4.7 ab                    | 3828.0 ab               | 558.7 a                |
| Kubilay-82      | 120.0 g                  | 4.0 b                     | 3047.0 cd               | 419.4 cd               |
| E.G.F.(%5)      | 5.8                      | 1.1                       | 708.8                   | 105.8                  |

Kışlık ara ürün yetiştirme döneminde yapılan araştırmada Adi fiğ çeşitleri ve hatlarında elde edilen yeşil ot verimine ilişkin değerler Çizelge 2'de verilmiştir. Yeşil ot verimi yönünden çeşitler ve hatlar arasında farkın önemli olduğu tesbit edilmiştir. Denemede yeşil ot veriminin 2662-3871.0 kg/da arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. En yüksek yeşil ot verimi değeri L-775 hatında, en düşük yeşil ot verimi ise L-772 hattında elde edilmiştir. Bulgularımız ŞILBİR ve SAĞLAMTİMUR (1991), BULUT ve ÇELİK (1996), KESKİN ve ark., (1996) bulgularından yüksek, ANLARSAL ve GÜLCAN (1989)'ın bulgularıyla paralellik göstermektedir. Meydana gelen farklılık bölgenin iklim ve toprak koşullarından kaynaklanmaktadır.

Kuru ot verimine ilişkin değerler Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelgede izlendiği gibi kuru ot verimi yönünden çeşitler ve hatlar arasında farkın önemli olduğu saptanmıştır. Denemede kuru ot verimi ortalamalarının 347.4-564.0 kg/da arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. En yüksek kuru ot verimi değeri L-783 hattında, en düşük kuru ot verimi değeri ise L-772 hattında elde edilmiştir. Genelde yeşil ot verimi yüksek hat ve çeşitlerin kuru ot veriminde yüksek olduğu tesbit edilmiş olup, kuru ot verimi değerlerimiz ANLARSAL ve GÜLCAN (1989)'ın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Çizelge 3'de izlendiği gibi, yeşil ot verimi ile kuru ot verimi, sap uzunluğu, yaprak sayısı arasında  $r < 0.01$  düzeyinde; anılan özellik ile ana sap sayısı arasında  $r < 0.05$  düzeyinde önemli ve olumlu bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca kuru ot verimi ile sap uzunluğu arasında  $r < 0.05$  düzeyinde önemli olumlu, yaprak sayısı ve ana sap sayısı arasında olumlu, sap uzunluğu ile yaprak sayısı arasında  $r < 0.01$  düzeyinde önemli ve olumlu bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3. incelenen Özellikler Arasında Belirlenen Korelasyon Katsayıları  
Table 3. The Correlation Coefficients Between Investigated Characters

|                                       | 1       | 2      | 3     | 4      | 5     | 6     | 7     |
|---------------------------------------|---------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 1. Yeşil ot verimi<br>Green Her.Yield | 1.000   |        |       |        |       |       |       |
| 2. Kuru ot verimi<br>Dry Herb.Yield   | 0.830** | 1.000  |       |        |       |       |       |
| 3. Bitki yüksekliği<br>Plant height   | -0.236  | 0.064  | 1.000 |        |       |       |       |
| 4. Sap uzunluğu<br>Stem length        | 0.706** | 0.561* | 0.089 | 1.000  |       |       |       |
| 5. Yaprak sayısı<br>Leaf number       | 0.683** | 0.487  | 0.029 | 0.872* | 1.000 |       |       |
| 6. Yaprakcık sayı.<br>Leaflet number  | -0.207  | 0.077  | 0.443 | 0.157  | 0.082 | 1.000 |       |
| 7. Anasap sayısı<br>Branch number     | 0.501*  | 0.319  | 0.213 | 0.330  | 0.130 | 0.108 | 1.000 |
| 8. %50 Çiç.Süresi<br>50% Flowering    | -0.096  | -0.135 | 0.100 | 0.016  | 0.252 | 0.354 | 0.140 |

\*\*: $r < 0.01$ ; \*:  $r < 0.05$

İncelenen özellikler ile yeşil ot verimi arasındaki korelasyon katsayıları ile bu korelasyon katsayıları içerisinde doğrudan ve dolaylı etkilere ilişkin path katsayısı değerleri Çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 4'ün incelenmesinden görüldüğü gibi, yeşil ot verimi ile kuru ot verimi arasında bulunan önemli ve olumlu düzeyindeki ( $r=0.830^{**}$ ) ilişkinin %65'i doğrudan etki, geri kalan %35'inin ise dolaylı etkilerden kaynaklandığı görülmektedir. Yeşil ot verimi ile kuru madde verimi arasında önemli ve olumlu bir ilişkinin olduğunu BLUM ve LAHRER (1973), CORLETO (1976), ANLARSAL (1987), TOSUN ve ark. (1991) tarafından da bildirilmektedir. Dolaylı etkiler içerisinde en yüksek değere ( %14) yaprak sayısı sahipken, bunu %10 ile sap uzunluğu ve %6 ile ana sap sayısı takip etmektedir.

Çizelge 4. Adi Fiğde Yeşil Ot Verimi ile Bazı Verim Unsurları Arasındaki Doğrudan ve Dolaylı Etkilere İlişkin Path Katsayıları ve Etki Payları

Table 4. Path Coefficient Analysis Among Green Herbage Yield and Investigated Characters, and The Correlation in Common Vetch

| Doğrudan Etki<br>Direct Effect    | Dolaylı Etki<br>Indirect Effects   | Kor.Katsayısı<br>Correl.Coeffi | Path<br>katsayısı<br>Path Coeffi. | Etki Payı<br>Eff. Ratio<br>% |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Kuru Ot Verimi<br>Dry Herb. Yield |                                    | 0.830**                        | 0.5748                            | 65.21                        |
|                                   | Bitki yüksekliği<br>Plant height   |                                | -0.0085                           | 0.96                         |
|                                   | Sap Uzunluğu<br>Stem length        |                                | 0.0841                            | 9.54                         |
|                                   | Yaprak sayısı<br>Leaf number       |                                | 0.1271                            | 14.42                        |
|                                   | Yaprakcık sayısı<br>Leaflet number |                                | -0.0170                           | 1.93                         |
|                                   | Ana sap sayısı<br>Branch number    |                                | 0.0525                            | 5.96                         |
|                                   | %50 Çiçek Süre<br>50% Flowering    |                                | 0.0173                            | 1.97                         |
| Sap Uzunluğu<br>Stem length       |                                    | 0.706**                        | 0.1499                            | 18.67                        |
|                                   | Kuru ot verimi<br>Dry herb.yield   |                                | 0.3225                            | 40.17                        |
|                                   | Bitki yüksekliği<br>Plant height   |                                | -0.0118                           | 1.47                         |
|                                   | Yaprak sayısı<br>Leaf number       |                                | 0.2276                            | 28.34                        |
|                                   | Yaprakcık sayısı<br>Leaflet number |                                | -0.0347                           | 4.33                         |
|                                   | Ana sap sayısı<br>Branch number    |                                | 0.0543                            | 6.76                         |
|                                   | %50Çiçek. Süre<br>50% Flowvering   |                                | -0.0021                           | 0.26                         |



Çizelge 4'ün devamı (continue)

| Doğrudan Etki<br>Direct Effect  | Dolaylı Etki<br>İndirect Effects   | Kor.Katsayısı.<br>Correl.CoeffL | Path katsayısı<br>Path Coeffi. | Etki Payı<br>Eff. Ratio % |
|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Yaprak sayısı<br>Leaf number    |                                    | 0.683**                         | 0.2611                         | 34.93                     |
|                                 | Kuru ot verimi<br>Dry herb yield   |                                 | 0.2798                         | 37.44                     |
|                                 | Bitki yüksekliği<br>Plant height   |                                 | 0.0039                         | 0.52                      |
|                                 | Sap uzunluğu<br>Stem length        |                                 | 0.1307                         | 17.48                     |
|                                 | Yaprakcik sayısı<br>Leaflet number |                                 | 0.0182                         | 2.44                      |
|                                 | Ana sap sayısı<br>Branch number    |                                 | 0.0213                         | 2.86                      |
|                                 | %50Çiçek. Süre<br>50% Flowering    |                                 | -0.0325                        | 4.34                      |
| Ana sap sayısı<br>Branch number |                                    | 0.501*                          | 0.1647                         | 32.85                     |
|                                 | Kuru ot verimi<br>Dry herb yield   |                                 | 0.1833                         | 36.55                     |
|                                 | Bitki yüksekliği<br>Plant height   |                                 | 0.0283                         | 5.64                      |
|                                 | Sap uzunluğu<br>Stem length        |                                 | 0.0494                         | 9.85                      |
|                                 | Yaprak sayısı<br>Leaf number       | 4                               | 0.0338                         | 6.75                      |
|                                 | Yaprakcik sayısı<br>Leaflet number |                                 | 0.0239                         | 4.76                      |
|                                 | %50 Çiçek.Sür.<br>50% Flowering    |                                 | 0.0180                         | 3.60                      |
| %50 Çiçek. Sü.<br>50% Flowering |                                    | -0.096                          | -0.1287                        | 33.06                     |

\*\*: $r < 0.01$ ; \*:  $r < 0.05$

Çizelge 4'ün devamı(continue)

| Doğrudan Etki<br>Direct effect    | Dolaylı Etki<br>* Indirect effects | Kor.Katsayısı.<br>Correl.Coeffi.. | Path katsayısı<br>Path Coeffi. | Etki Payı<br>Eff. Ratio. % |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
|                                   | Kuru ot verimi<br>Dry herb. yield  |                                   | -0.0775                        | 19.89                      |
|                                   | Bitki yüksekliği<br>Plant height   |                                   | -0.0133                        | 3.41                       |
|                                   | Sap uzunluğu<br>Stem length        |                                   | 0.0024                         | 0.62                       |
|                                   | Yaprak sayısı<br>Leaf number       |                                   | 0.0658                         | 16.90                      |
|                                   | Yaprakcık sayısı<br>Leaflet number |                                   | 0.0786                         | 20.19                      |
|                                   | Ana sap sayısı<br>Branch number    |                                   | -0.0231                        | 5.93                       |
| Yaprakcık Sayı.<br>Leaflet number |                                    | -0.207                            | -0.2219                        | 51.27                      |
|                                   | Kuru ot verimi<br>Dry herb yield   |                                   | 0.0441                         | 10.19                      |
|                                   | Bitki yüksekliği<br>Plant height   |                                   | -0.0587                        | 13.55                      |
|                                   | Sap uzunluğu<br>Stem length        |                                   | 0.0235                         | 5.42                       |
|                                   | Yaprak sayısı<br>Leaf number       |                                   | -0.0214                        | 4.95                       |
|                                   | Ana sap sayısı<br>Branch number    |                                   | -0.0177                        | 4.09                       |
|                                   | %50 Çiçek.Süre<br>50% Flowvering   |                                   | 0.0456                         | 10.53                      |

\*\*: $r < 0.01$ ; \*:  $r < 0.05$

\*

..

Çizelge 4'ün devamı(continue)

| Doğrudan Etki<br>Dirct effect    | Dolaylı Etki<br>Indirect effects   | Kor. Katsayısı.<br>Correl.Coeffi.. | Path katsayısı<br>Path Coeffi. | Etki Payı<br>Eff. Ratio % |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Bitki yüksekliği<br>Plant height |                                    | -0.236                             | -0.1324                        | 39.35                     |
|                                  | Kuru ot verimi<br>Dry herb yield   |                                    | 0.0367                         | 10.91                     |
|                                  | Sap uzunluğu<br>Stem length        |                                    | 0.0133                         | 3.96                      |
|                                  | Yaprak sayısı<br>Leaf number       |                                    | -0.0077                        | 2.28                      |
|                                  | Yaprakcık sayısı<br>Leaflet number |                                    | -0.0983                        | 29.22                     |
|                                  | Ana sap sayısı<br>Branch number    |                                    | -0.0351                        | 10.44                     |
|                                  | %50 Çiçek.Süre<br>50% Flowvering   |                                    | -0.0129                        | 3.83                      |

\*\*: $r < 0.01$ ; \*:  $r < 0.05$

Sap uzunluğu ile yeşil ot verimi arasında bulunan önemli ve olumlu düzeydeki ( $r=0.706^{**}$ ) ilişkinin %19'unun doğrudan, geri kalan %81'inin ise dolaylı etkiden kaynaklandığı Çizelge 4'de görülmektedir. Dolaylı etkiler içerisinde en yüksek payı kuru ot verimi (%40) ve yaprak sayısı(%28) almıştır. Yeşil ot veriminde verimi oluşturan bitki kısımları sap ve yapraklar oluşturmaktadır. Sap uzunluğuna^ bağlı olarak yeşil ot veriminde artış olmaktadır. Sap uzunluğu ile yeşil ot verimi arasında önemli ve olumlu bir ilişkinin olduğunu BLUM ve LAHRER (1973), CORLETO (1976), ve ANLARSAL (1987) tarafından bildirilmektedir.

Hatay koşullarında yetiştirilen Adi Fiğ çeşit ve hatlarında yaprak sayısı ile yeşil ot verimi arasında bulunan önemli ve olumlu düzeydeki ( $r=0.683^{**}$ ) ilişkinin %35'i doğrudan, geri kalan %65'i ise dolaylı etkiden kaynaklandığı Çizelge 4'de görülmektedir. Dolaylı etkiler içerisinde en yüksek payı kuru ot verimi (%37) ve sap uzunluğu (%17) almıştır.

Ana sap sayısı ile yeşil ot verimi arasında bulunan önemli ve olumlu düzeydeki ( $r=0.501^*$ ) ilişkinin %33'ünün doğrudan, geri kalan %67'sinin dolaylı etkiden kaynaklandığı tesbit edilmiştir. Dolaylı etkiler içerisinde en yüksek payı kuru ot verimi (%37) ve sap uzunluğu (%10) almıştır.

Yeşil ot verimi ile %50 çiçeklenme süresi arasında önemsiz düzeyde ve olumsuz olan ilişkinin düşük ( $r=-0.096$ ) olduğu bulunmuş olup, doğrudan etki payının %33 ve olumsuz olduğu tesbit edilmiştir. Dolaylı etkilerin ise kuru ot verimi üzerinden %20, ana sap sayısı üzerinden %6 oranında ve olumsuz olduğu saptanmıştır.

Bitki yüksekliği ve yaprakcık sayısı ile yeşil ot verimi arasında önemsiz ve olumsuz bir ilişki olduğu tesbit edilmiştir.

Sonuç olarak, Hatay koşullarında Adi Fiğ'in kışlık ara ürün olarak yetiştiriciliğinde tescilli çeşitler yanında, L-783, L-784, L-777 ve L-775 hatlarının ümit var olduğu bulunmuştur. Özellikle, L-783 hattı diğerlerinden 7-17 gün daha önce çiçeklenmesi nedeniyle erken hasada gelmesi, pamuk ekimi için tarlayı erken terk etmesi, ara ürün yetiştiriciliğinde bu hattın kullanılması daha avantajlı olacaktır. Yeşil ot verimi üzerine kuru ot verimi, sap uzunluğu, yaprak sayısı ve ana sap sayısının önemli ve olumlu, %50 çiçeklenme süresi, bitki yüksekliği ve yaprakcık sayısının önemsiz ve olumsuz yönde etki yaptığı belirlenmiştir. Path analizi ise biraz daha değişik bir ilişki bütünü belirlemiş olup, korelasyon katsayısı hesaplanarak yeşil ot verimiyle ilişkisi bulunan kuru ot verimi, sap uzunluğu ve yaprak sayısının dolaylı etkisinin yüksek olduğu tesbit edilmiştir. Her iki analiz sonucu göz önüne alındığında, yeşil ot verimini etkileyen faktörlerden kuru ot verimi, sap uzunluğu, yaprak sayısı ve ana sap sayısının birinci derecede seleksiyon kriteri olduğu tesbit edilmiştir. Yüksek ot verimine sahip çeşitlerin elde edilmesine yönelik olarak yapılacak ıslah çalışmalarında kuru

ot verimi yüksek, uzun sapa sahip, yaprak sayısı yüksek ve ana sap sayısı fazla olan genotiplerin seçimi çalışmanın başarı oranını artıracaktır.

## KAYNAKLAR

- ANLARSAL, A.E., 1987. Çukurova Koşullarına Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinde Bitkisel ve Tarımsal Özellikler ve Bunlar Arası İlişkiler Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi. Ç.Ü. Fen Bil.Ens., s: 136 Adana.
- ANLARSAL, A.E., GÜLCAN, H., 1989. Çukurova Koşullarına Uygun Fiğ Çeşitlerinin Saptanması Üzerinde Araştırmalar. **Ç.Ü. Zir. Fak. Dergisi** 4(5):56-68
- ANLARSAL, A.E., YAĞBASANLAR, T., 1996. Çukurova Bölgesi Kıraç Koşullarında Fiğ ile Bazı Tahıl Cinslerinin Farklı Oranlardaki Karışımlarının Kaba Yem Üretimine Etkisi. **Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi** 20: 157-166
- ANONİM, 1990, 1994, 1995 ve 1996. Hatay Meteoroloji Müdürlüğü Uzun Yıllar ve Aylık Hava Raporları.
- BULUT, V., ÇELİK, N., 1996. Blazı seçilmiş Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hat ve Çeşitlerinin Verim ve Önemli Tarımsal Özellikleri. Türkiye 5. Çayır-Mer'a ve Yembitkileh Kongresi s:479-485 Erzurum.
- BLUM, A., LAHRER, V., 1973. Genetic and Environmental Variability in Some Agro. and Botanical Character of Common Vetch. **Euphytica**. 2:88-97

- CORLETO, A., 1976. Correlations Between Quantitative Characters and Yield in Types of (*Vicia sativa* L.). **Rivista diAgronomia**, x-n. 1-2. 80-82
- ELÇİ, Ş., 1972^ Pamuk Ziraatında Fiğ Bitkisinin Münavebeye Sokulması ve Çukurova'ya Sağlayacağı Faydalar. A.U. Adana Zir. Fak. Konf. No: 19.
- GENÇ. İ., ATAKİŞİ, İ., SAĞLAMTİMUR, T.,1977. Çukurova'nın Sulu Koşullarında Uygulanabilecek Ekim Nöbeti Sistemleri Üzerinde Bir Araştırma. **Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı**, Yıl 8, Sayı 2. 77-87.
- GHOSS, R.K., CHATTERJEE, B.N., 1988. Path Analysis of Important Growth Functions of Indian Mustard (*Brassica juncea* L.). **J. Agronomy & Crop Science**, 160: 116-121
- İŞLER, N., ÇALIŞKAN, M.E., 1998. Gap Bölgesi Ekolojik Koşullarında *Soyada*(*Glycine max*(L.) Men.) Verim ve Verime Etkili Bazı Özelliklerin Korelasyonu ve Path Analizi. **Tr. J. of Agr. and Forestry**, (22): 1-5.
- KESKİN, B., YILMAZ, L., DEVECİ, M., AKDENİZ, H., ANDIÇ, N., TERZİOĞLU, Ö., ANDIÇ, C, 1996. Van Kıraç Koşullarında Yetiştirilen Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinin Verim ve Adaptasyon Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 3. *Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi* s:280-286 Erzurum.
- SHABANA, R., SHRIEF, S.A., İBRAHİM, A.F., GEISLER, G., 1990. Correlatıbn and Path Coefficient Analysis for Some New Released (00) Spring Rapeseed Cultivars Under Different Competitive Systems. **J. Agronomy & Crop Science**, 165: 138-143

- ŞILBİR, Y., SAGLAMTIMUR, T., 1991. Harran Ovası Kıraç KoşuUanna Uygun Fiğ Çeşitlerinin Saptanması. Ç.Ü. Zir. Fak. Der. 6(3) : 155-166.
- YILMAZ, Ş., GÜNEL, E., SAGLAMTIMUR, T., 1996. Amik Ovası Ekolojik Koşullarında Yetiştirilebilecek Adi Fiğ + Arpa Karışımında En Uygun Karışım Oranının ve Biçim Zamanının Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yembit.Kong.s:355-36\ Erzurum.
- YILMAZ, Ş., SAĞLAMTİMUR, T., 1998. Amik Ovası Koşullarında Kışlık Ara Ürün Olarak Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) ve Yulafın (*Avena Sativa* L.) Karışım Halinde Yetiştirme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(1): 1-10

**ADİ KOŞULLARDA DEPOLANAN KESERE (*Capparis spinosa* L.,  
*Capparis ovata* Desf.) TOHUMLARININ ÇİMLENME  
YETENEKLERİNDE YIL BOYUNCA MEYDANA GELEN  
DEĞİŞİKLİKLER**

**Filiz AYANOĞLU     D. Alpaslan KAYA     Ahmet MERT**  
M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Antakya-HATAY

**ÖZET**

Adi koşullarda depolanan kebere tohumlarının tohum canlılığı, çimlenme yeteneği ve çıkış oranını belirlemek amacıyla yıl boyunca ayda bir kez olmak üzere canlılık (tetrazolyum) ve çimlendirme testleri yapılmış ve dış koşullarda çıkış oranları belirlenmiştir. Çalışmada *Capparis spinosa* L. ve *Capparis ovata* Desf. tohumları kullanılmıştır.

Çimlendirme çalışmalarında tohumların suyla temasında etraflarının musilaj tabakası ile kaplanması nedeniyle hiç çimlenme olmamıştır. Çıkış oranlarında en yüksek değerler nisan ayında ekilen *C. ovata* Desf. tohumlarından elde edilmiştir (% 27.50). Yapılan tetrazolyum testlerinde ise tohumların % 86.00-95.33 arasında canlılık oranına sahip olduğu, tohumların canlılıklarında depolamaya bağlı olarak herhangi bir değişiklik olmadığı ve - çimlenmedeki problemlerin tohumların canlı olup olmadıklarından kaynaklanmadığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kebere, Kapari, *C. Spinosa*, *C. Ovata*, Çimlenme, Çıkış, Canlılık, Tetrazolyum.



**THE CHANGES OF GERMINATION ABILITIES OF ROOM  
TEMPERATURE STORED CAPER SEEDS (*Capparis spinosa* L,  
*Capparis ovata* Desf.) DURING THE YEAR**

**SUMMARY**

Aiming at determining the seed viability, the germination ability and the emergence ratio of caper seeds which were stored in room conditions, viability (tetrazolium) and germination tests were run and the emergence ratio of seeds in open air conditions were also determined once a month throughout the year. In this study *Capparis spinosa* L. and *Capparis ovata* Desf. seeds were used.

There were no germination as a result of mucilage layer covering the surroundings of seeds which were occurred when the seeds contacted with the water in petri dishes. The highest emergence ratio with 27.50 %, were obtained from the seeds of *C. ovata* Desf. which were sown in April. According to the data of the tetrazolium tests, the viability of the seeds were varied between 86.00 % and 95.33 % and it was determined that there were no significant difference on the seed viability ratio depending on the storage. It was also concluded that the germination problems were not related to the seed viability.

**Key Words:** Caper, *C. Spinosa*, *C. Ovata*, Germination, Emergence, Viability, Tetrasolium Test.

## GİRİŞ

Kebere son yıllarda artan ekonomik öneminden dolayı bazı Akdeniz ülkelerinde geniş ölçüde kültüre alınmıştır. Özellikle İtalya ve İspanya'da geniş alanlarda tanımı yapılmaktadır. İtalya'da yıllık çiçek tomurcuğu üretimi 1500 tondur (BARBERA ve LORENZO, 1984). Ülkemizde ise yetiştiriciliği son yıllarda yapılmaya başlanmıştır. Ancak 1998 yılı rakamlarına göre yaklaşık 4 bin ton olarak gerçekleşen ve 11 milyon Amerikan dolarına ulaşan kebere ihracatımız, genellikle doğadan toplanan tomurcuklardan sağlanmaktadır (ANONİM, 1998). Dünya üzerinde 150 kadar türü bulunan keberenin ülkemizde *C. spinosa* ve *C. ovata* olmak üzere iki türü bulunmaktadır (BAİLEY 1950; DAVİS 1984). HEGİ (1965), *C. Spinosa* L. türünün Akdeniz bölgesinde doğal olarak yetiştiğini, esas gelişim yerinin Doğu Akdeniz olduğunu belirtmektedir.

Yeterli ve dengeli beslenmede vitamin ve mineral maddeler açısından ilk akla gelebilecek bitkilerden birisi olan keberenin çiçek tomurcukları mineral maddece oldukça zengindir. 100 g yenebilen kuru maddede; 67 mg kalsiyum, 65 mg fosfor, 9 mg demir, 24,01 g protein bulunmaktadır (KITIKI, 1996) Kebere tıpta, kozmetik sanayisinde ve baharat olarak kullanılmaktadır. Ancak en fazla tüketimi çiçek tomurcuklarından yapılan turşu şeklinde olmaktadır (LEMMI ve ROVESTI, 1980; AKTAN ve ark., 1981; BAYTOP, 1984; GORİ ve LORITO, 1988; PUGNAIRE ve ESTEBAN, 1991).

Tohumlarının çimlenme yüzdesi çok düşük olan kebere üzerinde gerek yurt içinde gerekse yurt dışında pekçok araştırmalar yapılmış ve yapılmaktadır. Bu araştırmaların büyük bir kısmı genellikle kebere tohumlarının çimlenme yüzdesini artırma çalışmaları üzerinde

yoğunlaşmıştır. Bu amaçla pekçok araştırmada H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, GA<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub> gibi bazı kimyasallar gerek muamele süresi olarak gerekse doz olarak kebere tohumları üzerinde denenmiştir (ORPHANOS, 1983; ELLİS ve ark., 1985; OTAN ve ark., 1993; MASCHİA ve CASHANO, 1993; KOCABAŞA, 1996; SÖYLER, 1996).

Farklı soğuklama süresi ve kimyasal uygulamaların iki kebere türünde (*Capparis spinosa* L., *Capparis ovata* Desf.) tohum çıkışı üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada denemeye alınan kebere türlerinden *C. ovata* ' da çıkış yüzdesi *C. spinosa* ' ya göre daha fazla olurken uygulamalar arasında en yüksek çıkış yüzdesi % 52.50 ile kimyasal uygulama yapılmadan 50 gün süre ile oda sıcaklığında katlamaya alınan *C. ovata* tohumlarından elde edildiği belirlenmiştir (AYANOGLU ve MERT., 1999). Kebere tohumlarında; tohuma su ve oksijen alımlarının engellenmesi, tohum kabuğunun kökçük çıkışı için fiziksel bir engel teşkil etmesi, kimyasal bir çimlenme inhibitörü olması, ışık geçirgenliğine etkili seçici bir filtre olması veya tohum kabuğunun mikroorganizmalara yataklık etmesi (mikroorganizmaların % 80'i funguslar) gibi nedenlerle çimlenemeyebildiği ve bazan bu tohum kabuğu engellemesinin yanlış olarak dormansi olarak nitelendirildiği bildirilmektedir (DrEKMAN, 1993). ORPHANOS (1983) ile TANSI ve ark. (1997) ise kebere tohumlarının su ile temasında etrafının çimlenmeye engel olan bir musilaj tabakası ile kaplandığını belirtmektedirler.

Bu araştırmada doğadan toplanan ve adi koşullarda depolanan kebere tohumlarının yıl boyunca canlılıklarını kaybedip kaybetmediğini, bu durumun tohumların çimlenme yeteneklerini ve çıkış oranlarını ne şekilde etkilediğini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

1997-98 sezonunda yürütülen çalışmada Hatay yöresinde farklı lokasyonlarda yetişen *C. spinosa* ve *C. ovata* türlerinden 1997 yılı Ağustos ayında tohum toplanmıştır. Toplanan tohumlar temizlenip yıkandıktan sonra kurutulmuş ve naylon poşetlere doldurularak oda sıcaklığında muhafazaya alınmışlardır. Eylül ayından itibaren yıl boyunca ayda bir defa olmak üzere 12 ayrı zamanda denemelere alınmışlardır. Yapılan denemeler; tohumların canlılıklarını belirlemek için tetrazolium testi uygulamaları, tohumların çimlenme yeteneklerini araştırmak üzere petride yapılan çimlendirmeler çalışmaları, ve tohumların fideliklere ekilerek çıkış yüzdeleri belirlemeyi amaçlayan üç ayrı çalışmadan oluşmaktadır.

Tohumların canlılık oranlarını belirlemek için yapılan tetrazolium testlerinde tohumlar önce 12 saat süreyle ıslatılmış ve sürenin bitiminde tohum kabukları embriyoya zarar vermeyecek şekilde soyulmuştur. Soyulan tohumlar içinde kurutma kağıdı bulunan petri kutularına 50'şer adet olarak yerleştirilmiş ve % 0.02Tik tetrazolium eriyiği ile ıslatılmıştır. 20-30°C ortamda 18 saat bekletilen tohumların canlı olup olmadıkları kontrol edilmiş ve embriyosu tamamen kırmızı renge boyananlar canlı, boyanmayanlar ise cansız olarak kabul edilmiştir (SÖYLER, 1996).

Laboratuvar koşullarında yapılan çimlendirme çalışmalarında kebre tohumları her tekerrürde 100'er adet tohum olacak şekilde 4 tekerrürlü olarak petri kutularına yerleştirildikten sonra mantari etmenlere karşı 1g/1'lik fungusit (çaptan) ile ilaçlanmışlar ve oda sıcaklığında çimlenmeye alınmışlardır.

Tohumların çıkış oranlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmalarda her birinde 100'er adet tohum olacak şekilde tohumlar fide kasalarına 4 tekrarlamak olarak ekilmişlerdir. Fideliklerde 1/3 toprak, 1/3 kum ve 1/3

gübre karışımından oluşan harç ortam olarak kullanılmıştır. Çıkıştan sonra haftada bir kez olmak üzere sayım yapılarak çıkış oranları (%) belirlenmiştir. Denemede ayrıca tohumların çıkış süreleri de (gün) saptanmıştır.

Denemelerde tetrazolyum testi üç tekrarlamalı diğerleri ise dört tekrarlamalı olarak yürütülmüş ve tesadüf parselleri deneme desenine göre varyans analizleri yapılarak LSD çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır.

## **BULGULAR ve TARTIŞMA**

### **Canlılık Testleri**

Farklı kebere türlerinin tohumlarının oda sıcaklığında bekletildiklerinde yıl boyunca canlılıklarında bir değişiklik olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan tetrazolyum testleri neticesinde elde edilen verilerin açı transformasyon değerlerine göre yapılan varyans analizlerinde aylara ve türlere göre istatistiki bakımdan önemli bir farklılık tespit edilememiştir (Çizelge 1). Aralarındaki farklılık istatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte , özellikle *C. ovata* Desf. tohumlarında canlılık toplamayı takip eden ilk sekiz ayda %86-89 iken, son dört ayda % 90-95'e yükselmiştir.

Elde edilen veriler incelendiğinde kebere tohumlarının canlılık oranlarının % 86.00 ile % 95.33 arasında değiştiği, bunun da oldukça yüksek değerler olduğu görülmektedir. Nitekim ORPHANOS (1983) *C. spinosa* L. tohumlarında yaptığı tetrazolyum testleri neticesinde tohumların canlılıklarının % 95'in üzerinde olduğunu belirlemiştir. SÖYLER (1996) ise yaptığı çalışmalarda daha düşük (% 45) değerler elde etmiştir.

Yapılan çalışmalarda tohumların canlılıklarında depolama süresine bağlı olarak herhangi bir değişiklik olmadığı, kebere tohumlarının canlılıklarını uzun süre muhafaza ettikleri ve çimlenmedeki problemlerin tohumların canlı olup olmadıklarından kaynaklanmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 1. İki Farklı Kebere Türüne Ait Tohumların Tetrazolyum Testi ile Belirlenen Canlılık Oranları (%)

Table 1. Viability Of Two Different Caper Species Seeds Determined By Tetrazolium Test (%)

| Aylar<br>Months | Kebere Türleri<br>Caper species |                   | Ortalama<br>Mean |
|-----------------|---------------------------------|-------------------|------------------|
|                 | <i>C. ovata</i>                 | <i>C. spinosa</i> |                  |
| Eylül/September | 87.33(69.24*)                   | 90.66(72.37)      | 88.99(70.80)     |
| Ekim/October    | 88.00(70.09)                    | 90.00(71.80)      | 89.00(70.95)     |
| Kasım/November  | 88.00(69.77)                    | 90.00(71.80)      | 89.00(70.79)     |
| Aralık/December | 89.33(71.05)                    | 87.33(69.54)      | 88.33(70.29)     |
| Ocak/January    | 86.00(68.35)                    | 90.66(72.68)      | 88.33(70.51)     |
| Şubat/February  | 89.33(71.05)                    | 88.00(70.09)      | 88.66(70.58)     |
| Mart/March      | 88.66(70.52)                    | 89.33(71.05)      | 88.99(70.78)     |
| Nisan/April     | 86.00(68.13)                    | 90.66(72.37)      | 88.33(70.25)     |
| Mayıs/May       | 92.66(74.40)                    | 95.33(77.58)      | 93.99(75.99)     |
| Haziran/June    | 92.00(74.10)                    | 86.66(68.67)      | 89.33(71.39)     |
| Temmuz/July     | 95.33(77.58)                    | 91.33(69.87)      | 93.33(73.73)     |
| Ağustos/August  | 90.00(71.80)                    | 86.66(68.67)      | 88.33(70.24)     |

\*Açı transformasyon değerleri(angle tranformation value)

### Çimlenme Oranı

Laboratuvar koşullarında yapılan çimlendirme çalışmalarında *C. ovata* Desf. tohumlarında oldukça düşük bir çimlenme oranı elde edilirken (en yüksek %1.5), *C spinosa* L. tohumlarında hiç çimlenme olmamıştır. Kebere tohumları çimlendirme ortamında su ile temas eder etmez gözle de rahatlıkla görülebilen bir musilaj tabakası tohumların etrafını kaplamış ve

çimlenmelerine engel olmuştur. Çalışmamızda karşılaşılan bu durum ORPHANOS (1983) ve TANSI ve ark. (1997) tarafından da belirtilmektedir.

### **Çıkış Süresi ve Çıkış Oranı**

Fideliklerde yapılan denemede kullanılan tohumların çıkış süreleri incelendiğinde ekim zamanlarına göre çıkış sürelerinde oldukça büyük farklılıklar gözlenmiştir. Özellikle Kasım ayından itibaren kış aylarındaki ekimlerde hava ve toprak sıcaklığına bağlı olarak çıkış süresi uzamış ve tohumlar toprak sıcaklığının arttığı ilkbahar aylarına kadar beklemişler ve bu aylarda çıkışlar başlamıştır (Çizelge 2). Türler arasında çıkış süresi bakımından önemli bir farklılık gözlenmemiştir. Her iki türde de ekimden ilk çıkışın gözleendiği ana kadar geçen süre hemen hemen aynı olmuştur. Ancak kış aylarındaki ekimlerde özellikle çimlenme yüzdesi düşük olan *C. spinosa* L. türünde hemen hemen hiç çimlenme olmamıştır.

Ağustos ayında doğadan toplanan *C. spinosa* L. ve *C. ovata* Desf. tohumlarının her ay fideliklere ekilmesiyle elde edilen çıkış oranlarına ait verilerle yapılan varyans analizleri neticesinde gerek türler gerekse ekim zamanlarının ana etkileri yanısıra, bunların ikili interaksiyonlarında istatistiki bakımından önemli ( $p < 0.01$ ) farklılıklar belirlenmiştir.

Daha önceki araştırmalarda da belirtildiği gibi genel olarak *C. ovata* Desf. türünün tohumlarının çıkış oranları *C. spinosa* L. türünün tohumlarından daha yüksek bulunmuştur (AYANOGLU ve MERT, 1999).

Çizelge 2. Kebere Tohumlarının Çıkış Süreleri Ve Çıkış Oranları.  
Table 2. Duration of Emergence and Emergence Ratio of Caper Seeds.

| Ekim Tarihi<br>Sowing Date | Çıkış Süresi<br>(gün)<br>Duration of emerg.(day) |            | Çıkış Oranı (%)<br>Emergence ratio (%) |                |              |
|----------------------------|--|------------|--|----------------|--------------|
|                            | C. ovata   | C. spinosa | C. ovata                               | C. spinosa     | Ort.         |
| Eylül/Sept                 | 22   | 22         | 16.75(23.58*)bc                        | 3.00(9.70)hı   | 9.87(16.64)  |
| Ekim/Oct                   | 7  | 7          | 17.00(23.77)bc                         | 1.50(4.92)ıjk  | 9.25(14.34)  |
| Kas/Nov                    | 142  | 148        | 4.50(12.20)fgh                         | 0.25(1.43)jk   | 2.37(6.82)   |
| Aralık/Dec                 | 112  | 112        | 12.00(19.54)cde                        | 0.25(1.43)jk   | 6.12(10.49)  |
| Ocak/Jan                   | 135  | -          | 12.75(20.58)cde                        | 0.00(0.00)k    | 6.37(10.29)  |
| Şubat/Feb                  | 111  | -          | 8.25(15.82)efg                         | 0.00(0.00)k    | 4.12(7.91)   |
| Mart/Marc                  | 83   | -          | 0.75(2.49)jk                           | 0.00(0.00)k    | 0.37(1.25)   |
| Nis/April                  | 36   | 44         | 27.50(31.60)3                          | 3.00(9.70)hı   | 15.25(20.65) |
| May/May                    | 19   | 19         | 22.50(28.24)ab                         | 3.25(10.05)ghı | 12.87(19.14) |
| Hazir/Jun                  | 30   | -          | 14.50(22.17)cd                         | 1.50(6.93)hıj  | 8.00(14.55)  |
| Tem/July                   | 27   | 27         | 14.00(21.64)cde                        | 1.25(4.32)ıjk  | 7.62(12.98)  |
| Ağus/Aug                   | 9  | 14         | 9.00(17.14)def                         | 1.50(6.93)hıj  | 5.25(12.04)  |
| Ortalama/Mean              |  |            | 13.29                                  | 1.29           | 7.29         |
| LSD(0.05)                  |  |            | 5.851(int.)                            |                |              |

\*Açı transformasyon değerleri(angle tranformation value)

Farklı ekim zamanlarında kebere türlerine göre elde edilen değerler bakımından oldukça büyük farklılıklar belirlenmiş ve en yüksek çıkış oranları % 27.50 ile nisan ve % 22.50 ile mayıs aylarında ekilen *C. ovata* Desf. tohumlarından elde edilmiştir. Diğer ekim zamanlarında ekilen tohumlardan elde edilen değerler oldukça düşük bulunmuştur. Her ne kadar çıkış oranları çok düşük gibi görünüyorsa da bu durum bilindiği gibi hiçbir muameleye tabi tutulmayan kebere tohumlarında çimlenmenin oldukça düşük olmasından kaynaklanmaktadır (AYANOGLU ve MERT, 1999). BARBERA ve LORENZO (1984)'da keberenin tohum ile üretiminde çıkış oranının % 5 gibi çok düşük bir oran olduğunu belirtmektedir. Ancak burada



çıkış oranları üzerine ortam sıcaklığının etkisi söz konusudur ve gerek tohumların toplanır toplanmaz ekilmesiyle elde edilen değerler gerekse bir yıl sonunda ekilmesiyle elde edilen değerler bu durumun tohumların canlılığıyla ilgisinin olmadığını göstermektedir.

## **KAYNAKLAR**

- AKTAN, N., BİLGİR, B., ELGİN, E., 1981. Kapari Çiçeğinden Turşu Yapılması ve Dayanıklı Tutulması Üzerine Bir Araştırma. E.Ü.Z.F. **Dergisi**, 18 (1,2,3): 259-273).
- ANONİM, 1998. Dış Ticaret Müsteşarlığı, Dış Ticaret İstatistikleri, EBİM Kayıtları. Ankara.
- AYANOGLU, F., MERT, A., 1999. Farklı Soğuklama Süresi ve Kimyasal Uygulamaların İki Kebere Türünde (*C spinosa* L. ve *C. ovata* Desf.) Tohum Çıkışı Üzerine Etkileri. **Tarım Bilimleri Dergisi**. 5 (2) 77-80.
- BAILEY, L. H., 1950. *The Standart Cyclopedia of Horticulture* Vol. 1, The Macmillan Company, New York, 658 s.
- BARBERA G., LORENZO, R. Di, 1984. The Caper Culture in İtaly. **Açta Horticulture**, Vol. 144, p. 167-171,
- BAYTOP, T., (1984) Türkiye'de Bitkilerle Tedavi (Geçmişte ve Bugün) İstanbul Üniv.Yayınları No. 3255 - Eczacılık Fakültesi No. 40, İstanbul., 520 s.
- DAVİS, P.H., 1984. *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*. Vol. 8. Edinburgh University Press. Edinburgh,.

- DIEKMANN, M., 1993. *Equipment For Seed Health Testing Laboratory*, Seed Info. Official Seed Newsletter. WANA Seed Network Publication.
- ELLIS, R.H., HONG, T.D., ROBERTS, E.H., 1985. *Handbook of Seed Technology for Genebanks*. Vol.2 Compendium of Specific Germination Information and Test Recommendations. I.B.P.G.R, Rome, 667 s.
- GORÌ, P., LORÌTO, M., 1988. Ultrastructural Features of Ontogeny of Pollen in *Capparis spinosa* L. var. *Inermis*. **Caryologia**. 41: (3-4): 251-261.
- HEGI, G., 1965. *İplustirierte Flora Von Mittel-Europa*. 4:490, Verlag-Munchen.
- KITIKI, A., 1996. Kapari Tarımı T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Çiftçi Broşürü No: 76, Menemen, İZMİR.
- KOCABAŞA, F., 1996. Kebere *{Capparis spinosa* L.)'de Farklı Üretim Tekniklerinin Araştırılması.Ç.Ü. Fen Bilimleri Enst. Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- LEMMÌ, C. T. and ROVESTÌ, P., 1980. Ricerche Sperimentali Sull'azione Cosmetologica Dei Capperi. **Riv., Essenze. Profumi. Pianta Offic. Aromat., Syndets. Saponi. Cosmet. Aerols.** 61 (1): 2-9.
- MACCHÌA, M. and CASANO, S., 1993. Propagation of Caper *{Capparis spinosa* L.) Seeds. Università di Pisa Italy. 39 (2) 37-42. 1993.
- ORPHANOS, P.I., 1983. Germination of Caper *{Capparis spinosa* L.) Seeds. **Journal of Horticulture Science**. Vol. 58 (2), 267-270.

- OTAN, H., SARI, O. A., ÇARKACI, N., Kudat, S.,1993. *Capparis* spp. (Kapari=Kebere) Üzerinde Agroteknik Araştırmalar. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Son Dönem Gelişme Raporu. Menemen-İZMİR.
- PUGNAIRE, F. I. and ESTEBAN, E., 1991. Nutritional Adaptations of Caper Shrub (*Capparis ovata* Desf.) To Environmental Stress. **Journal of Plant Nutrition**. Vol. 14(2), 151-161.
- SÖYLER, D., 1996. Kebere (*Capparis spinosa* L.) Bitkisinin Kültüre Alınma İmkanları Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 83 s.
- TANSI, S., and KOCABAŞA, F., 1997. Importance of Caper (*Capparis spinosa* L.)' Under Forest Ecosystem and Its Cultivation. **XI. World Forestry Congress**, Number 1021. Vol. 3. T5.

## **AMİK OVASINDA TUZDAN ETKİLENMİŞ TOPRAKLARDAN BİR KESİT**

**Figen KESKİN Mehmet AYDIN Necat AĞCA**

M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Antakya-HATAY

### **ÖZET**

Bu çalışmada, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Selam arazisi topraklarında, Selam ve Eşrefiye olarak adlandırılan iki toprak serisi saptanmıştır. Bu serilerden horizon esasına göre alınan bozulmuş ve bozulmamış toprak örneklerinde temel fiziksel, kimyasal ve mineralojik analizler yapılmıştır.

Araştırma bulgularına göre, her iki serinin de kil, kireç ve tuz içerikleri ile ESP değerleri oldukça yüksek, doymuş hidrolik iletkenlikleri ise çok düşüktür. Her iki toprak serisinde de smektit grubu kil mineralleri başat olup, bunu kaolinit ve paligorskit izlemektedir.

Araştırma konusu toprakların en önemli sorunlarının tuzluluk, alkalilik ve düşük hidrolik iletkenlik olduğu belirlenmiştir. Ancak, her iki serinin de toprak profillerinde, tuz içeriklerinin yüzeyden aşağıya doğru artması ilginç bir kesit oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Amik Ovası Toprakları, Tuzluluk, Alkalilik,  
Toprakların Fiziksel Özellikleri.

## A SECTION FROM SALT AFFECTED SOILS IN THE AMİK PLAIN

### SUMMARY

in this study, two different soil series, namely, Selam and Eşrefiye in the Selam farm land of Agricultural Faculty, Mustafa Kemal University were determined. Physical, chemical and mineralogical properties of the soils were determined by using disturbed and undisturbed samples taken from genetic horizons.

According to the results, clay and salt contents and ESP values were quite high, whereas, saturated hydraulic conductivities were very low. Throughout the soil profiles, smectite was dominant and followed by kaolinite and palygorskite in both soil series.

Most important problems in these soils were found to be salinity, alkalinity and low hydraulic conductivity. But, salt content increasing with depth in the profiles of both series presented an interesting distribution.

**Key Words:** Soils of Amik Plain, Salinity, Alkalinity, Physical Properties of soils.

### GİRİŞ

Tükenebilen doğal kaynaklardan birisi olan toprakların doğru kullanılması ve korunması gerekir. Toprakların doğru kullanımı ve korunması ise ancak onların çeşitli özelliklerinin bilinmesi ile olasıdır. Toprakların yukarıda sıralanan özelliklerinde ortaya çıkabilecek olumsuz gelişmeler, tarımsal üretimi olumsuz yönde etkilediği gibi, daha ileri aşamalarda bunların kullanılamaz duruma gelmesine neden olmaktadır. Bu

bağlamda çorak (tuzlu-alkali) topraklar tipik bir örnek olarak verilebilir. Bu nedenle, çoraklaşma eğilimi olan veya çoraklaşmaya başlayan toprakların temel fiziksel, kimyasal ve mineralojik özelliklerinin saptanıp, vakit geçirilmeden gerekli önlemlerin alınması şarttır.

Nitekim, çalışma alanı değişken taban suyuna sahip olup, yetersiz drenajın da etkisi ile kış aylarında arazinin büyük bir kısmı su altında kalmaktadır. Tuzluluk sorunu da olan bu araziler şimdiye kadar kültür tarımına açılmamış ve doğal mera olarak kullanılagelmiştir. Araştırma alanında toprak ıslahı zorunlu görülmektedir. Bu araştırmanın amacı, mera kalitesinin artırılması için toprak ıslahına yönelik temel toprak Özelliklerinin belirlenmesi olmuştur.

## **MATERYAL ve YÖNTEM**

Çalışma alanını oluşturan Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Selam arazisi, Hatay ili Reyhanlı ilçesi sınırları içerisinde kalmakta olup Amik ovasının güney kısmında ve Suriye sınırında yer almaktadır.

Araştırmada, toplam 1.351.775 m<sup>2</sup> olan çalışma alanı önce gezilerek toprak özelliklerinde farklılık olabilecek yerlerden 7 ayrı profil çukuru açılmıştır. Açılan profillerin morfolojik özellikleri SOIL SURVEY STAFF (1975)'e göre incelenmiştir. Bu inceleme sonunda Selam ve Eşrefiye olarak adlandırılan iki farklı toprak serisi saptanmıştır.

Belirlenen serilerden horizon esasına göre bozulmuş ve bozulmamış toprak örnekleri alınmıştır. Bozulmuş toprak örnekleri kurutularak 2 mm'lik elekten geçirilmiştir. Alınan toprak örneklerinde aşağıda belirtilen fiziksel, kimyasal ve mineralojik analizler yapılmıştır.

### **Fiziksel Analizler**

Toprak bünyesi BOUYOUCOS (1962)'e; hacim ağırlığı BLAKE ve HARTGE (1986)'e; gözeneklilik YEŞİL SOY ve ark. (1993)'a; hidrolik iletkenlik bozulmamış toprak örneklerinde HILLEL (1980)'e; toprak-su karakteristikleri ise KLUTE (1986)'a göre belirlenmiştir. Ayrıca, toprak serilerinin infiltrasyon hızları, arazi koşullarında, çift silindirli infiltrometrelerle saptanmıştır (BOUWER, 1986). Mineralojik analizler ise JACKSON (1979)'a göre yapılmıştır.

### **Kimyasal Analizler**

pH saturasyon çamurunda pH metre ile; toplam çözünebilir tuzlar doygunluk çamurunun elektriksel direncinden; kation değişim kapasitesi (KDK) sodyum asetat yöntemi ile; değişebilir kationlar (DK) amonyum asetat yöntemi ile; çözünebilir kation ve anyonlar ise doygunluk ekstraktında fleym fotometrik ve titrimetrik yöntemlerle belirlenmiştir (RICHARDS, 1954). Kireç tayini Scheibler kalsimetresi ile (ALLISON ve MOODE, 1965); Organik madde tayini ise modifiye edilmiş Lichterfelder yöntemine göre (SCHLICHTING ve BLUME, 1966) yapılmıştır

Ayrıca değişebilir Na ve KDK değerlerinden,  $ESP = (\text{Değişebilir Na} / \text{KDK}) * 100$  bağıntısı kullanılarak, değişebilir sodyum yüzdesi (ESP); çözünebilir Na ile Ca ve Mg değerlerinden ise,  $SAR = \text{Na} / [(\text{Ca} + \text{Mg}) / 2]^{1/2}$  bağlantısı kullanılarak, sodyum adsorpsiyon oranı (SAR) değerleri hesaplanmıştır (BOWER, 1959).

## BULGULAR ve TARTIŞMA

### Toprakların Fiziksel ve Mineralojik Özellikleri

Araştırma konusu toprak serilerine ait bazı fiziksel analiz sonuçları Çizelge 1'de verilmiştir. Anılan Çizelgeden de görüleceği gibi, her iki serinin de kil içeriği oldukça yüksektir. Özellikle Eşrefiye serisinde hacim ağırlığı değerlerinin oldukça yüksek, makro gözenek hacimlerinin ise düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca, her iki seride de doymuş hidrolik iletkenlik değerleri çok düşük bulunmuştur. Ancak, fiziksel özelliklere ait değerler birbirleriyle uyumlu görülmektedir.

Çizelge 1. Araştırma Konusu Toprak Serilerinin Bazı Fiziksel Özellikleri  
Table 1. Some Physical Properties of the Studied Soil Series

| Ho-ri-zon                              | Derinlik<br>Depth<br>(cm) | Tane İrilik<br>Dağılımı (%)<br>Texture |              |             | Bünye<br>Sınıfı<br>Tex.<br>Class | Hacim<br>Ağır.<br>Bulk<br>Dens.<br>(g/cm <sup>3</sup> ) | Gözeneklilik<br>Porosity<br>(%) |                |                | Doymuş<br>Hidrolik<br>İletkenlik<br>Sat.Hid.<br>Cond.<br>(cm/h) |
|--|---------------------------|--|--------------|-------------|----------------------------------|---|---------------------------------|----------------|----------------|---|
|  |                           | Kum<br>Sand                            | Şilt<br>Silt | Kil<br>Clay |                                  |   | Top.<br>Total                   | Mikro<br>Macro | Makro<br>Micro |   |
| <b>Selam Serisi Selam Series</b>       |                           |  |              |             |                                  |   |                                 |                |                |   |
| A <sub>1</sub>                         | 0-21                      | 10.1                                   | 20.5         | 69.4        | C                                | 1.26  | 57.8                            | 45.0           | 12.8           | 0.79  |
| Ad                                     | 21-39                     | 9.2                                    | 24.7         | 66.1        | C                                | 1.31  | 59.1                            | 46.8           | 12.3           | 0.35  |
| AC <sub>ss</sub>                       | 39-76                     | 9.9                                    | 23.2         | 66.9        | <b>c</b>                         | 1.28  | 59.8                            | 45.0           | 14.8           | 0.45  |
| C <sub>ss</sub>                        | 76-170                    | 14.7                                   | 20.8         | 64.5        | <b>c</b>                         | 1.33  | 55.8                            | 47.6           | 8.2            | 0.11  |
| <b>Eşrefiye Serisi Eşrefiye Series</b> |                           |  |              |             |                                  |   |                                 |                |                |   |
| A <sub>1</sub>                         | 0-23                      | 9.2                                    | 30.6         | 60.2        | <b>c</b>                         | 1.55  | 51.2                            | 42.1           | 9.1            | 0.16  |
| AC <sub>k</sub>                        | 23-53                     | 11.2                                   | 28.0         | 60.8        | <b>c</b>                         | 1.43  | 49.1                            | 38.4           | 10.7           | 0.75  |
| <b>c<sub>1</sub></b>                   | 53-120                    | 9.8                                    | 23.1         | 67.1        | <b>c</b>                         | 1.39  | 51.0                            | 42.6           | 8.4            | Geçirimsiz  |

Araştırma alanı topraklarının toprak-su karakteristiklerine ait veriler Çizelge 2'de sunulmuştur. Buna göre, topraklar tarafından değişik gerilimler altında tutulan su içerikleri, serilere ve horizonlara göre farklılık göstermektedir. Ancak, seriler arasındaki farklılık daha belirgindir. Örneğin Selam serisinde değişik gerilimlerde tutulan su içerikleri Eşrefiye



serisinininkilerden daha yüksektir. Bu durum, büyük olasılıkla, Selam serisi topraklarının kil içeriklerinin ve gözenek (özellikle mikro gözenek) hacimlerinin Eşrefiye serisine göre daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 2. Araştırma Konusu Toprak Serilerde Farklı Gerilimler Altında Tutulan Su Miktarları  
Table 2. Soil Water Contents of Studied Series at Various Suction Increments

| Horizon                | Derinlik<br>Depth<br>(cm) | pF:0.0                     |       | 2.0    |       | 2.52                   |       | 3.0                   |  | 3.7     |  | 4.17     |  |
|------------------------|---------------------------|----------------------------|-------|--------|-------|------------------------|-------|-----------------------|--|---------|--|----------|--|
|                        |                           | h: 1 cm                    |       | 100 cm |       | 333 cm                 |       | 1000 cm               |  | 5000 cm |  | 15000 cm |  |
|                        |                           | Hacimsel su içerikleri (%) |       |        |       |                        |       | Water Contents (Pv,%) |  |         |  |          |  |
| <b>Selam Serisi</b>    |                           |                            |       |        |       | <b>Selam Series</b>    |       |                       |  |         |  |          |  |
| A <sub>1</sub>         | 0-21                      | 57.83                      | 46.83 | 44.97  | 41.53 | 27.17                  | 27.09 |                       |  |         |  |          |  |
| Ad                     | 21-39                     | 59.10                      | 48.54 | 46.81  | 43.70 | 26.82                  | 26.31 |                       |  |         |  |          |  |
| Ac <sub>ss</sub>       | 39-76                     | 59.76                      | 46.75 | 44.99  | 42.02 | 28.33                  | 28.03 |                       |  |         |  |          |  |
| C <sub>ss</sub>        | 76-170                    | 55.83                      | 48.88 | 47.62  | 44.62 | 29.34                  | 29.07 |                       |  |         |  |          |  |
| <b>Eşrefiye Serisi</b> |                           |                            |       |        |       | <b>Eşrefiye Series</b> |       |                       |  |         |  |          |  |
| A <sub>1</sub>         | 0-23                      | 51.20                      | 42.59 | 42.10  | 41.60 | 23.54                  | 22.51 |                       |  |         |  |          |  |
| A <sub>ck</sub>        | 23-53                     | 49.09                      | 40.41 | 38.39  | 35.48 | 23.18                  | 22.98 |                       |  |         |  |          |  |
| C <sub>g</sub>         | 53-120                    | 51.03                      | 43.85 | 42.61  | 41.08 | 24.98                  | 22.64 |                       |  |         |  |          |  |

Yöntem bölümünde de belirtildiği gibi, arazide üç paralelli olarak gerçekleştirilen infiltrasyon testleri sonunda, her bir test alanı için üç ayrı birikimli infiltrasyon ve infiltrasyon hızı eşitlikleri oluşturulmuştur. Sonra, her bir seriye ait eşitliklerin birleştirilmesi yönüne gidilmiş ve bu amaçla Drapper ve Smith tarafından önerilen "Uyum Eksikliği (lack of fit)" testi uygulanmıştır (YEŞİLSOY ve ark., 1992). Bu değerlendirme sonucunda, her bir seri için bir tek infiltrasyon hızı eşitliği oluşturulmuştur. Diğer taraftan, birikimli infiltrasyona ait eşitlikler, aynı zamanda infiltrasyon hızı eşitliklerinin integrasyonu olduğundan (YEŞİLSOY ve AYDIN, 1992),

infiltrasyon hızı eşitliklerine uygulanan istatistiksel analizlerin sonucu birikimli infiltrasyona ilişkin denklemlerin birleştirilmesinde de geçerli kabul edilmiştir (YEŞİL SOY ve ark., 1992). Bu yaklaşımla elde edilen infiltrasyon hızı ve birleştirilmiş infiltrasyon eşitlikleri Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Araştırma Alanındaki Toprak Serilerinin Birikimli İnfiltrasyon (D) ve İnfiltrasyon Hızı (I) Eşitlikleri ile Elde Edilen Bazı Sonuçlar

Table 3. Equations of Cumulative infiltration (D) and infiltration Rate (I) and Some Results Obtained from the Equations of the Soil Series

| Seri<br>Series | $D=Kt^m$          | $I=kt^{-n}$        | 390 dakika sonra<br>biriken su derinliği<br>(cm)<br>Accumulated water<br>depth after 390 min. | Gerçek<br>İnfiltrasyon<br>Hızı Real<br>infiltration rate<br>(cm/hr) |
|----------------|-------------------|--------------------|---|---|
| Selam          | $D=0.29 t^{0.77}$ | $I=25.4 t^{-0.30}$ | 28.7  | 4.2   |
| Eşrefiye       | $D=1.44 t^{0.49}$ | $I=83.7 t^{-0.51}$ | 26.8  | 4.0   |

Anılan Çizelgeden de görüleceği gibi, Selam serisinin gerçek infiltrasyon hızı, 4.2 cm/saat, Eşrefiye serisinin ise 4.0 cm/saat olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, araştırma alanında yer alan iki toprak serisinin infiltrasyon hızlarında çok önemli farklılıklar olmadığını göstermektedir. İnfiltrasyon hızlarının, doymuş hidrolik iletkenliklere kıyasla yüksek olması birinci derecede, arazi koşullarında topraklardaki çatlakların varlığına bağlanabilir. Toprakların mineralojik yapısı da bu olasılığı güçlendirmektedir. Zira, araştırma alanında yer alan her iki toprak serisinde de smektit grubu kil mineralleri başat olup, bunu kaolinit ve paligorskit izlemektedir. Toprak profilinde çatlakların varlığı, arazi koşullarında yapılan su geçirgenliği ve sızma ölçümlerinde çatlaklar boyunca tercihli akıma (preferential flow) ve toprak matriksinin "by pass" edilmesine neden olduğundan, su iletkenliğini

artırmaktadır (TAKUNAGA, 1988). Yanıltıcı olan bu durum ise sulama ve yıkama çalışmalarında önemli bir sorun yaratmaktadır.

### Toprakların Kimyasal Özellikleri

Toprak serilerinin temel kimyasal özellikleri Çizelge 4'de, **tuzluluk** ve alkalilik ile ilgili özellikleri ise Çizelge 5'de sunulmuştur.

Her iki seri toprakları da hafif bazik reaksiyonlu olup, kireç içerikleri yüksek, organik madde içerikleri ise düşüktür (Çizelge 4). Öte yandan, her iki seri topraklarının mineralojik bileşiminin benzer ve kil içeriklerinin çok farklı olmamasına rağmen, KDK'leri birbirlerinden oldukça, farklıdır. Bu durum, büyük olasılıkla, Eşrefiye serisi topraklarının önemli miktarda kil boyutunda kireç içermesinden kaynaklanmaktadır. Nitekim, toprakların kil boyutunda kireç içermesi olasılığından YEŞİL SOY ve AYDIN (1991) de söz etmektedirler.

Çizelge 4. Araştırma Konusu Toprakların Temel Kimyasal Özellikleri  
Table 4. The Basic Chemical Properties of the Soil Series

| Hori-Zon                                 | Derinlik Depth (cm) | pH   | KDK CEC me/100g | Değişebilir Katyonlar Exchangeable Cations (me/100g) |      |       | Organik Madde Organic Matter, % | CaCO <sub>3</sub> (%) |
|--|---------------------|------|-----------------|--|------|-------|---------------------------------|-----------------------|
|  |                     |      |                 | Na   | K    | Ca+Mg |                                 |                       |
| <b>Selam Serisi (Selam Series)</b>       |                     |      |                 |  |      |       |                                 |                       |
| A <sub>s</sub>                           | 0-21                | 7.47 | 39.8            | 3.63   | 0.70 | 35.51 | 1.98                            | 39                    |
| Ad                                       | 21-39               | 7.53 | 41.2            | 4.28   | 0.71 | 36.21 | 1.17                            | 39                    |
| AC <sub>ss</sub>                         | 39-76               | 7.77 | 41.2            | 6.03   | 0.70 | 34.47 | 0.89                            | 42                    |
| C <sub>ss</sub>                          | 76-170              | 7.83 | 41.6            | 1.51   | 0.69 | 39.37 | 0.60                            | 51                    |
| <b>Eşrefiye Serisi (Eşrefiye Series)</b> |                     |      |                 |  |      |       |                                 |                       |
| A <sub>s</sub>                           | 0-23                | 7.56 | 25.0            | 2.29   | 0.61 | 22.10 | 1.69                            | 47                    |
| AC <sub>k</sub>                          | 23-53               | 7.71 | 24.2            | 4.31   | 0.36 | 19.52 | 1.01                            | 50                    |
| c <sub>k</sub>                           | 53-120              | 7.76 | 24.2            | 3.81   | 0.27 | 20.11 | 0.69                            | 45                    |

Çizege 5. Araştırma Konusu Toprak Serilerinin Tuzluluk ve Alkalilik ile ilgili Özellikleri

Table 5. Some Properties of Soil Series in Relation to Salinity and Alkalinty

| Horizon | Derinlik<br>Depth<br>(cm) | Çözünebilir<br>Tuzlar (%)<br>Solub.<br>Salts | Çözünebilir İyonlar (me/l) |                  |                    |                | Soluble ions           |       |                    |                  | SAR  | ESP   |
|---------|---------------------------|--|----------------------------|------------------|--------------------|----------------|------------------------|-------|--------------------|------------------|------|-------|
|         |                           |  | Katyonlar<br>Cations       |                  | Anyonlar<br>Anions |                | Anyonlar<br>Anions     |       | Anyonlar<br>Anions |                  |      |       |
|         |                           |  | Ca <sup>++</sup>           | Mg <sup>++</sup> | Na <sup>+</sup>    | K <sup>+</sup> | C03~                   | HCO3" | Cl"                | SO4 <sup>-</sup> |      |       |
|         |                           |  | <b>Se am Serisi</b>        |                  |                    |                | <b>Selam Series</b>    |       |                    |                  |      |       |
| Al      | 0-21                      | 0.34   | 5.4                        | 11.2             | 10.9               | 0.2            | -                      | 6.8   | 18.0               | 2.9              | 3.8  | 9.11  |
| Ad      | 21-39                     | 0.98   | 17.5                       | 51.6             | 70.2               | 0.4            | -                      | 6.4   | 83.5               | 49.8             | 11.9 | 10.39 |
| ACss    | 39-76                     | 1.24   | 29.3                       | 53.5             | 105.4              | 0.6            | -                      | 10.2  | 114.0              | 64.6             | 16.4 | 14.64 |
| Css     | 76-170                    | 1.33   | 11.2                       | 60.5             | 98.9               | 0.3            | -                      | 12.3  | 121.0              | 37.6             | 16.5 | 3.63  |
|         |                           |  | <b>Eşrefiye Serisi</b>     |                  |                    |                | <b>Eşrefiye Series</b> |       |                    |                  |      |       |
| Al      | 0-23                      | 0.65   | 13.3                       | 26.8             | 38.3               | 0.4            | -                      | 6.8   | 60.8               | 11.2             | 8.6  | 9.16  |
| Ack     | 23-53                     | 1.18   | 16.9                       | 49.7             | 94.6               | 0.3            | -                      | 5.6   | 100.8              | 55.1             | 16.4 | 17.82 |
| Cg      | 53-120                    | 1.34   | 17.8                       | 53.9             | 101.1              | 0.2            | -                      | 6.2   | 115.0              | 51.8             | 16.9 | 15.75 |

Toprakların tuzlulukla ilgili özellikleri incelendiğinde, her iki seride de tuz içeriğinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Araştırma konusu toprak serilerinin her ikisi de çok tuzlu topraklar sınıfına girmektedir (RJCHARDS, 1954). Topraklarda karbonat dışında tüm tuz çeşitleri ( $\text{HCO}_3$ , Cl ve  $\text{SO}_4$ ) bulunmasına rağmen, başat olan tuz çeşidinin sodyum klorür ( $\text{NaCl}$ ) olduğu görülmektedir (Çizelge 5).

## **BULGULAR VE TARTIŞMA**

Çalışma alanındaki topraklardan Selam serisi toprakları Toprak Taksonomisine göre Haliç Haploxerert alt grubunda, Eşrefiye serisi toprakları ise Aeric Halaquept alt grubunda sınıflandırılmıştır (SOIL SURVEY STAFF, 1996). FAO/UNESCO sistemine göre ise Selam serisi toprakları Eutric Vertisol, Eşrefiye serisi toprakları ise Haplic Calcisol olarak sınıflandırılmıştır (FAO/UNESCO, 1990).

Araştırma alan topraklarından özellikle Eşrefiye serisinde hacim ağırlığı değerleri oldukça yüksek, ve bununla ilişkili olarak, makro gözenek hacimleri düşük bulunmuştur. Bu durum, bu topraklarda doğal bir sıkışmanın olduğuna işaret etmektedir. Doymuş hidrolik iletkenlik değerlerinin çok düşük çıkması ve hatta Eşrefiye serisi Cg horizonunun geçirimsiz olması da, bu topraklarda doğal sıkışma olduğunu destekler niteliktedir. Ancak, doymuş hidrolik iletkenlik değerleri sadece sıkışmadan değil, aynı zamanda kil içeriğinden ve kil mineral tipinden de etkilenmektedir. Nitekim, KLUTE ve DIRKSEN (1986), hidrolik iletkenliğin kil içeriğinden önemli derecede etkilendiğini belirtmektedirler. Ayrıca, araştırma alanı topraklarında şişen kil minerallerinin (smektit) başat olması da hidrolik iletkenliği azaltan faktörlerden birisi olabilir (AYDIN, 1994). Doymuş hidrolik iletkenliği azaltan faktörlerden biri de toprakların

ESP değerleridir (Çizelge 1 ve 5). Topraklarda genellikle ESP arttıkça hidrolik iletkenlik azalmaktadır (RAHMAN ve ROWELL, 1979).

Araştırma alanı topraklarının tuz içeriklerinin profil boyunca dağılımına bakıldığında, her iki seride de tuzun yzeyden aşağılara doğru arttığı görülmektedir. Bu durum birkaç nedenden kaynaklanmış olabilir. Bunlar; iklim, bitki örtüsü ve örneklem zamanı olarak sıralanabilir. Antakya'nın 1996 yılı iklim verileri incelendiğinde, örneklemenin yapıldığı Ekim ayında ortalama sıcaklığın çok yüksek olmadığı (19.4 °C); buna karşın yağışın oldukça yüksek (164.4 mm) olduğu (Hatay Meteoroloji Müdürlüğü kayıtlarından) görülmektedir. Diğer yandan, örneklemenin yapıldığı tarihte arazinin derin köklü mera bitkileri ile kaplı olduğu arazi çalışmaları sırasında gözlenmiştir. Derin köklü bitkilerin ise topraklardaki kapillariteyi kırdığı bilinen bir gerçektir. Tüm bu veriler birlikte değerlendirildiğinde; buyandan yağışın fazla olması tuzların aşağılara doğru yıkanmasına neden olmuş, diğer yandan ise arazinin bitki örtüsü ile kaplı bulunması, sıcaklığın ve buharlaşmanın az olması gibi faktörler tuzun kapillarite ile aşağılardan yukarıya doğru taşınmasını sınırlamıştır.

Topraklarda alkalileşme düzeyinin ltleri olan pH ve ESP değerleri incelendiğinde (Çizelge 4 ve 5), pH değerinin her iki seride de 8.5'in altında; ESP değerinin ise yzey horizonları hariç alkalileşme sınırında (ESP=T5) ya da sınırı geçmiş olduğu görülmektedir. Kısmen SAR değerlerinin de yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Burada dikkati çeken bir durum, ESP'nin bazı horizonlarda alkalilik sınırında, bazı horizonlarda ise bu sınırın üzerinde olmasına rağmen, pH değerlerinin tamamının 8.5'in altında olmasıdır. Bunun nedeni, topraklarda sodyum klorür ve büyük olasılıkla sodyum sülfat gibi hidroliz olmayan (NAL, 1979) nötr tuzların

baskın olmasıdır. Topraklarda pH'nın 8.5'in üzerine çıkabilmesi için serbest ( $\text{CO}_3$ ) ve ( $\text{HCO}_3$ )~konsantrasyonları toplamının,  $\text{Ca}^{+4}$  ve  $\text{Mg}^{++}$  konsantrasyonları toplamından, anlamlı olarak, fazla (karbonat fazlalığı) olması gerekir. Araştırma sonuçları incelendiğinde (Çizelge 5) her iki seri topraklarında da karbonat fazlası olmadığı görülecektir.

Araştırma konusu toprakların değişebilir sodyum içerikleri ve ESP değerleri incelendiğinde, aralarında bir çelişki var gibi görülmektedir. Örneğin, Selam serisi topraklarının değişebilir sodyum içerikleri Eşrefiye serisi topraklarınkinden genellikle daha fazla olmasına rağmen, ESP değerleri Eşrefiye serisi topraklarınkinden daha düşüktür. Çelişki gibi görünen bu durum toprakların KDK değerlerinden kaynaklanmaktadır. Toprakların KDK değerleri incelendiğinde, Selam serisi topraklarının KDK değerlerinin Eşrefiye serisi topraklarınkinden oldukça büyük olduğu görülmektedir. Topraklardaki ESP değerleri, değişebilir sodyumun KDK'ya oranı olduğundan; Selam serisi topraklarında değişebilir sodyum içerikleri genellikle yüksek olmasına rağmen, KDKTarı da yüksek olduğu için ESP değerleri düşük çıkmıştır. Bu durum KDK'nın topraklardaki değişebilir sodyumun olumsuz etkilerini önemli ölçüde tamponlayacağını göstermektedir.

Toprakların alkalilikle ilgili olan pH, değişebilir sodyum, ESP, Çözünebilir Ca, Mg, Na ve SAR gibi değerlerinin de daha önce belirtilen nedenlerle, profil boyunca yukarıdan aşağıya doğru arttığı görülmektedir. Çözünebilir K değerlerinde ise profil boyunca önemli bir değişiklik belirlenmemiştir.

Araştırma konusu toprakların değişebilir sodyum içerikleri ile organik madde içerikleri arasında ters bir ilişki saptanmıştır. Diğer bir deyişle, profil boyunca, yukarıdan aşağı doğru organik madde içeriği azalırken değişebilir

sodyum içeriği, genellikle, artmaktadır. Benzer durum, AĞCA ve DERİCİ (1991) tarafından Harran ovası topraklarında saptanmıştır. Bunun nedeni, büyük olasılıkla, organik madde içeriğinin artması ile topraklarda genellikle kalsiyumun daha fazla adsorbe edilmesidir (POONIA ve TALİBUDEEN, 1977; AĞCA ve DERİCİ 1991).

Çalışma alanı şu anda doğal mera alanı olarak kullanılmakla beraber, mera kalitesinin yükseltilmesi gerekmektedir. Bunun için de öncelikle olumsuz toprak koşullarının iyileştirilmesi düşünölmelidir. Her ne kadar bu topraklar tam anlamıyla tuzlu-alkali topraklar olmasalar da, özellikle Eşrefiye serisinin yüzey altı horizonlarında, alkaliliğin bir ölçütü olan, ESP değerleri oldukça yüksektir. Bu nedenle, bu toprakların ışlah çalışmalarının dikkatli yapılması gerekir. Bu toprakların ışlahında drenaj sisteminin kurulmasıyla birlikte, öncelikle ESP'nin düşürölmesi (değişebilir sodyumun azaltılması), sonra yıkama yapılması gerekir. Toprakların ESP'sinin düşürölmesinde kullanılan kimyasal ışlah maddeleri içerisinde en ekonomik olanı jipstir. Ancak, bu toprakların kireç içeriklerinin yüksek olması nedeniyle, bu amaçla kükört veya sülfirik asit de kullanılabilir.

## **KAYNAKLAR**

- AĞCA, N., DERİCİ, M.R., 1991. Harran Ovasının Yaygın Toprak Serilerinde Çözelti Fazının Elektrolit Konsantrasyonu ve Na/Ca Oranlarına Bağlı Olarak Sodyum Adsorpsiyonu. **Mahmut Sayın Kil Mineralleri Sempozyumu** (2-4 Mayıs 1991, Adana). S. 189-206.
- ALLISON, L.E., MOODE, C.D., 1965. Carbonate. (ed:C.A. Black), *Methods of Soil Analysis*. Part 2. Agronomy Series. NO. 9 American Society of Agronomy. Wisconsin.pp. 1379-1396.



- AYDIN, M., 1994. Hydraulic Properties and Water Balance of a Clay Soil  
Cropped with Cotton. **Irrigation Science**. 15: 17-23.
- BLAKE, G.R., HARTGE, K.H., 1986. Bulk Density (ed: A.Klute). *Methods of Soil Analysis*, Part 1. Physical and Mineralogical Methods. Agr. Monogr. 9. ASA and SSSA, Madison WI. pp. 363-375.
- BOUWER, H., 1986. Intake Rate: Cylinder Infiltrometer. (ed: A.Klute). *Methods of Soil Analysis*, Part 1. Physical and Mineralogical Methods. Agr. Monogr. 9. ASA and SSSA, Madison WI., pp. 825-844.
- BOUYOCOS, G.J., 1962. Hydrometer Method Improved for Making Particle Size Analysis of Soils. **Agronomy J.** 54: 464-465.
- BOWER, C.A., 1959. Cation Exchange Equilibrium in Soils Affected by Sodium Salts. *Soil Science*. Vol. 88, pp. 32-35.
- FAO/UNESCO, 1990. *Soil Map of the World*. World Soil Resources Report 60. FAO. Roma.
- HILLEL, D., 1980. **Fundamentals of Soil Physics**. Academic Press, New York. 413 p.
- JACKSON, M.L., 1979. *Soil Chemical Analysis-Advanced Course*, 2nd. Ed. Published by the Author. University of Wisconsin, Madison, Wis.
- KLUTE, A., 1986. Water Retention: Laboratory Methods (ed: A.Klute). *Methods of Soil Analysis*, Part 1. Physical and Mineralogical Methods. Agr. Monogr. 9. ASA and SSSA, Madison WI., 635-662.
- KLUTE, A., DIRKSEN, C., 1986. Hydraulic Conductivity and Diffusivity: Laboratory Methods (ed: A.Klute). *Methods of Soil Analysis*, Part 1. Physical and Mineralogical Methods. Agron. Monogr. 9. ASA and SSSA, Madison WI. 686-734.

- POONIA, S.R., TALIBUDEEN, O., 1977. Sodium-Calcium Exchange Equilibria in Salt-Affected and Normal Soils. **Journal of Soil Science**. Vol. 28, pp. 276-288.
- RAHMAN, W.A., ROWELL, D.L., 1979. The Influence of Magnesium in Şaline and Sodic Soils: A Specific Effect or A Problem of Cation Exchange. **Journal of Soil Science**. Vol 30, pp. 535-546.
- RICHARDS, L.A., 1954. *Diagnosis and Improvement of Şaline and Alkali Soils*. U.S. Dept. Agr. Handbook 60 s.19-21.
- SCHLICHTING. M., BLUME, E.,. 1966. *Bodenkundliches Practicum*. Verlag Paul Pary, Hamburg und Berlin.
- SOİL SURVEY STAFF, 1975. *Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys*. USDA Agric. Handbook, 436,. Washington, 754 p.
- SOİL SURVEY STAFF, 1996. *Keys to Soil taxonomy*. seventh Edition U.S.D.A. Washington D.C. 643p.
- TAKUNAGA, T.K., 1988. Laboratory Permeability Errors From Annular Wall Flow. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 52: 24-27.
- ÜNAL, H., 1979. *Analitik Kimya-I*. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 711, Ders Kitabı: 211. A.Ü. Basımevi. Ankara. 174 s.
- YEŞİLİSOY, M.Ş., AYDIN, M., 1991. *Toprak Fizği*. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 124, Adana. 228 s.
- YEŞİLİSOY, M.Ş., DERİCİ, M.R., AYDIN, M., AĞCA, N., BİLGEHAN, G., ERŞAHİN, S., TULİ, A., KAMBER, R., TAYSUN, A., DAĞDEVİREN, t., 1992. *Harran Ovasındaki Önemli ve Yaygın Toprak Serilerinin Sulama Başlamadan Önceki Strüktür ve*

*înfiltrasyon Özellikleri ile Alkalileşme Olasılıkları.* DPT-GAP 5.5.2  
nolu Projenin Kesin Raporu. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Adana.

YEŞİLSOY, M.Ş., AYDIN, M., ÇOLAK, A.K., KAPLANKIRAN, M.,  
1993.Turunçgil Bahçelerinde Yeşil Gübre Uygulamalarının Toprağın  
Bazı özelliklerine Etkileri. **Doğa- Tr. J. of Agricultural and  
Forestry,17:** 61-75.

- POONIA, S.R., TALIBUDEEN, O., 1977. Sodium-Calcium Exchange Equilibria in Salt-Affected and Normal Soils. **Journal of Soil Science**. Vol. 28, pp. 276-288.
- RAHMAN, W.A., ROWELL, D.L., 1979. The Influence of Magnesium in Şaline and Sodic Soils: A Specific Effect or A Problem of Cation Exchange. **Journal of Soil Science**. Vol 30, pp. 535-546.
- RICHARDS, L.A., 1954. *Diagnosis and Improvement of Şaline and Alkali Soils*. U.S. Dept. Agr. Handbook 60 s. 19-21.
- SCHLICHTING. M., BLUME, E.,. 1966. *Bodenkundliches Practicum*. Verlag Paul Pary, Hamburg und Berlin.
- SOİL SURVEY STAFF, 1975. *Soil Tcaonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys*. USDA Agric. Handbook, 436,. Washington, 754 p.
- SOİL SURVEY STAFF, 1996. *Keys to Soil taxonomy*. seventh Edition U.S.D.A. Washington D.C. 643p.
- TAKUNAĞA, T.K., 1988. Laboratory Permeability Errors From Annular Wall Flow. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 52: 24-27.
- ÜNAL, H., 1979. *Analitik Kimya-I*. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 711, Ders Kitabı: 211. A.Ü. Basımevi. Ankara. 174 s.
- YEŞİL SOY, M.Ş., AYDIN, M., 1991. *Toprak Fizigi*. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 124, Adana. 228 s.
- YEŞİL SOY, M.Ş., DERİCİ, M.R., AYDIN, M., AĞCA, N., BİLGEHAN, G., ERŞAHİN, S., TULÎ, A., KAMBER, R., TAYSUN, A., DAĞDEVİREN, İ., 1992. *Harran Ovasındaki Önemli ve Yaygın Toprak Serilerinin Sulama Başlamadan Önceki Strüktür ve*

*Infiltrasyon Özellikleri ile Alkalileşme Olasılıkları.* DPT-GAP 5.5.2 nolu Projenin Kesin Raporu. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Adana.

YEŞİL SOY, M.Ş., AYDIN, M., ÇOLAK, A.K., KAPLANKIRAN, M., 1993. Turunçgil Bahçelerinde Yeşil Gübre Uygulamalarının Toprağın Bazı özelliklerine Etkileri. **Doğa- Tr. J. of Agricultural and Forestry**, 17:61-75.

## ÖĞRENCİLERİN ÜNİVERSİTEDEKİ BAŞARISININ BAĞLI OLDUĞU, ÜNİVERSİTE ÖNCESİ EĞİTİM-ÖĞRETİM , AİLE VE SOSYAL ÇEVRE İLE İLGİLİ FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

**Suat ŞAHİNLER**

**Yüksel BEK**

**Mustafa AKAR**

M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ç.Ü. Su Ürünleri Fakültesi

Zootekni Bölümü

Zootekni Bölümü

Antakya-HATAY

ADANA

ADANA

### ÖZET

Bu araştırma, öğrencilerin üniversitedeki başarılarını etkileyen, üniversite öncesi eğitim, aile ve sosyal çevre ile ilgili faktörleri belirlemek ve ileriki yıllarda üniversitelerde yapılacak eğitim-öğretim plan ve programlarına ışık tutmak amacıyla yapılmıştır.

Sonuçta , öğrencilerin üniversitedeki başarısını annenin eğitim durumu, babanın mesleği , ailedeki çocuk sayısı, öğrencilerin mezun olduğu lise türü, lisedeki başarısı, yüksek öğrenime başlamadan önce mesleği isteyip istememesi ve ÖSYS'de okuduğu fakülteyi tercih sırasının etkilediği, ele alınan diğer faktörlerin etkilemediği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yükseköğretimde Başarı

***A STUDY ON THE DETERMINATION OF THE FACTORS THAT  
EFFECTS SUCCESS OF THE STUDENTS IN THE UNIVERSITY  
DEAL WITH THEIR FAMILY, SOCIAL ENVIRONMENT AND  
EDUCATION BEFORE THE UNIVERSITY***

**SUMMARY**

This study was made for determining factors that effected success of the students during the undergraduate education deal with their family, social environment and education before university and setting a course to the plans and programmes of education in university.

in the result, it was determined that the education of his/her mother, the profession of his/her father, the number of children in family, the kind of high school education , the degree of high school certificate , preference of carrier before the university and the order of faculty preference effected the success of the students in university but the other factors didn't effect the success of the students in university.

**Key Words:** Success in Undergraduation of University.

**GİRİŞ**

Günümüzde eğitim-öğretim dendiğinde, öğrenciye yalnız bilgi aktarmak değil, aynı zamanda kişinin hayat biçimini oluşturmak için yapılan tüm faaliyetler anlaşılmaktadır. Bireyin eğitimi ailede başlar ve yüksek öğrenim ile belli bir seviyeye ulaşır. Bu nedenle bu süreç içerisinde verilecek yeterli ve bilinçli bir eğitim toplumun gelişmişliğini ve devamlılığını sağlamada önemli bir faktördür. Özellikle üniversiteler bu

önemli sürecin son halkasını oluştururlar ve buradaki başarı daha önceki aşamalara bağlı olarak değişmektedir.

Çocuğun eğitime başladığı ilk yer olan ailenin, bireyin başarısında en az eğitim kurumları kadar önemli bir rolü vardır. Çocuğun aile içinde elde ettiği bilgi ve beceriler aile içindeki huzursuzluklar, ailenin ait olduğu alt kültür özellikleri, aile üyelerinin eğitim durumu ve okula karşı tutumu, karı-koca ilişkileri, boşanma, geçimsizlik, annenin çalışması vb. birçok faktör çocukların genel anlamda okuldaki başarısını etkileyebilmektedir (FİDAN, 1988). Bu nedenle aile ile eğitim kurumlarının sürekli işbirliği yapması ve okulda başarısız olan bir öğrencinin sorununa çözüm aranırken bu faktörlerinde göz önünde tutulması gerekmektedir.

Lise ve dengi okullar ise, genelde tüm öğrencilere ortak bir kültür vermek, öğrencileri ilgi ve yetenekleri doğrultusunda yönlendirmek, onlara bir meslek kazandırmayı ve yüksek öğretim kurumlarına hazırlamayı amaçlayan eğitim devresidir(TATLIDİL,1993). Yüksek öğretimde verilen eğitim büyük ölçüde ortaöğretimde kazanılan bilgi ve tecrübelerle dayanmaktadır. Ortaöğretim sırasında bu amaçlara ulaşıp ulaşılmaması bireyin üniversitedeki hatta daha sonraki başarısını da etkileyebilmektedir. GÜRTAN(1954) ve ŞEMİN(1966) tarafından yapılan araştırmalarda, lise fen kolundan mezun olanların lise edebiyat kolundan mezun olanlara göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Diğer bir çalışma ise, lise mezuniyet derecesinin ve öğrencinin Kuzey Anadolu ve Batı Anadolu liselerinden mezun olma faktörlerinin de akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği gözlenmiştir (ÖZGÜVEN, 1974).

Hacettepe Üniversitesinde 1968-69 öğretim döneminde alınan öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırmada lise kol çeşidinin başarıya



etkisini incelenmiş ve biyoloji bölümünde kayıtlı ve lise fen kolu mezunu olan öğrencilerin daha başarılı oldukları tespit edilmiştir (TOKER, 1969).

Bu araştırma, öğrencilerin üniversite öncesi eğitim, aile ve sosyal çevre ile ilgili faktörlerinin üniversitedeki başarılarına etkisini belirlemek ve ileriki yıllarda üniversitelerde yapılacak eğitim-öğretim plan ve programlarına ışık tutmayı amaçlamıştır.

## **MATERYAL ve YÖNTEM**

### *Materyal*

Araştırma, Mustafa Kemal Üniversitesine bağlı Eğitim, Fen-Edebiyat, İktisadi ve İdari Bilimler ve Ziraat Fakültelerinde öğrenim gören son sınıf öğrencilerinden toplam 395 öğrenci üzerinde yapılmıştır.

### *Yöntem*

Araştırmada, materyal kısmında belirtilen 395 öğrenciye, öğrencilerin üniversite eğitim ve öğreniminde başarılarının bağlı olduğu , üniversite eğitiminden önceki aile, sosyal çevre ve eğitim-öğretim faktörlerini belirlemek amacıyla bu konularda değişik sorular içeren **bir** anket uygulanmıştır.

Ankette elde edilen bilgiler ADA bilgisayar paket programı kullanılarak başarı durumunun bağlı olduğu düşünülen faktörlere göre **iki** yönlü tablolar halinde sınıflandırılmıştır(GÜL,1992).

Hazırlanan iki yönlü tablolardaki gözlem değerleri, tablodaki iki değişken arasında **ilişki** olup olmadığı MIMTAB paket programı kullanılarak,  $\chi^2$  bağımsızlık testi yöntemi **ile** belirlenmiştir (GAMGAM,1989).

## BULGULAR ve TARTIŞMA

### *Aile ve Sosyal Çevre İle İlgili Faktörler*

#### *Öğrencinin Doğum Yerinin Başarıya Etkisi*

Çizelge 1 incelendiğinde, toplam 395 öğrenciden, 249'unun başarılı, 146'sının başarısız olduğu görülmektedir. Doğum yerlerine göre en başarılı grup Köy-Bucak doğumlu öğrenciler olup, bu gruba giren 72 öğrencinin % 69.44'ü başarılıdır. Başarı oranı en düşük olan grup ise 126 öğrenciden 74'ünün başarılı olduğu İlçe doğumlu gruptur. Yapılan istatistik analiz sonuçlarına göre öğrencinin başarısı, doğum yerine bağlı bir özellik değildir( $P>0.05$ ).

Çizelge 1. Öğrencilerin Doğum Yerlerine Göre Başarı Durumu.

Table 1. The Success of The Students According to Their Birth Place.

| Doğum yeri<br>(Birth place) | Başarı                   |       | Durumu(Successful Situation) |       | Toplam<br>(Total) |
|-----------------------------|--------------------------|-------|------------------------------|-------|-------------------|
|                             | Başarılı<br>(Successful) | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful)  | %     |                   |
| B.Şehir<br>(Bigcity)        | 41                       | 66.12 | 21                           | 33.88 | 62                |
| Şehir(City)                 | 84                       | 62.22 | 51                           | 37.78 | 135               |
| İlçe/District)              | 74                       | 59.52 | 52                           | 40.48 | 126               |
| Köy(Village)                | 50                       | 69.44 | 22                           | 30.56 | 72                |
| Toplam(Total)               | 249                      | 63.04 | 146                          | 36.96 | 395               |

X -2.565

#### *Öğrencilerin Yetiştği Çevrenin Başarıya Etkisi*

Çizelge 2 incelendiğinde, 395 öğrencinin sırasıyla 142'si kentte, 131'i ilçede, 66'sı Büyük Şehirde ve 56'sı ise Köy-Bucakta yetişmiştir. Öğrencilerden en başarılı grup, %66.20'lik oranla kentte yetişen

öğrencilerdir. Ancak yapılan istatistik analiz sonuçlarına göre öğrencilerin başarısının, yetiştiği çevreye bağlı olmadığı görülmüştür ( $P > 0.05$ ).

Çizelge 2. Öğrencilerin Yetiştği Çevreye Göre Basan Durumu

Table 2. The Success of The Students According to Their Grown up Place.

| Yetiştği Çevre<br>(Grown up<br>Place) | Başarı Durumu(Succesfull Situation) |       | Başarı Durumu(Succesfull Situation) |       | Toplam<br>(Total) |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|-------------------|
|                                       | Başarılı<br>(Successful)            | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful)         | %     |                   |
| B.Şehir<br>(Bigcity)                  | 39                                  | 59.09 | 27                                  | 40.91 | 66                |
| Şehir(City)                           | 94                                  | 66.20 | 48                                  | 33.80 | 142               |
| İlçe/District)                        | 82                                  | 62.60 | 49                                  | 37.40 | 131               |
| Köy(Village)                          | 40                                  | 71.43 | 16                                  | 28.57 | 56                |
| Toplam(Total)                         | 255                                 | 64.56 | 140                                 | 35.44 | 395               |

$$X = 2.405$$

### *Ailede Anne ve Babanın Sağ Olup Olmamasının Başarıya Etkisi*

Çizelge 3. Ailede Anne ve Babanın Sağ Olup Olmamasına Göre Başarı Durumu

Table 3. The Success of The Students According to Being Alive his/her Mother and Father in Family.

| Anne ve Baba<br>(Mother and Father) | Başarı Durumu(Succesfull Situation) |       | Başarı Durumu(Succesfull Situation) |       | Toplam<br>(Total) |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|-------------------|
|                                     | Başarılı<br>(Successful)            | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful)         | %     |                   |
| Her ikisi sağ<br>(Both alive)       | 221                                 | 62.78 | 131                                 | 37.22 | 352               |
| Birisi sağ<br>(One of them alive)   | 24                                  | 55.81 | 19                                  | 44.19 | 43                |
| Toplam(Total)                       | 245                                 | 62.03 | 150                                 | 37.97 | 395               |

$$\hat{\chi} = 0.79$$

Öğrencinin başarısına önemli derecede etkili bir faktör olarak düşünülen ailede anne ve babanın sağ olup olmaması ile ilgili olarak

hazırlanan Çizelge 3 incelendiğinde, anne ve babanın sağ olduğu grubun oransal olarak daha başarılı olduğu görülmektedir. Fakat istatistiksel olarak öğrencinin üniversitedeki başarısı, ailede anne ve babanın sağ olup olmamasına bağlı bir özellik olmadığı tespit edilmiştir ( $P > 0.05$ ).

*Ailede Anne ve Babanın Birlikte Olup Olmamasının Başarıya Etkisi*

Bir öğrencinin başarısını aile içindeki bazı problemlerin psikolojik olarak önemli derecede etkilediği düşünülebilir. Çizelge 4 incelendiğinde, toplumumuzda geleneksel aile yapısının hala korunduğu ve ankete katılan öğrencilerin büyük çoğunluğunun anne ve babanın birlikte olduğu ve bu grubun %64.73'ünün başarılı olduğu görülmektedir. Ancak istatistik analiz sonuçlarına göre öğrenci başarısı, ailede anne ve babanın birlikte olup olmamasına bağlı bir özellik değildir ( $P > 0.05$ ).

Çizelge 4. Ailede Anne ve Babanın Birlikte Olup Olmamasına Göre Başarı Durumu

Table 4. The Success of The Students According to Together of Father and Mother in Family.

| Anne ve Baba<br>(Mother and Father) | Başarı Durumu(Successfull Situation) |       |                             |       | Toplam<br>(Total) |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------|
|                                     | Başarılı<br>(Successful)             | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful) | %     |                   |
| Birlikte<br>(Living together)       | 246                                  | 64.73 | 134                         | 35.27 | 380               |
| Ayrı yaşıyor<br>(Living seperately) | 7                                    | 46.66 | 8                           | 53.34 | 15                |
| Toplam(Total)                       | 253                                  | 64.05 | 142                         | 35.95 | 395               |

$$X' = 2.046$$

*Anne ve Babanın Eğitiminin Başarıya Etkisi*

Çizelge 5. Annenin Eğitimine Göre Başarı Durumu

Table 5. The Success of The Students According to Education of his/her Mother

| Annenin Eğitimi<br>(Education of<br>Mother) | Başarı Durumu(Succesfull Situation) |       |                             |       | Toplam<br>(Total) |
|---|-------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------|
|   | Başarılı<br>(Successful)            | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful) | %     |                   |
| Okur Yazar Değil<br>(Not literate)          | 47                                  | 56.00 | 37                          | 44.00 | 84                |
| Okur yazar(Literate)                        | 49                                  | 62.02 | 30                          | 37.98 | 79                |
| İlkokul<br>(Elementary)                     | 105                                 | 71.12 | 41                          | 28.08 | 146               |
| Ortaokul (Middle)                           | 19                                  | 63.33 | 11                          | 36.67 | 30                |
| Lise (High)                                 | 21                                  | 61.76 | 13                          | 38.24 | 34                |
| Yüksek(Higher)                              | 8                                   | 36.36 | 14                          | 63.64 | 22                |
| Toplam(Total)                               | 249                                 | 63.03 | 146                         | 36.97 | 395               |

$$X^2 = 13.529$$

Çizelge 6. Babanın Eğitimine Göre Basan Durumu

Table 6. The Success of The Students According to Education of his/her Father.

| Babanın Eğitimi<br>(Education of Fother) | Başarı Durumu(Succesfull! Situation) |       |                             |       | Toplam<br>(Total) |
|--|--------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------|
|  | Başarılı<br>(Successful)             | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful) | %     |                   |
| Okur Yazar Değil<br>(Not literate)       | 12                                   | 63.15 | 7                           | 36.85 | 19                |
| Okur yazar(Literate)                     | 23                                   | 65.71 | 12                          | 34.29 | 35                |
| İlkokul (Elementary)                     | 91                                   | 65.94 | 47                          | 34.06 | 138               |
| Ortaokul (Middle)                        | 33                                   | 61.11 | 21                          | 38.89 | 54                |
| Lise (High)                              | 65                                   | 73.03 | 24                          | 26.97 | 89                |
| Yüksek(Higher)                           | 30                                   | 50.00 | 30                          | 50.00 | 60                |
| Toplam(Total)                            | 254                                  | 64.30 | 141                         | 35.70 | 395               |

$$r = 8.745$$

Anne ve Babanın eğitim durumu ile ilgili olarak hazırlanan Çizelge 5 ve 6 incelendiğinde, genel olarak beklenenin tersine ebeveynlerin eğitimi yükseldikçe öğrencilerin başarısının önemli oranlarda azaldığı görülmektedir. Anne ve babanın yüksek okul mezunu olduğu gruptaki öğrencilerin başarısının diğer gruplara oranla daha düşük olması çok dikkat çekicidir. Ancak öğrencilerin başarısını ailede annenin eğitimi istatistiksel olarak önemli derecede etkilerken( $P<0.05$ ), babanın eğitimi ile ilgili sonuçlar benzer eğilimi göstermekle birlikte istatistik açıdan başarıyı etkilememektedir( $P>0.05$ ).

### ***Baba Mesleğinin Başarıya Etkisi***

Öğrencilerin baba mesleği ile ilgili olarak hazırlanan Çizelge 7 incelendiğinde sırasıyla en başarılı grup baba mesleği çiftçi(% 79.41), daha sonra küçük esnaf, işveren(%69.84) vs. şeklinde devam etmektedir. Burada, başarı oranının en düşük olduğu grubun % 36 ile baba mesleği öğretmen olan öğrenci grubu olması (% 36 )ilgi çekici bir durumdur. Yapılan istatistik analiz sonuçlarına göre öğrenci başarısı, baba mesleğine bağlı bir özellik olmadığı tespit edilmiştir ( $P > 0.05$ ).

### ***Annenin Çalışıp Çalışmamasının Başarıya Etkisi***

Çizelge 8 incelendiğinde annesi çalışmayan öğrenci grubunun başarı oranının daha yüksek olduğu, çalışanlarda ise daha düşük olduğu görülmektedir. Ancak yapılan istatistik analiz sonuçlarına göre öğrencinin başarısı, annenin çalışıp çalışmama durumuna bağlı bir özellik olmadığı görülmüştür( $P>0.05$ ).

Çizelge 7. Öğrencilerin Baba Mesleğine Göre Başarı Durumu

Table 7. The Success of The Students According to Profession of his/her Father

| Babanın Mesleği<br>(Profession of Father) | Başarı Durumu(Succesfull Situation) |       |                             |       | Toplam<br>(Total) |
|---|-------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------|
|   | Başarılı<br>(Successful)            | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful) | %     |                   |
| Çiftçi(Farmer)                            | 54                                  | 79.41 | 14                          | 20.59 | 68                |
| İşçi(Worker)                              | 40                                  | 65.57 | 21                          | 34.43 | 61                |
| Memur(Civil servant)                      | 32                                  | 62.74 | 19                          | 37.26 | 51                |
| Öğretmen (Teacher)                        | 9                                   | 36.00 | 16                          | 64.00 | 25                |
| Mühendis(Engineer)                        | 10                                  | 58.80 | 7                           | 41.20 | 17                |
| Esnaf(Tradesman)                          | 44                                  | 69.84 | 19                          | 30.16 | 63                |
| Serbest Meslek<br>(Self-employed)         | 67                                  | 60.90 | 43                          | 39.10 | 110               |
| Toplam(Total)                             | 256                                 | 64.30 | 139                         | 35.70 | 395               |

$$r = 17.267$$

Çizelge 8. Annenin Çalışıp Çalışmamasına Göre Başarı Durumu

Table 8. The Success of The Students According to Working of his/her Mother.

| Anne (Mother)              | Başarı Durumu(Succesfull Situation) |       |                             |       | Toplam<br>(Total) |
|----------------------------|-------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------|
|                            | Başarılı<br>(Successful)            | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful) | %     |                   |
| Çalışıyor(Working)         | 28                                  | 51.85 | 26                          | 48.15 | 54                |
| Çalışmıyor(Not<br>working) | 222                                 | 62.25 | 119                         | 37.75 | 351               |
| Toplam(Total)              | 250                                 | 63.29 | 145                         | 36.71 | 395               |

$$X^2 = 3.523$$

### *Ailenin Ekonomik Durumunun Başarıya Etkisi*

Ailenin Türkiye ölçeğindeki ekonomik durumu ile ilgili olarak sorulan sorulara cevap veren 395 öğrenciden çoğunun ailesinin ekonomik durumunun orta ve daha üst düzeyde olduğu ve genel olarak ekonomik problemi olmayan öğrencilerin nispeten daha başarılı olduğu

görülmektedir(Çizelge 9). Ancak istatistiksel olarak ailenin ekonomik durumu öğrencinin başarıyı etkileyen bir faktör değildir( $P > 0.05$ ).

Çizelge 9.Ailenin Ekonomik Durumuna Göre Başarı Durumu

Table 9. The Success of The Students According to Economical Condition of Family.

| Ailenin Ekonomik Dur.<br>(Economical Condition of Family) | Başarı Durumu(Succesfull Situation) |       |                          |       | Toplam (Total) |
|---|-------------------------------------|-------|--------------------------|-------|----------------|
|   | Başarılı (Successful)               | %     | Başarısız (Unsuccessful) | %     |                |
| İyi(Good)   | 50                                  | 64.10 | 28                       | 35.90 | 78             |
| Orta(Average)   | 139                                 | 66.83 | 69                       | 33.17 | 208            |
| Kötü(Bad)   | 63                                  | 57.80 | 46                       | 42.20 | 109            |
| Toplam(Total)   | 252                                 | 63.79 | 143                      | 36.21 | 395            |

$$X = -2.528$$

### *Ailedeki Çocuk Sayısının Başarıya Etkisi*

Çizelge 10 incelendiğinde ailede iki çocuğu olan öğrencilerin, diğer öğrencilere oranla en başarılı grup olduğu görülmektedir ve gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur( $P < 0.01$ ).

Çizelge 10. Ailedeki Çocuk Sayısına Göre Başarı Durumu

Table 10. The Success of The Students According to Number of Children in Family

| Çocuk sayısı<br>(Number of Children) | Başarı Durumu(Succesfull Situation) |       |                          |       | Toplam (Total) |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-------|--------------------------|-------|----------------|
|                                      | Başarılı (Successful)               | %     | Başarısız (Unsuccessful) | %     |                |
| Bir(One)                             | 9                                   | 37.50 | 15                       | 67.50 | 24             |
| İki (Two)                            | 41                                  | 78.84 | 11                       | 28.16 | 52             |
| Üç (Three)                           | 52                                  | 57.14 | 39                       | 42.86 | 91             |
| Dört (Four)                          | 67                                  | 64.42 | 37                       | 35.58 | 104            |
| Dörtten fazla(More than four)        | 83                                  | 66.93 | 41                       | 33.07 | 124            |
| Toplam(Total)                        | 252                                 | 63.79 | 143                      | 36.21 | 395            |

$$r = 14.576$$



### ***Ailede Okuyan Kardeş Olup Olmamasının Başarıya Etkisi***

395 öğrenciden 293'ünün okuyan kardeşi olup bunun % 63.82'i başarılı, okuyan kardeşi olmayan 100 öğrencinin % 63'ünün başarılı olduğu saptanmıştır(Çizelge 11). Yapılan istatistik analiz sonuçlarına göre öğrenci başarısı, okuyan kardeş sayısına bağlı olmadığı belirlenmiştir (  $P > 0.05$  )

Çizelge 11. Ailede Okuyan Kardeş Olup Olmamasına Göre Başarı Durumu  
Table 11. The Success of The Students According to Number of Students in Family

| Okuyan Kardeş Sayısı<br>(Number of Students) | Başarı Durumu(Successfull Situation) |       |                             |       | Toplam<br>(Total) |
|--|--------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------|
|  | Başarılı<br>(Successful)             | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful) | %     |                   |
| Var(Exist)                                   | 187                                  | 63.82 | 106                         | 36.18 | 293               |
| Yok(Absent)                                  | 63                                   | 63.00 | 37                          | 37.00 | 100               |
| Toplam(Total)                                | 250                                  | 63.61 | 143                         | 36.39 | 393               |

$$X = -0.022$$

### ***Üniversite Öncesi Eğitim İle İlgili Faktörler***

#### ***Öğrencinin Bitirmiş Olduğu Lise Türünün Başarıya Etkisi***

Çizelge 12. Öğrencinin Bitirmiş Olduğu Lise Türüne Göre Başarı Durumu.

Table 12. The Success of The Students According to Graduated High School

| Lise Türü<br>(Graduated High School) | Başarı Durumu(Successfull Situation) |       |                             |       | Toplam<br>(Total) |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------|
|                                      | Başarılı<br>(Successful)             | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful) | %     |                   |
| Düz Lise(Simple)                     | 193                                  | 67.01 | 95                          | 32.99 | 288               |
| Anadolu (Anatolia)                   | 9                                    | 60.00 | 6                           | 40.00 | 15                |
| Meslek (Vocational)                  | 34                                   | 50.75 | 33                          | 49.25 | 67                |
| Ticaret (Trade)                      | 11                                   | 44.00 | 14                          | 56.00 | 25                |
| Toplam (Total)                       | 247                                  | 62.53 | 148                         | 37.47 | 395               |

$$F' = 10.147$$

Yapılan araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin başarıları mezun olduğu lise türüne göre önemli derecede değişmektedir( $P < 0.05$ ). Çizelge 12 incelendiğinde oransal olarak en başarılı grubun düz lise mezunları (% 67.01), daha sonra sırasıyla Anadolu lisesi mezunları(% 60), meslek lisesi mezunları (%50.75) ve Ticaret Lisesi mezunları(% 44) olduğu görülmektedir.

### ***Lise Diploma Derecesinin Öğrenci Başarısına Etkisi***

Lise diploma derecesinin öğrenci başarısına etkisi ile ilgili sonuçlar incelendiğinde(Çizelge 13), öğrencilerin lise diploma derecesi ile üniversitede ki başarıları arasında önemli bir ilişki olduğu görülmektedir( $P < 0.01$ ). Bu sonuç, lise döneminde düzenli ve planlı çalışmanın önemini kavrayan öğrencilerin üniversite döneminde de liseden gelen düzenli ve planlı ders çalışma alışkanlığının devam etmesi sonucu daha başarılı olabileceğini göstermektedir.

Çizelge 13. Öğrencilerin Lise Diploma Derecesine Göre Başarı Durumu  
Table 13. The Success of The Students According to High School Certificate Degree.

| Lis. Dip. Der.<br>(High School Degree) | Başarı Durumu(Successful Situation) |       |                             |       | Toplam<br>(Total) |
|--|-------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------|
|  | Başarılı<br>(Successful)            | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful) | %     |                   |
| Orta(Middle)                           | 60                                  | 47.24 | 67                          | 52.76 | 127               |
| Iyi(Good)                              | 150                                 | 69.76 | 65                          | 30.24 | 215               |
| Pekiyi(Very good)                      | 40                                  | 75.47 | 13                          | 24.53 | 53                |
| Toplam(Total)                          | 250                                 | 63.29 | 145                         | 36.71 | 395               |

X -21.342

### ***Yüksek Öğrenime Başlamadan Önce Mesleği İstemenin Başarıya Etkisi***

Öğrencinin yüksek öğrenime başlamadan önce mesleği isteyip istememesinin başarısına etkisi ilgili olarak sorulan soruya cevap veren 395 öğrenciden mesleğini isteyerek gelen 221 öğrencinin % 72.85'i, mesleğini istemeyerek gelen 174 öğrencinin ise % 50.15'inin başarılı olduğu saptanmıştır(Çizelge 14). Yapılan istatistik analiz sonuçlarına göre de öğrencinin yüksek öğrenime başlamadan önce mesleği isteyip istememesi, üniversitedeki başarısına önemli derecede etkili olan bir faktördür( $P < 0.01$ ).

Çizelge 14. Öğrencinin Yüksek Öğrenime Başlamadan Önce Mesleği İsteyip İstememesine Göre Basan Durumu.

Table 14. The Success of The Students According to Preference of Carrier.

| Basan Durumu(Succesfull Situation)        |                          |       |                            |       |                   |
|---|--------------------------|-------|----------------------------|-------|-------------------|
| Mesleği İsteme<br>(Preference of Carrier) | Başarılı<br>(Successful) | %     | Başansız<br>(Unsuccessful) | %     | Toplam<br>(Total) |
| Evet(Yes)                                 | 161                      | 72.85 | 60                         | 27.15 | 221               |
| Hayır(No)                                 | 89                       | 50.15 | 85                         | 49.85 | 174               |
| Toplam(Total)                             | 250                      | 63.29 | 145                        | 36.71 | 395               |

X- 19.733

### ***Fakülteyi Tercih Etme Sırasının Öğrenci Başarısına Etkisi***

Çizelge 15 incelendiğinde, 395 öğrenci üzerinde yapılan çalışmada ilk tercihiyle giren 20 öğrencinin % 65'i, ilk üç tercihi içinde olan 39 öğrencinin % 76.92'si, ilk beş tercihi içinde olan 41 öğrencinin % 78.05'i, ilk on tercihi içinde olan 71 öğrencinin % 68.38'i, onuncu tercihinden sonra olan 92 öğrencinin %48.91'i, son tercihiyle giren 132 öğrencinin % 64.39'u başarılı olduğu görülmektedir. Yapılan istatistik analiz sonuçları, öğrencinin

okuduğu fakülteyi tercih sırası, fakülteadaki başarısının önemli bir göstergesi olabileceğini göstermektedir( $P < 0.01$ ).

Çizelge 15. Fakülteyi Tercih Etme Sırasına Göre Başarı Durumu  
Table 15. The Success of The Students According to Order of Faculty Preference.

| Tercih sırası<br>(Order of Preference) | Başarı Durumu(Successful Situation) |       |                             |       | Toplam<br>(Total) |
|--|-------------------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------------------|
|  | Başarılı<br>(Successful)            | %     | Başarısız<br>(Unsuccessful) | %     |                   |
| İlk (First)                            | 13                                  | 65.00 | 7                           | 35.00 | 20                |
| İlk üç (in first three)                | 30                                  | 76.92 | 9                           | 23.08 | 39                |
| İlk beş(in first five)                 | 32                                  | 78.05 | 9                           | 21.95 | 41                |
| İlk on (in first ten)                  | 45                                  | 63.38 | 26                          | 36.62 | 71                |
| Ondan Sonra<br>(After ten)             | 45                                  | 48.91 | 47                          | 51.09 | 92                |
| Son tercih(Last)                       | 85                                  | 64.39 | 47                          | 35.61 | 132               |
| Toplam(Total)                          | 250                                 | 63.29 | 145                         | 36.71 | 395               |

$$\chi^2 = 15.243$$

### ***Sonuçlar ve Öneriler***

Araştırma bulguları incelendiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1) Araştırmada aile ve sosyal çevre ile ilgili olarak öğrencilerin üniversitedeki başarısına önemli derecede etkisi olduğu düşünülen öğrencinin doğum yeri, yetiştiği çevre, ailede anne ve babanın sağ olup olmaması, anne ve babanın bir arada olup olmaması, anne ve babanın eğitimi, babanın mesleği, annenin çalışıp çalışmaması, ailenin Türkiye ölçeğinde ekonomik durumu, ailedeki çocuk sayısı ve ailedeki okuyan kardeş sayısı faktörleri ele alınmıştır. Ele alınan bu faktörler içerisinde istatistik olarak annenin eğitim durumu, babanın mesleği ve ailedeki çocuk

sayısının öğrencinin üniversitedeki başarısını etkileyen önemli faktörler olduğu bunun yanında ele alınan diğer faktörlerin, bazı grupların diğerlerine göre kısmen farklı olmalarına rağmen, istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir.

2) Öğrencilerin üniversite öncesi eğitimi ile ilgili olarak ise mezun olduğu lise türü, lise diploma derecesi, yüksek öğrenime başlamadan önce mesleği isteyip istememesi ve ÖSYS'de okuduğu fakülteyi tercih sırası faktörleri ele alınmıştır. Ele alınan bu faktörlerin tümünün istatistiksel olarak öğrencinin üniversitedeki başarısını önemli derecede etkilediği tespit edilmiştir.

Bu sonuçlara göre aşağıdaki öneriler yapılabilir:

1) Öğrencilerin mezun olduğu lise türü, üniversitedeki başarının bağlı olduğu önemli bir faktördür. Ülkemizde eğitim-öğretim veren lise türleri farklı amaçlara yönelik kurulmuşlardır ve bu amaçları doğrultusunda ağırlıklı eğitim vermektedirler. Fakat yüksek öğretim , lisedeki eğitim farklılığını dikkate almadan her tür lise mezunu her fakülteye girebilecek bir sisteme sahiptir. Böylece öğrenci lisedeki aldığı eğitimden tamamen farklı bir meslek dalında yüksek öğrenim yapabilmektedir. Bu da öğrencinin üniversitedeki dolayısıyla mesleğindeki başarısını etkilemektedir. Öyleyse, eğer nitelikli ve mesleğinde başarılı elemanlar yetiştirilmek isteniyorsa , eğitim belli bir yaştan sonra kişinin yeteneğine ve isteğine göre ileride o meslek dalında nereye gelebileceğini bilerek tercihini baştan yapabileceği bir sisteme kavuşturulmalıdır.

2) Diploma derecesi öğrencinin ileride ne derece başarılı olabileceğinin bir göstergesidir. Öğrencilerin üniversitedeki başarısı, lise

diploma derecesine, diğerk bir ifade ile lisedeki başarısına bağılı olarak önemli derecede değışmektedir. Lise döneminde öğrenciye kazandırılan düzenli ve planlı çalışma ve sorumluluk bilinci gibi prensipler , ilerideki başarıyı etkileyebileceğinden bu dönemdeki eğitim-öğretime daha fazla önem verilmelidir.

3) Öğrencinin yüksek öğrenim kurumuna girmeden önce mesleğini istemesi ve bunun sonucu olarak da ÖSYS'deki tercihi başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Bundan dolayı eğitim sisteminin öğrencilerin meslek tercihi yaparken sevdikleri mesleğı tercih etmelerini engelleyecek aksaklıkları giderilmelidir.

## **KAYNAKLAR**

- FİDAN, N., 1988. Eğitim Bilimime Giriş. Repa Yayınları. Ankara
- GAMGAM, H.,1989. *Parametrik Olmayan İstatistik Teknikler*. Gazi Üniv. Yayınları. Ankara.
- GÜL,A.,1991. Anket Değerlendirme ve Analiz Programı (ADA). Ç.Ü.Z.F. Tarım Ekonomisi Bölümü. Version 2.21. ADANA.
- GÜRTAN,K.,1954. İstanbul Üniversitesi Ekim 1951 Giriş testleri Neticelerinin İstatistik Usuller İle Tahlili. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Doktora Tezi.
- MINITAB FOR WINDOWS, 1993. Release 9.2. Minitab Inc. Enterprise Drive State College.
- ÖZGÜVEN,E., 1974. Üniversite Öğrencilerinin Akademik Başarısı Etkileyen Zihinsel Olmayan Faktörler. Hacettepe Üniversitesi Basımevi. Ankara.

- ŞEMİN,R., 1966. Üniversite Giriş Sınavında Başarıya Tesir Eden Faktörler.  
İstanbul Üniversitesi Tecrübi Pedagoji ve Çocuk Psikolojisi  
Bülteni,(1): 13-34.
- TATLIDİL, E., 1993. Toplumsal Eğitim ve Öğretmen Ege Üniversitesi  
Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 71. İzmir
- TOKER,F., 1969. 1968-1969 Öğretim Yılında Hacettepe Üniversitesine  
Kaydolan Lise Birinci, İkinci ve Üçüncüleri Üzerinde Bir Araştırma.  
Hacettepe Basımevi. Ankara.

## **HATAY İLİ SAMANDAĞ İLÇESİNDEKİ SERALARIN TEKNİK YÖNDEN İNCELENMESİ**

**Derya ÖNDER**

**A.Nafi BAYTORUN**

M.K.Ü. Ziraat Fakültesi

Ç.Ü. Ziraat Fakültesi

Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

Antakya-HATAY

ADANA

### **ÖZET**

Hatay ili Samandağ ilçesindeki seraların teknik yönden incelenmesi amacıyla Samandağ ilçesindeki 71 adet seranın mevcut durumu anket yapılarak incelenmiştir. Anket yapılan seraların %94.4' ü aile işletmesi, %5.6' sı büyük işletme şeklindedir. Seraların tamamı plastik seradır. Seralarda tercih edilen çatı tipi ise %57.8 ile yay çatıdır. Seralann %40.9' unda havalandırma sadece kapılardan yapılmaktadır. Seralann %91.6' sında dondan korunmak amacıyla lokal ısıtma yapılmaktadır. Üreticilerin büyük bir kısmı damla sulama yöntemini tercih etmektedir (%62.2). Çalışma sonucunda, seralarda optimum yetiştiricilik için mevcut seraların bir kısmında küçük, bir kısmında ise köklü değişikliklerin yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sera, Yapısal Sorunlar, Teknik Sorunlar



## **A SURVEY ON THE TECHNICAL ASPECT OF THE GREENHOUSES İN SAMANDAĞ, HATAY**

### **SUMMARY**

A survey was carried out in order to bring into light the technical situation of the 71 greenhouses in Samandağ, Hatay. Of 71 greenhouses, 94.4% of the greenhouses were run by the owners and that 5.6% of which were classified as a large scale company. All greenhouses were made of plastic. 57.8% of them had arch shaped roof. 40.9% of them had only ventilation through door. 91.6% of them were heated to protect crop from being frozen in cold days. Drip irrigation was the most preferred method. (62.2%). As a result, it was concluded that it is necessary to make some changes in some greenhouses, depending on the situation, to provide optimum plant growth.

**Key Words:** Greenhouse, Structural Problems, Technical Problems

### **GİRİŞ**

Bitki gelişimi için gerekli olan gelişim etmenlerini kontrol altında tutarak tüm yıl boyunca yetiştiriciliğe olanak sağlayan seracılığın tarihi çok eskilere dayanmaktadır.

İtalya' da Romalılar devrinde güneye bakan kuytu yamaçlarda açılan çukurların üzerinin saydam malzemeyle kapatılarak sebze yetiştirilmesinden başlayan örtü altında bitki yetiştiriciliği, daha sonra Avrupa' da evlerin

güneye bakan yönlerinin camla örtülmesiyle gelişmesini sürdürmüştür. (YÜKSEL ve Ark., 1993).

Türkiye' de ise seracılık oldukça yakın bir geçmişe sahiptir. Yurdumuzda seracılık faaliyetlerine ilk kez 1940' h yıllarda, Güney illerimizdeki kimi tarımsal kuruluşlarda, araştırma amacıyla seraların inşasıyla başlanmıştır. Seracılığın 1940-1960 yılları arasındaki gelişme hızı çok yavaştır. Bu dönemde Antalya ve İzmir illerimiz dolayında az sayıda ticari amaçlı cam sera kurulabilmiştir. (ÖNEŞ, 1990).

En kuzeyde Yalova çevresindeki iklimde görülen seracılık batıda İzmir ve Muğla çevresinde, güneyde Antalya ve Mersin dolayında yoğunlaşmakta ve Hatay ili Samandağ ilçesine kadar uzanmaktadır (ÖNEŞ, 1990).

Seracılığın artmasıyla birlikte kullanılan yapı malzemelerine ve dış iklim koşullarına bağlı olarak bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Seralarda ortaya çıkan en önemli teknik sorunlar; örtü malzemesi, havalandırma, ısıtma, gübreleme, gölgeleme, soğutma, ısı korunumu ve yapısal sorunlar olarak sıralanabilir.

CARTOGLU (1991), seraların projelenmesinde üzerinde durulması gereken önemli konulardan birisinin de, serada kullanılacak yapı malzemelerinin yörenin iklim koşullarına bağlı olarak belirlenmesi ve seranın dayanıklı ve stabil olmasının sağlanması olduğunu belirterek, konstrüksiyon tipi ve kullanılacak yapı malzemelerinin seranın maliyetini etkilediğini bu nedenle seraların projelenmesinde ekonomik malzemelerin seçilmesi gerektiğini belirtmiştir.

ZABELTITZ (1986)' e göre optimum ışık koşullarının sağlanması için taşıyıcı yapı elemanlarının mümkün olduğu kadar küçük boyutlarda tutularak ve konstrüksiyondan optimal düzeyde yararlanma sağlanmalıdır.

Seralarda örtü malzemesinin taşıyıcı sisteme bağlanması aşamasında üreticinin kullandığı bütün sistemler ile geliştirilen çelik klips ve sürekli klipsler denemeye alınmıştır. Ahşap latalar kullanılarak yapılan çakma işlemi plastik örtü malzemesini delmektedir. Bu nedenle örtü malzemesi tekrar kullanılamamaktadır. Bireysel klips kullanılan seralarda örtü malzemesi birkaç defa kullanılabilir. Sürekli klips kullanıldığında ise montaj ve sökme işlemi son derece kolay olmaktadır (TOKGÖZ, 1995).

TOKGÖZ (1995), Doğu Akdeniz Bölgesindeki yapmış olduğu çalışmada, incelenen seralann %70' inde yan duvar yüksekliğinin 2m' nin altında olduğunu belirterek sera yan duvar yüksekliklerinin yetersiz olmasının blok seralarda doğal havalandırma etkinliğini azalttığını ifade etmiştir.

Ülkemiz seralarında %80-90' ında sobalarla ısıtma yapılmaktadır. Bu ısıtmanın amacı serada bitkilerin istediği sıcaklığı sağlamaktan çok, bitkilerin soğuktan donmalarını önlemektir (GÜNAY, 1980).

Sera yetiştiriciliğinde sulama, bitkinin gelişmesi için gerekli olan suyun tümünün karşılanmasıdır. BAYTORUN ve Ark. (1990) yaptıkları bir çalışmada farklı sulama sistemlerinin sera içi iklimine, enerji gereksinimine, bitki hastalıklarına ve su artırımına etkilerini belirlemişlerdir. Seralarda en uygun sulama yönteminin, enerji ve su artırımını sağlayan damla sulama yönteminin olduğunu belirtmişlerdir.

ÖNDER (1997), Samandağ seracılığının sulama yönünden mevcut durumunu belirlemek amacıyla 65 serada inceleme yapmıştır. Araştırmacı, incelenen seraların 40' ında damla, 25' inde karık ve 3' ünde de hem mini yağmurlama hem de damla sulama yönteminin kullanıldığını belirlemiştir.

NİGİT (1996), kavun bitkisinin belirli ölçüde su eksikliğine maruz bırakılmasının (-55 cb) verimde önemli bir azalmaya neden olmadığını belirlemiştir.

Isı örtüleri ile birlikte ısı şiltesi kombinasyonları serada 7-8°C lik sıcaklık artırımını sağlayabilmektedir. Seralarda bu iki sistemin yerleştirilmesi ile üründe kalite yönünden iyileştirme sağlanabileceği gibi erkencilik de sağlanabilecektir (TEKİNEL ve Ark., 1990).

TEKİNEL ve Ark. (1989), yaptıkları araştırmada hava neminin %80' e ulaşması durumunda sera içi ve dışı arasında, maksimum 2°C lik sıcaklık farkı sağlanabildiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle sistem kurulmadan önce mutlaka yörenin iklimi göz önüne alınarak soğutma gücü hesaplanmalıdır.

Bu çalışmada, Hatay ili Samandağ ilçesinde kurulan seraların, teknik yönden mevcut durumu incelenmiştir.

## **MATERYAL ve YÖNTEM**

Hatay ili Samandağ ilçesindeki seraların teknik yönden incelenmesi amacıyla, seracılık yapılan alanların çok geniş ve işletme sayısının çok fazla olmaması nedeniyle tüm seracılık işletmelerinde anket yapılmasına karar verilmiştir. Samandağ ilçesindeki tüm seraların (71 adet) mevcut durumu 1997 yetiştirme dönemi içerisinde incelenmiştir.

Yapılan anketler sonucunda elde edilen verileri kullanarak mevcut durumun değerlendirilmesinde GÜL (1991) tarafından hazırlanan Anket Değerlendirme Analiz Programından (ADA) yararlanılmıştır.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

Hatay ili Samandağ ilçesindeki seraların mevcut durumunun saptanması amacıyla yapılan anketlerin değerlendirilmesi ile yöre seralarının teknik özellikleriyle ilgili olarak elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

**İşletme Şekilleri:** Anket yapılan 71 seranın %94.4' ü (67 adet) aile işletmesi, %5.6' sı (4 adet) büyük işletme şeklindedir. Büyük işletmelerde aile bireyleri dışında, işlerin yoğun olduğu dönemlerde serada işçi çalıştırıldığı ancak hiçbir işletmede mühendis ve teknisyen çalıştırılmadığı belirlenmiştir. Aile işletmelerinde ise sadece aile bireyleri çalışmakta, dışarıdan işgücüne gereksinim duyulmamaktadır.

**Çatı Tipleri ve Yapı Malzemeleri:** Anket yapılan seraların çatı tipleri ve kullanılan sera yapı malzemeleri Tablo. 1.' de verilmiştir.

Tablodan da görüleceği gibi tüm çatı tipleri içerisinde en yaygın kullanılanı %57.8 ile yay çatıdır. Bunu sırasıyla basık yay çatı (%21.1), yarım daire çatı (%18.3) ve beşik çatı (%2.8) izlemektedir. Özellikle kolonların inşaat demirinden yapılmış olduğu belirlenmiş olup, çatısı ahşap malzemedan yapılmış olan seralarda yapı malzemeleri seranın yükünü taşıyacak kesitte yapılmadığı için yüke mukavemet gösterememiş olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, çatı konstrüksiyonunun ahşaptan yapılması sera içerisinde gölgelemeyi arttırması nedeniyle olumsuzluk yaratmaktadır.

Çizelge 1. Yöredeki Sera Çatı Tipleri ve Kullanılan Sera Yapı Malzemeleri

Table 1. Shape of Greenhouse Roof and Used Greenhouse Structure

## Material

| Sera Yapı Malzemesi<br>Greenhouse<br>Structure<br>Material | Sera Çatı Tipleri (Roof Type of Greenhouse) |     |                            |      |                        |      |                       |      |
|--|---|-----|----------------------------|------|------------------------|------|-----------------------|------|
|  | Beşik Çatı<br>Saddle-<br>roof               |     | Yarım Daire<br>Half Circle |      | Yay Çatı<br>Steel Tube |      | Basık Yay<br>Uow Arch |      |
|  | Adet<br>Unit                                | %   | Adet<br>Unit               | %    | Adet<br>Unit           | %    | Adet<br>Unit          | %    |
| Galvanize Boru<br>Galvanized Pipe                          | 0   | 0   | 12                         | 36.4 | 12                     | 36.4 | 9                     | 27.3 |
| Demir+Ahşap<br>Iron+Wooden                                 | 2   | 5.9 | 1                          | 2.9  | 28                     | 82.4 | 3                     | 8.8  |
| Demir+Ahş.+Galv.Boru<br>Iron+Wooden+Gal.Pipe               | 0   | 0   | 0                          | 0    | 1                      | 25   | 3                     | 75   |
| Toplam<br>Total  | 2   | 2.8 | 13                         | 18.3 | 41                     | 57.8 | 15                    | 21.1 |

**Örtü Malzemesi:** Yöre seralarının tamamında ekonomik nedenlerden dolayı plastik seranın tercih edildiği belirlenmiştir. Seraların %85' lik gibi büyük kısmında UV+IR katkılı polietilen (PE) tercih edilmiştir. Ancak, örtü malzemesinin yapı malzemesine tutturulmasında çivi kullanılan seralarda, örtülerin kısa zamanda yıprandığı ve örtülerin gergin olmadığı, buna karşın, klips ile tutturulan örtü malzemelerinin oldukça gergin durduğu gözlenerek, uzun süre dayandığı belirlenmiştir.

**Gübreleme:** Üreticilerin büyük kısmının gübreleme için toprak ve su analizini yaptırmadığı saptanmıştır. Üreticilerin %59.2' sinin her sulamada, %40.9' unun ise iki sulamada bir gübreleme yaptığı belirlenmiştir.

**Havalandırma:** Seralarda nem, sıcaklık, oksijen ve CO2 miktarının optimum düzeyde tutulabilmesi için sera içerisinde yapılacak havalandırma oldukça önemlidir. Bu yönüyle seralarda havalandırmanın mevcut durumu da incelenmiştir. İncelenen seraların tamamında doğal havalandırma yapılmaktadır. Havalandırmalar yan duvardan, yanduvuar ile birlikte alından ve kapıdan sağlanmaktadır. Tablo.2' de anket yapılan seralardaki havalandırma kapaklarının konumları verilmiştir.

Çizelge 2. Sera Çatı Tiplerine Bağlı Olarak Havalandırma Kapaklarının Konumları

Table 2. Position of Ventilation Trap in Depend of Shape of Greenhouse Roof

| Sera Çatı Tipleri<br>Roof Type of<br>Greenhouse | Havalandırma Kapaklarının Konumlan<br>Position of Ventilation Trap |      |                                       |      |              |      |              |   |
|---|--|------|---------------------------------------|------|--------------|------|--------------|---|
|   | Yan Duvar<br>Side Wall   |      | Yan D+Ahn<br>Side Wall<br>+Front Side |      | Kapı<br>Door |      | Çatı<br>Roof |   |
|   | Adet   | %    | Adet                                  | %    | Adet         | %    | Adet         | % |
| Beşik Çatı<br>Saddle Roof                       | 2  | 100  | 0                                     | 0    | 0            | 0    | 0            | 0 |
| Y.DÇatı/HalfCircle                              | 6  | 46.2 | 7                                     | 53.9 | 0            | 0    | 0            | 0 |
| Yay Çatı/ Steel Tube                            | 8  | 19.2 | 4                                     | 9.8  | 29           | 70.7 | 0            | 0 |
| Basık Yay/Low Arch                              | 14   | 93.3 | 1                                     | 6.7  | 0            | 0    | 0            | 0 |
| Toplam/Total                                    | 30   | 42.3 | 12                                    | 16.9 | 29           | 40.9 | 0            | 0 |

Yöredeki seraların %42.3' inde yanduvardan, %16.9' unda yanduvuar+alından, %40.9' unda sadece kapıdan havalandırma yapılmaktadır. Seraların büyük bir kısmında havalandırma yan duvardan yapılmaktadır. Seralarda çatı havalandırmasının yapılmadığı bundan dolayı özellikle çatı yüzeyinde nem yoğunlaşmasının fazla olduğu gözlenmiştir. Seraların hiçbirisinde nem ölçümü yapılmadığı da saptanmıştır.

**Isıtma:** Yöredeki seraların %91.6' sında dondan korunmak amacıyla ısıtma yapılmaktadır. Isıtma yapılan seraların büyük çoğunluğunda (%88.7) sobalarla ve tüplü ocaklarla ısıtma sağlanmaktadır. Seraların %2.82' sinde sıcak hava üfleyici sistemler ile ısıtma yapılmaktadır. Sobalarla yapılan ısıtmada sobaların yakınındaki bitkilerin fazla sıcaktan zarar gördüğü, sobadan uzak bitkilerin ise ısıdan yeterince faydalanamadığı gözlenmiştir.

**Isı Korunumu:** Seradaki ısı enerjisinin korunması amacıyla seraların yaklaşık %62' sinin ısı perdesi kullandığı belirlenmiştir. Ancak, ısı perdesi kullanılan seralarda ısı perdelerinin tam kapanmadığı, üzerinde yoğunlaşan su damlacıklarının birikmesiyle sarkma olduğu gözlenmiştir.

**Üretilen Ürünler ve Üretim Periyodu:** Seraların %74.7' sinde sonbahar üretimi yapılmaktadır. Yaklaşık %20' sinde tüm yıl boyunca üretim yapılmaktadır. Seraların büyük kısmında sebze üretimi yapılmakta ve özellikle domates en çok yetiştirilen bitkidir. Üreticilerden elde edilen bilgilere göre sebze üreticilerinin bir kısmı sebzelerini Samandağ pazarına bir kısmı da Antakya merkez haline göndermektedir. Yöredeki seraların %12.7' sinde çiçekçilik yapıldığı belirlenmiştir. Üreticiler, çiçekçilik yapılan sera sayısının az olmasını pazar ve ulaşım sorununa bağlamaktadır.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara dayanılarak şu önerilerin yapılması uygun görülmüştür;

1) Daha verimli yetiştiricilik için projeli seraların kullanımı yaygınlaştırılmalı ve bunun için de kredi olanakları araştırılmalıdır.

2) Çalışma alanı içerisindeki seraların deniz kenarına yakın olması nedeniyle yapı malzemesi olarak galvanizlenmiş boru dışında malzemenin



kullanılması durumunda korozyon ve çürüme sorununun ortaya çıktığı gözlenmiştir. Buna bağlı olarak galvanizli boru kullanımı tercih edilmelidir.

3) Örtü malzemesi olarak UV+IR katkılı PE tercih edilmelidir. Plastik örtü malzemelerinin yapı malzemelerine tutturulmasında sürekli klipslerin kullanılması daha yararlı olacaktır.

4) Toplam havalandırma açıklıkları taban alanının enaz %10' una çıkartılmalıdır. Havalandırma açıklıklarının yetersiz olduğu ve buna bağlı olarak nem yoğunlaşması sorununun olduğu belirlenmiştir. Böylesi sorunlara sahip seralarda sera çatısında yoğunlaşan su buharına karşı sera genişliğinin artmasına bağlı olarak çatı havalandırması yapılmalıdır. Ayrıca sera içindeki nem düzeyini belirlemek amacıyla ölçümler yapılması daha uygun olacaktır.

5) Isıtma yapılırken, ısının sera içerisine homojen dağılması sağlanmalıdır. Bu amaçla ısıtıcı dağılımına özen gösterilmeli veya ısıyı daha üniform dağıtan ısıtma sistemlerine yönelinmelidir. Ayrıca sera içinde ve dışardaki sıcaklığın belirlenmesi amacıyla her serada termometre kullanılmalıdır.

6) Üretimin yoğun olduğu sera işletmelerinde, gübrenin de sulama suyu ile birlikte verilebilmesi yönünden damla sulama yönteminin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır. Ayrıca, sulama zamanının belirlenmesinde tansiyometre gibi aletlerin kullanımı konusunda çiftçiler bilgilendirilmelidir.

7) Kışın sera içerisindeki ısı enerjisinin korunması ve dondan korunma amacıyla ısı perdesi, malç veya bitkilerin alçak tünellere alınması gibi bazı teknik önlemlere başvurulmalıdır. Koşullara bağlı olarak değinilen bu yöntemlerden bir veya birkaçının birlikte kullanılması gereklidir. Bu amaçla, yenileri ile daha önceki yıllarda kullanılmış örtü malzemelerinden de yararlanılabilir.

## KAYNAKLAR

- BAYTORUN, N., KANBER, R., ÖNDER, S., KOKSAL, H., 1990. Seralarda Kullanılan Bazı Yeni Sulama Teknikleri. **Ç.Ü. Ziraat Fak. Dergisi.** 5(3): 107-119s. Adana.
- CARTOĞLU, B., 1991. Ankara' da Seraların Yapısal ve Fonksiyonel Özellikleri. A.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarımsal Yapılar ve Sul. Böl. Yüksek Lisans Tezi. 92s. Ankara.
- GÜL, A., 1991. Tarım Ekonomisi Alanında Yapılan Anket Çalışmalarının Bilgisayarda Değerlendirilmesi ve Analizi. Ç.Ü. Fen Bil. Enst. Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. 98s. Adana.
- GÜNAY, A., 1980. *Tanımı, İnşaatı ve Kliması ile Serler.* A.Ü.Ziraat Fakültesi, Bağ-Bahçe Kürsüsü. 400s. Ankara.
- NİĞİT, M., 1996. Kavun Bitkisinin iki Sulama Programı ve Fertigasyon Uygulaması Altında Azot-Verim ilişkisi. Ç.Ü.Fen Bil Enst. Tar. Yap. ve Sul. Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. 61s. Adana.
- ÖNDER,S.,1997. Samandağ Seracılığının Sulama Yönünden Mevcut Durumu. Mustafa Kemal Üniversitesi. **Ziraat Fakültesi Dergisi.** 2(2):115-127.Antakya.
- ÖNEŞ, A., 1990. *Sera Yapım Tekniği II* A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınlan No: 1165, Ders Kitabı: 331. 123s. Ankara.
- TEKİNEL, O., BAYTORUN, N., DEMİR, Y., 1989. Çukurova Koşullarında Seralarda Islak Yastıklarla Soğutma Olanakları. **Doğa Dergisi.** 1284-1293 s.

- TEKİNEL, O., BAYTORUN, N., YENİ, H., 1990. Isıtılmayan Seralarda Isı Örtüsü ve Farklı Su Şilteleri Kombinasyonu Etkenliğinin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. 4. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi.235-245s.
- TOKGÖZ, H.,1995. Doğu Akdeniz Yöresi iklim Koşullarına Uygun Sera Tiplerinin Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı. Doktora Tezi. 127s. Adana.
- YÜKSEL, A.N., KORKUT, A.B., KAYGISIZ, H., 1993. *Sera Üreticisinin El Kitabı*. Hasad Yayıncılık. Bitkisel Üretim Serisi: 1. 45İs. istanbul.
- ZABELTITZ, V., 1986. *Gewachshaeuser Planungund Bau Handbuch des Ervverbsgaertners Verlag Ulmer Stuttgart*. 167p.

## HATAY YÖRESİNDE HALK ARASINDA KULLANILAN BAZI ÖNEMLİ TIBBİ VE KOKULU BİTKİLERİN TESPİTİ VE TOPLANMASI

**Filiz AYANOĞLU     Ahmet MERT     D. Alpaslan KAYA**

M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Antakya-HATAY '

### ÖZET

Bu çalışma, Hatay yöresinde halk arasında kullanılan tıbbi ve kokulu bitkileri ile yörede buldukları yerleri belirlemek ve toplamak amacıyla 1996-1998 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışma sonucunda 44 farklı familyaya ait 80 tıbbi ve kokulu bitki türü belirlenmiş ve herbaryumları yapılmıştır. En fazla bitki türüne sahip familya 10 bitki türü ile *Labiatae* familyası olurken bunu 6 bitki türüyle *Asteraceae* familyası izlemiştir. Ayrıca çalışmalar sırasında bitkilerin çiçeklenme zamanları da belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Tıbbi Bitkiler, Kokulu Bitkiler, Hatay Florası

## DETERMINATION AND COLLECTION OF SOME IMPORTANT MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS USED AMONG PEOPLE IN THE PROVINCE OF HATAY

### SUMMARY

This study was conducted between 1996 and 1998 aiming to determine and collect the medicinal and aromatic plants used among people

and their growing locations in the flora of Hatay, in this study 80 species belonged to 44 different families has been determined and also made their herbarium. The family, *Labiatae* had the largest plant species with 10 and the family, *Asteraceae* followed it with 6 species. During the studies, the flowering times of these plants has also been determined.

**Key Words:** Medicinal Plants, Aromatic Plants, Flora of Hatay.

## GİRİŞ

Türkiye, bitki türlerinin çeşitliliği bakımından ılıman kuşak ülkeleri arasında eşsiz bir konuma ve öneme sahiptir. Türkiye'de ekolojik koşulların farklılığı, çok zengin bir bitkisel çeşitliliğe sebep olmuştur. Türkiye, üç kıtanın birleşme noktasında yer almakta ve bu kıtalar arasında doğal bir köprü görevi görmektedir. Bu nedenle de, Türkiye'nin bitki örtüsü içerisinde bu üç kıtadan da bitki türlerine rastlamak mümkün olmaktadır. Bitki coğrafyası bakımından da Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan gibi üç ana bitki coğrafyası bölgesinin Türkiye üzerinde bir arada olması ve dünyanın en önemli iki gen merkezinin çakıştığı bir yörede bulunması da bitki türlerinin bu zenginliği ve gen merkezleri bakımından ilginçliğini artırmaktadır. Türkiye'de bulunan bitki tür ve alttürlerinin 3200 kadarını yani yaklaşık olarak % 30'unu endemik bitkilerin oluşturduğu bildirilmektedir. (DAVIS, 1965-88; ASMAZ, 1992; GEMİCİ ve ŞIK, 1992; KENCE, 1992; TAN, 1992).

Türkiye, diğer birçok bitki türlerinde olduğu gibi bir çoğunun endemik olduğu tıbbi ve kokulu bitki türlerinin de gen merkezidir. Türkiye florasında pek çok tıbbi, baharat ve kokulu bitkiler ile bunların yabancı

akrabaları ve ilkel formları bulunmaktadır. Bu bitkilerden bazıları anason, kimyon, kişniş, fesleğen (reyhan), maydanoz, rezene, mercanköşk, nane, adaçayı, kekik, çemenotu ve yüksükotu'dur. Ancak son zamanlarda bazı endemik türler kaybolmuş, pek çoğu da kaybolmak üzeredir (ARSLAN, 1992).

Bugün dünyamızda yetişen çiçekli bitkilerin sayısı 250 000 ile 750 000 arasında olduğu tahmin edilmektedir. Bunlardan 20 000 tanesinin halk arasında az ya da çok tıbbi amaçla kullanıldığı tespit edilmiştir (CEYLAN, 1995). Ancak bu sayının gerçeği yansıtmadığı, aslında 75 000 ile 100 000 civarında bitkinin tedavi amacı ile kullanıldığına dair tahminler yapılmıştır. En çok kullanılan tıbbi bitkilerin sayısının da 6 000'in üzerinde olduğu bilinmektedir. Tıbbi ve kokulu bitkiler halk arasında bazı hastalıkların tedavisinde geniş olarak kullanılmakta ve bir çoğunun etkileri çok eskiden beri bilindiğinden emin bir şekilde yararlanılabilmektedir. Son yıllarda ilaçların etken maddelerinin de sentetikler yerine, doğal olarak bitkilerden karşılanması yoluna gidilmektedir. Hatta tıbbi bitkilerin kullanımı, bazı ülkelerde son 15-20 yıl içinde 2-3 kat artmıştır. Bu durum birçok tıbbi ve kokulu bitkinin toplanmasını, muhafazasını ve kültüre alınmasını gündeme getirmiştir. Türkiye'de üretimi yapılan 2 500 ilaçtan 706'sı doğal kaynaklı bitkisel droglardan elde edilmektedir (CEYLAN, 1983). Pek çok ülkenin florasında bulunmayan bitkiler ülkemiz florasında mevcuttur. Ne yazık ki eski yıllardan beri bu bitkiler koruma altına alınmadığı için tohum ve diğer kısımları değişik yollarla yurt dışına çıkarılmıştır. Mevcut olanların da büyük bir kısmının acımasızca doğadan yoğun bir şekilde toplanarak yurtdışına ihraç edildiği bilinmektedir. Bunun en bariz örneği kardelen ve saleptir (EKİM ve ark., 1991).

Tıbbi ve kokulu bitkiler Türkiye'nin hemen hemen bütün bölgelerinde doğal olarak yetişmekle birlikte daha çok Ege ve Akdeniz bölgelerinde yoğunlaşmıştır. Özellikle Akdeniz bölgesinde Amanos dağları gerek yoğunluk, gerekse endemizm açısından ayrı bir öneme sahiptir (EKİM, 1992; TAN, 1992). Kaynağı Akdeniz Bölgesi olan ve bir çok hastalıkların tedavisinde kullanılan tıbbi bitkilerin kaybolmaya başlamış türlerini çoğaltmanın, yabancı türleri kültüre alarak gerekirse ıslah etmenin hem ülkemiz hem de tüm dünya için gerçekten önemi vardır. Yapılacak araştırmalarla, tıbbi bitkilerimiz dağlarımızda ve ormanlarımızda çürümekten kurtarılarak bu ulusal servetin değerlendirilip hammadde veya alkaloidler halinde gerek yurtiçinde kullanılması gerekse dış ülkelere satılmasıyla, her yıl milyarlarca lirayı bulan dış alım önlenecek ve gelir sağlanacak, ayrıca bu çalışmalarla iş sahalarının açılması da mümkün olacaktır. Bu amaçla Antalya yöresinde yapılan bir çalışmada, pek çok bitki türünün belirlenmesinin yanısıra bu türlerden *Sideritis condersata* L., *Laurus nobilis* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Thymbra spicata* L., *Equisetum* sp., *Foeniculum vulgare* Mili., *Mandragora officinarum* L., *Ruscus aculeanthus* L., *Solanum nigrum* L., *Mentha* sp., *Ocimum basilicum* L., un yerinde korunmaları ve kültüre alınmalarının yararlı olacağı sonucuna varılmıştır (CESUR ve ÖZGÜVEN, 1987). Yine Ondokuz Mayıs Üniversitesi kampus alanında yürütülen bir çalışmada tıbbi özelliğe sahip, değişik familyalara ait 63 bitki türü saptanmış ve tıbbi özelliğe sahip en fazla bitki türünün *Asteraceae*, *Lamiaceae* ve *Rosaceae* familyalarında olduğu ortaya konmuştur (KEVSEROGLU ve ark., 1994). Hızır Dağı'nda yetişen bitkiler üzerinde yapılan bir araştırmada ise yöreden toplanan 61 tür flavonoid, antosiyan, alkaloid, saponin, kumarin, tanen ve antrasen türevi bileşikler yönünden taranmıştır (COŞKUN ve ÇELİK, 1987).

Bu çalışma Hatay ili sınırları içinde kalan ve bitki popülasyonu bakımından çok büyük bir çeşitliliğe sahip olan Amanos dağları ve Hatay ilinin diğer yörelerinde halk arasında kullanılan ve ekonomik öneme sahip olan tıbbi ve kokulu bitkilerin belirlenmesi, taranması ve toplanması amacıyla yapılmıştır.

## **MATERYAL ve YÖNTEM**

Araştırmada öncelikle Hatay yöresinde halk arasında çeşitli amaçlarla kullanılan bitkiler, yöre halkı ve aktarlarla yapılan görüşmeler neticesinde belirlenmiştir. Elde edilen bilgiler ışığında yöre halkı ve Tarım İl ve İlçe Müdürlüklerinin yardımlarıyla bitkilerin Hatay yöresinde yetiştikleri yerler saptanarak 1996 ve 1998 yılları arasında iki yıl süre ile Şubat ayından itibaren Temmuz ayına kadar tarama ve toplama çalışmaları yürütülmüştür.

Toplama çalışmalarında elde edilen bitki örnekleriyle herbaryumları yapılmış ve M.K.Ü Fen Edebiyat Fakültesinde ve DAVIS (1965-88)'den yararlanılarak teşhis edilmişlerdir. Ayrıca bu bitkilerin yetiştikleri yörelerde yapılan gözlemlerle çiçeklenme zamanları belirlenmiştir. Hatay florasında bulunan bu bitkilerin listesi alfabetik sıraya göre verilmiştir.

## **BULGULAR ve TARTIŞMA**

Hatay yöresinde yapılan bu araştırmada, öncelikle yöre halkı ve aktarlarla görüşülerek çeşitli amaçlarla kullanılan bitkiler ve yetiştikleri yerler belirlenmiş, yapılan araştırma ve inceleme gezileri ile floradan toplanan örneklerde bitkilerin familyaları, bilimsel, Türkçe ve yöresel adları, kullanılan kısımları ve çiçeklenme zamanları belirlenerek Çizelge 1'de verilmiştir.



Çizelge 1.1996-1998 Yıllarında Hatay Florasında Belirlenen ve Halk Arasında Kullanılan Bazı Tıbbi ve Kokulu Bitkiler

Table 1. Some Traditional Medicinal and Aromatic Plants Determined in The Flora of Hatay in 1996-1998.

| Familiya<br>Family | Bilimsel Adı<br>Scientific Name     | Türkçe Adı<br>Turkish Name | Yöresel Adı<br>Local Name | Kullanılan Kısım<br>Part of Used | Çiçeklenme<br>Zamanı<br>Flowering<br>Time | Örnek<br>Alınan Yer<br>Sample<br>Location |
|--------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|---|---|
| ADIANTACEAE        | <i>Adiantum capillus-veneris</i> L. | Venüs Saçı                 | Karabacak                 | Herba                            | -   | Narlıca                                   |
| AMARYLLIDACEAE     | <i>Narcissus</i> L.                 | Nergis                     | Nergis                    | Çiçek                            | Ocak-Mart                                 | Reyhanlı                                  |
| ANACARDIACEAE      | <i>Rhus coriaria</i> L.             | Sumak                      | Somak                     | Yaprak, Meyve                    | Mayıs                                     | Batıyaz                                   |
| APIACEAE           | <i>Animi majus</i> L.               | Diş Otu                    | Kürdan Otu                | Meyve                            | Haz.-Ağus.                                | Reyhanlı                                  |
|                    | <i>Coriandrum sativum</i> L.        | Kişniş                     | Küzbara                   | Meyve                            | Mart-Nisan                                | Altınözü                                  |
|                    | <i>Eryngium</i>                     | Devedikeni                 | Devedikeni                | Herba                            | Haz.-Ağus.                                | Antakya                                   |
|                    | <i>Ferula eleaocytris</i> Kor.      | Şeytan teresi              | Çakşır otu                | Kök                              | Haz.-Ekim                                 | Yayladağı                                 |
|                    | <i>Foeniculum vulgare</i> Mili.     | Rezene                     | Şumra                     | Meyve                            | Tem.-Ağus.                                | Samandağ                                  |
| APOCYNACEAE        | <i>Nerium oleander</i> L.           | Zakkum                     | Zakkum                    | Yaprak                           | Haz.-Ağus.                                | Topboğazı                                 |
| ARACEAE            | <i>Arum dioscorides</i> Sm..        | Yılan Yastığı              | Sürme Çiçeği              | Yaprak, Yumru                    | Nisan-May.                                | Çevlik                                    |
| ASTERACEAE         | <i>Artemisia annua</i> L.           | Pelinotu                   | Pelinotu                  | Herba, Çiçek                     | Ağus-Ekim                                 | Serinyol                                  |
|                    | <i>Bellis Perennis</i> L.           | Koyungözü                  | Koyun Çiçeği              | Yaprak                           | Haz-Ağus.                                 | Harbiye                                   |
|                    | <i>Calendula arvensis</i> L.        | Portakal nergisi           | Portakal nergisi          | Çiçek                            | Mart-Mayıs                                | Antakya                                   |
|                    | <i>Scolymus hispanicus</i> L.       | Sarı diken                 | -                         | Kök                              | Nis.-Haz.                                 | Antakya                                   |

Çizelge 1. (Devam)  
Table 1. (Continue)

| Familya<br>Family | Bilimsel Adı<br>ScientificName             | Türkçe Adı<br>Turkish Name | Yöresel Adı<br>Local Name | Kullanılan Kısım<br>PartofUsed | Çiçeklenme<br>Zamanı<br>Flowering<br>Time | Örnek<br>Alınan Yer<br>Sample<br>Location |
|-------------------|--|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|---|
| ASTERACEAE        | <i>Heliclysum stoecltas L.</i>             | Altın otu                  | Kudama Çiçeği             | Çiçek                          | Şubat-Mart                                | Serinyol                                  |
|                   | <i>Heliclysum sangumeum (L)<br/>Kostel</i> |                            | Kırmızı Kudama<br>Çiçeği  | Çiçek                          | Şubat-Mart                                | Narlıca                                   |
| BORAGINACEAE      | <i>Heliotropium L.</i>                     | Siğil Otu                  | Siğil Otu                 | Yaprak                         | Haz.-Ağus.                                | iskenderun                                |
| BRASSICACEAE      | <i>Capsella bursa-pastoris L.</i>          | Çoban çantası              | Çoban çantası             | Herba                          | Haz.-Eylül                                | Serinyol                                  |
|                   | <i>Raphanus raphianistrum L.</i>           | Turp otu                   | Kömeç                     | Yaprak                         | Şubat-Mart                                | Harbiye                                   |
|                   | <i>Sinapis alba L.</i>                     | Akhardal otu               | Hardal                    | Herba                          | Mart-Haz.                                 | Kırıkhan                                  |
| BIKACEAE          | <i>Buxus L.</i>                            | Şimşir                     | Şimşir                    | Yaprak, Odun                   | Mart-Mayıs                                | Narlıca                                   |
| CAPPARACEAE       | <i>Capparis spinosa L.</i>                 | Kebere                     | Keber                     | Çiç.,Tom.,Kök                  | Haz.-Tem.                                 | Altınözü                                  |
|                   | <i>Capparis ovata Desf.</i>                | Kebere                     | Keber                     | Çiç.,Tom.,Kök                  | Haz- Tem.                                 | Kırıkhan                                  |
| CARYOPHYLACEAE    | <i>Dianthus L.</i>                         | Hüsnüyusuf                 | Karanfil                  | Çiçek, Tohum                   | isan-Mayıs                                | Narlıca                                   |
| CISTACEAE         | <i>Cistus creticus L.</i>                  | Laden                      | Kayagülü                  | Yaprak                         | Mayıs-Haz.                                | Harbiye                                   |
| CONVOLVULACEAE    | <i>Convolvulus arvensis L.</i>             | Tarla Sarmaşığı            | Tarla Sarmaşığı           | Süt, Yaprak                    | Nisan-Mayıs                               | Kırıkhan                                  |
| CRASSULACEAE      | <i>Sedum L.</i>                            | Dam Koruğu                 | -                         | Yaprak                         | Mart-Mayıs                                | Harbiye                                   |

Çizelge 1. (Devam)  
Table 1. (Continue)

| Familiya<br>Family   | Bilimsel Adı<br>Scientific Name   | Türkçe Adı<br>Turkish Name | Yöresel Adı<br>Local Name | Kullanılan Kısım<br>Part of Used | Çiçeklenme<br>Zamanı<br>Flowering<br>Time | Örnek<br>Alınan Yer<br>Sample<br>Location |
|----------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|---|---|
| <i>CUCURBITACEAE</i> | <i>Ecballium elaterium</i> L.     | Eşek Hıyarı                | Cırtatan                  | Herba                            | Yıl Boyu                                  | Narlıca                                   |
| <i>DIPSACACEAE</i>   | <i>Scabiosa columbaria</i> L.     | Küçük uyuzotu              | Uyuz Otu                  | Yaprak                           | Nisan-Mayıs                               | Altınözü                                  |
| <i>ERICACEAE</i>     | <i>Arbutus andrachne</i> L.       | Sandalağacı                | -                         | Yaprak                           | Mart-Mayıs                                | İskenderun                                |
|                      | <i>Erica manipuliflora</i> Salis. | Süpürge Otu                | Süpürge Otu               | Herba                            | Haz.-Ağus.                                | Yayladağı                                 |
| <i>EUPHORBIACEAE</i> | <i>Euphorbia</i> L.               | Sütleğen                   | Sütleğen                  | Süt                              | Mayıs-Haz.                                | Antakya                                   |
| <i>FABACEAE</i>      | <i>Ononis spinosa</i> L.          | Kayışkıran                 | -                         | Kök                              | Haz.-Ağus.                                | Antakya                                   |
|                      | <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.      | Meyan                      | Meyan-Piyam               | Kök                              | May-Tem                                   | Kırıkhan                                  |
|                      | <i>Spartium junceum</i> L.        | Katırtırnağı               | -                         | Çiçek                            | Haz.-Ağus.                                | Belen                                     |
| <i>FUMARIACEAE</i>   | <i>Fumaria capreolata</i> L.      | Şahtere otu                | Şahtere                   | Yaprak                           | Mayıs-Haz.                                | Harbiye                                   |
| <i>GENTIANACEAE</i>  | <i>Centaurium</i> Hill.           | Tukul Otu                  | Sıtma Otu                 | Yaprak                           | Haz.-Tem.                                 | Erzin                                     |
| <i>GERANIACEAE</i>   | <i>Geranium robertianum</i> L.    | Turnagagası                | -                         | Herba                            | Mayıs-Haz.                                | Narlıca                                   |
| <i>HYPERICACEAE</i>  | <i>Hypericum</i> L.               | Binbirdelik Otu            | Kantaron                  | Herba, Çiçek                     | Haziran                                   | Yayladağı                                 |
| <i>IRIDACEAE</i>     | <i>Gladiolus italicus</i> Mili.   | Yabani Glayöl              | -                         | Yumru                            | Mart-Mayıs                                | Antakya                                   |
|                      | <i>iris germanica</i> L.          | Süsen                      | Süsen                     | Kök                              | Nisan-Mayıs                               | Kışlak                                    |

Çizelge 1. (Devam)  
Table 1. (Continue)

| Familiya<br>Family | Bilimsel Adı<br>Scientific Name  | Türkçe Adı<br>Turkish Name | Yöresel Adı<br>Local Name | Kullanılan Kısım<br>Part of Used | Çiçeklenme<br>Zamanı<br>Flowering<br>Time | Örnek<br>Alman Yer<br>Sample<br>Location |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|---|--|
| <b>IRIDACEAE</b>   | <i>iris pseudacorus</i> L.       | İris                       | Kargaşan                  | Kök                              | Nisan                                     | Erzin                                    |
| <b>LABIATAE</b>    | <i>Ballota saxatilis</i> Sieber. | Nemnem Otu                 | -                         | Yaprak                           | Mart-Nisan                                | Antakya                                  |
|                    | <i>Lamium</i> L.                 | Ballıbaba                  | Ballıbaba                 | Çiçek                            | Nisan-Mayıs                               | Altınözü                                 |
|                    | <i>Lavandula stoechas</i> L.     | Karabaş Otu                | Sıttıhotuz                | Yaprak                           | Nisan-Mayıs                               | Işıklı                                   |
|                    | <i>Mentha</i> L.                 | Nane                       | Yarpuz                    | Yaprak                           | Haz.-Ağus.                                | Yayladağı                                |
|                    | <i>Origanum syriacum</i> L..     | Mercan Köşk                | Habba Zahteri             | Yaprak                           | Haz.-Tem.                                 | Yayladağı                                |
|                    | <i>Salvia</i> L.                 | Adaçayı                    | Pohur                     | Yaprak, Çiçek                    | Mayıs                                     | Yayladağı                                |
|                    | <i>Satureja thymbra</i> L.       | Kekik                      | Zahter                    | Yaprak                           | Haz.-Ağus.                                | Üçgüllük                                 |
|                    | <i>Sideritis Perfoliata</i> L.   | Dağ Çayı                   | Dağ Çayı                  | Yaprak                           | Haziran                                   | Altınözü                                 |
|                    | <i>Teucrium</i> L.               | Peryavşan                  | Kısa Mahmudotu            | Herba                            | Haz.-Tem.                                 | Narlıca                                  |
|                    | <i>Thymbra spicata</i> L.        | Kekik                      | Zahter                    | Yaprak                           | Haz.-Ağus.                                | Belen                                    |
| <b>LAURACEAE</b>   | <i>Laurus nobilis</i> L.         | Defne                      | Defne, Har, Gar           | Yaprak, Meyve                    | Şubat-Mart                                | Harbiye                                  |
| <b>LILIACEA</b>    | <i>Allium</i> L                  | Yabani Soğan               | -                         | Yumru                            | Şubat-Mart                                | Serinyol                                 |
|                    | <i>Muscari comosum</i> Mili.     | Mor Sümbül                 | Yalancı Sümbül            | Yumru                            | Ocak-Şubat                                | Yayladağı                                |

Çizelge 1. (Devam)  
Table 1. (Continue)

| Familiya<br>Family    | Bilimsel Adı<br>Scientific Name    | Türkçe Adı<br>Turkish Name | Yöresel Adı<br>Local Name | Kullanılan Kısım<br>PartofUsed | Çiçeklenme<br>Zamanı<br>Flowering<br>Time | Örnek<br>Alınan Yer<br>Sample<br>Location |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|---|
| <i>LILIACEA</i>       | <i>Ruscus aculeatus</i> L.         | Tavşan Memesi              | Tavşan Topuğu             | Kök                            | Şubat                                     | Narlıca                                   |
| <i>MALVACEAE</i>      | <i>Althae officinalis</i> L.       | Hatmi Çiçeği               | Hıra Kömeci               | Yaprak, Çiçek                  | Mayıs-Ağus.                               | Yayladağı                                 |
|                       | <i>Malva</i> L.                    | Ebegümeci                  | Kömeç                     | Yaprak                         | Nisan-Mayıs                               | Antakya                                   |
| <i>MYRTACEAE</i>      | <i>Myrtus communis</i> L.          | Mersin                     | Hambeles                  | Yaprak, Meyve                  | Haz.-Ağus.                                | Samandağ                                  |
| <i>ORCHIDACEAE</i>    | <i>Orchis</i> L.                   | Salep                      | Zahlep                    | Kök                            | Ocak-Mart                                 | Narlıca                                   |
| <i>PAPAVERACEAE</i>   | <i>Papaver rhoeas</i> L.           | Gelincik                   | Gelingülü,                | Meyve                          | Haz.-Ağus.                                | Antakya                                   |
| <i>PLANTAGINACEAE</i> | <i>Plantago</i> L.                 | Sinirli Ot                 | Sinir Otu                 | Herba                          | Haz.-Ağus.                                | Batı ayaz                                 |
| <i>PRIMULACEAE</i>    | <i>Anagallis arvensis</i> L.       | Fare Kulağı                | Sülük otu                 | Herba                          | Mart-Mayıs                                | Antakya                                   |
|                       | <i>Cyclamen Persicum</i> Mili.     | Siklamen                   | Domuzturpu                | Yumru                          | Mart-Nisan                                | Arsuz                                     |
| <i>RANUNCULACEAE</i>  | <i>Aclonis annua</i> L.            | Keklikgözü                 | -                         | Herba                          | Nisan-May..                               | Reyhanlı                                  |
|                       | <i>Ranunculus arvensis</i> L.      | Düğün çiçeği               | Düğün çiçeği              | Yumru                          | Mart-Mayıs                                | Harbiye                                   |
|                       | <i>Ranunculus ficaria</i> L.       | Basur otu                  | Basur otu                 | Yumru                          | Mart-Nisan                                | Yayladağı                                 |
| <i>RHAMNACEAE</i>     | <i>Paliurus spina-christi</i> Mili | Karaçalı                   | Karaçalı                  | Meyve                          | -   | Narlıca                                   |

Çizelge 1. (Devam)  
Table 1. (Continue)

| Familiya<br>Family | Bilimsel Adı<br>Scientific Name | Türkçe Adı<br>Turkish Name | Yöresel Adı<br>Local Name | Kullanılan Kısım<br>Part of Used | Çiçeklenme<br>Zamanı<br>Flowering<br>Time | Örnek<br>Alınan Yer<br>Sample<br>Location |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|---|---|
| ROSACEAE           | <i>Crataegus monogyna Jacq</i>  | Alıç                       | Yemişen                   | Çiçek, Meyve                     | Mart-Nisan                                | Kırkhan                                   |
|                    | <i>Rubus sanctus</i> Schreber   | Böğürtlen                  | Böğürtlen                 | Yaprak, Kök                      | Haz.-Ağus.                                | Batıyaz                                   |
| RUTACEAE           | <i>Ruta chalepensis</i> L.      | Sedefotu                   | Sedefotu                  | Herba                            | Nisan-Mayıs                               | Harbiye                                   |
| SCROPULARIA CEAE   | <i>Verbascum sinuatum</i> L.    | Sığır Kuyruğu              | Sığır Kuyruğu             | Çiçek                            | Haz.-Eylül                                | Altınözü                                  |
| SOLANACEAE         | <i>Solanum nigrum</i>           | İt Üzümü                   | İt Üzümü                  | Meyve                            | Haz.-Eylül                                | Erzin                                     |
|                    | <i>Datura innoxia</i> Mili.     | Tüylü Tatula               | Boru Çiçeği               | Çiç, Herba, Mey                  | Haz.-Ağus.                                | İskenderun                                |
|                    | <i>Datura stromonium</i> L.     | Şeytan Elması              | Boru Çiçeği               | Çiç, Herba, Mey                  | Haz.-Ağus.                                | Antakya                                   |
|                    | <i>Hyoscyamus niger</i> L.      | Ban Otu                    | Ban Otu, Diş Otu          | Yaprak \                         | Haz.-Eylül                                | Narlıca                                   |
| STYRACEAE          | <i>Styrax officinalis</i> L.    | Teşbih Ağacı               | Teşbih Ağacı              | Tohum .                          |   | Yayladağı                                 |
| THYMELAECEAE       | <i>Daphne sericea</i> Vahi.     | Dafne                      | Tavuk Çiçeği              | Herba                            |   | Belen                                     |
| URTICACEAE         | <i>Urtica</i> L.                | Isırgan Otu                | Isırgan Otu               | Herba                            | Mayıs-Haz.                                | "Serinyol                                 |
| VALERIANACEAE      | <i>Valeriana officinalis</i> L. | Kediotu                    | Kedi Otu                  | Kök                              |   | Antakya                                   |

Araştırmada Hatay y6resinde 44 farklı familyaya ait 80 tıbbi ve kokulu bitki t6r6 belirlenmiştir. *Labiatae* familyası 10 bitki t6r6 (*Ballota saxatilis*, *Lamium*, *Lavandula stoechas*, *Mentha*, *Origanum*, *Salvia*, *Stureja thymbra*, *Sideritis perfoUata*, *Teucrium*, *Thymbra spicata*) ile en çok bitki t6r6 içeren familya olmuş, bunu 6 bitki t6r6yle *Asteraceae* familyası (*Artemisia annua*, *Bellis perennis*, *Calendula arvensis*, *Scolymus hispanicus*, *Helichrysum stoechas*, *Helichrysum sanguineum*), 5 bitki t6r6 ile *Apiaceae* (*Ammi majus*, *Coriandrum sativum*, *Ferula eleaocytris*, *Foeniculum vulgare*, *Eryngium*) familyası, 4 bitki t6r6 ile *Solanaceae* (*Datura inoxia*, *Datura stromonium*, *Hyoscyamus niger*, *Solanum nigrum*) familyası izlemiştir. *Brassicaceae* (*Capsella bursa-pastoris*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis alba*), *Fabaceae* (*Ononis spinosa*, *Glycyrrhiza glabra*, *Spartium junceum*), *Iridaceae* (*Gladiolus italicus*, *iris germanica*, *iris pseudacorus*), *Liliaceae*, (*Allium*, *Muscari comosum*, *Ruscus aculeatus*) ve *Ranunculaceae* (*Adonis annua*, *Ranunculus arvensis*, *Ranunculus ficaria*) familyalarına ait 3'er , *Capparaceae*, (*Capparis spinosa*, *Capparis ovata*), *Ericaceae* (*Arbutus andrachne*, *Erica manipuliflora*), *Malvaceae* (*Alyhae officinalis*, *Malva*), *Primulaceae* (*Anagalis arvensis*, *Cyclamen persicum*) ve *Rosaceae* (*Crataegus monogyna*, *Rubus sanctus*) familyalarına ait ise 2'şer t6r belirlenmiştir. Diğer familyalara ait belirlenen bitki t6rleri ise birer adet olmuştur.

Hatay y6resinde belirlenen bu bitkilerin halk hekimliğinde kullanılma alanları izelge 2'de verilmiştir. Çizelgede de g6r6ld6ęu gibi bu bitkiler çok değişik amaçlarla kullanılmaktadır.

Çizelge 2. 1996-1998 Yıllarında Hatay Florasında Belirlenen Bitkilerin Tedavide Kullanımları  
Table 2. Therapeutical Uses of Plants Determined in The Flora of Hatay

| Bitki Adı<br>Name of Plant         | Tedavide kullanımı<br>Therapeutical Uses                           | Bitki Adı<br>Name of Plant        | Tedavide kullanımı<br>Therapeutical Uses                                  |
|------------------------------------|--|-----------------------------------|---|
| <i>Adiantum capiius-veneris</i> L. | Balgam söktürücü, öksürük kesici                                   | <i>Dianthus</i> L.                | Kalp kuvvetlendirici, diüretik, yatıştırıcı, terletici                    |
| <i>Adonis annua</i> L.             | Kalp kuvvetlendirici, diüretik                                     | <i>Ecballium elaterium</i> L.     | Diüretik, müshil, sinüzit   |
| <i>Allium</i> L.                   | Antiseptik, diüretik, kurt düşürücü                                | <i>Erica manipuliflora</i> Salis. | Kabız, idrar söktürücü, dezenfektan                                       |
| <i>Atthae officinalis</i> L.       | Göğüs yumuşatıcı, tahriş, öksürük                                  | <i>Eryngium</i> L.                | Öksürük, diüretik. uyarıcı, iştah açıcı, afrodisyak, şeker                |
| <i>Ammi ma/us</i> L.               | Ağız ve diş eti ağrısı giderici                                    | <i>Euphorbia</i> L.               | Müşhil, sigillere karşı   |
| <i>Anagallis arvensis</i> L.       | Balgam söktürücü, idrar artırıcı                                   | <i>Ferula eleaocytris</i> Kor.    | Kısırlığa karşı, afrodisyak   |
| <i>Arbutus andraclme</i> L.        | Kabız, idrar söktürücü   | <i>Foeniculum vulgare</i> Mili.   | Midevi, gaz söktürücü, süt artırıcı                                       |
| <i>Artemisia annua</i> L.          | Midevi, kuvvet verici, ateş düşürücü                               | <i>Fumaria capreolata</i> L.      | Diüretik, yatıştırıcı, tansiyon   |
| <i>Arum dioscorides</i> Sm..       | Balgam sökücü, yara iyi edici, müshil                              | <i>Geranium robertianum</i> L.    | Şeker, kabız, midevi, kan kesici, diüretik, kuvvet verici,                |
| <i>Ballota saxatilis</i> Sieber.   | Diüretik, kurt düşürücü, adet sökücü                               | <i>Gladiolus italicus</i> Mili.   | Afrodisyak, kusturucu   |
| <i>Bellis Perennis</i> L.          | İdrar artırıcı, müshil, kuvvet verici                              | <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.      | Böbrek ve idrar yolları, öksürük  |
| <i>Buxus</i> L.                    | Diüretik, safra söktürücü, ateş düşürücü, terletici, kurt düşürücü | <i>Helichrysum sanguineum</i> L.  | İdrar ve safra artırıcı   |
| <i>Calendula arvensis</i> L.       | Terletici ve adet getirici   | <i>Helichrysum stoecltas</i> L.   | Diüretik, öksürük, safra artırıcı   |
| <i>Capparis ovata</i> Desf.        | idrar söktürücü, kabız, kuvvet verici                              | <i>Heliotropium</i> L.            | Safra artırıcı, ateş düşürücü   |
| <i>Capparis spinosa</i> L.         | İdrar söktürücü, kabız, kuvvet verici                              | <i>Hyoscyamus niger</i> L.        | Yatıştırıcı, ağrı kesici  |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> L.  | Kabız, idrar artırıcı  | <i>Hypericum</i> L.               | Kabız, yatıştırıcı, antispazmotik, kurt düşürücü, yara iyi edici          |
| <i>Centaurium</i> Hill.            | Hazmı kolaylaştırıcı, iştah açıcı                                  | <i>iris germanica</i> L.          | idrar söktürücü, safra artırıcı   |
| <i>Cistus creticus</i> L.          | Kabız, uyarıcı, balgam söktürücü                                   | <i>/r/5 pseudacorus</i> L.        | Diüretik, kusturucu, gaz söktürücü, kabız, midevi                         |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.     | Müşhil, safra, kurt düşürücü                                       | <i>Lamium</i> L.                  | Kabız, kuvvet verici  |
| <i>Coriandrum sativum</i> L.       | İştah açıcı, hazmettirici  | <i>Laurus nobilis</i> L.          | Saç dökülmesi, kepek, cilt koruyucu, şeker, terletici, antiseptik, midevi |
| <i>Cralaegus monogyna</i> Jacq     | Yatıştırıcı, tansiyon, idrar söktürücü                             |                                   |   |
| <i>Cyclamen Persicum</i> Mili.     | Kusturucu, müshil, uyarıcı   |                                   |   |
| <i>Dapline sericea</i> Vahi.       | İdrar artırıcı, terletici, müshil                                  |                                   |   |
| <i>Datura innoxia</i> Mili.        | Spazm tedavisi, astım  |                                   |   |
| <i>Datura stromonium</i> L.        | Spazm tedavisi   |                                   |   |



Çizelge 2. (Devam)

Table 2. (Continue)

| Bitki Adı<br>Name of Plant         | Kullanım Alanı<br>Therapeutical Uses  | Bitki Adı<br>Name of Plant      | Kullanım Alanı<br>Therapeutical Uses  |
|------------------------------------|---|---------------------------------|---|
| <i>Lavandula stoechas</i> L.       | Nezle, diüretik, romatizma, kaşıntı, şeker                                    | <i>Rubus sanctus</i> Schreber   | Kuvvet verici, diüretik, kabız, şeker, bademcik iltihabı, yara iyi edici        |
| <i>Malva</i> L.                    | Yumuşatıcı, ağrı giderici   | <i>Ruscus aculeatus</i> L.      | Diüretik, taş düşürücü, iştah açıcı, ateş düşürücü, terletici                   |
| <i>Mentha</i> L.                   | Burun kanamaları, halsizlik, nefes darlığı, grip, ağız kokusu, dezenfektan    | <i>Ruta clialepensis</i> L.     | Yatıştırıcı, gaz söktürücü  |
| <i>Muscari comosum</i> Mili.       | Balgam söktürücü, diüretik, midevi  | <i>Salvia</i> L.                | Midevi, böbrek hastalıkları, solunum yolları, ter kesici, kuvvet verici, astım, |
| <i>Myrtus communis</i> L.          | Dezenfektan, iştah açıcı, kan kesici kabız                                    | <i>Satureja thymbra</i> L.      | Gaz söktürücü, terletici, midevi  |
| <i>Narcissus</i> L.                | Yatıştırıcı, müshil, ateş düşürücü  | <i>Scabiosa columbaria</i> L.   | Kabız, idrar artırıcı, yara iyi edici   |
| <i>Nerium oleander</i> L.          | İdrar artırıcı, kalp kuvvetlendirici, vücut parazitlere karşı, romatizma      | <i>Scolymus hispanicus</i> L.   | İdrar artırıcı, taş düşürücü  |
| <i>Ononis spinosa</i> L.           | idrar artırıcı, taş düşürücü  | <i>Sedum</i> L.                 | İdrar artırıcı, müshil  |
| <i>Orchis</i> L.                   | Afrodizyak, kuvvet verici, ishal kesici, basur tedavisi                       | <i>Sideritis Perfoliata</i> L.  | Uyarıcı, gaz söktürücü, midevi  |
| <i>Origanum syriacum</i> L..       | Yatıştırıcı, midevi, idrar artırıcı, gaz söktürücü, terletici, kabız giderici | <i>Sinapis alba</i> L.          | iştah açıcı   |
| <i>Paliurus spina-christi</i> Mili | idrar artırıcı, taş düşürücü  | <i>Solanum nigrum</i> L.        | Yatıştırıcı, ağrı kesici  |
| <i>Papaver rhoeas</i> L.           | Göğüs yumuşatıcı, öksürük kesici Yatıştırıcı,                                 | <i>Spartium junceum</i> L.      | Uyuşturucu, idrar söktürücü   |
| <i>Plantago</i> L.                 | Kabız, göğüs yumuşatıcı, idrar artırıcı                                       | <i>Styrax officinalis</i> L.    | Teşbih yapımında  |
| <i>Ranunculus arvensis</i> L.      | -   | <i>Teucrium</i> L.              | Yara iyi edici, sancı giderici, uyarıcı, iştah açıcı, midevi                    |
| <i>Ranunculus flcaria</i> L.       | Kabız, yara iyi edici   | <i>Thymbra spkata</i> L.        | Karın ağrısı, kalp rahatsızlıkları  |
| <i>Raphanus raphanistrum</i> L.    | iştah açıcı   | <i>Urtica</i> L.                | Kan temizleyici, romatizma, ülser, tansiyon                                     |
| <i>Rapum coriaria</i> L.           | Kabız giderici, kan kesici  | <i>Valeriana officinalis</i> L. | Yatıştırıcı, spazm giderici   |
|                                    |   | <i>Verbascum sinuatum</i> L.    | Balgam söktürücü, göğüs yumuşatıcı  |

Sonuç olarak; Hatay yöresi tıbbi bitki zenginliği açısından çok önemli bir yere sahiptir. Çok yaygın bir şekilde kullanılan ve florasında bulunan bu bitkilerden başka diğer bütün bitki türleri belirlenerek koruma altına alınmalı ve öncelikle ekonomik öneme sahip olanlar olmak üzere kültüre alma çalışmaları yapılmalıdır.

## **KAYNAKLAR**

- ARSLAN, N., 1992. Doğal Ekonomik Bitkilerin Korunması. **Tarım ve Köy.** Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi, 74: 17 - 19.
- ASMAZ, H., 1992. Biyolojik Zenginliklerimiz ve Koruma Stratejisi. **Tarım ve Köy.** Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi, 74 :7-10.
- CESUR, S. ve ÖZGÜVEN, M., 1987. Antalya Yöresi Florasındaki Tıbbi Bitkilerin Morfolojik ve Fizyolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. **Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi.** 1 (3): 125-130.
- CEYLAN, 1983. Ege Bölgesinde Alkaloid İhtiva Eden Bazı Tıbbi Bitkilerde Verim ve Ontogenetik Varyabilite. **E.Ü.Z.F. Dergisi,** 20 (1): 261-272.
- CEYLAN, 1995. *Tıbbi Bitkiler I.* Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No. 312, İzmir, 140 s.,.
- COŞKUN, M., ve ÇELİK, N., 1987. Hınzır Dağı Bitkilerinin Bazı Etken Maddeler Yönünden İncelenmesi. **DOĞA, Tıp ve Eczacılık Dergisi,** 11 (2): 198-205.
- DAVİS, P.H., *Flora of Turkey and East Aegean Islands,* Vol:1-10, 1965-1988.
- EKİM, T., KOYUNCU, M., GÜNER, A., ERİK, S., YILDIZ, B., VURAL, M., 1991. *Türkiye'nin Ekonomik Değer Taşıyan Geofitleri Üzerinde*

- Taksonomik ve Ekolojik Araştırmalar.* Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü İşletme Pazarlama Dairesi Başkanlığı Yayınları. Sıra No:669, Seri No: 65, ANKARA, 111 s..
- EKİM, K.E., 1992. Endemik Bitkilerimiz. **Tarım ve Köy.** Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi, 74: .31-33.
- GEMİCİ, Y. ve ŞIK, L., 1992. Türkiye Florasında Endemizm. **Tarım ve Köy.** Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi, 74: 11-12.
- KENCE, A., 1992. Biyolojik Zenginlikler Sorunlar ve Öneriler. **Tarım ve Köy.** Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi, 74: 13-16.
- KEVSEROGLU, K., ÖZEN, F., DURU, M., 1994. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampus Alanındaki Önemli Tıbbi Bitkilerin Tesbiti ve Çiçeklerine Dönemlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. **Ondokuz Mayıs Üniversitesi , Fen Dergisi**, 5 (1): 27-38.
- TAN, A., 1992. Türkiye'de Bitkisel Çeşitlilik, Endemik Tür Dağılımı ve Muhafazası. **Tarım ve Köy.** Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi, Sayı: 74: 22-24.

## **TARHANA ÜRETİMİNDE SOYA UNUNDAN YARARLANMA OLANAKLARI\***

**Atilla KONAR**

Ç.Ü. Ziraat Fakültesi

Gıda Mühendisliği Bölümü

ADANA

**Mutlu Buket GÜLER**

M.K.Ü Ziraat Fakültesi

Süt Teknolojisi Bölümü

. Antakya-HATAY

### **ÖZET**

Bu çalışmada protein, yağ ve mineral maddeler gibi besin elementlerince zengin soya ununun tarhana üretiminde kullanılma olanakları araştırılmıştır. Bu amaçla %0 (kontrol), %5, %10, %15, %20 ve %25 oranlarında soya unu içeren tarhanalar üretilmiş ve tarhanada kullanılabilecek en uygun soya unu miktarı , karşılaştırmalı bir çalışma ile saptanmaya çalışılmıştır.

Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucu kimyasal ve özellikle duyuşsal nitelikler dikkate alındığında, tarhana üretiminde kullanılacak en uygun soya unu miktarının %5 ve %10 olduğu, hatta %15'in de kabul edilebileceği, ancak %20 ve %25 oranlarında soya unu içeren tarhanaların kabul edilemeyeceği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Tarhana, Soya Unu, Kimyasal Bileşim, Duyusal Nitelikler, Besin Değeri.

## THE POSSIBILITIES OF USING SOYBEAN FLOUR İN PRODUCTION OF TARHANA

### SUMMARY

in this study, in order to improve the quality and nutritive values of its, the possibilities of using soybean flours in making Tarhana was searched. For this purpose, tarhanas were produced with 0% (as control), 5%, 10%, 15%, 20% and 25% soybean flours. Thus an attempt was made to find the most suitable combination in a comparative study.

Evaluations of the analytical results and especially organoleptical qualities indicated that tarhanas which contained 5% and 10% soybean flours were the best ones. Even tarhana samples made with 15% soybean flours were acceptable quality, but those contained 20% and 25% soybean flours were clearly the least liked and therefore they unacceptable ones.

**Key Words:** Tarhana, Soybean Flour, Chemical Composition, Organoleptical Qualities, Nutritional Value.

### GİRİŞ

Tarhana, buğday unu, buğday kırmacı, irmik veya bunların karışımına yoğurt, domates, biber, tuz, soğan ile tat ve koku verici bazı maddelerin karıştırılması, fermente edilmesi ve sonra kurutulup, öğütülmesi ile elde edilen, besleyici, saklanması kolay ve raf ömrü oldukça uzun bir gıda maddesidir (ANONİM, 1976; DEDA, 1989).

Tarhananın Orta Asya'dan göç eden Türkler tarafından Anadolu'ya ve Avrupa'ya yayıldığı bildirilmektedir. Tarhana Finlandiya'da "Talkuna", Irak'da "Kışk", Suriye, Mısır ve Lübnan'da "Kishk", Türkistan'da "Göçe" gibi isimlerle bilinmektedir (SİYAMOĞLU, 1961; HAMAD VE FIELDS, 1982; ŞAVK AY, 1990).

Bitkisel protein içeren un ile hayvansal protein içeren yoğurdun karıştırılması ve laktik asit fermentasyonu sonucu elde edilen tarhana, B vitamini ve kalsiyum açısından da zengin, sindirimi kolay ve besleyici bir gıdadır (PİRKUL, 1988; YÜCECAN VE ARK., 1988).

Günümüzde tarhana gibi besleyici değeri yüksek geleneksel gıdalarımızın tüketiminin giderek azaldığı görülmektedir. Oysa, dünyanın gelişmekte olan ülkelerinde, ekonomik yönden sıkıntıda olan insanların daha kolay ve ucuza sağlıklı bir şekilde beslenebilmelerinde tarhana bir ümit ışığı olarak görülebilir.

Tarhana üzerine yapılan çalışmalarda, değişik tarhana formülleri denenmiş (TEMİZ VE PİRKUL, 1990; TEMİZ VE PİRKUL, 1991; İBANOĞLU VE ARK., 1995), özellikle besin değerini arttırmak için tarhana üretiminde soya unu, balık proteini (MERDOL, 1968), mısır unu ve peynir suyu (HAMAD VE FIELDS, 1982; KOCA VE TARAKÇI, 1997) ve çimlendirilmiş kuru baklagil (ÖZBİLGİN, 1983; TÜRKER VE ELGÜN, 1995A; 1995B) kullanma olanakları araştırılmıştır.

Bu çalışmada da, tarhananın besin değerini arttırmak amacıyla yüksek protein içeren soya unundan katkı maddesi olarak yararlanma olanakları araştırılmıştır. Farklı oranlarda katılan soya ununun tarhananın bileşimine ve duyuşal niteliklerine etkisi incelenmiş ve buna göre tarhana üretiminde kullanılacak en uygun soya unu oranı belirlenmeye çalışılmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

1991 Eylül-1992 Aralık döneminde 3 tekerrürlü olarak gerçekleştirilen bu çalışmada materyal olarak, Ç. Ü. Gıda Mühendisliği Bölümünün Süt Teknolojisi Laboratuvarında üretilen ve %0, %5, %10, %15, %20 ve %25 oranlarında soya unu içeren tarhana örnekleri kullanılmıştır. Üretilen tarhanaların formülleri Çizelge 1'de, üretim akış şeması da Şekil 1'de gösterilmiştir.

Çizelge 1. Laboratuvarda Üretilen Tarhanaların Formülleri  
Table 1. The Formulations of Tarhanas Produced in Laboratory

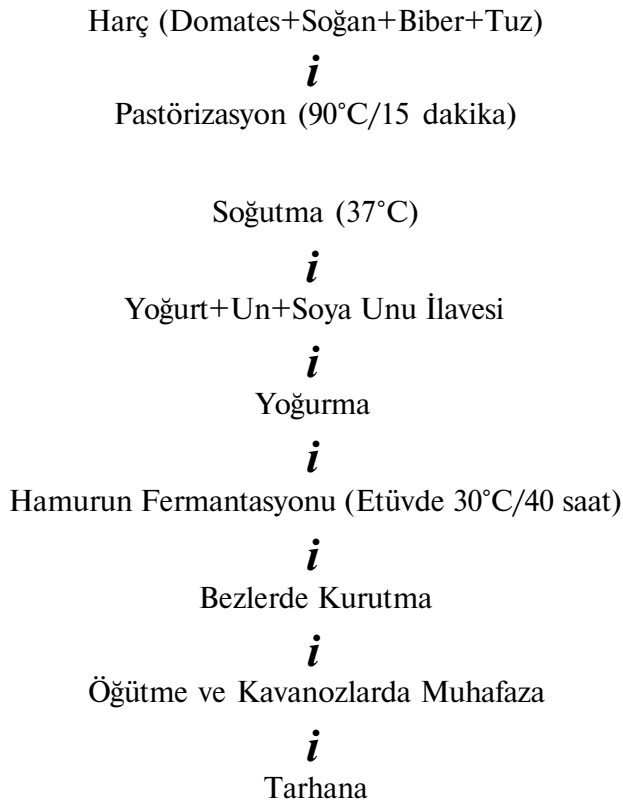
| Tarhanalar<br>Tarhanas | Yoğurt*<br>Yoghurt<br>(g) | Un<br><b>Flour</b><br>(g) | Soya Unu<br>Soybean<br><b>Flour</b><br>(g)** | Domates<br>Tomato<br>(g) | Biber<br>Pepper<br>(g) | Soğan<br>Onion<br>(g) |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|--|--------------------------|------------------------|-----------------------|
| A                      | 500                       | 1000                      | -  | 500                      | 250                    | 250                   |
| B                      | 500                       | 950                       | 50   | 500                      | 250                    | 250                   |
| C                      | 500                       | 900                       | 100  | 500                      | 250                    | 250                   |
| D                      | 500                       | 850                       | 150  | 500                      | 250                    | 250                   |
| E                      | 500                       | 800                       | 200  | 500                      | 250                    | 250                   |
| F                      | 500                       | 750                       | 250  | 500                      | 250                    | 250                   |

\*Tarhana üretiminde Ç. Ü. Z. F. Döner Sermaye Müdürlüğüne bağlı Süt İşletmesinden alınan yoğurtlar kullanılmıştır.

\*\*Araştırmada kullanılan ve Paksoy Yağ Fabrikasından temin edilen soya ununun bileşimi ortalama olarak %5 nem (gravimetrik yöntemle), %52.6 protein (kjeldahl yöntemi ile), %1.5 yağ (soxholet yöntemi ile), %32.3 karbonhidrat (nişasta; Ewers yöntemi ile)+şeker; Luff yöntemi ile) ve %5 kül (gravimetrik yöntemle) olarak belirlenmiştir.

Üretilen tarhanalarda pH, Beckman pH-metresi ile, asitlik titrimetrik yöntemle, protein mikrokjeldahl yöntemi ile belirlenen azot miktarınının 6.25 faktörü ile çarpılması ile (LING, 1963), nişasta Ewers yöntemiyle (ULUÖZ, 1965), şeker Luff yöntemi ile (MAĞDEN,1987; ANONİM, 1983), yağ Soxholet yöntemi ile (ANONİM, 1983; ÖZKAYA VE KAHVECİ, 1990),

kül ve nem gravimetrik yöntemle (ANONİM, 1976) ve tuz Mohr titrasyon yöntemi ile (ANONİM, 1983) belirlenmiştir.



Şekil 1. Tarhana Üretimi Akış Şeması

Figure 1. The Processing Diagram Of Tarhana Production



Tarhanalar on katı kadar sulandırılarak çorba haline getirilmiş ve duyu analizleri yapılmıştır. Tat ve kokunun maskelenmemesi için hiçbir katkı maddesi kullanılmamıştır.

Ç. Ü. Z. F. Gıda Bilimi ve Teknolojisi Bölümü  
Tarhana Çorbası Duyusal Değerlendirme Formu

Panel Üyesinin

Adı Soyadı:

Tarih:

Örnek No:

| Renk ve Görünüş |      | Yapı ve Kıvam |      | Tat ve Koku* |      |
|-----------------|------|---------------|------|--------------|------|
| Nitelik         | Puan | Nitelik       | Puan | Nitelik      | Puan |
| Çok İyi         | 5    | Çok iyi       | 5    | Çok İyi      | 5    |
| İyi             | 4    | İyi           | 4    | İyi          | 4    |
| Orta            | 3    | Orta          | 3    | Orta         | 3    |
| Kötü            | 2    | Kötü          | 2    | Kötü         | 2    |
| Çok Kötü        | 1    | Çok Kötü      | 1    | Çok Kötü     | 1    |

Kusurlar

- Doğal olmayan bir renk
- Yanık görünüm
- Mat bir renk
- Diğerleri

Kusurlar

- Çok sulu
- Çok koyu (kıvamlı)
- Pütürlü
- Dibe çökmüş
- Homojen değil
- Diğerleri

Kusurlar

- Düşük asitli
- Yüksek asitli
- Yabancı tat/koku
- Fazla tuzlu
- Az tuzlu
- Soyamsı
- Mayamsı
- Küfümsü
- Diğerleri

(\*) Tat ve koku puanları 2 ile çarpılarak toplama girecektir.

Not: Kişisel tercihinize göre ilk üç sıra: 1)

2)

3)

Şekil 2. Tarhana Çorbası Duyusal Değerlendirme Formu

Figure 2. Organoleptical Analysis Form Of Tarhana Soup

Çorbaların duyuşal yönden karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi için Ç. Ü. Z. F. Gıda Bilimi ve Teknolojisi Bölümü öğretim üyelerinden 6 kişilik bir uzman panel oluşturulmuş ve değerlendirme Şekil 2'deki form kullanılarak 20 tam puan sistemine göre yapılmıştır (SİYAMOĞLU, 1961; TÜRKÜSTÜN, 1975).

Farklı oranlarda soya unu kullanılmasının tarhanaların kimyasal özellikleri açısından önemli istatistiksel farklar yaratıp yaratmadığının belirlenmesi amacıyla Tesadüf Blokları Deneme Planına göre, duyuşal özelliklerine etkili olup olmadığını belirlemek amacıyla da Kruskal-Wallis sıra puanlarına göre varyans analizleri uygulanmıştır (BEK, 1986; DÜZGÜNEŞ VE ARK., 1987).

## **BULGULAR ve TARTIŞMA**

Laboratuvarda üretilen tarhanaların bileşimlerine ait minimum, maksimum, ortalama değerler ve standart hataları Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelgeden izlenebileceği gibi tarhanalara ilave edilen soya **unu** miktarı arttıkça pH'da bir artış ve buna karşın doğal olarak asitlikte bir azalış meydana gelmiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde tarhanaya katılan soya unu miktarının pH değerine  $p < 0.01$  düzeyinde ve titrasyon asitliğine de  $p < 0.05$  düzeyinde önemli etki yaptığı bulunmuştur. Bu durumun, yüksek protein içeren soya **ununun** laktik asit bakterilerinin çalışmasını yavaşlatmasıyla ilgili olabileceği düşünölmüştür.

Çizelge 2. Tarhanaların Kimyasal Özellikleri (%) (n=3)  
Table 2. Chemical Compositions of Tarhanas (%) (n=3)

| Tarhanalar<br>Tarhanas | pH   | Asitlik*<br>Acidity | Nem<br>Mois-<br>ture | Protein<br>Protein | Yağ<br>Fat | Niğasta<br>Starch | Şeker<br>Sugar | Tuz<br>Salt | Kül<br>Ash |      |
|------------------------|------|---------------------|----------------------|--------------------|------------|-------------------|----------------|-------------|------------|------|
| A                      | Min. | 3.5                 | 15.0                 | 8.7                | 29.4       | 7.8               | 36.6           | 8.2         | 3.7        | 3.9  |
|                        | Maks | 3.6                 | 18.0                 | 10.1               | 29.8       | 9.6               | 37.2           | 9.2         | 3.9        | 4.4  |
|                        | Ort. | 3.5                 | 17.0                 | 9.6                | 29.6       | 8.7               | 37.0           | 8.8         | 3.8        | 4.2  |
|                        | Sx   | 0.03                | 0.88                 | 0.46               | 0.11       | 0.51              | 0.20           | 0.31        | 0.05       | 0.48 |
| B                      | Min. | 3.4                 | 15.0                 | 9.2                | 34.3       | 9.0               | 30.7           | 8.2         | 3.5        | 4.2  |
|                        | Maks | 3.5                 | 20.0                 | 10.9               | 34.6       | 9.6               | 31.8           | 9.1         | 4.0        | 4.9  |
|                        | Ort. | 3.4                 | 18.3                 | 10.0               | 34.5       | 9.3               | 31.4           | 8.6         | 3.7        | 4.6  |
|                        | Sx   | 0.03                | 1.66                 | 0.49               | 0.08       | 0.17              | 0.36           | 0.27        | 0.15       | 0.2  |
| C                      | Min. | 3.4                 | 15.0                 | 8.5                | 34.7       | 9.1               | 23.8           | 8.7         | 3.6        | 4.6  |
|                        | Maks | 3.6                 | 20.0                 | 10.3               | 35.4       | 9.6               | 29.6           | 9.7         | 4.3        | 5.5  |
|                        | Ort. | 3.5                 | 16.6                 | 9.6                | 34.9       | 9.3               | 29.1           | 9.2         | 4.0        | 5.1  |
|                        | Sx   | 0.06                | T66 <sup>1</sup>     | 0.55               | 0.27       | 0.14              | 0.43           | 0.29        | 0.20       | 0.27 |
| D                      | Min. | 3.4                 | 15.0                 | 10.2               | 34.6       | 9.3               | 26.3           | 9.8         | 3.9        | 5.3  |
|                        | Maks | 3.6                 | 18.0                 | 10.8               | 36.3       | 10.1              | 27.4           | 10.0        | 4.2        | 6.2  |
|                        | Ort. | 3.5                 | 17.0                 | 10.5               | 35.6       | 9.7               | 27.0           | 9.9         | 4.0        | 5.6  |
|                        | Sx   | 0.05                | 1.0                  | 0.17               | 0.5        | 0.23              | 0.36           | 0.05        | 0.10       | 0.28 |
| E                      | Min. | 3.7                 | 10.0                 | 10.0               | 37.0       | 9.3               | 25.2           | 8.2         | 3.1        | 5.5  |
|                        | Maks | 3.8                 | 12.0                 | 10.9               | 37.5       | 9.4               | 26.1           | 10.2        | 4.2        | 6.6  |
|                        | Ort. | 3.8                 | 10.6                 | 10.5               | 37.3       | 9.4               | 25.8           | 8.9         | 3.7        | 5.9  |
|                        | Sx   | 0.03                | 0.66                 | 0.27               | 0.16       | 0.03              | 0.30           | 0.66        | 0.32       | 0.33 |
| F                      | Min. | 3.8                 | 9.5                  | 10.6               | 39.1       | 9.2               | 23.0           | 9.5         | 4.2        | 5.3  |
|                        | Maks | 3.9                 | 10.0                 | 10.6               | 39.1       | 9.2               | 23.0           | 8.1         | 3.2        | 6.7  |
|                        | Ort. | 3.9                 | 9.6                  | 10.6               | 39.4       | 9.4               | 23.2           | 8.7         | 3.8        | 6.1  |
|                        | Sx_  | 0.03                | 0.16                 | 0.00               | 0.20       | 0.08              | 0.16           | 0.41        | 0.29       | 0.41 |

\*%67'lik etil alkole geçen asit miktarı(Transferring to ethyl alcohol 67%)

Sx: Standart Hata ( Standard Error)

Not: A=Kontrol, B=%5, C=%10, D=%15, E=%20 ve F=%25 soya unu katkılı tarhanalar

Tarhanalara ilave edilen soya unu miktarına bağlı olarak nem içeriklerinde bazı farklılıklar görülmüş, fakat bu farklılıklar istatistiksel

olarak önemsiz ( $p>0.05$ ) bulunmuştur. Bu durumun, aynı tip hammadde ve kurutma tekniği kullanılmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Tarhanalara üretim esnasında katılan ve proteince zengin olan soya unu miktarına bağlı olarak örneklerin protein içerikleri de artmıştır. Yapılan istatistiksel analizlerde de farklı oranlarda soya unu kullanımının protein değerlerini  $p<0.01$  düzeyinde önemli etkilediği belirlenmiştir. E örneğinin protein içeriği (%37.39), MERDOL'ün %20 soya unu katkısıyla ürettiği tarhanalarda saptadığı değerden (%21.81) yüksek olmuştur. Bu durumun, kullanılan hammaddenin farklılığından ileri gelebileceği düşünülmüştür.

Tarhana üretiminde yağsız soya unu kullanıldığından, farklı miktarlarda soya unu kullanılmasının, tarhanaların yağ içeriğine bileşim ve istatistiksel olarak etkisinin önemsiz olduğu ( $p>0.05$ ) belirlenmiştir.

Soya unu miktarı arttıkça tarhanaların nişasta içeriklerinin azaldığı dikkat çekmektedir. Bu durum, büyük bölümü nişastadan oluşan buğday unu yerine, protein içeriği yüksek soya unu kullanımından kaynaklanmıştır. İstatistik analiz sonuçları da farklı oranlarda soya unu kullanılmasının nişasta içeriğini önemli düzeyde ( $p<0.01$ ) etkilediğini göstermiştir.

Farklı miktarda soya unu kullanılmasına bağlı olarak tarhanaların şeker içeriğinde önce artış, sonra azalış yönünde çok az değişiklik meydana gelmiş, fakat bu değişiklik istatistiksel olarak önemsiz ( $p>0.05$ ) bulunmuştur.

Tarhana üretiminde kullanılan tuz oranı tüm tarhanalar için aynı olduğundan, örneklerin tuz içeriklerinde soya unu miktarına bağlı olarak herhangi bir değişiklik görülmemiş ve bu durum istatistiksel olarak da önemsiz ( $p>0.05$ ) çıkmıştır.

Tarhanaların ortalama kül içerikleri soya unundaki artışa paralel olarak artmıştır. Bu durum da, yine kül içeriği buğday ununa göre yüksek

olan soya unu kullanılmasıyla ilgilidir. İstatistiksel analizlerde de soya unu kullanımının kül değerleri için  $p<0.05$  düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir.

Tarhana çorbalarına uygulanan duyu analizlerinde panel üyelerince 20 tam puan üzerinden yapılan değerlendirme sonuçları ortalamalar olarak Çizelge 3'de verilmiştir. Buna göre "Renk ve Görünüş", "Yapı ve Kıvam" ve "Tat ve Koku" özellikleri açısından B örneği birinci, A örneği ikinci, C örneği üçüncü sırayı almış, son üç sırada ise D, E ve F örnekleri yer almıştır. İstatistiksel analiz sonuçları da farklı oranlarda soya unu kullanımının tarhanaların duyu özelliklerini  $p<0.01$  düzeyinde önemli etkilediğini ortaya koymuştur.

Çizelge 3. Tarhana Çorbalarının Duyusal Analiz Sonuçları  
Table 3. The Results of Organoleptical Qualities of Tarhana Soups

| Çorba lar<br>Soups | Duyusal Özellikler<br>Sensorial Properties                            |  |   |   |
|--------------------|---|--|---|---|
|                    | Renk ve Görünüş<br>(5 Tam Puan)<br>Color and Appearance<br>(5 Points) | Yapı ve Kıvam<br>(5 Tam Puan)<br>Structure and Consistency<br>(5 Points) | Tat ve Koku<br>(10 Tam Puan)<br>Flavor<br>(10 Points) | Toplam<br>(20 Tam Puan)<br>Total<br>(20 Points) |
| A                  | 4.38  | 4.32   | 8.06  | 16.76   |
| B                  | 4.46  | 4.42   | 9.14  | 18.02   |
| C                  | 4.07  | 4.28   | 8.03  | 16.38   |
| D                  | 3.79  | 3.79   | 6.92  | 14.50   |
| E                  | 2.90  | 3.22   | 5.67  | 11.79   |
| F                  | 2.68  | 2.83   | 5.17  | 10.68   |

Soya unu miktarı arttıkça (özellikle %15'in üzerinde) rengin esmerleşip mat bir görünüm aldığı, çorbaların sulu, pütürlü ve homojen olmayan bir yapı gösterdiği saptanmıştır. %10 soya unu katkısına kadar

çorbalarda soya tat ve kokusunun hissedilmediği, aksine tat ve kokunun gelişip zenginleştiği, ancak %15 ve daha yüksek oranlarda soya unu ilavesinin hissedilir bir soya tadına veya yabancı tat-koku oluşumuna neden olduğu belirlenmiştir.

## **Sonuç ve Öneriler**

Laboratuvarda üretilen ve farklı oranlarda soya unu içeren tarhanalarda, soya unu miktarı arttıkça pH, protein ve kül içerikleri artmış, buna karşın asitlik ve nişasta içerikleri ise azalmıştır. Soya unu katkı tarhanaların özellikle protein ve mineral maddeler açısından zenginleştiği ve daha besleyici bir değer kazandığı belirlenmiştir.

Duyusal değerlendirme sonuçları ile uzman panel üyelerinin kişisel yorumları göz önüne alındığında, en çok B örneğinin beğenildiği, bunu A ve C örneklerinin takip ettiği saptanmıştır. Tarhanaya katılan soya unu miktarı arttıkça çorbaların panel üyelerince beğenilmediği görülmüştür. Özellikle de %20 ve %25 düzeylerinde soya unu kullanımının tarhana çorbalarını duyusal olarak kabul edilemeyecek düzeyde olumsuz yönde etkilediği ortaya çıkmıştır.

Buna göre tarhana üretiminde %5 ve %10 düzeyinde soya unu kullanılmasının, hem besinsel değeri artırması ve hem de tarhana çorbalarına duyusal yönden olumlu katkıda bulunması açısından önerilebileceği sonucuna varılmıştır.

**KAYNAKLAR**

- ANONİM, 1976. Tarhana Standardı. TS 2282, T. S. E., Ankara, 4 s.
- ANONİM, 1983. *Gıda Maddeleri Muayene ve Analiz Yöntemleri Kitabı*. T. C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Gıda Genel Müdürlüğü Genel Yayın No:69, Ankara, 796 s.
- BEK, Y., 1986. *Araştırma ve Deneme Metodları*. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Ders Notu Yayınları:92, Adana, 332 s.
- DEDA, S. N., 1989. *Gıda Mevzuatı ve Tatbikatı*. Seçkin Kitapevi, Ankara, 613 s.
- DÜZGÜNEŞ, O.; KESİCİ, T.; KAVUNCU, O.; GÜRBÜZ, F., 1987. *Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları II)*. A. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 1021, Ankara, 681 s.
- HAMAD, A. M.; FIELDS, M. L., 1982. Preliminary Evaluations of a New Type of Kishk Made from Whey. **J. of Food Science** 47:1140-1142.
- İBANOĞLU, Ş.; AINSWORTH, P.; WILSON, G.; HAYES, G. D., 1995. The Effect of Fermentation Conditions on the Nutrients and Acceptability of Tarhana. **Food Chemistry** 53:143-147.
- KOCA, A. F.; TARAKÇI, Z., 1997. Tarhana Üretiminde Mısır Unu ve Peynir Altı Suyu Kullanımı. **Gıda** 22 (4): 287-292.
- LING, R. L., 1963. *Dairy Chemistry 1-2*. Chapman and Rall Ltd., London, p. 227.
- MAGDEN, H., 1987. *Damıtık Alkollü İçki, Likör ve İspirto Analiz Yöntemleri*. Tekel Enstitüleri Yayın No: 361, EM/24, 42 s.
- MERDOL, T. O. K., 1968. *Dietary Supplementaion of Tarhana with Soya Bean Flour and Fish Protein Concentrate*. M. Sc. Thesis of the University of Tennessee, Knoxville, p. 53.

- ÖZBİLGİN, S., 1983. *The Chemical and Biological Evaluation of Tarhana Supplemented with Chickpea and Lentil*. D. Thesis, Cornell Univ. Ithaca, New York, U. S. A., p. 124.
- ÖZKAYA, H.; KAHVECİ, B., 1990. *Tahıl ve Ürünleri Analiz Yöntemleri*. Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları, No: 1425, 152 s.
- PİRKUL, T., 1988. Çocuk ve Risk Altındaki Kişilerin Protein Gereksinimine Göre Ticari Tarhanaların Formülasyonu. **Beslenme ve Diyet Dergisi** 17 (2): 275-283.
- SİYAMOĞLU, B., 1961. *Türk Tarhanalarının Yapılışı ve Terkibi Üzerinde Araştırma*. E. Ü. Ziraat Fakültesi Ev Ekonomisi Kürsüsü, E. Ü. Matbaası, İzmir, 77 s.
- ŞAVKAY, T., 1990. Tarhana Deyip Geçme. **Hürriyet Gazetesi**, Pazar Ekspres, 28 Ekim 1990.
- TEMİZ, A.; PİRKUL, T., 1990. Tarhana Fermantasyonunda Kimyasal ve Mikrobiyolojik Değişimler. **Gıda** 15 (2): 119-126.
- TEMİZ, A.; PİRKUL, T., 1991. Farklı Bileşimlerde Üretilen Tarhanaların Kimyasal ve Duyusal Özellikleri. **Gıda** 16 (1): 7-13.
- TÜRKER, S.; ELGÜN, A., 1995A. Sağlam, Pişirilmiş ve Çimlendirilmiş Kuru Baklagiller Eklenerek, Mayasız ve Mayalı (*Saccharomyces cerevisiae*) Şartlarda Üretilen Tarhanaların Renk ve Kimyasal Özellikleri. **Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi** 6 (8):22-32.
- TÜRKER, S.; ELGÜN, A., 1995A. Sağlam, Pişirilmiş ve Çimlendirilmiş Kuru Baklagiller Eklenerek, Mayasız ve Mayalı (*Saccharomyces cerevisiae*) Şartlarda Üretilen Tarhanaların Besin Değeri. **Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi** 6 (8):33-46.



- TÜRKÜSTÜN, N., 1975. *Degüstatör Yetiştirme Kılavuzu*. Tekel Enstitüleri Yayınları A Sefsi No: 17, İstanbul, 190 s.
- ULUÖZ, M., 1965. *Bugiy, Un ve Ekmek Analiz Metodları*. E. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 57, İzmir, 16 s.
- YÜCECAN, S.; KAYAKRILMAZ, K; BAŞOĞLU, S.; TAYFUR, M., 1988. Tarhananın Bejin Değeri Üzerine Bir Araştırma. **Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi** 45 (1):47-53.

# **ANTAKYA KONTROLSÜZ SERA KOŞULLARINDA SU KÜLTÜRÜ İLE İÇ MEKAN BİTKİSİ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE YETİŞME ORTAMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**Kamuran GÜÇLÜ**

M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Antakya-HATAY

## **ÖZET**

Bu araştırmada, Antakya ekolojik koşullarında su kültürü ile iç mekan bitkisi yetiştiriciliğinde, yetiştirme ortamlarının karşılaştırılması ve en iyi ortamın tespit edilmesi amaçlanmıştır. Ülkemizde çok yeni bir konu olan su kültürü ile iç mekan bitkisi yetiştiriciliğinin, bakım kolaylığı nedeniyle Antakya'da yaygınlaştırılması arzu edilerek böyle bir araştırmaya başlanmıştır.

Araştırmada, Antakya ekolojik koşullarında, iç mekan bitkileri su kültürü yöntemiyle 4 farklı yetiştirme ortamında yetiştirilmiştir. Deneme süresince ortamlardaki bitkilerin estetik güzellikleri, gelişmeleri ve optimum su tüketimleri belirlenmiştir. Bunun sonucunda perlit, pomlit, granüle kil taşı ve leçe taşından oluşan yetiştirme ortamlarının değerlendirilmesi yapılmıştır.

Sonuç olarak granüle kil taşında yetiştirilen bitkilerin suyu optimum düzeyde ve uzun sürede tükettikleri gözlenmiştir. Diğer ortamdaki bitkilere oranla granüle kil taşıdaki bitkiler daha sağlıklı ve iyi bir gelişme göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Su Kültürü, Pomlit, Granüle Kil Taşı, Leçe Taşı.

## **A RESEARCH ABOUT GROWING HOUSEPLANTS IN HYDRO CULTURE AND COMPARE THE GROWING MEDIUMS IN ANTAKYA'S ECOLOGICAL CONDITIONS**

### **SUMMARY**

This research has aimed to growing houseplants in hydro culture, compare the growing mediums and determine the best medium in Antakya's ecological conditions. Growing houseplants in hydro culture is a new subject in Türkiye. Cause of its easy maintenance it will being sprcad out in Antakya and there for began this research.

in this research, the hydroponically houseplants were grownth in 4 different growing mediums, in Antakya's ecological conditions. During the research, the goodness, grovving and the optimal vwater exhausting of the plants were distincted. in spite of this the mediums; perlite, crushes of pounce, baked clay granules and volcanic slag stones has been determined.

in conclusion, the houseplants in baked clay granules has exhausted optimal vwater and used it in the longest time. in according to the other mediums, the plants in baked clay granules has been grownth much better and healthfull.

**Keywords:** Hydro Culture, Crushes Of Pounce, Baked Clay Granules, Volcanic Slag Stones.

### **GİRİŞ**

Dünyada ve ülkemizde nüfusun giderek kentlerde yoğunlaşması ve mevcut yeşil alanlara konut ihtiyacı nedeniyle konutların inşaa edilmesi, insanların doğadan ve yeşilden uzaklaşmasına neden olmaktadır. İnsanoglu

doğayla içice yaşama arzusu ile yeşile duyduğu özlemi zaman zaman kırsal alanlarda ve doğayı doyusuya yaşayabileceği mekanlarda gidermeye çalışmaktadır. Ancak genellikle bunun için gerekli olan zaman ve maddi olanaklar yeterli değildir. Bu nedenle kent ortamında insanlar, yeşile duydukları özlemi, iç mekan bitkileriyle gidermeye çalışmaktadır. Küçük ölçekte de olsa iç mekanlarda oluşturulan yeşil doku insanları psikolojik olarak olumlu yönde etkilemektedir. Canlı bitkilerin mekanı renklendirme ve farklı dönemlerde farklı güzellikler sergileme gibi özellikleri, dekoratif birer materyal olarak da kullanılmalarına neden olmaktadır.

Hızla artan dünya nüfusunun yanında, erozyon, çoraklaşma, yerleşme alanlarının çoğalması, yanlış arazi kullanımları, azalan toprak yüzeyleri toprak faktörünün tehlike altında olduğunun göstergesidir. Bu nedenle tarım ve iç mekan bitkilerinin yetiştiriciliğinde vazgeçilmez materyal olan toprağın önemi her geçen gün artmaktadır. Bilindiği gibi toprak, çok uzun sürede oluşan kısa sürede kaybolan değerli ve yaşam için gerekli, ama kıt bir kaynak olarak tanımlanmaktadır (SÖNMEZ, 1994). İç mekan bitkisi yetiştiriciliğinde, toprak tabakasının verimli olan üst kısmından yararlanılmaktadır. Gün geçtikçe oldukça kıymetli olan üst toprağın temin edilmesi zorlaşmaktadır. Bu nedenle araştırmacılar, özellikle salon ve saksı bitkilerinin yetiştiriciliğinde kullanılan toprağın yerine geçebilecek alternatif materyalleri aramaya başlamışlardır. Bu doğrultuda araştırmacılar uzun zamandır içerisinde eritilmiş besin maddesi bulunan suda, bitki yetiştirme konusundaki çalışmalarını sürdürmektedir. Özellikle, ülke genelinde toprak sıkıntısı çeken Japonya bu konuda çok önemli çalışmalar yapmaktadır (SEVGİCAN, 1990). Amerika ve Avrupa'da da gün geçtikçe su kültürü yaygınlık kazanmaktadır.

İç mekan bitkilerinin su kültürü ile yetiştirilmesindeki yöntemin esası; bitkinin toprak yerine kökleri ile tutunabileceği, su emme gücü

yüksek, hafif bir tutunma malzemesi içerisinde yetiştirilmesidir. Gerekli olan besin ise su içerisinde eriyik halde verilmektedir (ÇELEM ve ARSLAN, 1995). Su kültüründe bitkiler -adından da anlaşılacağı gibi- besin eriyikli bir suyun içinde yetiştirilmektedir. Ancak bitkilerin kökleri ile tutunarak dik durabilmesi yani stabilizasyonun sağlanabilmesi amacıyla toprağın yerini tutabilecek bir materyale ihtiyaç vardır. Ortam olarak kullanılacak malzeme steril, porlu ve hafif olmalı, hastalık ve zararlı madde taşımamalıdır. Bu amaçla bugüne kadar kum, çakıl, kaya yünü, perlit, vermikulit, ağaç kabukları gibi malzemeler kullanılmıştır.

Su kültüründe yetiştirilecek olan bitkilere ayda 2 ile 4 defa su verilmekte ve 4 ile 6 ayda bir besin takviyesi yapılmaktadır. Bakımının bu denli kolay olması ve topraktan bulaşabilecek hastalıklarla mücadele etmek zorunda kalınmayışı, özellikle Avrupa ve Amerika'da insanların bu yöntemi tercih etmelerine neden olmaktadır. Az veya çok sulama nedeniyle yaşanan olumsuzluklar, bu yöntemde yaşanmamaktadır. Su seviyesi göstergesi ile bitkiye, gereksinim duyacağı kadar su verilmektedir. Tatil amacıyla evden uzaklaşıldığında bitkilerin sulanmasıyla ilgili problemler bu sayede en aza inmektedir.

## **MATERYAL ve YÖNTEM**

### **Materyal**

Deneme alanı olan Antakya, ülkemizin güneyinde yer almakta olup bölgede Akdeniz ikliminin özellikleri hüküm sürmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise ılık ve yağışlı geçmektedir. Yaz aylarının oldukça sıcak ve bunaltıcı geçmesinden dolayı, insanlar çoğunlukla yaz aylarında şehirden uzaklaşmaktadır. Birkaç hafta sürebilen bu evden uzaklaşma süresi içerisinde, bitkiler yaşamlarını devam ettirmek durumundadırlar. Zaten

sıcak geçen günler nedeniyle ısınan iç mekanlar, evlerin tamamen kapatılması ve yeterli havalandırmanın yapılamaması nedeniyle daha da bunaltıcı bir hal almaktadır. Bitkilerin bu ekstrem koşullara adapte olabilmeleri, su tüketimleri ve gelişmelerinde meydana gelebilecek değişiklikleri kontrol edebilmek amacıyla, kontrolsüz sera şartlarında denemenin kurulması uygun görülmüştür. Sıcak geçen yaz aylarında, tamamen kapatılmış iç mekanların sahip olabileceği ekstrem koşullar böylelikle kontrolsüz sera şartlarında da sağlanmıştır. Bu amaçla Antakya, Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü cam serası deneme alanı olarak seçilmiştir.

Araştırmada, su kültürü ile iç mekan bitkisi yetiştiriciliğinde kullanılan salon bitkileri arasından bitki seçimi yapılmıştır (JAKOBİ, 1982). Su kültürü ile iç mekan bitkisi yetiştiriciliğinde genellikle yaprakları için yetiştirilen ve dekorasyonlarda sıkça yer verilen gösterişli bitkiler kullanılmaktadır (ANONİM, 1995). İç mekanların dekorasyonunda çoğunlukla tercih edilen yeşil ve alacalı yapraklı, boylu ve gösterişli *Ficus benjamina L.* ile *Ficus benjamina "Starlighf"* bitkileri seçilmiştir.

*Ficus benjamina L.*, Tropik ve subtropik bölgelerde doğal olarak yetişebilen, gösterişli, egzotik bir iç mekan bitkisidir. Yaprak rengi yeşil olup, yaprakları uzun elips, uç kısmı sivri, dalları ince ve sarkıktır. Yaprak uzunluğu 5-15cm arasındadır (ODABAŞ,1993). Birçok tropik ve subtropik kökenli, yaprakları için yetiştirilen bitkilerde olduğu gibi *Ficus benjamina L.* da direk güneş ışığı almayan, yarı gölge veya gölge ortamlarda iyi gelişme göstermektedir (TANRIVERDİ,1993).

*Ficus benjamina L.* bitkisinin iç mekanlarda yetiştirilebilmesi için gerekli olan çevre istekleri çizelge 1'de verilmektedir (HARTMAN N ve ARK.,1981).

Çizelge 1. *Ficus benjamina L.* Bitkisinin Çevre İstekleri  
Diagram 1. The Environmental Desires Of The Plant *Ficus benjamina L*

| İç Mekan Bitkisi<br>(Houseplants) | Çevre İstekleri<br>(Environmental Desires) |                |                                |
|-----------------------------------|--|----------------|--------------------------------|
|                                   | Işık Şartları<br>(Light condition)         |                | Gece Sıcaklığı<br>°C<br>(Heat) |
|                                   | Pencere<br>(East-faced)                    | Floresan 16s/g |                                |
| <i>Ficus benjamina L.</i>         | Doğu                                       | Orta           | 18-23                          |

Herdem yeşil olan *Ficus benjamina L.*, iç mekanlarda dolgun bir kitle oluşturmakta ve diğer bitkilerle çok iyi bir harmoni teşkil etmektedir. Koyu yeşil renkte olması, bitkilerle kompozisyonda fon teşkil etme ve diğer bitkilerin renkleriyle uyum gösterme şansını sağlamaktadır. Birçok düzenlemede ise dominant bitki olarak kullanılmaktadır.

*Ficus benjamina "Starlight"* Tropik ve subtropik bölgelerde doğal olarak gelişmektedir. *Ficus benjamina L.* bitkisi gibi gösterişli ve egzotik bir iç mekan bitkisidir. Alacalı yapraklara sahiptir. Işık şiddetine bağlı olarak yaprak üzerindeki beyaz lekeler çoğalma gösterebilmektedir. Lekeler, yaprak üzerinde homojen olarak değil, bir mozaik gibi dağılmıştır. Bu nedenlerden dolayı oldukça gösterişli bir bitkidir. Alacalı yapraklara sahip olan *Ficus benjamina "Starlight"* bitkisi, yeşil yapraklı *Ficus benjamina L.* bitkisine nazaran kısmen daha sıcak ortamdan hoşlanmaktadır (GÜÇLÜ, 1993). *Ficus benjamina "Starlight"*, *Ficus benjamina L.* bitkisine göre daha yavaş bir gelişme göstermektedir. Bitkinin pH isteği 5.0 ile 6.0 arasında değişmektedir (ÜRGENÇ, 1992). Direk güneş ışığı almayan, aydınlık veya yarı gölge ortamlarda yetişmektedir. Işık şiddetinin

azalması durumunda alacalı yapraklar yeşil renge dönüşmektedir (TANRIVERDİ,1993).

Antakya ekolojik koşullarında su kültürü ile yapılacak olan yetiştiricilikte 4 farklı ortam değerlendirilmiştir. Yetiştirme ortamı olarak perlit, pomlit, granüle kil taşı ve leçe taşı kullanılmıştır.

Perlit: Alüminyum silikath volkanik kayaların kırılıp, parçalanması ile elde edilmektedir. Ufalanan kaya parçaları elenerek fırınlarda 968°C de ısıtılmaktadır. Isıtılma sırasında parçacıkların içindeki su, buhar haline geçerek mısır gibi patlamaktadır. Parçacıklar gri beyaz renkli, içi hava dolu süngerimsi kısımlara ayrılmaktadır. Perlit steril olup 7.0-7.5 pH'ya sahiptir. Katyon değişim kapasitesi yoktur ve su parçacıkları yalnız pürüzlü dış kısımlarında tutulmaktadır. Pastörizasyona dayanıklı bir ortam olan perlit çok hafif olup 1dnr'ü 110 gr'dır. Parçacıkların çapları 0.5-8 mm arasında değişmektedir (TANRIVERDİ, 1993). Araştırmada 2-4 mm boyutlarındaki perlit parçacıkları kullanılmıştır. Ülkemizde çok geniş perlit yataklarının bulunuşu, kolay temin edilebilişi ve ucuz oluşu perlitin ortam olarak seçilmesine etki etmiştir.

Pomlit, Pomza taşının parçalanıp, küçültülmüş şeklidir. Süngerimsi bir yapıya sahiptir. Beyaz renkli olup, besin maddesince fakir ve nötr pH'a sahip bir ortamdır. Hafif bir materyal olup, köklendirme ortamı olarak kullanılmaktadır (ALTAN, 1992). Avrupa'da yapılan çalışmalarda ise su kültüründe de ortam olarak değerlendirilmiştir.

Pomlit, ülkemizde Niğde ve çevresinde doğal olarak bulunmaktadır. Bu nedenle temini kolay ve ucuzdur. Araştırmada kullanılan pomlit parçacıklarının boyutları 4-6 mm'dir.

Granüle kil taşı, Ana materyali kil olup, bol gözenekli, hafif, besin maddesi içermeyen bir maddedir. Kil mineralleri 1200°C'deki dönerli fırınlarda su buharından arındırılacak şekilde fırınlanmaktadır (ANON,



1997). Perlit ve vermikulite oranla 5-6 defa daha ağırdır. Ancak kumdan %60 oranında daha hafiftir. Fırınlanmış kil, gözenekli olduğundan büyük ölçüde su ve besin maddesi tutmaktadır. Katyon değişim kapasitesi yüksektir. Fiziksel ve kimyasal özellikleri bakımından su kültüründe ortam olarak kullanılabilir (TANRIVERDİ,1993).

Avrupa ve Amerika'da yapılan su kültürü çalışmalarında 1970'li yıllardan beri granüle kil taşları yaygın bir şekilde ortam olarak kullanılmaktadır. Uluslararası ticari ismi "Leca" (=Light Expanded Clay Agregate) veya "Lecaton" olan granüle kil taşlarının diğer su kültürü ortamları ile yapılan karşılaştırmasında en iyi sonucu verdiği gözlemlenmiştir (ANONİM, 1997).

Leçe taşı, Volkanik bir cüruf olan leçe taşı, gözenekli, hafif, su tutma kapasitesi yüksek olan bir taştır.

Hatay, Toprakkale-İskenderun otoyolunun 30 km'lik bir kesiminde 65 km 'lik bir alana yaygın olan Delihalil Volkanik formasyonu yer almaktadır. Formasyon tabanda masif bazaltlarından oluşmaktadır. Onun üzerinde de yöre halkının "Leçe taşı" adını verdiği hava boşluklu lav akıntıları yer almaktadır. Leçe taşı su emme özelliğinden dolayı kurak iklimlerde yetişen yer örtücü bitkilerin susuzluğa karşı direncini artırma amacıyla bitkisel toprakla karıştırılarak kullanılmaktadır (SEZGİNER ve ARK., 1991). Bu nedenlerden dolayı su kültüründe ortam olarak kullanılabilirliğinin saptanabilmesi açısından yetiştirme ortamı olarak seçilmiştir. Bölgeden kolayca temin edilebilmesi, ekonomik olması leçe taşının ortam olarak denenmesi gerekliliğini arttırmıştır.

## Yöntem

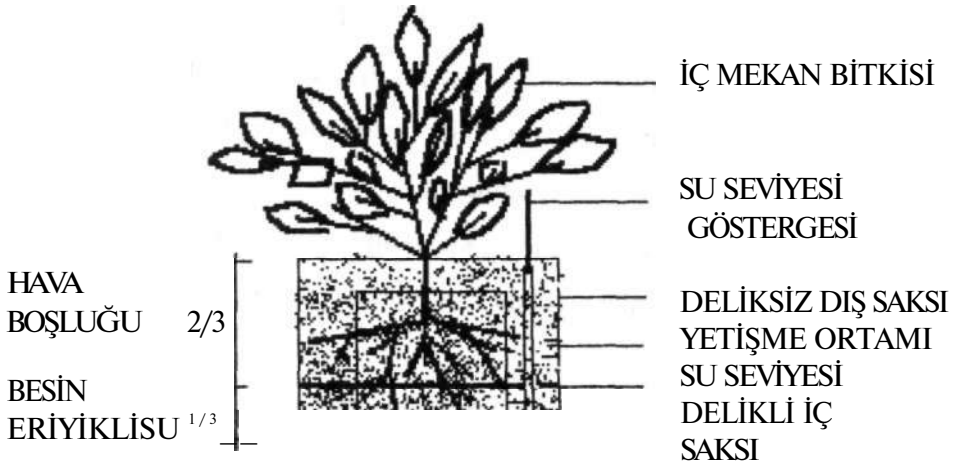
Bu araştırmada, bitki yetiştiriciliği konusunda; ÇELEM ve ARSLAN (1995), GÜÇLÜ (1993), TANRIVERDİ (1993), JACOBI (1982), hidro kültür yöntemlerinde; JONES (1997), HARRİS (1974), İzmir'de ticari bir firma olan Tartes ve Antalya'da Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü ile bazı araştırıcı ve temsilci kurumların çalışmalarından yararlanılmıştır. Bunlara ek olarak yurt dışında hidro kültür yöntemiyle bitki yetiştiren ve bu konuda uzmanlaşmış Hydrokultuur- Nieuwkoop Piramide (Hollanda) ve Luvvasa (Amerika) firmalarıyla yakın ilişkiler kurulmuştur.

İç mekan bitkilerinin su kültüründe yetiştirilmesinde kullanılacak olan tüm yöntemler özde aşağıdaki materyalleri içermektedir (HARRİS, 1974).

- 1- Bitkinin yetiştirileceği saksı veya kap.
- 2- Hafif ve gözenekli bir yetiştirme ortamı.
- 3- Yetiştirilecek bitkinin tohumu veya köklenmiş çeliği
- 4- Besin solüsyonu.

İç mekan bitkilerinin hidro kültür yöntemiyle yetiştirilmesinin esası; bitkinin toprak yerine kökleri ile tutunabileceği, su emme gücü yüksek, hafif bir tutunma malzemesi içerisine yerleştirilmesidir. Delikli bir saksı içerisinde olan bitki, deliksiz ve daha büyük bir saksı içerisine yerleştirilmektedir. Gerekli olan besin ise dış kabın 1/3'ünü oluşturan su içerisinde eriyik halde verilmektedir. Böylelikle su ve besin devrinin sürekliliği sağlanmaktadır. Kabın 2/3'ü ise bitki kökleri için gerekli olan havanın sağlanması amacıyla hava boşluğu olarak bırakılmaktadır (ANONİM, 1997). Su seviyesinin kontrol altında tutulabilmesi amacıyla, su

seviyesi göstergesi kullanılmaktadır. Su seviyesi göstergesinde maksimum, optimum ve minimum seviyeleri yer almaktadır. Bitki kabının 1/3'üne denk gelen seviye, su seviyesi göstergesinin maksimum seviyesini göstermektedir. Böylelikle su seviyesi göstergesi sayesinde bitkiye verilen maksimum su, hava boşluğu olarak ayrılan kısma hiçbir şekilde geçmemektedir (JAKOBİ,1982) (Şekil 1).



Şekil 1. Su Kültüründe Yetiştirilen Bir İç Mekan Bitkisi  
Figure 1. Growing A Houseplant in Hydro Culture

Verilen su en aza indiğinde tekrar en üst seviyeye kadar su verilmektedir. Su seviyesinin maksimumdan minimuma inmesi arasında geçen süre - bitkiye, ortama, saksının büyüklüğüne ve sıcaklığa bağlı olarak değişmekle birlikte- ortalama olarak 7 ile 10 gün hatta 15 gün olabilmektedir. Bu süre içerisinde bitkiler herhangi bir işleme tabi tutulmamaktadır (HARRJS,1974). Bitkiye ikinci su verme işlemi, su seviyesi göstergesinin minimuma inmesinden sonra yapılmaktadır. Suyun minimuma inmesiyle yetiştirme ortamındaki su azalarak ortamın daha çok O<sub>2</sub>

4 ortamda yetişen *Ficus benjamina L.* ve *Ficus benjamina "Starlighf"* bitkilerinin su tüketimlerinin değerlendirilmesi aşamasında, ortamlar arasında suyun az miktarda ve uzun sürede tüketilmesine dikkat edilmiştir. Bununla birlikte ortamların optimum bir şekilde değerlendirilebilmesi için, bitkilerin gelişmeleri ve estetik görüntüleri de incelenmiştir(Çizelge 2).

Bitkilerin ortamlara göre günlük su tüketimlerinin karşılaştırılması sonucunda, en az su tüketiminin granüle kil ortamında gerçekleştiği görülmüştür. Pomlit ortamındaki bitkilerin günlük su tüketimleri, granüle kildeki bitkilerin su tüketimlerine çok yakın bir değer göstermiştir. Ancak pomlit N, K ve iz elementleri kendine bağladığı için bitkilerde sürekli noksanlık belirtileri gözlenmiştir. Granüle kil ortamında ise bitkiler çok daha sağlıklı gelişmiştir.

Ham maddesi kil olan granüle kil taşının, Antakya ve çevresinde doğal olarak bulunan kil ağırlıklı topraklarından oluşturulabilmesi mümkündür. Böyle bir çalışmaya başlandığı takdirde Antakya'da su kültürü ile yetiştiricilik daha cazip hale gelecektir. Ülkemizde çok yeni bir konu olan su kültürü ile iç mekan bitkisi yetiştiriciliğinde, Antakya'da bu uygulamanın başlatılması büyük bir yenilik olacaktır. Zamanla ülke geneline yaygınlaştırılması ile de bölge ekonomisine olumlu katkının sağlanacağı düşünülmektedir.

## **KAYNAKLAR**

- ALT AN, S., 1992. Süs Bitkileri Üretim Tekniği. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 104. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset ve Teksir Atölyesi. Adana, 70 s.
- ANONYMOUS.1995. Luwasa Hydroculture. New Fairfield U.S.A., 61s.

Çizelge 2. Topraksız Kültürde Yetiştirilen *Ficus benjamina L.* ve *Ficus benjamina "Starlight"* Bitkileri Açısından Yetiştirme Ortamının Karşılaştırılması

Table 2. The Comparision of Growing Media for *Ficus benjamina L.* and *Ficus benjamina "Starlight"* Crown in Non Soil Culture.

| Yetiştirme Ortamı<br>(Growing Media)      | Su Tüketimi<br>(Water Exhausting) |                         | Gelişme<br>(Growing) |                      | Boyut<br>(mm)<br>(Height) | Ağırlık<br>(Weight) | Değerlendirme<br>(Determine)  |
|---|-----------------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|---|
|   | Miktar<br>(it)<br>(Amount)        | Süre<br>(gün)<br>(Time) | Boylanma<br>(Height) | Dallanma<br>(Spread) |                           |                     |   |
| Perlit<br>(Perlit)                        | 1                                 | 9.6                     | Hızlı                | Yavaş                | 2-4                       | Az                  | Çok hafif ve küçük boyutlarda olması nedeniyle su göstergesinin tıkanması ve zaman zaman ölçümlerde problem yaşanmasına neden olmaktadır. |
| Pomlit<br>(Crushes of Pounce)             | 0.5                               | 7                       | Hızlı                | Yavaş                | 4-6                       | Uygun               | N, K ve iz elementleri kendine bağlamakta. Dolayısıyla bitkilerde sürekli noksanlık belirtileri görülmektedir.                            |
| Granüle Kil Taşı<br>(Baked Clay Granules) | 0.5                               | 8.2                     | Orta                 | Orta                 | 4-8                       | Uygun               | iç mekan bitkileri oldukça sağlıklı bir gelişme göstermektedir.   |
| Leçe Taşı<br>(Volcanic Slag Stones)       | 1                                 | 5.5                     | En Hızlı             | En Yavaş             | 6-8                       | Yüksek              | Su tüketimi fazla. Bitkiler hızlı bir şekilde boylanırken, dallanma yavaş kalmaktadır.  |

- ANONYMOUS, 1997. Hydrokultuur Nieuwkoop Pyramide. Honselersdijk. Holland. 4 (2): 17-25
- BERGMANN, W., 1993. Ernährung Störungen bei Kultur Planzen. Gustav Fisher. Verlag Jene. Stuttgart, 250.
- ÇELEM, H., ARSLAN, M., 1995. İç Mekan Bitkileri. Ögün Yayınları Matbaası. Ankara, 166 s.
- GÜÇLÜ, K., 1993. *İç Mekan Bitkileri*. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları No: 148. A.Ü. Zir. Fak. Ofset Tesisi. Erzurum, 177 s.
- HARRİS, D., 1974. Hydroponics. The Gardening Without Soil. Cape Town, Johannesburg. London, 84 s.
- HARTMANN, H.T., FLOCKER, W.J., KOFRANEK, A.M., 1981. *Plant Science; Growth, Development and Utilization of Cultivated Plant's*. Engle Wood Clifs, New Jersey, 78 s.
- JACOBI, K., 1982. Ward Lock's Guide to Houseplants. Ward Lock Limited. London, 190 s.
- JONES, J.B., 1997. Hydroponics. A Pratical Guide for The Soilles.Grower.St. Lucie Press Boca Raton Florida, 175 s.
- ODABAŞ, A., 1993. Süs ve Sera Bitkileri. Görsel Sanatlar Matbaası. İstanbul, 288 s.
- SEVGİCAN, A., 1990. Neden Topraksız Tarım?. Türkiye 5. Seracılık Sempozyumu. 17-19 Ekim 1990. İzmir, 1 (1): 395-400.
- SEZGİNER, Y., ONUR, S., KARASULU, M. ve SOYSAL, S., 1991. Otoyollarda Geoteknik Problemler ve Çözümleri. Teknik Toplantı 12-14 Aralık 1991. Karayolları Genel Müdürlüğü Yollar Türk Milli Komitesi. Ankara, 1(1): 195-222.
- SÖNMEZ, K., 1994. Toprak Koruma Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 169. Erzurum, 192 s.

- TANRIVERDI, F., 1993. Çiçek Üretim Tekniği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. Teknografik Matbaacılık A.Ş. İstanbul, 239 s.
- ÜRGENÇ, S., 1992. Ağaç ve Süs Bitkileri *Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği*. İstanbul Üniversitesi Üniversite Yayın No: 3676, Fakülte Yayın No:418. İ.Ü. Basımevi ve Film Merkezi. İstanbul, 569 s.

## **TARIMIN TÜRKİYE EKONOMİSİNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ**

**Erdal DAĞISTAN<sup>1</sup>**

**Mevlüt GÜL<sup>2</sup>**

**Handan VURUŞ<sup>2</sup>**

'M.K.Ü.Ziraat Fakültesi  
Tarım Ekonomisi Bölümü  
Antakya-HATAY

<sup>2</sup>Ç.Ü. Ziraat Fakültesi  
Tarım Ekonomisi Bölümü  
ADANA

### **ÖZET**

Bu çalışmada, tarım sektörünün Türkiye ekonomisi içerisindeki payı ve yıllar itibariyle gelişimi analiz edilmiştir. Gayri safı milli hasıla (GSMH), nüfus ve istihdam, dış ticaret, kredi, yatırım ve sübvansiyonlar ile tarımsal işletme yapıları, arazi kullanım ve tasarruf şekilleri ortaya konulmuştur. Yıllar itibariyle tarımın ülke ekonomisi içerisindeki payı oransal olarak azalmakta ise de halen önemini korumaktadır.

**Anahtar Kelimeler:**Tarım, Tarımsal Gelişme, Türkiye Ekonomisi

## **ROLE AND PLACE OF AGRICULTURAL SECTOR IN ECONOMY OF TÜRKİYE**

### **SUMMARY**

The share of agricultural sector in the economy of Türkiye and its improvements were investigated according to years. Gross National Product (GNP), population and employment, foreign trade, agricultural credits, investments and subsidies, farm structures and land usage were revealed. in respect of years, although the share of agricultural sector in Turkish economy is decreased, it's contribution to the economy is still very important.

**Key Words:**Agriculture, Agricultural Development, Turkish Economy



## GİRİŞ

Tarımsal üretim hacmi, ekonomik kalkınma ile birlikte miktar olarak artarken, tarımsal gelir de artmakta, buna rağmen tarımsal gelirlerin milli gelir içindeki payı azalmaktadır. Artan tarımsal üretim ve gelire karşın tarım sektörünün milli gelir içindeki yerini koruyamamasının ana nedeni, diğer sektörlerin daha hızlı bir gelişme içinde olmalarıdır (Dinler, 1988). Tarımın Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH)'daki payı 1923'te %39.6 iken 1998'de %12.1'e düşmüştür. Aynı dönemde sanayi ve hizmetler sektörünün GSMH'dan almış olduğu pay ise artarak sırasıyla %27.0 ve %60.9 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye'de kırsal ve şehir nüfusunda 1927-1997 yılında önemli değişimler olmuştur. Kırsal nüfusunun toplam nüfustan aldığı pay bu dönemde %75.8'den %35.3'e düşmüştür. Bu durum, gelişmeyle birlikte, nüfusun tarımdan tarım dışı kesimlere kaymış olduğunu göstermektedir. Tarımsal istihdamdaki gelişme de kırsal nüfustaki gelişmeye paralel olarak değişim göstermektedir. Toplam istihdam içinde tarımsal istihdamın payı 1923 yılında %90.3 iken 1998'de %43.4'tür. Tarımsal istihdamdaki bu azalmaya karşın sanayi ve hizmetlerde artış söz konusudur.

Tarımın toplam ihracattan almış olduğu pay 1963-1998 döneminde azalmış ve 1998 yılında %10.1 olarak gerçekleşmiştir. Buna karşılık sanayi malları ihracatında önemli artış görülmüştür.

Tarım sektörünün toplam kredilerden aldığı pay 1950-1997 döneminde azalmış ve 1997 yılında %5.9 olarak gerçekleşmiştir. Tarımın toplam yatırımlar içindeki payı da kredilere benzer bir yapı göstermiştir. 1980-1998 döneminde tarımsal yatırımların toplam yatırımlar içindeki payı azalarak 1998 yılında %5.4'e düşmüştür.

Türkiye'de yıllar itibariyle tarım işletmelerinin sayısında artış vardır. Buna karşın işletme arazi genişlikleri küçülmektedir. Nitekim, 1950 yılında ortalama işletme genişliği 77.3 dekar iken 1991'de 56.9 dekara düşmüştür. Parsel genişliği 10.9 dekadır. Tarım işletmelerinin %92.6'sı kendi arazisini işlemektedir. Hem bitkisel hem hayvansal üretim yapan tarım işletmelerinin toplam tarımsal işletmeler içindeki payı ise %72.2'dir.

Toplam tarımsal üretim içinde %66.0 pay ile ilk sırayı bitkisel üretim alırken, hayvansal üretimin payı %27.6'dır.

Toplam tarım alanı 1950-1997 döneminde artmıştır ve 1997 yılında yaklaşık olarak 27 milyon hektar olarak gerçekleşmiştir. Toplam tarım alanı içinde işlenen alanların payı %49.5'tir. Toplam işlenen alanlar içinde ilk sırayı %58.4 ile tahıllar alırken, bunu sırasıyla nadas alanları (%20.3), baklagiller (%6.9), endüstri bitkileri (%6.9), yağlı tohum bitkileri (%6.3) ve yumru bitkiler (%1.3) izlemektedir. 1955-1998 döneminde nadas alanlarının toplam işlenen alan içindeki payı azalmıştır.

## **MATERYAL ve YÖNTEM**

Çalışmada kullanılan veriler, DİE ve DPT verileridir. DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü)'nin istatistik göstergeler ve tarım sayımı sonuçlarından, DPT (Devlet Planlama Teşkilatı)'nin kalkınma planlarından yararlanılmıştır.

## **BULGULAR ve TARTIŞMA**

### **Tarım Sektörünün GSMH'daki Önemi**

Cumhuriyetin kuruluş yıllarında Türkiye ekonomisinde tarım sektörünün önemli bir yeri vardır. Nitekim, tarımın GSMH içerisindeki payı 1923 yılında %40Tar düzeyinde iken, bu önem 1970 yılına kadar aynı

düzyeyde kalmıştır. Cumhuriyetin kurulmasıyla birlikte sanayileşme politikası önem kazanmış ve o tarihten günümüze tarım sektörünün milli ekonomi içerisindeki payı %40'tan yıllık ortalama %-1.55 oranında gerileyerek %12.re kadar düşmüştür. Bu azalma özellikle planlı kalkınmaya geçilmesinden sonra daha şiddetli olmuştur (izelge 1).

Çizelge 1. Gayri Safi Milli Hasılanın Sektörel Dağılımı (%)

Table 1. Distribution of Gross National Income in Respect of Sectors

| Yıllar/Years | Tarım/Agriculture | Sanayi/Industry | Hizmetler/Service |
|--------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 1923         | 39.6              | 13.2            | 47.2              |
| 1930         | 45.5              | 11.1            | 43.4              |
| 1940         | 38.5              | 18.6            | 42.9              |
| 1950         | 41.7              | 14.6            | 43.7              |
| 1960         | 37.9              | 17.2            | 44.9              |
| 1968         | 39.8              | 16.7            | 43.6              |
| 1970         | 36.7              | 16.6            | 46.7              |
| 1975         | 32.7              | 16.7            | 50.6              |
| 1980         | 25.5              | 18.3            | 56.2              |
| 1985         | 19.7              | 21.9            | 58.4              |
| 1990         | 16.8              | 24.8            | 58.4              |
| 1995         | 14.8              | 25.5            | 59.7              |
| 1996*        | 15.7              | 23.9            | 60.4              |
| 1997*        | 13.4              | 23.7            | 62.9              |
| 1998*        | 12.1              | 27.0            | 60.9              |

Kaynak(Source): ANONİM, 1996, \* ANONİM, 1999, ANONİM, 1994.

## Tarımsal Nüfus

Türkiye'de ilk nüfus sayımı 1927 yılında yapılmış olup bu dönemde nüfusun 3/4 kırsal alanda yaşarken, 1950 yılına kadar bu yapıda bir değışiklik olmamıştır. Bu dönemden itibaren tarımsal nüfus, ekonomik gelişmeye bağılı olarak, önce oransal, 1990 yılından itibaren hem oransal hem de mutlak olarak azalmaya başlamıştır. Bunun sonucu olarak 1997

yılında toplam 62.865.574 olan nüfusumuzun % 35.3'ünü kırsal nüfus oluşturmaktadır (Çizelge 2).

Kalkınma sürecine giren her ülkede tarımsal nüfusun toplam nüfus içindeki önemi, önce nispi sonra mutlak olarak azalır (Dinler, 1996).

Çizelge 2. Türkiye Kır ve Şehir Nüfusunun Gelişimi(%)  
Table 2.Rural and Urban Population By Years in Türkiye

| Yıllar/Years | Kır/Rural | Şehir/Urban | Toplam/Total |
|--------------|-----------|-------------|--------------|
| 1927         | 75.8      | 24.2        | 100.0        |
| 1935         | 76.5      | 23.5        | 100.0        |
| 1940         | 75.6      | 24.4        | 100.0        |
| 1945         | 75.1      | 24.9        | 100.0        |
| 1950         | 75.0      | 25.0        | 100.0        |
| 1955         | 71.2      | 28.8        | 100.0        |
| 1960         | 68.1      | 31.9        | 100.0        |
| 1965         | 65.6      | 34.4        | 100.0        |
| 1970         | 61.5      | 38.5        | 100.0        |
| 1975         | 58.2      | 41.8        | 100.0        |
| 1980         | 56.1      | 43.9        | 100.0        |
| 1985         | 47.0      | 53.0        | 100.0        |
| 1990         | 40.8      | 59.2        | 100.0        |
| 1997*        | 35.3      | 64.7        | 100.0        |

Kaynak(Source): ANONİM, 1996. \* [www.die.gov.tr](http://www.die.gov.tr)

## Tarımsal İstihdam

Çizelge 3'te 1923-1998 döneminde istihdamın tarım, sanayi ve hizmet sektörleri arasındaki dağılımı verilmiştir. 1923 yılında ülkede aktif işgücünün tamamına yakını tarımda istihdam edilirken, 1998'e gelindiğinde tarımın payı % 43.4'e gerilemiştir. Tarımsal aktif nüfusun toplam istihdam içerisindeki payındaki azalma özellikle 1950'den sonra hızını artırmıştır. Nitekim 1950'de tarım, sanayi ve hizmet sektörlerinin payları sırasıyla %84.8, %6.3 ve %8.9 iken, 1970 yılında bu oranlar %64.2, %11.4 ve

%24.4 olarak gerçekleşmiştir. İşgücü hızla tarımdan sanayi ve hizmet sektörlerine kaymıştır.

Tarımın GSMH'daki göreceli önemi hızlı bir şekilde %12Tere düşerken, tarım ülkemizde halen toplam istihdamın %43.4'ünü barındırmaktadır. GSMH'daki payın gerilemesine karşın, tarımsal nüfus ve istihdamın aynı oranda azaltılamaması ülkemizde gelir dağılımının tarım aleyhine bozulmasına neden olmaktadır.

Çizelge.3. Türkiye'de İstihdamın Sektörler Arası Gelişimi(%)  
Table 3. Employments Between Sectors By Years in Türkiye

| Yıllar<br>Years | Tarım<br>Agriculture | Sanayi<br>Industrv | Hizmetler<br>Service | Toplam<br>Total |
|-----------------|----------------------|--------------------|----------------------|-----------------|
| 1923            | 90.3                 | 3.4                | 6.3                  | 100.0           |
| 1930            | 88.0                 | 4.0                | 8.0                  | 100.0           |
| 1940            | 86.5                 | 6.4                | 7.1                  | 100.0           |
| 1950            | 84.8                 | 6.3                | 8.9                  | 100.0           |
| 1960            | 74.8                 | 8.2                | 17.0                 | 100.0           |
| 1970            | 64.2                 | 11.4               | 24.4                 | 100.0           |
| 1980            | 54.2                 | 14.5               | 31.3                 | 100.0           |
| 1990            | 47.8                 | 15.6               | 36.6                 | 100.0           |
| 1995            | 47.4                 | 15.4               | 37.2                 | 100.0           |
| 1996*           | 45.8                 | 15.8               | 38.4                 | 100.0           |
| 1997*           | 39.5                 | 18.7               | 41.8                 | 100.0           |
| 1998*           | 43.4                 | 16.3               | 40.3                 | 100.0           |

Kaynak(Source): ANONİM, 1996. \* ANONİM, 1999.

### Tarım Sektörünün Dış Ticaretteki Önemi

Tarım sektörünün ihracat ve ithalatındaki gelişmeler Çizelge 4 ve Çizelge 5'te verilmiştir.

Ülkemizde tarım sektörünün ihracatı, mutlak olarak artış göstermesine rağmen, toplam ihracat içerisindeki payı özellikle 1980 yılından sonra sanayileşmenin hızlanmasıyla birlikte giderek azalmıştır. 1963

yılında 284 milyon dolar olan tarımsal ihracat, 1980 yılında 1.7 milyar dolar. 1990 yılında 2.4 milyar dolar ve 1998 yılında 2.7 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 1990Tı yıllara kadar tarımsal ürünler toplam ihracatımızın önemli bir kısmını oluşturmaktaydı. Bugün için tarımsal ürünler ihracatının önemli bir kısmı ancak ve ancak tarımsal ürünler ithalatını karşılar duruma gelmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Türkiye İhracatının Sektörlere Göre Dağılımı  
Table 4. Sectoral Distribution of Exports of Türkiye

| Yıllar<br>Years | Tarım<br>Agriculture |      | Madencilik<br>Mining |     | Sanayi<br>Industry |      | Toplam<br>Total |       |
|-----------------|----------------------|------|----------------------|-----|--------------------|------|-----------------|-------|
|                 | A                    | B    | A                    | B   | A                  | B    | A               | B     |
| 1963            | 284                  | 77.2 | 11                   | 3.0 | 73                 | 19.8 | 368             | 100.0 |
| 1965            | 352                  | 75.9 | 21                   | 4.5 | 91                 | 19.6 | 464             | 100.0 |
| 1970            | 443                  | 75.3 | 45                   | 7.7 | 100                | 17.0 | 588             | 100.0 |
| 1975            | 793                  | 56.6 | 88                   | 5.7 | 592                | 38.6 | 1401            | 100.0 |
| 1980            | 1672                 | 57.5 | 191                  | 6.6 | 1047               | 36.0 | 2910            | 100.0 |
| 1985            | 1 719                | 21.6 | 244                  | 3.1 | 5 995              | 75.3 | 7 958           | 100.0 |
| 1990            | 2 388                | 18.4 | 329                  | 0.0 | 10 242             | 79.0 | 12 959          | 100.0 |
| 1995            | 2314                 | 10.7 | 406                  | 1.9 | 18916              | 87.4 | 21 636          | 100.0 |
| 1996            | 2 481                | 10.7 | 227                  | 1.0 | 20513              | 88.3 | 23 224          | 100.0 |
| 1997            | 2712                 | 10.3 | 405                  | 1.5 | 23 228             | 88.5 | 26 245          | 100.0 |
| 1998            | 2 707                | 10.1 | 364                  | 1.3 | 23 811             | 88.6 | 26 881          | 100.0 |

A: Değer (Milyon Dolar) A: Value B: Toplam içindeki oran (%) B: Share in Total  
Kaynak (Source): ANONİM, 1995, ANONİM, 1999.

Türkiye'de 1975-98 döneminde toplam ithalat yaklaşık on kat artarak 4.7 milyar dolardan 45.9 milyar dolara yükselmiştir. Aynı dönemde tarımsal ithalat ise 6 kat artmıştır. Tarımsal ithalatın toplam ithalata oranı son yıllarda % 5 düzeyindedir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Türkiye İthalatının Sektörlere Göre Dağılımı  
Table 5. Sectoral Distribution of Imports of Türkiye

| Yıllar<br>Years | Tarım<br>Agriculture |     | Madencilik<br>Mining |      | Sanayi<br>industry |      | Toplam<br>Total |       |
|-----------------|----------------------|-----|----------------------|------|--------------------|------|-----------------|-------|
|                 | A                    | B   | A                    | B    | A                  | B    | A               | B     |
| 1975            | 360                  | 7.6 | -                    | -    | -                  | -    | 4739            | 100.0 |
| 1980            | 51                   | 0.6 | -                    | -    | -                  | -    | 7909            | 100.0 |
| 1985            | 375                  | 3.3 | -                    | -    | -                  | -    | 11343           | 100.0 |
| 1990            | 1323                 | 5.9 | 3989                 | 17.9 | 16990              | 76.2 | 22302           | 100.0 |
| 1995            | 1910                 | 5.3 | 4090                 | 11.5 | 29709              | 83.2 | 35709           | 100.0 |
| 1996            | 2172                 | 5.0 | 5090                 | 11.7 | 36365              | 83.4 | 43627           | 100.0 |
| 1997            | 2422                 | 5.0 | 5187                 | 10.7 | 41047              | 84.5 | 48585           | 100.0 |
| 1998            | 2130                 | 4.6 | 3758                 | 8.2  | 40034              | 87.2 | 45921           | 100.0 |

A: Değer (Value)(Million Dolars) B: Toplam içindeki oranı(%) (B:Share in Total)  
-: veri yok(No data). Kaynak(Source): ANONİM, 1996, ANONİM, 1999.

Çizelge 6. Planlı Dönemlerde Tarımsal Üretim Hedefleri ve Gerçekleşme Oranları (%)

Table 6. Agricultural Production Targets and Realization Ratio in Plain Periods

| Plan<br>Dönemi/<br>Üretim Dalı/<br>Plain Periods/<br>Prod. Types | 1963-67 |     | 1968-72 |     | 1973-77 |     | 1978-83 |      | 1981-89 |     | 1990-94 |     |
|--|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|------|---------|-----|---------|-----|
|  | H       | G   | H       | G   | H       | G   | H       | G    | H       | G   | H       | G   |
| Bitkisel<br>Üretim/<br>Crop Prod.                                | 4.4     | 4.3 | 4.4     | 3.9 | 4.0     | 3.7 | 5.0     | 1.6  | 3.0     | 3.0 | 3.7     | -   |
| Hayvansal<br>Üretim/<br>Livestock                                | 5.6     | 2.6 | 4.8     | 4.0 | 4.9     | 4.7 | 5.5     | 4.1  | 4.7     | 4.4 | 4.9     | -   |
| Orman<br>Ürünleri/<br>Forestry                                   | 6.7     | 7.0 | 6.9     | 6.4 | 9.1     | 6.0 | 7.4     | 2.0  | 3.1     | 0.2 | 1.9     | -   |
| Su Ürünleri/<br>Fishery  | 23      | 6.0 | 9.1     | 6.3 | 8.1     | 7.4 | 7.7     | 17.5 | 7.7     | 5.1 | 7.7     | -   |
| Toplam/Total   | 4.7     | 4.0 | 4.7     | 4.0 | 4.5     | 4.2 | 5.3     | 2.2  | 3.6     | 3.3 | 4.2     | 3.4 |

H: Hedef/H: Targets G: Gerçekleşen/G: Realisation

-: veri yok(no data). Kaynak(Source): DPT, Kalkınma Planları.

Planlı dönemlerdeki tarımsal üretimin hedefleri ve gerçekleşme oranları plan dönemleri itibariyle Çizelge 6'da verilmiştir. Buna göre, özellikle ilk plan dönemlerinde tarımsal üretim önemli ölçüde artmıştır. IV. Plan dönemi dışındaki bütün plan dönemlerinde tarımsal üretim artış hızı nüfus artış hızının üzerinde gerçekleşmiştir. Ancak tarımsal üretimin artırılmasında, hemen hemen bütün plan dönemlerinde hedeflerin gerisinde kalmıştır (Çizelge 6).

### **Tarımsal Krediler**

Tarım sektörünün toplam kredilerden almış olduğu pay 1950 yılında %31.7 iken, yıllar itibariyle azalmış 1997 yılında %5.9 olarak gerçekleşmiştir. Bu paydaki düşüş hızı tarımın GSMH'daki göreceli önemindeki düşüşten daha hızlıdır (Çizelge 7).

Çizelge 7. Tarımsal Kredilerin Toplam Krediler İçerisindeki Payı(%)  
Table 7.Share of Agricultural Credits in Total Credits

| Yıllar<br>Years | Tarımın toplam krediler<br>içerisindeki payı/Share of<br>Agricultural Credits in Total | Tarımın GSMH'daki payı<br>Agricultural Share in GNP |
|-----------------|--|---|
| 1950            | 31.7   | 41.7  |
| 1960            | 24.8   | 37.9  |
| 1973-77         | 21.5   | 31.3  |
| 1980            | 18.5   | 25.5  |
| 1985            | 17.2   | 19.7  |
| 1990            | 16.9   | 16.8  |
| 1995            | 9.7  | 14.8  |
| 1996            | 6.4  | 15.7  |
| 1997            | 5.9  | 13.4  |

Kaynak(Source): ANONİM. 1996; ANONİM, 1999; KEPENEK, Y., YENTÜRK.N., 1994.

### **Tarımsal Yatırımların Gelişimi**

Tarım sektörünün Türkiye'de toplam yatırımlar içerisindeki payı yıllar itibariyle azalma göstermektedir. Nitekim, 1980 yılında toplam



yatırımlar içerisinde tarımın aldığı pay %7.5 iken, 1998 yılında bu oran %5.4 olarak gerçekleşmiştir. Oysa, tarım sektörünün GSMH'daki payı %12 civarındadır. Diğer yandan, tarıma yapılan yatırımlar içerisinde kamu sektörünün payı azalırken, özel sektörün payında artış görülmüştür (Çizelge 8) (ANONİM, 1984-1988).

Çizelge 8. Türkiye de Kaynağına Göre Tarımsal Yatırımlar (Milyon \$) ve Toplam Yatırımlar İçerisindeki Payı  
Table 8. Agricultural Investments in Respect of Sources in Türkiye and It's Share in Total

| Yıllar<br>Years | Kamu<br>State | Özel<br>Private | Toplam<br>Total | Tarımın Toplam Yatırımlardaki<br>Payı7Share of Agricultur in<br>Total Investments |
|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|---|
| 1980            | 52.0          | 48.0            | 100.0           | 7.5   |
| 1985            | 51.8          | 48.2            | 100.0           | 7.8   |
| 1990            | 60.1          | 39.9            | 100.0           | 6.9   |
| 1995            | 38.3          | 61.7            | 100.0           | 5.5   |
| 1996            | 36.3          | 63.7            | 100.0           | 5.9   |
| 1997            | 42.3          | 57.7            | 100.0           | 5.8   |
| 1998            | 34.8          | 65.2            | 100.0           | 5.4   |

Kaynak(Source): ANONİM, 1984-1988. ANONİM, 1999.

### Tarımsal Sübvansiyonlar

Tarım sektörüne verilen sübvansiyonlar 1980'li yılların başında dalgalanma göstermiş, daha sonra ise düzenli bir artış eğilimine girmiştir. Tarımsal sübvansiyonların tarımsal katma değere oranı 1980-90 yılları arasında %3.5 ile %5.9 arasında değişmiştir (Çizelge 9).

### Tarım İşletmeleri ve Özellikleri

Türkiye'de tarım işletmelerinin özellikleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1) Türkiye'de tarımsal işletme sayısında gelişmiş ülkelerin aksine bir artış görülmektedir. 1963 yılında 3.1 milyon olan işletme adedi 1970'de 3.05 milyona, 1980'de 3.6 milyona, 1991'de ise 4.1 milyona yükselmiştir. Bu gelişme doğal olarak işletme büyüklüğünü de etkilemiştir. 1963'de 55.3 da olan ortalama işletme büyüklüğü 1991 yılında 56.9 da olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 10 ve 11).

Çizelge 9. Türkiye de Tarıma Yönelik Sübvansiyonlar  
Table 9. Agricultural Subsidises in Türkiye

| Yıl<br>Year | Toplam<br>Tarımsal<br>(Milyon \$)/<br>Agricultural<br>Total | (\$)/Ha | \$/ Tarımsal Aktif<br>Nüfus/<br>\$/Agricultural<br>active pop. | Tarımsal<br>Sübvansiyonların<br>Tarımsal Katma Değere<br>Oranı(%) /proportion of<br>Agricultural subsidises<br>to added value |
|-------------|---|---------|--|---|
| 1980        | 429.1   | 15.4    | 38.9   | 4.1   |
| 1985        | 392.7   | 14.1    | 33.8   | 4.7   |
| 1990        | 539.6   | 19.3    | 46.2   | 3.5   |

Kaynak(Source): Yurdakul ve Ark.. 1993.

2) Geçmişte olduğu gibi günümüzde de işletmelerin büyüklüğüne göre arazi dağılımında bir dengesizlik bulunmaktadır. Nitekim 1963'de 500 dekardan büyük işletmelerin toplam işlenen alanların %11.0'ini işletme sayılarının ise ancak %0.5'ini oluşturmaktadır. Buna karşılık 50 dekardan küçük işletmelerde bu oranlar sırasıyla %24.4 ve %68.8'dir. 1991 yılında ise 500 dekardan büyük işletmeler toplam işletmelerin ancak %0.9'unu oluştururken bu işletmeler işlenen alanların %17.1'ini ellerinde bulundurmaktadırlar. Buna karşılık 50 dekardan küçük işletmelerde bu oranlar sırasıyla % 67 ve % 22.1'dir (Çizelge 10 ve 11).

Çizelge 1 O.Tanım İşletmelerinin Büyüklük Dağılımı( 1963-1991)(%)  
Table 10.Distribution of Size of Agricultural Holdings

| İşletme Genişliği (dekar)<br>Sizes of holdings | 1963   |         | 1970   |         | 1980   |         | 1991   |       |
|--|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|-------|
|  | A      | B       | A      | B       | A      | B       | A      | B     |
| 1-20   | 40.9   | 7.0     | 44.2   | 10.4    | 28.4   | 4.1     | 34.9   | 5.6   |
| 21-50  | 27.9   | 17.4    | 28.7   | 16.8    | 32.7   | 15.9    | 32.1   | 16.5  |
| 51-100   | 18.1   | 23.9    | 15.6   | 21.0    | 20.8   | 21.3    | 18.0   | 20.0  |
| 101-200  | 9.4    | 23.7    | 7.8    | 21.0    | 11.8   | 23.8    | 9.7    | 21.0  |
| 201-500  | 3.2    | 17.0    | 3.1    | 19.6    | 5.4    | 22.7    | 4.4    | 19.8  |
| 501 +  | 0.5    | 11.0    | 0.6    | 11.2    | 0.9    | 12.2    | 0.9    | 17.1  |
| Toplam   | 100.0  | 100.0   | 100.0  | 100.0   | 100.0  | 100.0   | 100.0  | 100.0 |
| Adet<br>No. of Area                            | 3100.9 | 17142.8 | 3058.9 | 17065.0 | 3558.8 | 22764.0 | 4091.0 | 23264 |

Ã: İşletme Sayısı (%) / A: Number of Holdings B: Alan / B: Area

Kaynak(Source): DİE, Genel Tarım Sayımları sonuçlarına dayanarak hesaplanmıştır.

Çizelge 11. Tarım İşletmelerinin Büyüklüğündeki Değişmeler (da)  
Table 11. Changes in the Size of Agricultural Holdings

| İşletme genişlikleri (da)<br>Sizes of holdings | 1963   | 1970   | 1980  | 1991   |
|--|--------|--------|-------|--------|
| 1-20   | 9.3    | 13.1   | 9.3   | 9.1    |
| 21-50  | 33.6   | 32.7   | 31.0  | 29.2   |
| 51-100   | 71.1   | 75.0   | 65.5  | 62.9   |
| 101-200  | 136.2  | 150.0  | 128.7 | 123.1  |
| 201-500  | 284.8  | 350.0  | 268.2 | 257.2  |
| 501+   | 1458.3 | 1090.8 | 903.4 | 1080.3 |
| Ortalama/ Average                              | 55.3   | 55.8   | 64.0  | 56.9   |

Kaynak(Source): DİE, Genel Tarım Sayımları sonuçlarına dayanarak hesaplanmıştır.

3) Türkiye'de tarımsal işletmelerde parsel sayısı oldukça yüksek ve bunun sonucu olarak ortalama parsel büyüklüğü küçüktür (Çizelge 12).

Çizelge 12. Tarımsal İşletmelerinin Genişlik ve Parça(Parsel) Sayısı Dağılımı  
Table 12. Distribution of Sizes of Agricultural Holdings and Number of  
5 parcels

| işletme<br>Genişliği<br>(da)<br>Size of<br>Holdings | 1980   |  |  | 1991  |  |  |
|---|--|--|--|---|--|--|
|   | İşletme<br>sayısı<br>(%)<br>Num. of<br>Holding | Parsel<br>sayısı<br>(%)<br>Number<br>of<br>parcels | Ortalama<br>parsel<br>genişliği<br>(da)<br>Av.size of<br>parcels | İşletme<br>sayısı<br>(%)<br>Number<br>of<br>Holding | Parsel<br>sayısı<br>(%)<br>Number<br>of<br>parcels | Ortalama<br>parsel<br>genişliği<br>(da)<br>Av.size of<br>parcels |
| <10   | 14.4   | 5.4  | 2.1  | 34.9  | 19.1   | 3.2  |
| 10-19   | 15.2   | 9.7  | 3.4  |   |  |  |
| 20-49   | 32.8   | 31.2   | 5.3  | 32.1  | 30.7   | 5.8  |
| 50-99   | 20.2   | 26.0   | 8.3  | 18.0  | 23.7   | 9.1  |
| 100-199   | 11.3   | 17.0   | 14.0   | 9.7   | 15.5   | 14.7   |
| 200-499   | 5.3  | 9.1  | 25.4   | 4.4   | 8.6  | 25.1   |
| 500-999   | 0.7  | 1.4  | 56.1   | 0.9   | 2.4  | 78.6   |
| 1000+   | 0.1  | 2.0  | 238.3  |   |  |  |
| Toplam-<br>Ortalama<br>/Total-<br>Average           | 100.0  | 100.0  | 10.1   | 100.0   | 100.0  | 10.9   |

Kaynak(Source): DİE, Genel Tarım Sayımları sonuçlarına dayanarak hesaplanmıştır.

4) Türkiye'de işletmelerin önemli bir kısmı (%92.57'si) kendi arazilerini işlemekte olup bu işletmelerin işlediği alan işlenen alanların % 89.30'unu oluşturmaktadır. Ancak bu oranlarda yıllar itibariyle az da olsa bir azalma söz konusudur (Çizelge 13).

5) Türkiye'de yıllar itibariyle azalmakla birlikte bugün tarımsal işletmelerin % 72.2'sinde bitkisel ve hayvansal üretim birlikte yapılmaktadır. Son yıllarda bitkisel ve hayvansal üretimde uzmanlaşmış işletmelerin artışı görülmektedir (Çizelge 14).

Çizelge 13. Türkiye'de Arazi Tasarruf Durumu (%)

Table 13. Land Tenure Forms in Türkiye

| Arazi Tasarruf Şekilleri                          | 1980    |       | 1991    |        |
|---|---------|-------|---------|--------|
|   | İşletme | Alan  | İşletme | Alan   |
| Kendi arazisini işleyenler/ Own land              | 98.8    | 98.5  | 92.57   | 89.30  |
| Ek arazi tutanlar/Renting land                    | 1.2     | 1.5   | 5.78    | 9.75   |
| Yalnız kiracılık yapanlar<br>Only rented land     | 0.3     | 0.3   | 1.18    | 0.58   |
| Yalnız ortakçılık yapanlar<br>Only on share bases | 0.3     | 0.4   | 0.31    | 0.26   |
| Diğer arazi işleyenler<br>Other types of tenure   | 0.5     | 0.7   | 0.11    | 0.09   |
| Kiracılık ortakçılık yapan<br>Rented and shared   | 0.02    | 0.04  | 0.05    | 0.03   |
| Toplam/Total                                      | 100.0   | 100.0 | 100.00  | 100.00 |

Kaynak(Source): ANONİM, 1991

Çizelge 14. Türkiye'de Tarımsal İşletme Tipleri

Table 14. Types of Agricultural Holdings in Türkiye

| İşletme Tipi<br>Types of Holdings   | 1980                            |      | 1991                            |      |
|---|---------------------------------|------|---------------------------------|------|
|   | İşletme Sayısı<br>No of Holding | %    | İşletme Sayısı<br>No of Holding | %    |
| Sadece Hayvansal Üretim<br>Yapan<br>Animal husbandry only                 | 92095                           | 2.5  | 139692                          | 3.4  |
| Sadece Bitkisel Üretim<br>Yapan/Crop production only                      | 418177                          | 11.5 | 993685                          | 24.4 |
| Hayvansal ve Bitkisel<br>Üretim Yapan / Crop<br>prod.and animal husbandry | 3140638                         | 86.0 | 2935055                         | 72.2 |
| Toplam/Total  | 3650910                         | 100  | 4068432                         | 100  |

Kaynak(Source): ANONİM, 1991 ,ANONİM, 1980.

6) Tarımsal üretimde bitkisel üretim değerinin önemli bir paya (%66.0) sahip olduğu görülmektedir. Bunu % 27.6 ile hayvansal üretim, % 4.4 ile orman ürünleri ve % 2.0 ile su ürünleri takip etmektedir (Çizelge 15).

Çizelge 15. Türkiye'nin Tarımsal Üretim Yapısındaki Gelişmeler (%)  
Table 15. Developments in Turkish Production Structure

| Üretim Yapısı<br>Production structure | 1962  | 1972  | 1983  | 1991  | 1995  | 1997  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Bitkisel Üretim<br>Crop Production    | 59.4  | 61.9  | 61.0  | 55.0  | 64.5  | 66.0  |
| Hayvansal Üretim<br>Livestock         | 37.7  | 33.3  | 29.8  | 36.3  | 28.3  | 27.6  |
| Orman Ürünleri<br>Forestry products   | 2.3   | 2.8   | 8.6   | 6.0   | 5.1   | 4.4   |
| Su Ürünleri<br>Fishery products       | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 2.7   | 2.1   | 2.0   |
| Toplam/Total                          | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Kaynak(Source): DPT, Kalkınma Planları.

### Tarım ve Orman Alanları

1950 yılında 26 426 000 ha olan Türkiye tarım ve orman alanı toplamı, 1997 yılında 47 567 000 ha'a yükselmiştir. Toplam işlenen alan, bu dönemde yaklaşık %62'lik bir artışla 14 542 000 ha'dan 23 522 000 ha'a ulaşmıştır (Çizelge 16).

Tarım ve orman alanlarının yaklaşık %50'sini işlenen tarım alanı, %43.5'ini orman, %2.9'unu meyve ağaçları, %1.6'sını sebze, %1.1'ini bağ, ve %1.4'ünü zeytin alanları oluşturmaktadır. İşlenen alanın ise yaklaşık %80'i ekilmekte ve %20'si nadasa bırakılmaktadır.

Ülkemizde tahıl ekim alanları oransal olarak yıllar itibariyle önemli bir değişme göstermemiş olup halen işlenen alanların %58.4'ünü oluşturmaktadır.\*Nadas alanlarında ise izlenen olumlu politikalar sonucu göreceli bir azalma gerçekleşirken, baklagiller, endüstri bitkileri, yağlı tohum bitkileri, ve yumru bitkileri alanları oransal olarak artmıştır (Çizelge 17 ve 18).

Çizelge 16. Türkiye Tarım ve Orman Alanları (1000 ha)  
Table 16. Agricultural Land and Forest Land in Türkiye

| Yıllar<br>Years | İşlenilen Alan<br>Area cultivated |                |                 | Sebze<br>Bahçesi<br>Veget.<br>Gardens<br>(D) | Bağ<br>Vine<br>yards | Meyve<br>Bahçesi<br>Alanı<br>Area of<br>Fruit<br>trees | Zeytin<br>Alanları<br>Area of<br>oil trees | Orman<br>Forests | Toplam<br>Total |
|-----------------|-----------------------------------|----------------|-----------------|--|----------------------|--|--|------------------|-----------------|
|                 | Bahçesi<br>Alanı                  | Ekilen<br>Sovm | Nadas<br>Fallow |  |                      |  |  |                  |                 |
| 1950            | 14 542                            | 9 868          | 4 674           | -  | 561                  | 608  | 297  | 10418            | 26 426          |
| 1955            | 20 998                            | 14 205         | 6 793           | -  | 707                  | 660  | 443  | 10418            | 33 226          |
| 1960            | 23 264                            | 15 305         | 7 959           | -  | 782                  | 730  | 548  | 10 584           | 35 908          |
| 1965            | 23 841                            | 15 294         | 8 547-          | -  | 800                  | 862  | 643  | 10 584           | 36 730          |
| 1970            | 24 296                            | 15 591         | 8 705           | 448  | 845                  | 1 019  | 731  | 18 273           | 45 612          |
| 1975            | 24 418                            | 16 241         | 8 177           | 490  | 790                  | 1 163  | 801  | 20 170           | 47 832          |
| 1980            | 24 560                            | 16 372         | 8 188           | 596  | 820                  | 1386   | 813  | 20 199           | 48 374          |
| 1985            | 23 933                            | 17 908         | 6 025           | 662  | 625                  | 1489   | 821  | 20 199           | 47 729          |
| 1990            | 24 192                            | 18 868         | 5 324           | 635  | 580                  | 1 583  | 866  | 20 199           | 48 055          |
| 1995            | 24 599                            | 18 405         | 5 124           | 785  | 565                  | 1 340  | 556  | 20 199           | 48 044          |
| 1996            | 23 729                            | 18 635         | 5 094           | 785  | 560                  | 1 344  | 568  | 20 199           | 47 145          |
| 1997            | 23 522                            | 18 605         | 4917            | 775  | 545                  | 1364   | 658  | 20 703           | 47 567          |

Kaynak(Source): ANONİM, 1999.(1):1968 yılına kadar meyve ağaçları alanı içinde gösterilmiştir.

Çizelge 17: Türkiye Tarım ve Orman Alanları (%)

Table17.Agricultural Land and Forest Land in Türkiye

| Yıllar<br>Years | İşlenilen Alan<br>Area cultivated |                |                 | Sebze<br>Bahçesi<br>Veget.<br>Gardens<br>(D) | Bağ<br>Vine<br>yards | Meyve<br>Bahçesi<br>Alanı<br>Area of<br>Fruit<br>trees | Zeytin<br>Alanları<br>Area of<br>oil trees | Orman<br>Forests | Toplam<br>Total |
|-----------------|-----------------------------------|----------------|-----------------|--|----------------------|--|--|------------------|-----------------|
|                 | Bahçesi<br>Alanı                  | Ekilen<br>Sown | Nadas<br>Fallow |  |                      |  |  |                  |                 |
| 1950            | 55.0                              | 37.3           | 17.7            | -  | 2.1                  | 2.3  | 1.1  | 39.5             | 100.0           |
| 1955            | 63.2                              | 42.8           | 20.4            | -  | 2.1                  | 2.0  | 1.4  | 31.3             | 100.0           |
| 1960            | 64.8                              | 42.6           | 22.2            | -  | 2.2                  | 2.0  | 1.5  | 29.5             | 100.0           |
| 1965            | 64.9                              | 41.6           | 23.3            | -  | 2.2                  | 2.3  | 1.8  | 28.8             | 100.0           |
| 1970            | 53.3                              | 34.2           | 19.1            | 1.0  | 1.9                  | 2.2  | 1.6  | 40.0             | 100.0           |
| 1975            | 51.0                              | 34.0           | 17.0            | 1.0  | 1.7                  | 2.4  | 1.7  | 42.2             | 100.0           |
| 1980            | 50.8                              | 33.8           | 17.0            | 1.2  | 1.7                  | 2.9  | 1.7  | 41.7             | 100.0           |
| 1985            | 50.1                              | 37.5           | 12.6            | 1.4  | 1.3                  | 3.1  | 1.7  | 42.4             | 100.0           |
| 1990            | 50.3                              | 39.3           | 11.0            | 1.3  | 1.2                  | 3.3  | 1.8  | 42.1             | 100.0           |
| 1995            | 51.2                              | 38.5           | 12.7            | 1.6  | 1.2                  | 2.8  | 1.2  | 42.0             | 100.0           |
| 1996            | 50.2                              | 39.6           | 10.6            | 1.7  | 1.2                  | 2.9  | 1.2  | 42.8             | 100.0           |
| 1997            | 49.5                              | 39.2           | 10.3            | 1.6  | 1.1                  | 2.9  | 1.4  | 43.5             | 100.0           |

Kaynak(Source): ANONİM, 1999. (1):1968 yılına kadar meyve ağaçları alanı içinde gösterilmiştir.



Çizelge 18:Türkiye'de İşlenen Alanların Kullanışa Göre Oransal Dağılımı (%)

Table 18.Disproportionate Distribution of Turkish Cultivated Areas According to Usage

| Yıllar<br>Years | Nadas<br>Fallow<br>land | Tahıllar<br>Cereals | Baklagiller<br>Pulses | Endüstri Bit.<br>Industrial<br>Crops | Yağ.Toh<br>Bit.Oil<br>seeds | Yumru Bit.<br>Tuber crops | Toplam<br>Total |
|-----------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------|
| 1955            | 31.4                    | 55.8                | 2.3                   | 5.3                                  | 4.4                         | 0.8                       | 100.0           |
| 1960            | 33.5                    | 54.5                | 2.4                   | 4.7                                  | 4.0                         | 1.0                       | 100.0           |
| 1965            | 35.1                    | 53.2                | 2.3                   | 4.6                                  | 4.1                         | 0.8                       | 100.0           |
| 1970            | 37.2                    | 53.5                | 2.2                   | 4.1                                  | 4.1                         | 1.0                       | 102.0           |
| 1975            | 32.7                    | 54.5                | 2.3                   | 4.7                                  | 4.8                         | 1.0                       | 100.0           |
| 1980            | 32.7                    | 53.0* j             | 2.9                   | 4.9                                  | 5.4                         | 1.1                       | 100.0           |
| 1985            | 24.7                    | 56.9                | 5.9                   | 5.2                                  | 6.1                         | 1.3                       | 100.0           |
| 1990            | 21.7                    | 55.8                | 9.3                   | 5.7                                  | 6.3                         | 1.2                       | 100.0           |
| 1995            | 21.3                    | 57.3                | 7.8                   | 5.8                                  | 6.4                         | 1.5                       | 100.0           |
| 1996            | 21.1                    | 57.7                | 7.8                   | 6.1                                  | 6.0                         | 1.3                       | 100.0           |
| 1997            | 20.5                    | 58.3                | 7.3                   | 6.6                                  | 6.0                         | 1.4                       | 100.0           |
| 1998            | 20.3                    | 58.4                | 6.9                   | 6.9                                  | 6.3                         | 1.3                       | 100.0           |

Kaynak(Source): ANONİM, 1999.

## Sonuç

Tarım sektörünün önemi göreceli olarak azalmakla birlikte Türkiye ekonomisi içerisindeki payını hala korumaktadır. Tarım sektörü, ülke ekonomisine; -©demeler dengesi, beslenme, işgücü, hammadde ve istihdam bakımından önemli katkılar sağlaması bakımından oldukça önemlidir. Ülkemiz kalkınmasını gerçekleştirirken tarımı ihmal etmemelidir.

Tarım işletmelerinin küçük ve parçalı oluşu en önemli sorunlar arasındadır. Tarımsal işletme büyüklüklerini artırıcı tedbirler alınmalıdır. Veraset kanunlarında gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Ayrıca üretici birlikleri, kooperatifleşme ve üretici bordlarının yayılması sağlanmalıdır. Toplam nüfusun büyük bir bölümünü oluşturan tarım sektörü aynı zamanda toplam istihdamın da önemli bir kısmını bünyesinde barındırmaktadır. Diğer sektörlerde iş imkanı yaratılarak tarımsal nüfusun bir bölümü bu sektörler kaydırılmalı ve tarım, nüfus baskısından kurtarılmalıdır. Tarımın toplam kredi, yatırım ve sübvansiyonlardan aldığı paylardaki düşme hızı, tarımın GSMH'dan aldığı paydaki düşme hızından daha hızlıdır. Tarıma yapılan yatırımlar artırılmalıdır.

Ülkemizde önemli bir sulama potansiyeli bulunmasına rağmen halen işlenen tarım alanının yaklaşık 1/5'i nadasa bırakılmaktadır. Sulama olanaklarının artırılarak nadas alanları üretime sokulmalıdır. İşletmelerin büyük bölümünde bitkisel ve hayvansal üretim birlikte gerçekleştirilmektedir. Uzmanlaşmış tarım işletmeler teşvik edilmelidir.

## KAYNAKLAR

- ANONİM, 1980. *Genel Tarım Sayımı 1980*. DİE, Yayın No: 1028, Ankara.
- ANONİM, 1985. *V. Beş Yıllık Kalkınma Planı 1985-1989*. DPT, Yayın No: 1987, Ankara.
- ANONİM, 1990. *VI. Beş Yıllık Plan Öncesi Gelişmeler, 1984-1988*. DPT, Yayın No: 2150, Ankara. S.1 12-135.

- ANONİM, 1991. *Genel Tarım Sayımı, Hanehalkı Anket Sonuçları 1991*. DİE, Yayın No: 1691 Ankara.
- ANONİM, 1994. *Temel Ekonomik Göstergeler Şubat 1994*. DPT, Ankara.
- ANONİM, 1999. *Tarım İstatistikleri Özeti, 1979-1998*. DİE. Yayın No:2275.Ankara. S.17-46.
- ANONİM, 1999. *Temel Ekonomik Göstergeler Haziran 1999*. DPT, Ankara.
- ANONİM,1996. *İstatistik Göstergeler, 1923-1995*. DİE, Yayın No:1883, Ankara.
- DİNLER, Z., 1988. *Tarım Ekonomisi*, Uludağ Üniv. Güçlendirme Vakfı Yayın No: 3, U.Ü.İ.İ.B.F. İşletme İktisadı ve Muhasebe Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No:3. Bursa. S.80-81.
- KEPENEK, Y., YENTURK, N., 1994. *Türkiye Ekonomisi*. Remzi Kitabevi, İstanbul. S.97.
- YURDAKUL, O., AKDEMİR, Ş., ve Ark., 1993. *Seminaire Rafac, Adana-Turquie-13-17 Sebtembre 1993.P.63-68*.

## PROPOLİSİN BİLEŞİMİ VE KULLANMA OLANAKLARI

\* **Nuray ŞAHİNLER**

M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Antakya-HATAY

### ÖZET

Propolis bal arılarının bitki tomurcuklarından topladıkları reçinemsi bir maddedir. Bal anları propolisi kovandaki yarık ve çatlakları onarmada kullanırlar. Propolisin yapısı ve kimyasal özellikleri hakkında bir çok çalışma yapılmış ve Propolisde yüzlerce kimyasal bileşik belirlenmiştir. Propolisde bulunan temel kimyasal sınıf flavonoidler, fenoller ve çeşitli aromatik bileşiklerdir. Ayrıca propoliste uçucu yağlar, terpenler ve balmumu bulunmaktadır. Flavonoidlerin anti-inflamatuar, anti-viral, anti-fungal, anti bakteriyel, antioksidan özellikleri vardır. Lokal anestezide kullanılması, spazm giderici olması ve gastirik ülserle karşı kullanılması propolisin bilinen diğer özellikleridir (SCHMIDT, 1997; DOBROWOLSKI, 1991).

**Anahtar Kelimeler:** Bal Arısı, *Apis mellifera L.*, Propolis.

## COMPOSITION OF PROPOLIS AND ITS POTENTIAL USE

### SUMMARY

Propolis is plant resin collected by bees for use in and around the hive. Much work has been conducted on the chemistry and properties of propolis. Hundreds of chemical compounds have been identified from propolis. The main chemical classes present in propolis are flavonoids, phenolics and various aromatic compounds. Propolis also contains some volatile oils, terpens, and beewax. Flavonoids are well know plant

(GHISALBERTI, 1979). Propolisin GC-MS'de yapılan analizde aminoasitler, alifatik asitler ve esterleri, aromatik asitler ve esterleri, alkoller, aldehytler, chalcanes, dihidroksichalcanes, flavonones, flavones, hidrokarbonlar, ketonlar terpenoidler gibi, çeşitli gruplardan birçok bileşğin olduğu belirlenmiştir (GREENAWAY ve ARK., 1990).

### **Propolis Bileşenlerinin Biyolojik Aktivitesi**

Propolisin bakteriyostatik aktivitesinin kaynağının propolis bileşenlerinden olan galangin ve pinocembrin'dir. Pinocembrin'in, 0.03 mg/ml' lik konsantrasyonu, 24 saatte *Bacillus subtilis'i* inhibe etmektedir. Pinocembrin önemli derecede *Alternatic fungi* ye karşı antimikrobiyal etkiye sahiptir (GHISALBERTI, 1979). Propolisin, insan tüberküloz basilini de kapsayan gram pozitif basilluslara karşı antibakteriyel etkiye sahip olduğu ancak bu etkinin yalnız gram (-) basilluslarla sınırlı olduğu bildirilmiştir (GRANGE, 1990). Propolis bileşenlerinden olan flavonoidler'in, kardiovasküler sistem, fiziksel zayıflık, kan akışkanlığı ve geçirgenliği üzerine etkili olduğu; adrenol bezler, pankreas tiroid, timus gibi çeşitli endokrin bezleri uyardığı ve bunları faaliyete geçirdiği; ferulic asitin gram (+) ve gram (-) bakterilere karşı antibakteriyel aktivitesinin olduğu ve bu bileşenin propolisin bakterisit ve bakteriositatik etkisine katkıda bulunduğu bildirilmiştir. Aynı zamanda ferulic asitin astirgenik etkisi (lokal olarak doku ve damarların büzülmesi) de bulunmaktadır (GHISALBERTI, 1979).

## Antibakteriyel Ve Antifungal Aktivitesi

Propolisin, *Streptococcus aureus*, Bacillus türleri *Staphylococcus*, *Streptococcus* ve *Salmonella*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus alvei*, *Bacillus larvae*, *Protem vulgaris*, *Esheria coli* 'yi kapsayan bir dizi bakteri üzerinde antibakteriyel özelliği bulunduğu bildirilmiştir(SCHELLER ve ARK., 1990). YAMAMOTO (1997), propolisin, *Micrococcus lysodeikticus*, *Bacillus cereus*, *Enterobakter aerogenes*, *Corynebakterium equi*, *Mycobacterium phlei*, *Thermoactinomyces intermedius*, *Arthroderma benhaminae*, *Microsporum gypseum* 'e karşı güçlü antibakteriyel özelliği olduğunu bildirmiştir. Propolisin *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Echeria coli* ve diğer organizmalar üzerine inhibe edici etkisi bulunmaktadır. Propolis bileşenlerinden luteolin ve apigenin kobay ve ratlar üzerinde gastrik ülserin oluşumunda koruyucu etkiye sahip olduğu flavanoidlerin ise eklemlerde deri ve muköz membranlarda iltihap kurutucu özelliği bulunduğu bildirilmiştir (POWERS, 1964).

Propolisin, % 30 alkolik ekstraktı *Batiline aureus*, *Echeria coli*, bakterileri üzerine durdurucu etki göstermektedir (ROSENTAL, 1989). ROMAN ve ARK., (1989) ise, kronik vajinitis, serviks uterusun lezyonları gibi dış genital sistemin önemli patojenlerinin tedavisinde lokal olarak propolis sprey veya merhemlerinin kullanıldığını bildirmektedirler. Propolis ekstraktından belirlenen 26'dan daha fazla komponentden yalnızca pinobanksin-3- <acetate, 3-asetilpinobanksin, pinocembrin, p-coumaric asit benzyl ester ve \* caffeic asit esterinin büyük oranda antimikotik etki gösterdiği tespit edilmiştir (GHISALBERTI, 1979). Propolisin alkol ekstraktının halanlarında değişik şekillerde uygulanarak Amerikan Yavru Çürüklüğü hastalığını kontrol ettiği, ancak yüksek konsantrasyonlarının

sağlıklı larvayı olumsuz yönde etkileyerek de formasyonlara neden olduğu bildirilmektedir (LINDERFELSER, 1967). Brezilya orijinli propolisde antimikrobiyal özelliğe sahip 3 bileşik izole edilip tanımlanmıştır. Bunlar, 3,5 diprenyl-4- hydroxy cinnamic asit, 3- prenyl-4-dihidro cinnamolaxy cinnamic asit ve 2,2, - dimethyl-6- carboxy ethenyl-2H-1- benzopyran'dır. Bunlarla ilgili yapılan biyoetkinlik çalışmalarının sonucunda *Bacillus cereus*, *Enterobakter aerogenes*, *A. Benhaminae* üzerine çeşitli düzeylerde etkili oldukları belirlenmiştir (YAMAMATO, 1997).

Kronik zatürreli çocukların tükürüğünden izole edilen 20 *Staphylococcus*, 10 *streptococcus* ve 10 *EshERICA coli*'ye karşı 1.25-5 mg/ml düzeyinde propolis denenmiş ve bakterisidal etki gösterdiği tespit edilmiştir. *Staphylococcus aureus*, *EshERICA coli* bakterilerine karşı tedavi amacıyla kullanılan biyomisin, tetracycline, neomisin, polymyxin, penisilin ve streptomisinin etkilerinin propolis kullanımı ile birlikte arttığı bildirilmiştir. Ayrıca furagin, streptomisin, penisilin ile propolisin kombinasyonunun *staphylococcus* türlerine karşı da etkili olduğu, *Echeria coli*'ye karşı en etkili kombinasyonun ise propolis ve furagin karışımı olduğu tespit edilmiştir. Kulak ameliyatlarını takiben mikrofloranın düzelmesi ve *staphylacoccus'üü* antibiyotiğe karşı dayanıklı türlerinin neden olduğu deri iltihaplanmalarında, cervicitis, vajinitisin tedavisinde propolisin kullanımı ile ilgili detaylı araştırmalar yapılmıştır (GHISALBERTI, 1979).

LINDERFELSER (1967) farklı kaynaklardan toplanan propolis ekstraktlarını 25-39 bakteri türünde antibakteriyel özellik yönünden test etmiş ve bu bakteriler için propolisin inhibe edici etkisini ortaya çıkarmıştır. Propolisin en çok *Bacillus larvae* üzerine etkili; gram (+) kok, gram (-) *basilluslaim* bu eksrakta karşı dayanıklı ve, ayrıca 39 mantar

türünden 20 tanesinin üremesini engelleyici özelliğe sahip olduğu belirtilmiştir (BRUMITT ve ARK., 1990). Propolisde bulunan caffeik asit, benzylcumarete, pinobanksin, pinocembri antimikotik özellik göstermektedir., Propolisin antibakteriyel etkisi oda sıcaklığında azalmakta ve 0-4 °C de 3-4 yıl yapısı bozulmamaktadır. Propolisin bazı bakteri türlerinden *E.coli*, *Staphylococcus albus*, *Bacillus subtilis*, *Proteus vulgaris*'in ve bir mantar türü olan *Ascosphaera apis*'in gelişimini inhibe ettiği bildirilmektedir ( ROSS, 1990).

### **Propolisin Anestezik Etkisi**

Propolisin anestezik etkisinin içinde bulunan essansiyel yağlardan kaynaklandığı bildirilmektedir ( SCHELLER, 1990). Propolisin anestezik etkisinin kokain'in anestezik etkisinden 3 kat, procaine'in anestezik etkisinden 52 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Kurbağalar üzerinde yapılan anestezik araştırma sonunda propolisin %V lik solüsyonunun anestezik etkisinin procaine'in anaestezik etkisinden 4 kat daha güçlü olduğu tespit edilmiştir. Propolisin % 70 alkolik ekstraktının anestezik etkisinin, kokain'in etkisinden 4 kez daha fazla güçlü olduğu; bununla beraber propolisin % 30 luk sulu alkol çözeltisinin ise anestezik etkisinin % 5 lik procaine solüsyonundan daha zayıf etkiye sahip olduğu bildirilmektedir (GHISALBERTI, 1979).

### **Propolisin Dermatolojik Alanda Kullanımı**

Propolisin yaralar üzerinde iyileştirici etkiye sahip olduğu ve doku yenileme hızını artırdığı, uzun yıllardan beri bilinmektedir. Son yıllarda propolisin çeşitli dermatolojik problemlerin tedavisinde kullanılmasına



dair bir dizi araştırma yapılmıştır (GHISALBERTI, 1979). Dermatolojik hastalıkların tedavisinde propolis, acriflavine hydrochoride, arnica ekstratı (dağ tütünü ekstratı), borik asit karışımından hazırlanan ve peru balsamı olarak bilinen bir pomat kullanılmaktadır (GHISALBERTI, 1979). RİNG (1995), Herpes deri hastalığının tedavisinde propolis ekstraktını kullanarak 50 hasta üzerinde yaptığı araştırmada, kontrol grubunda toplam 213 günde iyileşen hastalığın, propolis uygulanan grupta ise 96 günde tedavi edildiğini bildirmiştir. Yaşları 1-92 arasında değişen 115 kadın ve 114 erkek toplam 229 kişi üzerinde yapılan araştırma sonucunda, propolisin yara ve yanıkları 11 günde, mikrobik yaraları, 17.5 günde tamamen iyileştirdiği ülserde ise 36 günde % 67 oranında bir gelişmenin olduğu bildirilmiştir (MORALES ve GARBAVINA, 1997).

### **Diğer Farmakolojik Özellikleri**

Propolis sprejlerinin solunum yoluyla alındığında romatizmaya iyi geldiği, gut hastalığının tedavisinde ve sinirleri yatıştırıcı olarak kullanıldığı bildirilmektedir. Bunların yanında propolisin beyin cerrahisinde kanamayı engellediği, ve genel olarak % 2 lik propolisin merhemlerin antibakteriyel etkilerini artırdığı bildirilmektedir (GHISALBERTI, 1979). Propolisin % 30 luk alkol solüsyonundan hazırlanan ekstraktı ülser tedavisinde kullanılmıştır. Bu konuda ratlar üzerinde bir araştırma yapılmış, ratlarda cafein ve arsenik pentoksit uygulamasıyla ülser oluşturulmuş ve araştırma 4 grup üzerinden yapılmıştır. Birinci araştırma grubuna vücut ağırlığının her kg için 1 mi propolis, 2. gruba 7 mg metil urasil, 3. gruba 1 mi etanol, 4. gruba (kontrol) 2ml/kg su verilmiştir. Metil urasil ve propolis ile tedavi edilen hayvanlarda zehirlenmenin azaldığı ve canlı ağırlık artışının gerçekleştiği belirlenirken, kontrol grubunda ise kronik arsenik

zehirlenmesi ortaya çıkmıştır. Metil ürasil ve propolis ile tedavi edilen ratlarda mide ülserinin ortalama alanının aynı olduğu ve kontrol grubuna göre önemli derecede azaldığı belirlenmiştir (GHISALBERTI, 1979).

Propolisin antiviral özelliği de bulunmaktadır ve türhör hücrelerinin büyümesi üzerine etkilidir (ROSS,1990) . Özellikle nezle, herpes, tütünde mozaik hastalığına karşı etkili olduğu bildirilmiştir (SCHELLER, 1990; GRUNBERG ve ARK., 1988). Propolisin farelerde akciğerde bulunan tümörün yayılmasını engellediğini, yapılan çalışmada akciğer tümörü bulunan fareler üzerinde 3 grupta uygulanan 0.1 mg, 0.2 mg, 0.4 mg propolis tozunun, 0.1 mg verilen grupta % 80, 0.2 verilen grupta % 70 ve 0.4 mg verilen grupta % 57 oranında tümörün yayılmasını engellediği bildirilmiştir (ARAI, 1994). Propolisin % 5 lik alkolik solüsyonun, virüs bulaşmadan 2 saat önce aerosol veya burun içine uygulandığında nezle virüsünün çoğalmasını engellediği bildirilmiştir (SHEUNCHENKO ve ARK, 1971; NEYCHEVVE ve ARK., 1988). Propolis solüsyonun enjeksiyonla kullanımı kronik faranjiti tedavi etmektedir. Propolis sakızının alkolik ekstraktı ile diş macununun karıştırılmasıyla, diş macununun antiseptik özelliğinin geliştirildiği belirtilmektedir. Diş eti hastalıkları ve ağız tedavisi için propolis özü, dağ tütününü özü, sarı papatya ekstraktı , O-cresyl salicylate karışımı ile hazırlanan preparasyonun veya propolise glyserol ve freons ilave edilmesi ile hazırlanan preparasyon kullanılmaktadır (GHISALBERTI, 1979).

### **Propolisin Toksik Özelliği**

Propolis konusunda yapılan araştırmalarda propolis ve ekstratlarının toksik etkilerinin belirlenmesiyle beraber genel anlamda zararsız olduğu

bildirilmektedir. Propolisin eter solüsyonu 0.35 mg/gr dozda beyaz fareler üzerinde toksik etkisi olmadığı, propolis alkol ve eter ekstratının her ikisinin de 0.7 mg/gr'nın alındıktan 19 saat sonra öldürücü olduğu bildirilmiştir. Kediler üzerinde yapılan araştırmalarda 1 gr vücut ağırlığı için 0.1 mg propolis ekstraktı subkutan olarak verildiğinde tolere edilebildiği tespit edilmiştir (GHISALBERTI,1979). Propolisin hipersensivite durumu konusunda yapılan incelemede 2000 arıcudan l'inde aşın duyarlık olduğu görülmüştür. Propolisteki allerjenler konusunda yapılan araştırmada kavak ağacı propolisi üzerinde çalışılmış, propolis içinde bulunan cinnamik asit türevlerinden hiçbirisinin allejik reaksiyonlara yol açmadığı görülmüştür. Propolise karşı duyarlılığı olan insanların, antinfiamater, bakterisidol ve anesteziye etkiye sahip olan propolis krem, merhem ve solüsyonlarını kullanırken dikkatli olmaları gerekmektedir Propolisin kobaya, ratlara ve köpeklere yüksek dozajda (vücut ağırlığının her kg'ına 10-15 gr) verilebildiğini, daha sonraki birkaç ay içinde toksik etkisinin bulunmadığını, yüksek dozajın patojenik hastalıkların oluşmasına neden olmadığını bildirmiştir (GHISALBERTI, 1979).

### **Kullanım Alanları**

Vücut direncini arttırmak amacıyla günde 30 - 60 mg'a kadar alınabilir. Tedavi edici amaçla, kardiyovasküler sistem ve kan dolaşımı rahatsızlıklarında, kulak, burun, boğaz ve bronşial bölgelerde (boğaz enfeksiyonları, faranjit, laranjit, rinit, sünizit, kulak iltihabı) kullanılabilir. Genel akciğer hastalıklarının, kısmi olarak tüberküloz'un tedavisinde, sindirim sisteminde, gastrit, duodenol ülser, kolit'in tedavisinde (GRANGE, 1990; KABANOVVE ve ARK.,1989; AZEVEDO ve ARK., 1986; DOBROWLSKI, 1991) rektum hastalıklarında, oral enfeksiyonlarda

(dental hijyen ve ağız kokusunda, dişeti, dil, pamukçuk) üriner sistem (mesane ve böbrek rahatsızlıklarında) ve genital enfeksiyonlarda (erkeklerde prostat problemleri, kadınlarda vajinal trichomoniasis) (PEREZ ve ARK., 1995) kullanılmaktadır. Dermatolojide, kesiklerde, yaralarda (MORALES ve GARBONİVA, 1997) soğuk ısırması (parmak, yüz ve kulakta) mayasıl hastalığında, birinci ve ikinci dereceden yanıklarda, nasır, çıban, ekzemada, sedef hastalığında, mantar hastalıklarında, zona hastalığında ve yara izinin tedavisinde, deride renk bozulmasında, kullanılmaktadır. Romatizmal hastalıklarda, ayrıca gözde arpacık gibi çeşitli yangı tiplerinde tedavi amacıyla kullanılmaktadır (GHISALBERTI, 1979).

Sonuç olarak propolis, krem, merhem, tablet, kapsül, sprey olmak üzere çok değişik şekillerde kullanılmaktadır. Bu konudaki araştırmaların artırılması ve uygulamanın yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmaların yapılması gereklidir.

## **KAYNAKLAR**

- AZEVEDO, I. B., SAMPAIO, RF., MONTES, JC, CONTRERAS, RL.;(1986). Treatment of decubitus ulcers with propolis **Revista Brasileriarç de Enfermagem.** 39(2-3):33-7.
- BRUMFITT, W., HAMILTON- MİLLER, JM,, FRANKLİN, I.(1990). *Microbios* 62 (250): 19-22.
- CHERBULIEZ, T., (1996). Bee Venom Therapy-A Review . International Coference on Bee Product: Properties, Applications and Apitherapy P:54. Israel.

- DOBROWOLSKI, J.W., VOHARA,S.B., SHARMA, K., SHAH, SA., NAQVI, SA.; DANDIYA, P.C.,(1991). Antibakteriyel , antifungal, antiamebic, antiinflammatory and antipyretic studies on propolis bee products. **Journal of Ethnopharmacology.** 35(1): 77-82.
- FERABOLÌ, F., (1996). Apitherapy in Orthopaedic Diseases. International Conference on: Bee Product: Properties, Applications and Apitherapy P:55. Israel.
- GHISALBERTI, E.L., (1979). Propolis : Areview. **Bee World** 60(2):P: 59-84.
- GRANGE, J. M.,(1990). Pelyihanary and propolis as propolis promoters of the healing of ulcers in leprosy (letter comment)(See comments). **Leprosy Review.**61(2): 195.
- GREENAWAY,W., SCAYSBROOKJ., WHATLEY,F.R., (1990). The Composition and Plant Origins of Propolis: A Report of Work at Oxford. **Bee World.** 71(3). 107-118.
- GRUNBERG, D., BANERJEE, R., EISINGER, K., OLTZ, E.M., EFROS, L.; CALDWELL, M. (1988). *Experinta* 44(3):230-2.
- JENKO, A. (1952) *Styptic. Oest. Pat.* 167 862.
- KABANOV, A.N., SUVOROW,\*A.M., LESNYKH, I., KONONOV,A.V., LAPUSHANKII, VG., (1989). Endoscopic treatment of duodenal ulcer with proposal. **Sovetskaia Meditsina** (6):92-4.
- KILVALKINA.B.P.,(1969). Effect of propolis on immunological reactivity. 22 Int. Beekeep. Congr.Summ:136.
- KRAVCHUK, P.A., (1968) (Use of propolis in otolaryngology.) **Zh. ushn. nosov. J. Gorlov.Bolez.** 28: 97-98 in Russian

- LINDENFELSER, L A., (1967). Antimicrobial activity of propolis. *Am. Bee J F.* 107(3):90-92; 130-131.
- MORALES, W.F. , GARBARINO, J.L. (1997). Clinical Evaluation of a New Hypoallergic Formula of Propolis in Dressings. International Conference on Bee Product: Properties, Applications and Apitherapy P:101. Israel.
- NEYCHEV, FL, DIMOV, V., VULEVA, V., SHIROVA, L., SLAVCHEVA, E., GEGOVA, G., MANOLOVA, N., BANKOVA, V, (1988). Immunomodulatory action of propolis II Effect of water-soluble fraction on influenza infection in mice. *Acta microbiologica Bulgarica* 23:58-62.
- PERSFIAKOV, I.T., (1973). (The treatment of hearing defects with propolis.) *Pchelovodstva* 93(3):38-39 in Russian E1332.
- PEREZ, E.S.; BOTELL, M.L.; PEREZSTUART, O.; CASTILLO BRITO B., (1995). Vaginal parasites and acute cervicitis lokal treatment with propolis. *Revista Cubana de Enfermeria.* 11(1): 51-6.
- POSTMES, T. J., BOSH, M. M.C., DUTRIEX, R., VAN BAARE.J., HOEKSTRA, M.J., (1996). Speeding up the Healing of Burs With Honey International Conference on Bee Product: Properties, Applications and Apitherapy P:36. Israel.
- POWERS, J.J., (1964). Proc. IV Int. Symp. Fd. Mikrobial. P:59-75.
- RING, S.A., (1995). Antiviral Complex of Flavonoids from propolis in the Treatment of Herpes Infections. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* January.

- ROMAN,S.,C.MATEESCU, E.POLAS.(1989). Treatment of some Gynecological Diseases with Apiterapeutics. XXIX.th. Int .Cong.Of Apiculture. Bucharest.
- ROSENTIAL,C. ,(1989). Demonstration of Inhibitory effect of Propolis on Microbiyal Strains.XXXII.nd.Int. Cong. Of Apiculture. Apimondia.Bucharest.
- ROSS, PB., (1990). The Effects of Propolis Fractions on Celi in Tissue Culture.University of Wales College of Cardiff; UK 193 pp.
- SHELLER (1990). Plant Origins of Propolis: A Report of Work at Oxford. **Bee World.** P:30.
- SCHMIDT, L.S., SCHMIDT, J.O.,(1996).Medical Overconcern; What are the Real Allergic and Healty Risks from Bee Products and Apitherapy. International Coferece on: Bee Product: Properties, Applications and Apitherapy P:43. İsrail
- SHEUCHENKO, L.F.,CHASOVODTSEVA, O. A., PESCHANSKII, A.N., (1971) (Inhibiting activityof propolis ov the influenza virüs.) Khimioprofil, Khimioter. **Grippa Mater. Vses. Simp.** 1: 56-57 in Russian. J
- YAMAMOTO , T.,(1997). Present State of Basic Studies on Propolis in Japan. International Coferece onBee Product: Properties, Applications and Apitherapy P: 107.İsrail.
- TODOROV, VES., DRENOVSKI, ST., VASILEV, V. (1968) (Pharmacodynamics of propolis.) **Farmatsiya** 18(5):23-31 in Russian.

## **ANTAKYA YÖRESİNDEKİ PLASTİK SERALARDA ISI GEREKİNİMİNİN BELİRLENMESİ**

**Derya ÖNDŞR**

**A.Nafi BAYTORUN**

M.K.Ü. Ziraat Fakültesi

Ç.Ü. Ziraat Fakültesi

Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

Antakya-HATAY

ADANA

### **ÖZET**

Çalışmada Antakya yöresindeki plastik seralar için ısı gereksinimi hesaplanmıştır. Bunun sonucunda yöredeki seralarda yılın Aralık-Ocak-Şubat aylarında ısıtma yapılması gerektiği belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada, plastik seralar için gece-gündüz sabit ve farklı sıcaklık değerleri için yıllık toplam gereksinilen ısı enerjisi hesaplanmış ve bu koşulları sağlayabilmek için ihtiyaç duyulan yakıt miktarları verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sera, Isıtma, Isı Gereksinimi

## **DETERMINATION OF HEAT REQUIREMENTS FOR PLASTIC GREENHOUSES IN ANTAKYA**

### **SUMMARY**

The knowledge of heating requirement of a greenhouse is vital for designing. in this study, the heat requirement of the plastic greenhouses in Antakya province was calculated. Results indicated that the greenhouses should be heated in December, January and February. For greenhouses, annual total heat energy requirement was calculated according to day/night



and constant/various temperature values. The amount of fuel was also determined.

**Key words:** Greenhouse, Heating, Heat Requirement

## GİRİŞ

Kışın dış sıcaklık, serada bitki gelişimi için gerekli olan optimum sıcaklık değerinden düşüktür. Ortaya çıkan bu sıcaklık farklılığından dolayı, ısı enerjisi sürekli olarak sera örtü malzemesi aracılığıyla dışarı kaçmaktadır. Bu da, serada sıcaklık düşüşlerine neden olur. Serada optimum bitki gelişimi için ısıtma yapılmalıdır (ZABELTITZ, 1986).

Ülkemiz sera yetiştiriciliği yönünden şanslı bir ekolojiye sahiptir. Fakat Türkiye' deki seraların çoğu modern ısıtma ve soğutma sistemlerine sahip değildir. BOZTOK (1985) yapmış olduğu çalışmada, bitki gelişimi için gerekli olan çevresel (ışık, sıcaklık, nem, hava hareketi ve havanın CO<sub>2</sub> içeriği gibi) faktörlerin kontrolü ile verimin arttığını belirtmiştir.

Farklı yöreler için gerekli olan ısı tüketim değerleri, uzun yıllık iklim değerlerinden yararlanılarak hesap edilmiş ve çizelgeler halinde verilmiştir (DAMRATH, 1980-1981; DAMRATH ve KLEIN, 1983).

ZABELTITZ (1986), tüm yıl boyunca farklı gece ve gündüz sera içi sıcaklık değerleri için m<sup>2</sup>' ye ısı enerjisi tüketimini KWh olarak vermiştir. Araştırmacı, kış yaz ısı gereksinim oranının yaklaşık 1/10 dolaylarında bulunduğunu ve maksimum ısı gücüne sabah saatlerinde gereksinim duyulduğunu belirtmiştir.

Seraların ısıtılması ile verimde kalite ve kantite açısından büyük artışlar sağlandığı bilinmekle birlikte, ısıtma sistemlerinin seçimi sera içi iklimini ve enerji gereksinimini etkilemektedir. Bu nedenle yöre için uygun

ısıtma sisteminin seçilmesi gereklidir. Uygun ısıtma sisteminin seçilebilmesi için ısı tüketimine gereksinim vardır (TANTAU, 1983).

Isı tüketimi değişen sera içi koşullarında istenen iç sıcaklığı sağlamak amacıyla verilen ısı miktarıdır. Isı sistemleri belirli dış çevre koşullarında seranın ihtiyacını karşılayacak şekilde projelenmelidir (ZABELTITZ, 1986).

Seralarda ısı tüketiminin hesap edilmesinde, ısı gereksiniminin bir kısmının gündüz saatlerinde güneş ışınımı tarafından karşılandığı dikkate alınmalıdır. Seranın kendine özgü (spesifik) ısı tüketimi aşağıdaki eşitlik yardımıyla hesap edilmektedir (ZABELTITZ, 1986).

$$qH = \frac{AH}{AG} k^* (t_i - t_a) - q_{SF} \cdot D \cdot r \quad (\text{W.m}^{-2})$$

Eşitlikte; qH: Isı tüketimi; AH: Seranın örtü yüzey alanı; AG: Seranın taban alanı; k': Isı iletim katsayısı; t<sub>i</sub>: Arzu edilen sera içi sıcaklığı; t<sub>a</sub>: Dış sıcaklık; q<sub>SF</sub>: Dış radyasyon; D: Örtü malzemesinin geçirgenliği; r<sub>j</sub>: Gelen ışınımın ısıya dönüşüm faktörüdür.

ÜSTÜN (1993), Adana için cam ve plastik örtülü serada, değişik iç sıcaklıklarda farklı aylar için saatlik ortalama ısıtma gücünü hesaplamış ve bulunan değerleri grafikler halinde vermiştir. Ayrıca Adana için farklı iç sıcaklık değerlerinde gece ve gündüz için ortalama günlük ısı tüketimini hesaplayarak grafiksel olarak ifade etmiştir.

ZABELTITZ (1976) ve TANTAU (1976)' a göre borulu ısıtma sistemlerinde bitki sıcaklığı, üfleyici sistemlere göre daha yüksek

olmaktadır. Sıcaklık, optimal bitki gelişimi için mümkün olduğu kadar bitki aralarında eşit olmalıdır.

ZABELTITZ (1986), hava üfleyici ısıtma sistemlerini, konvektörler, üfleyiciler ve plastik borulu üfleyicilerin oluşturduğunu ifade etmiştir. Araştırmacı, yapmış olduğu çalışmada, konvektörlerin yan duvar ve ön cepheye yerleştirildiklerinde, yükseğe yerleştirilmiş borulu ısıtma sistemlerine oranla daha az ışık kayıplarına neden olduğunu belirtmiştir.

BOZTOK (1985) yapmış olduğu çalışmada bitki gelişimi için gerekli olan çevresel (ışık, sıcaklık, nem, hava hareketi ve havanın CO<sub>2</sub> içeriği gibi) faktörlerin kontrolü ile verimin arttığını belirtmiştir.

Ülkemiz sera yetiştiriciliği için şanslı bir ekolojiye sahiptir. Fakat Türkiye' deki seraların çoğu modern ısıtma ve soğutma sistemlerine sahip değildir (ÖNDER, 1998).

Ülkemiz seralarının %80-90' ında sobalarla ısıtma yapılmaktadır. Bu ısıtmanın amacı serada bitkilerin istediği sıcaklığı sağlamaktan çok, bitkilerin soğuktan donmalarını önlemektir (GÜNAY, 1980). ÖNDER (1998), Hatay ili Samandağ yöre seralarının mevcut durumlarının belirlenmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada anket yapılan seraların %91.55' inde dondan korunmak amacıyla ısıtma yapıldığını belirlemiştir. Ayrıca, ısıtma yapılan seraların büyük çoğunluğunda (%88.73) sobalarla ve tüplü ocaklarla, %2.82' sinde sıcak hava üfleyici sistemlerle ile ısıtma yapıldığını saptamıştır.

Seraların ısıtılması verimde kalite ve kantite açısından büyük artışlar sağlamaktadır. Bu artışları sağlayabilmek için de hangi dönemlerde ne kadar ısıtma yapılması gerektiği bilinmelidir. Seralarda ısı gereksiniminin bilinmesi uygun ısıtma sistemlerinin seçilmesine de etkili olmaktadır. Bu amaçla, çalışmada Antakya yöresindeki plastik seralar için ısı gereksinimi

belirlenerek hangi aylarda ısıtmanın yapılması gerektiği, farklı iç sıcaklıklarında gündüz/gece için ortalama günlük ısı gereksinimi, farklı iç sıcaklıklar için ısı gücü ve % olarak yıllık enerji tüketimi belirlenmiştir.

## **MATERYAL ve YÖNTEM**

Seraların ısı gereksinimi dış iklim koşulları yanında serada kullanılan malzemenin özelliğine ve ısıtma sisteminin seçimine bağlı olarak hesaplanır. Hatay İli Samandağ ilçesindeki seralann tamamı plastik seradır (ÖNDER, 1998). Bundan dolayı çalışmamızda ısı gereksiniminin hesaplanmasında plastik sera tercih edilmiştir.

Isı gereksiniminin hesaplanmasında Antakya Meteoroloji Müdürlüğünden alınan sıcaklık ve radyasyon değerleri kullanılmıştır. Isı gereksiniminin hesaplanabilmesi için 13 yıllık iklim değerlerinden elde edilen ortalama değerlerden gidilerek simule edilen saatlik sıcaklık ve radyasyon değerleri kullanılmıştır (ÜSTÜN, 1993). Hatay yöresindeki plastik seralar için farklı iç sıcaklık değerlerinde ihtiyaç duyulan ısı gereksiniminin hesaplanabilmesi için 13 yıllık iklim değerlerinden elde edilen ortalama değerlerden gidilerek simule edilen saatlik sıcaklık ve radyasyon değerleri Hannover Üniversitesi Tarım ve Bahçecilik Teknikleri Enstitüsü tarafından geliştirilen paket programı (HORTEX) ile hesaplanmıştır (RATH, 1992).

Bu program yardımı ile iklim koşullarına bağlı olarak plastik serada gece-gündüz  $s^{\wedge}$ bit ve farklı sıcaklık değerleri için yıllık toplam gereksinilen ısı enerjisi hesaplanmıştır. Ayrıca, bu ısı enerjisini karşılayabilmek için yıllık yakıt miktarları haftalık olarak belirlenmiştir.

Çalışmada borulu ısıtma sistemleri seçilerek borular tabana, yan duvarlara ve oluk altına gelecek şekilde düşünülmüştür. Bu amaçla;

hesaplamalarda kullanılan plastik sera özellikleri ise Çizelge 1' de verilmiştir.

Çizelge 1 .Isı Gereksinimi Hesaplamalarında Kullanılan Plastik Seranın Özellikleri

Table. 1 .Charecteristics of Plastic Greenhouse Used in Heat Requirement Calculation

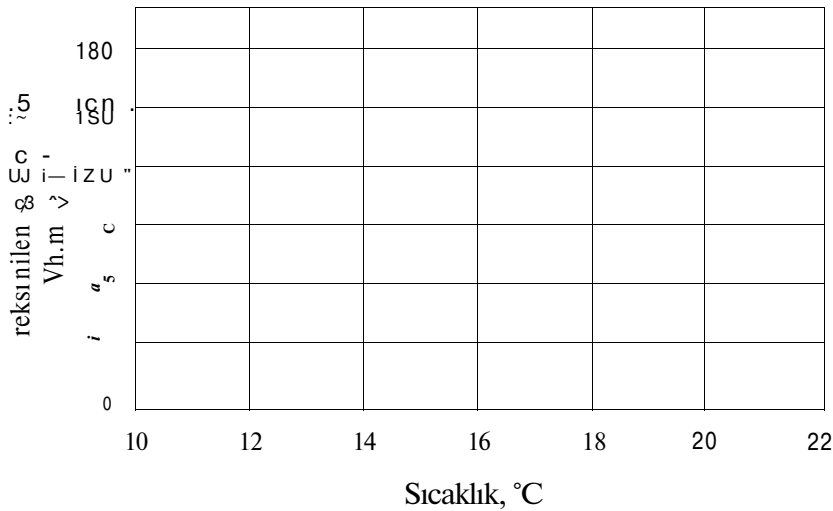
| Seranın Özellikleri/<br>Charecteristics of Greenhouses | Ölçüler<br>Size | Birim<br>Unit  |
|--|-----------------|----------------|
| Sera Genişliği/Greenhouse Width                        | 6               | m              |
| Sera Uzunluğu/Greenhouse Lenght                        | 48              | m              |
| Yan duvar Yüksekliği/Side Wall Height                  | 2.30            | m              |
| Çatı Eğim Açısı/Roof Slope                             | 24              | °              |
| ÇatıŞekli/RoofShape                                    | Yay             | -              |
| Bölme Sayısı/Block Number                              | 4               | adet           |
| Taban Alanı/Surface Area                               | 1152            | m <sup>2</sup> |
| Örtü Yüzey Alanı/Covering Area                         | 1624            | m <sup>2</sup> |
| Örtü Kalınlığı/Covering Thickness                      | 0.15            | mm             |

## BULGULAR ve TARTIŞMA

Plastik seralarda farklı gündüz ve gece sıcaklıklarına bağlı olarak ısı gereksinimleri ayrı ayrı hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre iç sıcaklığın 12°C' de olması düşünülerek, dış sıcaklık için uzun yıllık saatlik ortalamalar kullanılmış ve sonuçta farklı aylar için gerekli olan ortalama ısıtma gücü bulunmuştur.

Plastik seralarda gece ve gündüz sabit sıcaklıklar için gereksinilen enerji  $\text{KWh.m}^2.\text{hafta}^{-1}$  olarak belirlenmiştir. Örneğin seralarda iç sıcaklığın gece ve gündüz  $18^\circ\text{C}$  de tutulması durumunda yılın 1-19. ve 42-52. haftaları arasında ısıtma gereği ortaya çıkmaktadır.

Plastik sera ile örtülmüş serada gece ve gündüz sabit sıcaklık değerleri için yıllık toplam gereksinilen ısı enerjisi değerleri Şekil. 1' de verilmiştir. Şekil. 1' den de görüleceği gibi iç sıcaklığın  $10^\circ$  ile  $20^\circ\text{C}$  arasında tutulması durumunda plastik serada yıllık enerji gereksinimi  $12.63$  ile  $179.19 \text{ Kvh.m}^2.\text{yıl}^{-1}$  arasında değişmektedir.

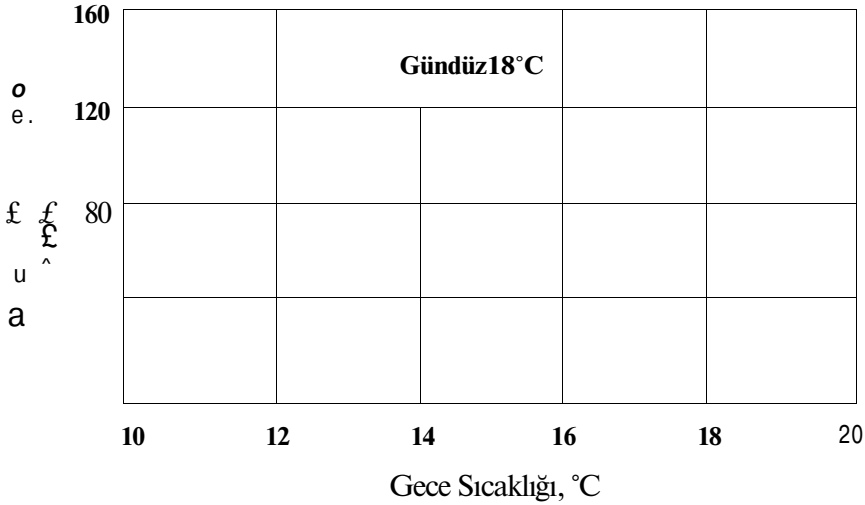


Şekil 1. Serada Gece ve Gündüz Sabit Sıcaklık Değerleri için Yıllık Toplam Gereksinilen Isı Enerjisi.

Figure 1. Annual Total Required Heat Energy for Constant Temperature Values in Greenhouse

Gündüz ve Gece farklı iç sıcaklıklar için yıllık ihtiyaç duyulan ısı enerjisi değerleri Şekil.2' de gösterilmiştir. Şekilden de görüleceği gibi gündüz sıcaklığının 18°C, gece sıcaklığının 16°C olması durumunda gereksinilen yıllık ısı enerjisi miktarı yaklaşık 103 KWh.m<sup>2</sup> .yıl" dır.

Çalışmada, plastik serada gece ve gündüz sabit sıcaklık için yakıt ihtiyacı Çizelge 2' de verilmiştir. Örneğin 20°C iç sıcaklığı sağlamak için yılın 52. haftasında gerekli olan yakıt miktarı 1.48 lt.nf<sup>2</sup> dir.



Şekil.2. Plastik Serada Gündüz ve Gece Farklı İç Sıcaklık Değerleri İçin İhtiyaç Duyulan Isı Enerjisi

Figure 2. Amount of Heat Energy Calculated for Various Temperatures for the Plastic Greenhouse During Day and Night Period

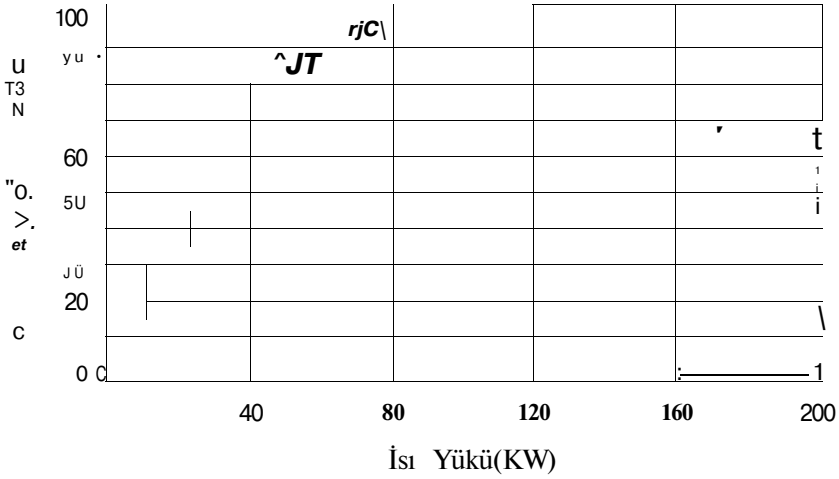
Çizelge 2: Plastik Serada Gündüz ve Gece Sabit Sıcaklık İçin Fuel-Oil İhtiyacı ( $lt.nT^2.yıl^{-1}$ )

Table.2: Amount of Fuel-Oil Calculated for Constant Temperature in the Greenhouse During Day and Night Period ( $rt.m^2.yıl^{-1}$ )

| Hafta No Week | 10°C        | 12°C | 14°C | 16°C         | 18°C         | 20°C         |
|---------------|-------------|------|------|--------------|--------------|--------------|
| 1             | 0.11        | 0.27 | 0.47 | 0.67         | 0.91         | 1.18         |
| 2             | 0.12        | 0.29 | 0.44 | 0.66         | 0.90         | 1.15         |
| 3             | 0.10        | 0.23 | 0.39 | 0.62         | 0.86         | 1.11         |
| 4             | 0.16        | 0.34 | 0.52 | 0.76         | 1.00         | 1.25         |
| 5             | 0.16        | 0.33 | 0.50 | 0.69         | 0.93         | 1.19         |
| 6             | 0.12        | 0.28 | 0.48 | 0.69         | 0.89         | 1.13         |
| 7             | 0.07        | 0.21 | 0.40 | 0.59         | 0.76         | 1.00         |
| 8             | 0.03        | 0.12 | 0.25 | 0.43         | 0.64         | 0.83         |
| 9             | 0.01        | 0.06 | 0.18 | 0.35         | 0.53         | 0.70         |
| 10            | 0.01        | 0.06 | 0.18 | 0.36         | 0.56         | 0.72         |
| 11            | 0.01        | 0.06 | 0.17 | 0.35         | 0.52         | 0.68         |
| 12            | 0.00        | 0.01 | 0.04 | 0.14         | 0.28         | 0.47         |
| 13            | 0.00        | 0.00 | 0.01 | 0.04         | 0.13         | 0.27         |
| 14            | 0.00        | 0.00 | 0.00 | 0.01         | 0.06         | 0.16         |
| 15            | 0.00        | 0.00 | 0.00 | 0.01         | 0.06         | 0.16         |
| 16            | 0.00        | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 0.03         | 0.09         |
| 17            | 0.00        | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 0.03         | 0.10         |
| 18            | 0.00        | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 0.02         | 0.07         |
| 19            | 0.00        | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 0.00         | 0.03         |
| 20            | 0.00        | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 0.00         | 0.01         |
| 21..41        | 0.00        | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 0.00         | 0.00         |
| 42            | 0.00        | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 0.00         | 0.01         |
| 43            | 0.00        | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 0.01         | 0.03         |
| 44            | 0.00        | 0.00 | 0.00 | 0.00         | 0.03         | 0.11         |
| 45            | 0.00        | 0.00 | 0.03 | 0.09         | 0.22         | 0.42         |
| 46            | 0.01        | 0.04 | 0.14 | 0.31         | 0.52         | 0.74         |
| 47            | 0.00        | 0.01 | 0.06 | 0.18         | 0.37         | 0.59         |
| 48            | 0.02        | 0.10 | 0.25 | 0.45         | 0.64         | 0.87         |
| 49            | 0.15        | 0.31 | 0.56 | 0.77         | 1.01         | 1.28         |
| 50            | 0.08        | 0.23 | 0.45 | 0.69         | 0.90         | 1.18         |
| 51            | 0.10        | 0.26 | 0.48 | 0.72         | 0.95         | 1.21         |
| 52            | 0.16        | 0.38 | 0.63 | 0.90         | 1.16         | 1.48         |
| <b>Toplam</b> | <b>1.41</b> | 3.59 | 6.64 | <b>10.46</b> | <b>14.91</b> | <b>20.22</b> |



Plastik serada iç sıcaklığın  $16^{\circ}\text{C}$  de tutulmak istenmesi durumunda farklı ısı yüklerinin yılın ısı enerjisini karşılama yüzdesi hesaplanarak Şekil.3' de verilmiştir. Şekilden de görüldüğü gibi yılın tüm ısı gücünü karşılamak için yaklaşık 120 KW ısı yüküne gereksinim duyulmaktadır. Bu yükün karşılanmaması durumunda, örneğin 80 KW lık ısı yüküne sahip bir sistemin kurulması durumunda yıllık ısı enerjisinin %97' si karşılanabilmektedir.



Şekil.3. Plastik Serada İç Sıcaklığın  $16^{\circ}\text{C}$  de Tutulması Durumunda

Farklı Isı Yüklerinin Yılın ısı Gereksinimini Karşılama Yüzdesi

Figure.3. Percentage of Different Heat Load to Cover Annual Heat Requirement to Keep the Interior Temperature at  $16^{\circ}\text{C}$

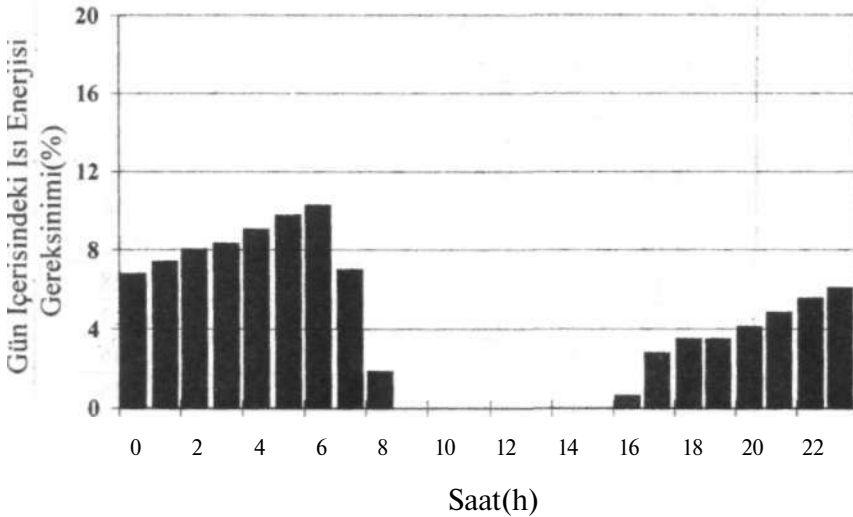
Plastik serada gündüz sıcaklığını  $18^{\circ}\text{C}$ , gece sıcaklığını  $16^{\circ}\text{C}$  iç sıcaklığı sağlamak için gerekli olan yakıt miktarlarının haftalara göre dağılımı Çizelge.3' de verilmiştir. Çizelge' den de görüleceği gibi bu koşulları sağlamak için yılın 52. haftasında gerekli olan yakıt miktarı  $0.97 \text{ lt.m}^2$  dir.

Çizelge 3: Plastik Seralarda Farklı Gece ve Gündüz Sıcaklıkları İçin Yıllık Yakıt Miktarı (lt.m<sup>^</sup>.yıl<sup>m</sup>)

Table 3: Amount of Fuel-Oil Calculated for Different Temperature in the Greenhouse During Day and Night Period (lt.m<sup>^</sup>.yıl<sup>l</sup>)

| Hafta No Week | 18/12 °C    | 18/14 °C    | 18/16 °C     | 18/18 °C     |
|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 1             | 0.37        | 0.55        | 0.73         | 0.91,        |
| 2             | 0.36        | 0.53        | 0.71         | 0.90         |
| 3             | 0.32        | 0.49        | 0.68         | 0.86         |
| 4             | 0.44        | 0.63        | 0.82         | 1.00         |
| 5             | 0.43        | 0.59        | 0.76         | 0.93         |
| 6             | 0.42        | 0.56        | 0.73         | 0.89         |
| 7             | 0.31        | 0.45        | 0.61         | 0.76         |
| 8             | 0.23        | 0.34        | 0.49         | 0.64         |
| 9             | 0.16        | 0.24        | 0.37         | 0.53         |
| 10            | 0.19        | 0.28        | 0.42         | 0.56         |
| 11            | 0.19        | 0.27        | 0.39         | 0.52         |
| 12            | 0.09        | 0.11        | 0.17         | 0.28         |
| 13            | 0.05        | 0.05        | 0.07         | 0.13         |
| 14            | 0.02        | 0.02        | 0.03         | 0.06         |
| 15            | 0.02        | 0.02        | 0.03         | 0.06         |
| 16            | 0.01        | 0.01        | 0.01         | 0.03         |
| 17            | 0.02        | 0.02        | 0.02         | 0.03         |
| 18            | 0.01        | 0.01        | 0.01         | 0.02         |
| 19..42        | 0.00        | 0.00        | 0.00         | 0.00         |
| 43            | 0.00        | 0.00        | 0.00         | 0.01         |
| 44            | 0.01        | 0.01        | 0.01         | 0.03         |
| 45            | 0.05        | 0.06        | 0.11         | 0.22         |
| 46            | 0.15        | 0.23        | 0.36         | 0.52         |
| 47            | 0.10        | 0.13        | 0.23         | 0.37         |
| 48            | 0.23        | 0.33        | 0.49         | 0.64         |
| 49            | 0.50        | 0.67        | 0.83         | 1.01         |
| 50            | 0.39        | 0.56        | 0.73         | 0.90         |
| 51            | 0.43        | 0.60        | 0.77         | 0.95         |
| 52            | 0.59        | 0.78        | 0.97         | 1.16         |
| <b>Toplam</b> | <b>6.09</b> | <b>8.53</b> | <b>11.54</b> | <b>14.91</b> |

Ayrıca plastik serada iç sıcaklığın istenilen derecede tutulması durumunda günlük toplam enerji gereksiniminin saatlik yüzdeleri hesaplanmıştır. Şekil.4' de serada iç sıcaklığın 16°C de tutulması durumunda günlük toplam enerji gereksiniminin saatlik yüzdeleri verilmiştir. Şekilden de görüldüğü gibi günlük enerji gereksiniminin yaklaşık %11' i günün en soğuk olduğu sabah saat 6' da kullanılmaktadır.



Şekil.4. Plastik Serada İç Sıcaklığın 16°C de Tutulması Durumunda Günün Saatlerine Bağlı Olarak Günlük Toplam Enerjiye Göre Gereksinilen Enerji Yüzdesi

Figure.4. Heat Energy Percentage Required to Keep the Interior Temperature of a Plastic Greenhouse at 16°C (Based on Daily Total Energy)

Çalışmada, plastik seralarda farklı iç sıcaklıklar için hangi dönemlerde ısıtma yapılması gerektiği de belirlenmiştir. Örneğin gece ve

gündüz sera içi sıcaklığının 16°C de tutulması durumunda 1-17. ve 43.-52. haftalar arasında ısıtma yapılması gerektiği belirlenmiştir.

Plastik serada sıcaklığın gündüz 18°C, Gece 16°C de tutulması durumunda İt OK W lık bir ısı yükü ile yılın 2000 saati garanti altına alınabilmektedir.

## **KAYNAKLAR**

- BOZTOK, K., 1985. Karlılık Açısından Sera Klima Düzenlemesi. Türkiye 2. Seracılık Sempozyumu, s: 63-74. izmir.
- DAMRATH, J., 1980. Tabellen zur Heizenergieermittlung von Gevâchshâusern Heft 8. ITG. Institut für Technik in Gartenbau und Landwirtschaft T.4. Hannover.
- DAMRATH, J., 1981. Tabellen zur Heizenergieermittlung von Gevâchshâusern Klima München/Weihestephan Heft 9. ITG. Institut für Technik in Gartenbau und Landwirtschaft T.4. Hannover.
- DAMRATH, J., KLEIN, F., 1983. Tabellen zur Heizenergieer Mittlung von Gevâchshâusern Klima hamburg, Heft 17. Institut für Technik in Gartenbau und Landwirtschaft. Universität Hannover.
- GÜNAY, A., 1980. *Tanımı, İnşası ve Kliması ile Serler*. A.Ü.Ziraat Fakültesi, Bağ-Bahçe Kürsüsü. 400s. Ankara.
- ÖNDER,D., 1998. Hatay ili Samandağ ilçesindeki Seraların Yapısal ve Teknik Yönden incelenmesi ve Yöre Seraları için Isı Yükünün Belirlenmesi. Ç.Ü.Fen bilimleri Enstitüsü. Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. 83s. Adana.

- RATH,T.,1992. Einsatz wissensbasierter Systeme zur Modellierung und Darstellung von gartenbautechnischem Fachwissen am Beispiel des Hybriden Experten Systems. HORTEX. Institut für Technik in Gartenbau und Landwirtschaft Universität Hannover. Gartenbautechnische Informationen. Heft 34.
- TANTAU, H.J., 1976. Doppelbedachungen, Warmeverbrauch-Klima—Lichtdurchlässigkeit. Gartenbautechnische Information Heft 5. Institut für Tecnik in Gartenbau und Landwirtschaft TU Hannover.
- TANTAU, H.J., 1983.Heizunganlagen in Gartenbau Verlag Eugen ulmar. Stuttgart.
- ÜSTÜN, S., 1993. Çukurova Bölgesinde Farklı Sera içi iklim Koşullarında Isı Gereksiniminin Hesaplanması Üzerine Bir Araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. 67s. Adana.
- ZABELTITZ, V., 1976.Untersuchungen zur Energieeinsparung im Gartenbau. Deutscher Gartenbau 30 (4), 107-110.
- ZABELTITZ, V., 1986. Gevvaechshaeuser Planungund Bau Handbuch des Enverbsgaertners Verlag •Ulmer.Stuttgart. 167p.

## **HATAY EKONOMİSİNDE TARIMIN YERİ VE ÖNEMİ**

**Deniz ÇAĞLAYAN**

Ç.Ü. Ziraat Fakültesi

Araştırma Uygulama Çiftliği

ADANA

**Handan VURUŞ**

Ç.Ü. Ziraat Fakültesi

Tarım Ekonomisi Bölümü

ADANA

### **ÖZET**

Türkiye yüzölçümünün %0,7'sini oluşturan Hatay ilinin yüzölçümü 5.403 km<sup>2</sup>dir. Hatay ili nüfusunun ülke nüfusu içindeki payı %1,9'dur. Hatay ilinde tarımsal nüfusun toplam nüfustaki payı %50,6, tarımsal aktif nüfusun payı ise %60,7'dir. Toplam hane halkı sayısı 81.950'dir ve bunların %91,4'ü tarımla uğraşmaktadır. Ülkemiz tarım işletmelerinin yaklaşık %1,66'sı bölgede bulunmaktadır. Ortalama işletme genişliği Türkiye ortalamasının altındadır. İşlenebilir tarım topraklarının %26'sı sulanabilmektedir. Hatay ilinde dekara 55,7 kilogram gübre, 4,46 kilogram tarımsal ilaç, 513.000 TL (1997 yılı fiyatlarıyla) tarımsal kredi kullanılmaktadır. Hatay ili tarımsal üretiminde önemli ürünlerin verimlerinin Türkiye ortalamasına göre yüksek olduğu görülmektedir.

\*

**Anahtar Kelimeler:** Hatay, Ekonomik Gelişme, Tarımsal Nüfus, Tarım İşletmeleri.

## THE ROLE AND IMPORTANCE OF AGRICULTURE IN THE ECONOMY OF HATAY PROVINCE

### SUMMARY

Hatay Province has 5.403 km<sup>2</sup> total land which is 0,7% of Turkey's surface area. Hatay's share on total population of Turkey is 1,9 %. With in the total population of Hatay Province, agriculture sector's share is 50,6 % which 60,7 % of it is agricultural active population. Number of total household is 81.950 and 91,4% of them in agriculture. 1,66% of total farms are in Hatay. Their average size is lower than Turkey's average. in Hatay, 26% of total agricultural land is under irrigation. 55,7 kg/da fertilizer, 4,46 kg/da chemical and 513.000 TL (with price of 1997) agricultural credit are to be used in Hatay, it can be seen that average yields of important products are higher than Turkey's average in Hatay.

**Key Words:** Hatay, Economic Development, Agricultural Population, Agricultural Holdings.

### GİRİŞ

Hatay ilinin yüzölçümü 5.403 km<sup>2</sup> olup, Akdeniz Bölgesi'nde yer almaktadır. Hatay ilinin nüfusu 1940 yılında 246.000 kişi iken 1997 yılında yaklaşık olarak 4,9 kat artarak 1.197.000 kişiye ulaşmış olup, Türkiye nüfusunun %1,9'unu oluşturmaktadır. Belirtilen dönemde Türkiye nüfusundaki artış ise 3,5 kat olarak gerçekleşmiştir. İlde nüfusun %49,4'ü şehirde, %50,6'sı ise kırdaki yaşamaktadır. Aynı dönemde kır nüfusunun toplam nüfus içindeki payı artmıştır. İl nüfusunun %56,3'ü 15-64 yaş grubunda (çalışan nüfus) yer almaktadır. Gelişmişliğin önemli bir göstergesi

olan okuma yazma oranı Hatay ilinde %79,6 olup, bu oran kadın nüfusta, erkek nüfusa göre daha düşüktür.

Hatay ilinde aktif nüfusun %60,7'si tarım sektöründe, %16,9'u sanayi sektöründe ve %22,4'ü hizmet sektöründe faaliyet göstermektedir. Yıllar itibariyle' toplam aktif nüfus içinde tarım sektörünün payı azalma göstermektedir.

Hatay ili yeryüzü şekillerinden bir çoğunu bünyesinde toplamıştır. Hatay ilinin bu özelliğinden dolayı tarım, ilde ekonomik faaliyetlerin başında yer almaktadır. Amik, Dört Yol, Erzin Payas, Arsuz ve Samandağı ovaları ilin önemli tarım alanlarıdır. İlde polikültür tarım yapılmaktadır. Toplam hanehalkı sayısı 81.950 olup, bunların %91,4'ü geçimini tarımdan sağlamaktadır. Yaklaşık olarak 113 trilyon olan tarımsal gayrisafi gelirin %90'ını bitkisel üretim, %10'unu hayvansal üretim oluşturmaktadır. Hatay ilinde tarımla uğraşanların %84,0'ı kendi arazisine sahipken, %15,9'u kira, ortak ve diğer şekillerde arazi işlemektedir. İşletmelerin yaklaşık %86'sı 50 dekardan küçüktür. Arazi kullanımında %35,1'lik payla ilk sırayı tarla arazileri alırken, bunu %11,9 ile bağ-bahçe arazileri izlemektedir. Yıllar itibariyle sulanan alanlarda artış görülmele birlikte sulanan arazi oranı %53'tür. Sulanan alanda kamu sulamasının payı %15, özel sulamanın payı %85'tir. Yıllar itibariyle kamu sulamasının payı artarken özel sulamanın payı azalmaktadır.

Hatay ilinde, tarımsal girdi kullanımı incelendiğinde araç gereç sayısında ve kimyevi gübre kullanımında artış olduğu görülür. Tarımsal ilaç kullanımında ise azalma söz konusudur. Hatay ili tarımsal kredi kullanımının Türkiye tarımsal kredi kullanımı içindeki payı %0,5'tir.



Hatay ili üretim deseninde ilk sırayı %44,3 ile tahıllar alırken bunu sırasıyla endüstri bitkileri, sebze, yumru bitkiler, baklagiller ve yağlı tohumlar izlemektedir.

Hatay ilinde 1997 yılı itibariyle 117.070 büyükbaş hayvan, 203.029 küçükbaş hayvan ve 653.260 kümes hayvanı bulunmaktadır. İlde, sığırların ırk özelliklerini ve saflıklarını bozmadan varlıklarının korunması ve sayılarının yıldan yıla artırılması için çaba gösterilmektedir. Göçer hayvancılık şeklinde olan küçükbaş hayvancılık faaliyeti ise önemini gün geçtikçe kaybetmektedir.

1990-1996 döneminde sağılan ve kesilen hayvan sayılarında azalma söz konusudur. Hatay ili hayvansal ürünler üretimi incelendiğinde süt, peynir, tereyağı, et ve yapağı üretiminde artış olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada Hatay ili ekonomisinin gelişmesinde tarımın önemi incelenmiştir. Çalışmada Hatay ilinde tarımsal girdi kullanımı, bitkisel ve hayvansal üretim mevcut veriler ölçüsünde incelenmiştir.

## **MATERYAL ve YÖNTEM**

Çalışmada istatistik kaynaklardan ve konuyla ilgili kurumlardan veriler derlenmiştir. DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü)'nin tarım sayımı ve nüfus sayımı sonuçlarından, tarımsal yapı ve üretim yayınının çeşitli yıllarından faydalanılmıştır. Hatay Tarım İl Müdürlüğü ve Hatay İli Valiliği kayıtlarından da konuyla ilgili bilgiler derlenmeye çalışılmıştır.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

### Nüfus Yapısı

Çizelge f'de, Türkiye ve Hatay ilinde sayım yıllarına göre nüfusun gelişimi incelenmiştir. 1940 yılında Hatay ilinin nüfusu 246.000 olup Türkiye nüfusuna oranı 1,38'dir. 1945'te %1,35'e düşen bu oran daha sonra sürekli olarak artış göstermiş ve 1997'de %1,91 olarak gerçekleşmiştir. Hatay ilinin nüfusu 1940-1997 döneminde Türkiye geneline göre daha fazla oranda artış göstermiştir. Nitekim, Türkiye nüfusu bu dönemde yaklaşık olarak 3,5 kat artarken, Hatay ili nüfusu 4,9 kat artmıştır.

Çizelge 1. Nüfusun Gelişimi (1000 kişi)

Table 1. Population by Years (1000 person)

| Yıllar/Years | Türkiye/Turkey | Index | Hatay | Index | %     |
|--------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| 1940         | 17.821         | 100   | 246   | 100   | 1,38  |
| 1945         | 18.790         | 105   | 254   | 103   | 1,35  |
| 1950         | 20.947         | 118   | 297   | 121   | 1,42  |
| 1955         | 24.065         | 135   | 364   | 148   | 1,51. |
| 1960         | 27.755         | 156   | 441   | 179   | 1,59  |
| 1965         | 31.391         | 176   | 506   | 206   | 1,61  |
| 1970         | 35.605         | 200   | 591   | 240   | 1,66  |
| 1975         | 40.348         | 226   | 744   | 302   | 1,84  |
| 1980         | 44.737         | 251   | 856   | 348   | 1,91  |
| 1985         | 50.664         | 284   | 1.002 | 407   | 1,98  |
| 1990         | 56.473         | 317   | 1.110 | 451   | 1,97  |
| 1997         | 62.610         | 351   | 1.197 | 487   | 1,91  |

Kaynak/Source: DİE, Nüfus Sayımı Sonuçları.

Hatay ilinde kır ve şehir nüfusunun gelişimi Çizelge 2'de yer almaktadır. Hatay ili kır nüfusu Türkiye genelindeki kır nüfusunun gelişimine paralel olarak azalma göstermiştir. 1940 yılında Türkiye'de

toplam nüfus içinde kır nüfusunun payı %81 iken bu oran 1997 yılında %40'a düşmüştür. Bu oranlar Hatay ilinde sırasıyla %76 ve %51 olarak gerçekleşmiştir. Ancak bu rakam Türkiye ortalamasından 12 puan daha yüksektir. Türkiye'de kırsal nüfus 1985 yılından itibaren hem mutlak hem oransal olarak azalırken Hatay ilinde kırsal nüfus oransal olarak azalmakla birlikte, mutlak olarak artmaya devam etmektedir. Nitekim, gelişmişliğin bir göstergesi olan kırsal nüfusun mutlak olarak azalması Hatay ili için söz konusu değildir.

Çizelge 2. Kır ve Şehir Nüfusunun Gelişimi (%)

Table 2. Rural and Urban Population by Years (%)

| Yıllar<br>Years | Kır<br>Rural      |       | Şehir<br>Urban    |       | Hatay İli Nüfus Artış Hızı/<br>Population Growth Rate of<br>Hatay Province |                |                 |
|-----------------|-------------------|-------|-------------------|-------|--|----------------|-----------------|
|                 | Türkiye<br>Turkey | Hatay | Türkiye<br>Turkey | Hatay | Kır<br>Rural   | Şehir<br>Urban | Toplam<br>Total |
| 1940            | 81,0              | 75,5  | 19,0              | 24,5  |  |                |                 |
| 1945            | 81,9              | 74,0  | 18,1              | 26,0  | 0,25   | 1,82           | 0,64            |
| 1950            | 82,5              | 70,0  | 17,5              | 30,0  | 2,00   | 6,16           | 3,81            |
| 1955            | 83,6              | 64,4  | 16,4              | 35,6  | 2,43   | 7,76           | 4,15            |
| 1960            | 81,5              | 61,9  | 18,5              | 38,1  | 3,13   | 5,35           | 3,94            |
| 1965            | 80,7              | 59,8  | 19,3              | 40,2  | 2,05   | 3,93           | 2,78            |
| 1970            | 79,0              | 59,0  | 21,0              | 41,0  | 2,89   | 3,52           | 3,15            |
| 1975            | 76,4              | 58,2  | 23,6              | 41,8  | 4,39   | 5,16           | 4,71            |
| 1980            | 50,8              | 57,2  | 49,2              | 42,8  | 2,50   | 3,32           | 2,85            |
| 1985            | 47,0              | 57,2  | 53,0              | 42,8  | 3,21   | 3,19           | 3,19            |
| 1990            | 41,0              | 52,1  | 59,0              | 47,9  | 0,16   | 4,39           | 2,06            |
| 1997            | 39,8              | 50,6  | 60,2              | 49,4  | 0,67   | 1,53           | 1,09            |

Kaynak/Source: DİE, Nüfus Sayımı Sonuçları.

1997 yılı nüfus sayımı sonuçlarına göre Türkiye'de nüfus artış hızı %1,5 iken, Hatay ilinde %1,1'dir. Nüfus yoğunluğu ise Türkiye'de 73 kişi/km<sup>2</sup> iken Hatay ilinde 205 kişi/km<sup>2</sup> dir.

Türkiye'de 1990 yılı itibariyle toplam nüfus içinde 0-14 yaş grubunun payı %35, 15-64 yaş grubunun payı %61, 65 ve daha yukarıya yaşta nüfusun payı ise %4'tür. Aynı değerler Hatay ili için sırasıyla %41, %56, %3'tür. Çalışan nüfusun ve yaşlı nüfusun oranının Türkiye ortalamasına göre düşük olduğu görülmektedir. Cinsiyete göre nüfusun dağılımına bakıldığında Hatay ili ve Türkiye benzerlik göstermektedir. Türkiye nüfusunun %51'ini erkek, %49'unu kadın nüfus oluştururken, Hatay ilinde ise nüfusun %50,2'sini erkek, %49,8'ini kadın nüfus oluşturmaktadır (DİE, 1990).

Türkiye nüfusunun (6 ve daha yukarıya yaşta nüfus) % 19,5'ini, Hatay ili nüfusunun ise %21,4' ünü okuma yazma bilmeyenler oluşturmaktadır. Türkiye ve Hatay için, okuma yazma bilmeyen kadın nüfusun oranı, erkek nüfusun oranından daha yüksektir.

Hatay ilinde 1980-1990 döneminde tarım sektöründe istihdam edilen nüfusun oranı dalgalanma göstermektedir. 1990 yılında nüfusun %60,7'si tarım sektöründe istihdam edilmekte olup, bu oran Türkiye ortalamasına göre oldukça yüksektir. Nüfusun %16,9'u sanayi sektöründe, %22,4'ü ise hizmetler sektöründe istihdam edilmektedir.

## **Tarımsal Yapı**

Tarım sektörü, Hatay ilinde önemli bir yere sahiptir. Çünkü Hatay ili yeryüzü şekillerinden bir çoğunu bünyesinde toplamış ender yörelerdendir. Amik, Dört Yol, Erzin, Payas, Arsuz ve Samandağı ovaları önemli tarım alanlarıdır.

1991 Genel Tarım Sayımı sonuçlarına göre; Hatay ili kırsal kesimindeki toplam 81.950 adet hanehalkının %91,4'ü tarımsal faaliyetle uğraşmaktadır. Tarımsal faaliyette bulunan hanehalkı sayısı 74.943 adettir. Bitkisel üretim veya hayvancılıkla uğraşanların oranı %97,9 iken yalnızca hayvancılık yapanların oranı %2,1'dir (DİE, 1991).

Hatay ilinde tarımsal işletmelerin %6,5'inin mülk arazisi bulunmamaktadır. Türkiye genelinde ise aynı oran %1,7'dir. Mülk arazisi bulunmayanların %84,6'sı kira ile arazi işlerken, %15,4'ünü ortakçılık ve diğer şekillerde arazi işleyenler oluşturmaktadır. Hatay ilinde ortalama işletme genişliği 35 dekadır. Türkiye genelinde ise ortalama işletme genişliği 59 dekar olup Hatay ilinden 1,6 kat daha fazladır (DİE, 1991).

Çizelge 3'te görüldüğü gibi Hatay ilinde küçük işletmeler hakimdir. İşletme genişliği 5 dekadardan az olan işletmelerin oranı %10,8 olup, Türkiye oranından fazladır. 50 dekadardan küçük işletmeler sayısal olarak işletmelerin %86,0'ını oluştururken (Türkiye ortalaması %67), bu işletmeler toplam alanın yaklaşık olarak %37,3'ünü (Türkiye ortalaması %22,1) işlemektedirler. Bu da Hatay ilinde tarım işletmelerinin Türkiye geneline göre daha küçük yapıda olduğunu göstermektedir. 200 dekadardan büyük işletmelerin toplam işletmeler içindeki payı %2,7 iken, toplam tarım alanlarının %29,1'ini kullanmaktadırlar. Bu durum Türkiye genelinde de varolan arazi dağılımındaki dengesizliği ortaya çıkarmaktadır.

Çizelge 4'te Hatay ilinde arazi kullanma durumu 1998 yılı itibariyle incelenmiştir. 1998 yılında Hatay ilinin yüzölçümü 540.300 hektardır. Toplam alan içinde tarım alanlarının payı %54,6 olup ilk sırayı %35,1 ile tarla alanı alırken, bağ-bahçe alanının payı %11,9, sebze alanının payı %7,1, nadas alanının payı %0,5'tir. Hatay ilinde 27.592 hektar olan tarım dışı arazilerin toplam alan içindeki payı ise %5,1'dir.

Çizelge 3. Tarımsal İşletmelerin Büyüklüklerine Göre Dağılımı (1991) (%)  
Table 3. Distribution of Agricultural Holdings by Size (1991)(%)

| İşletme<br>Büyük-<br>lükleri<br>(da)<br>Size of<br>holdings | İşletme<br>Number of |                    | Sayısı<br>Holdings |                   | İşlenen Alan (da)<br>Cultivated Land |                   |               |                 |
|---|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|---------------|-----------------|
|   | ^Türkiye<br>Turkey   |                    | Hatay              |                   | Türkiye<br>Turkey                    |                   | Hatay         |                 |
|   | Oran<br>Pere.        | Birikim<br>Cumulat | Oran<br>Pere.      | Birikim<br>Cumula | Oran<br>Pere.                        | Birikim<br>Cumula | Oran<br>Pere. | Birikim<br>Cum. |
| < 5   | 6,3                  | 6,3                | 10,8               | 10,8              | 0,3                                  | 0,3               | 0,9           | 0,9             |
| 5-49  | 60,7                 | 67,0               | 75,2               | 86,0              | 21,8                                 | 22,1              | 36,4          | 37,3            |
| 50-199  | 27,6                 | 94,6               | 11,2               | 97,2              | 40,9                                 | 63,0              | 25,9          | 63,2            |
| 200-999   | 5,0                  | 99,6               | 2,7                | 99,9              | 26,2                                 | 89,2              | 29,1          | 92,3            |
| 1000-<br>2499   | 0,3                  | 99,9               | 0,1                | 100,0             | 5,9                                  | 95,1              | 6,8           | 99,1            |
| 2500-<br>4999   | 0,1                  | 100,0              | 0,0                | 100,0             | 2,8                                  | 97,9              | -             | 99,1            |
| 5000 +  | 0,0                  | 100,0              | 0,0                | 100,0             | 2,1                                  | 100,0             | 0,9           | 100,0           |
| <b>Toplam<br/>Total</b>                                     | <b>100</b>           | <b>100</b>         | <b>100</b>         | <b>100</b>        | <b>100</b>                           | <b>100</b>        | <b>100</b>    | <b>100</b>      |

Kaynak/Source: DİE, 1991

Çizelge 4. Arazi Kullanma Durumu (1998)  
Table 4. Use of Land (1998)

| Arazi Cinsi<br>Type of Land             | Alan /Area (ha) | %            |
|---|-----------------|--------------|
| Tarla/Field                             | 189.533         | 35,1         |
| Bağ-Bahçe/Vineyard and Orchards         | 64.148          | 11,9         |
| Sebze/Vegetable                         | 38.461          | 7,1          |
| Nadas/Fallow Land                       | 2.900           | 0,5          |
| <b>Toplam/Sub-Total</b>                 | <b>295.042</b>  | <b>54,6</b>  |
| II. Ürün ve Ara Ziraati/Second Crops    | 24.270          |              |
| Ormanlık ve Fundalık/ Forests           | 188.567         | 34,9         |
| Çayır ve Mera/ Pasture and Meadow       | 53.375          | 9,9          |
| Tarım Dışı Arazi/ Non Agricultural Land | 27.592          | 5,1          |
| <b>Toplam/Total</b>                     | <b>540.300</b>  | <b>100,0</b> |

Kaynak/Source: Anonim, 1998(a)

Çizelge 5'te Hatay ilinde sulanan arazi durumu yer almaktadır. 1992-1997 döneminde Hatay ilinde sulanan alanlarda artış söz konusudur. 1992 yılında 133.937 hektar olan sulanan arazi 1,06 kat artarak 1997 yılında 142.444 hektara ulaşmıştır. 1997 yılı itibariyle sulanan araziler içinde kamu sulamasının payı %15 iken, özel sulamanın payı %85'dir. Toplam tarıma elverişli alan içinde sulanan alanın payı %26'dır.

Çizelge 5.Sulanan Arazi Durumu (ha)

Table 5. Irrigated Area (ha)

| Yıllar/<br>Years | Kamu/State |      | Ozel/Private |      | Toplam/Total |     |
|------------------|------------|------|--------------|------|--------------|-----|
|                  | Ha         | %    | Ha           | %    | Ha           | %   |
| 1992             | 12.950     | 9,7  | 120.987      | 90,3 | 133.937      | 100 |
| 1993             | 12.950     | 9,7  | 120.987      | 90,3 | 133.937      | 100 |
| 1994             | 17.950     | 13,0 | 119.970      | 77,0 | 137.920      | 100 |
| 1995             | 21.367     | 15,2 | 118.970      | 84,8 | 140.337      | 100 |
| 1996             | 21.367     | 15,1 | 120.160      | 84,9 | 141.527      | 100 |
| 1997             | 21.367     | 15,0 | 121.077      | 85,0 | 142.444      | 100 |

Kaynak/Source: Anonim, 1998(b).

## **Tarımsal Girdi Kullanımı**

### **a- Tarımsal Araç Gereç Varlığı**

Hatay ilinde tarımsal araç gereç varlığı incelenmiştir. 1990 yılında 7.031 adet olan traktör varlığı 1'2 kat artarak 1996 yılında 8.634 adede ulaşmıştır. Aynı dönemde kültivatör sayısı 1,1 kat, kulaklı traktör pulluğu sayısı 1,2 kat artmıştır. Hatay ilinde bir traktöre düşen tarımsal alan yaklaşık olarak 39 hektardır. Bu değer Türkiye ortalaması olarak 23 hektardır.

### **b- Gübre Kullanımı**

Hatay ilinde kimyevi gübre tüketimi 1990-1997 dönemi için incelenmiştir. 1990-1997 döneminde azotlu gübre tüketimi 3,8 kat, fosforlu gübre tüketimi 3,1 kat, potaslı gübre tüketimi 6,7 kat artmıştır. Hatay ilinde

1997 yılında dekara 42,9 kg azotlu, 11,7 kg fosforlu ve 1,1 kg potash gübre kullanılmıştır (DİE; DPT, internet verileri; Tekinel, 1994).

### **c- Tarımsal İlaç Kullanımı**

Hatay ilinde 1993-1997 döneminde tarımsal ilaç kullanımında azalma görülmektedir. Nitekim, 1993 yılında 1.650.000 kg olan tarımsal ilaç kullanımı 1997 yılında 1.315.162 kg olarak gerçekleşmiştir. İlde dekara tarımsal ilaç kullanımı ise 4,46 kg'dır (Anonim, 1998).

### **d- Kredi Kullanımı**

Hatay ilinde 1995 yılında, 1997 yılı fiyatlarıyla 5,7 trilyon liralık tarımsal kredi kullanılmış olup bunun Türkiye genelinde kullanılan tarımsal krediye oranı %0,5'tir. Dekara kredi kullanımı ise Hatay ilinde 513.000 TL iken, Türkiye genelinde 4.608.000 TL'dir (Çizelge 6).

### **Bitkisel Üretim**

Hatay ili ekim alanlarında 1990-1996 döneminde dalgalı bir yapı görülmektedir. Tahıl ekim alanının toplam ekim alanı içindeki payı 1990 yılında %45,9 iken 1996 yılında %44,3 olarak gerçekleşmiştir. Ekim alanı içinde ilk sırayı alan tahılları, sırasıyla endüstri bitkileri (%34,5), sebze (%17,3), yumru bitkiler (%2,1), baklagiller (%1) ve yağlı tohumlar (%0,6) izlemektedir. Hatay ili endüstri bitkileri ekim alanının Türkiye endüstri bitkileri ekim alanı içindeki payı %4,9 ve ilin sebze ekim alanının Türkiye sebze ekim alanı içindeki payı ise %4,6'dır (DİE, 1996).

1990-1996 döneminde Hatay ilinde tahıl üretimi azalma göstermektedir. 1990 yılında 370.277 ton olan tahıl üretimi 1996 yılında 278165 tona düşmüştür. Hatay ili tahıl üretiminin Türkiye tahıl üretimi içindeki payı %0,9'dur. Tahıl üretiminde ilk sırayı 247.125 ton ile buğday alırken, 21.374 ton ile mısır bunu izlemektedir .



Çizelge 6. Tarımsal Kredi Kullanımı 1995 (milyar TL, 1997 yılı fiyatlarıyla)  
Table 6. Use of Agricultural Credits 1995 (billion TL, at 1997 prices)

|   | Türkiye<br>Turkey | %    | Hatay | %    | Hatay/<br>Türkiye |
|---|-------------------|------|-------|------|-------------------|
| Bitkisel Üretim Kredisi<br>Crop Production Credits              | 60.501            | 5,6  | 2.706 | 47,1 | 4,5               |
| Hayvansal Üretim Kredisi<br>Livestock Credits                   | 92.184            | 8,5  | 603   | 10,5 | 0,7               |
| Kimyevi Gübre/ Fertilizer                                       | 14.719            | 1,3  | 543   | 9,4  | 3,7               |
| Tarımsal Araç ve Gereçler<br><u>Agric.Equip.and</u> Machine.    | 15.504            | 1,4  | 461   | 8,0  | 2,9               |
| Su Ürünleri<br>Fishery Products                                 | 17.004            | 1,6  | 21    | 0,4  | 0,1               |
| Tarımsal Sanayi<br>Agro Industry                                | 211               | 0,1  | 9     | 0,1  | 4,3               |
| Tarım Kredi Kooperatifi<br>Agric.Credit Cooperativ.             | 152.022           | 14,1 | 1.406 | 24,5 | 0,9               |
| Tarım Satış Koop<br>Agric. Sales Cooperativ.                    | 451.591           | 41,8 | -     | -    | -                 |
| Kamu Kuruluşları<br>State Organization                          | 276.906           | 25,6 | -     | -    | -                 |
| Toplam/Total  | 1.080.642         | 100  | 5.749 | 100  | 0,5               |
| Dekara Kullanılan<br>Kredi (1000TL)<br>Use of Credits Per Decar | 4.608             |      | 513   |      |                   |

Kaynak/Source: DİE, İnternet Verileri.

4

Aynı dönemde baklagil üretiminde de azalma görülmektedir. Nitekim 1990 yılında 4.386 ton olan baklagil üretimi, 1996 yılında 3.186 ton olarak gerçekleşmiştir. Hatay ili baklagil üretiminin Türkiye baklagil üretimi içindeki payı %0,2'dir. Hatay ili baklagil üretiminde yeşil mercimek (1.292 ton) ilk sırada yer alırken bunu nohut (897 ton) izlemektedir.

Hatay ili endüstri bitkileri üretiminde ise yıllar itibariyle artış söz konusudur. 1990 yılında 83.748 ton olan endüstri bitkileri üretimi 1,08 kat

artarak 1996 yılında 90.571 tona ulaşmıştır. İlin endüstri bitkileri üretiminin Türkiye endüstri bitkileri içindeki payı %0,6'dır. Hatay ilinde 232.221 ton ile pamuk (kütü) ilk sırayı alırken 83.599 ton ile saf pamuk 5.787 ton ile tütün bunu izlemektedir.

Hatay ilinde yağlı tohumlar üretimi 1990-1996 döneminde 1,2 kat artış göstermiştir. 1990 yılında 116.881 ton olan yağlı tohumlar üretimi, 1996 yılında 143.109 tona ulaşmıştır. Türkiye yağlı tohumlar üretimi içinde %6,6Tık pay ile Hatay önemli bir yere sahiptir. Yağlı tohumlar üretiminde yerfıstığı (2.859 ton) önde gelmektedir.

Yumru bitkiler üretimi yıllar itibariyle artış göstermiştir. 1990 yılında 77.016 olan üretim, 1996 yılında 80.303'e yükselmiştir. Hatay ili yumru bitkiler üretiminin Türkiye yumru bitkiler üretimi içindeki payı %1,1'dir. 61.830 ton ile soğan Hatay ili yumru bitkiler üretiminde ilk sırayı almaktadır. Bunu 14.963 ton ile patates izlemektedir.

Hatay ilinde sebze üretimi önemli bir yere sahiptir. 1990 yılında 605.030 ton olan sebze üretimi 1,4 kat artarak 1996 yılında 866.768'e ulaşmıştır. Türkiye sebze üretimi içinde Hatay ili sebze üretiminin payı %4,3'tür. Sebze üretiminde meyvesi yenen sebzeler (670.479 ton) ile yaprağı yenen sebzeler (90.039 ton) toplam sebze üretiminin %88'ini oluşturmaktadır.

1990-1996 döneminde Hatay ili meyve üretiminde de artış söz konusudur. Bu dönemde meyve üretimi 1,2 kat artarak 1996 yılında 413.861 olarak gerçekleşmiştir. İlin meyve üretiminin Türkiye meyve üretimindeki payı %3.2'dir. Hatay ilinde turunçgiller üretimi (271.885 ton)toplam meyve üretiminin %67'sini, zeytin üretimi (62.443) %15'ini oluşturan önemli ürünlerdir.

Hatay ili tarımsal üretiminde seçilmiş bazı ürünlerin verimleri incelenmiştir. Tarımsal üretimin özelliğine paralel olarak ürünlerin verimlerinde yıllar itibariyle dalgalanma görülmektedir. 1990-1996 döneminde mercimek, pamuk, yerfıstığı ve kuru soğan dışındaki ürünlerin verimlerinde azalma görülmektedir. Bu dönemde mercimek verimi 1,3 kat, pamuk verimi 1,1 kat, tütün verimi 1,2 kat, kuru soğan verimi ise 1,2 kat artış göstermiştir. İncelenen ürünlerden mısır, nohut, mercimek pamuk, yerfıstığı ve kuru soğanın verimi Türkiye ortalamasından yüksektir (DİE, 1996).

### **Hayvansal Üretim**

Hatay ilinde 1997 yılı itibariyle 117.070 büyükbaş hayvan, 203.029 küçükbaş hayvan, 653.260 kümes hayvanı ve 28.105 arı kovanı bulunmaktadır. Genel olarak incelendiğinde Hatay ilinde hayvan sayısının azaldığı görülmektedir. Hayvan sayısındaki bu azalmaya karşılık melez ve kültür ırkı sığır ile kıl keçisi sayısında artış olduğu dikkat çekmektedir. Hatay ili büyükbaş hayvan sayısının Türkiye hayvan sayısı içindeki payı %0,9 iken bu pay küçükbaş hayvanlar için %0,5, kümes hayvanları için %0,4'tür (Çizelge 7).

Hatay ilinde sağılan hayvanı sayısında Türkiye'deki gelişime paralel olarak bir azalma görülmektedir. Nitekim, 1990 yılında 171.010 olan sağılan hayvan sayısı 1996 yılında 157.330'a düşmüştür. Hatay ili sağılan hayvan sayısının Türkiye sağılan hayvan sayısından aldığı pay 1996 yılı itibarıyla %0,5'tir.

Çizelge 7.Hayvan Varlığı (Adet)

Table 7. Number of Livestock

|                             |                      | 1993           | 1994           | 1995           | 1996           | 1997           | Hatay/<br>Türkiye, % |
|-----------------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| Sığır /Cattle               | Kültür/ Culture      | 10.460         | 10.695         | 11.939         | 12.321         | 10.588         | 0,6                  |
|                             | Melez/ Cross-breed   | 53.601         | 57.132         | 61.840         | 57.069         | 60.502         | 1,3                  |
|                             | Yerli/ Domestic      | 43.293         | 40.607         | 33.908         | 36.623         | 33.704         | 0,7                  |
|                             | <b>Toplam/ Total</b> | <b>107.354</b> | <b>108.434</b> | <b>107.687</b> | <b>106.013</b> | <b>104.794</b> | <b>0,9</b>           |
| Manda/ Buffalo              | Yerli/ Domestic      | 460            | 460            | 456            | 510            | 407            | 0,2                  |
| <b>B.B.Hayvan Toplamı</b>   | <b>Sub Total</b>     | <b>122.669</b> | <b>123.426</b> | <b>121.335</b> | <b>119.645</b> | <b>117.070</b> | <b>0,9</b>           |
| Koyun/ Sheep                | Yerli/ Domestic      | 132.803        | 133.388        | 113.960        | 125.600        | 120.911        | 0,4                  |
| Keçi/ Goats                 | Kıl/ Ordinary        | 73.690         | 72.632         | 68.020         | 73.750         | 82.118         | 1,1                  |
| <b>K.B.Hayvan Toplamı</b>   | <b>Sub Total</b>     | <b>206.493</b> | <b>206.020</b> | <b>181.980</b> | <b>199.350</b> | <b>203.029</b> | <b>0,5</b>           |
| Kümes Hayvanları<br>Poultry | Tavuk/ Hens          | 869.250        | 892.100        | 871.145        | 536.600        | 627.400        | 0,4                  |
|                             | Hindi/ Turkey        | 3.785          | 4.195          | 3.910          | 4.345          | 5.150          | 0,1                  |
|                             | Kaz/ Goose           | 10.965         | 11.720         | 10.645         | 11.500         | 12.850         | 0,7                  |
|                             | Ördek/ Duck          | 5.565          | 6.200          | 6.030          | 7.380          | 7.860          | 0,4                  |
|                             | <b>Toplam/ Total</b> | <b>889.565</b> | <b>914.215</b> | <b>891.730</b> | <b>559.825</b> | <b>653.260</b> | <b>0,4</b>           |
| Arı(Kovan)/honeybee hive    |                      | 30.103         | 29.570         | 28.230         | 27.700         | 28.105         | 0,7                  |

Kaynak/ Source:Anonim, 1998(b).

Aynı dönemde Türkiye genelinde ve Hatay ilinde kesilen hayvan sayısında da bir azalma olduğu görülmektedir. Hatay ilinde 1990 yılında 209100 olan kesilen hayvan sayısı, 1996 yılında 115.290'dır. Türkiye kesilen hayvan sayısı içinde Hatay ilinin aldığı pay ise %1,4'tür (DİE, 1996).

1993-1997 döneminde Hatay ili hayvansal ürünler üretimi incelendiğinde süt , süt ürünleri ve et üretiminde bu dönemde artış olduğu görülmüştür. 1993 yılında 82.000 ton olan süt üretimi 1,3 kat artarak 1997 yılında 109.400 olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde et üretimi de 1,1 kat artarak 1997 yılında 11.000 tona ulaşmıştır (ANONİM, 1998).

### **Tarımsal Gelir**

1995 yılı itibariyle Hatay ilinde Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'nın (GSYİH) iktisadi faaliyet kollarına göre dağılımı incelenmiştir. Hatay ilinde tarım sektörünün GSYİH'dan aldığı pay %22,6 iken, bu pay sanayi sektörü için %15,7, hizmetler sektörü için %61,7'dir. Türkiye GSYİH içinde Hatay ili GSYİH'nın payı ise %1,6 olarak gerçekleşmiştir. Hatay ilinde, tarım ve hizmetler sektörünün GSYİH'dan almış olduğu pay Türkiye geneline göre yüksek iken, sanayi sektöründe bu pay Türkiye geneline göre düşüktür (DİE, internet verileri).

Hatay ilinin ekonomisinde tarım önemli bir yere sahiptir. 1997 yılı itibariyle yaklaşık olarak 125 trilyon gayrisafi gelirin %90,2'si bitkisel üretimden, %9,8'i hayvansal üretimden elde edilmiştir. 1996 yılına göre gayrisafi tarımsal gelir içinde bitkisel üretimin payı artarken, hayvansal üretimin payı azalmıştır (Çizelge 8).

## Çizelge 8.Hatay İlinin Gayrisafi Tarımsal Geliri

Table 8. Gross Agricultural Production Value in Hatay Provinces

| *   | 1996                    |       | 1997                    |       |
|---|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
|   | Milyar TL<br>Billion TL | %     | Milyar TL<br>Billion TL | %     |
| Bitkisel Üretim Değeri<br>Value of Crop Production      | 48.535                  | 85,6  | 112.845                 | 90,2  |
| Tarla Bitkileri<br>Field Crops                          | 23.601                  | 41,6  | 47.955                  | 38,3  |
| Sebze/ Vegetable  | 13.691                  | 24,2  | 41.532                  | 33,2  |
| Meyve/ Fruit  | 11.243                  | 19,8  | 23.358                  | 18,7  |
| Hayvansal Üretim Değeri<br>Value of Live stock Product. | 8.137                   | 14,4  | 12.311                  | 9,8   |
| Toplam/ Total   | 56.672                  | 100,0 | 125.156                 | 100,0 |

Kaynak/Source: BÜKEL, 1997.

1987-1996 döneminde Türkiye ve Hatay ili için kişi başına düşen gayrisafi Yurt İçi Hasıla değerleri incelenmiştir. 1987 yılında kişi başına 1.462 dolar olan GSYİH, 1996 yılında 2.426 dolara yükselmiştir. 1987-1996 döneminde kişi başına GSYİH'nın Hatay ilinde Türkiye geneline göre düşük olduğu görülmektedir. Türkiye'de kişi başına düşen GSYİH aynı dönemde 1,8 kat artarken bu artış Hatay ilinde 1,7 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye genelinde kişi başına düşen GSYİH Hatay iline göre 1987 yılında 1,1 kat, 1996'da 1,2 kat daha fazladır (DİE internet verileri).

**KAYNAKLAR**

ANONİM, 1998(a). Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Hatay İl Müdürlüğü Kayıtları.

ANONİM, 1998(b). Hatay Valiliği Kayıtları.

BÜKEL, H., 1997. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Hatay İl Tanım Müdürlüğü, 1997 Yılı Brifing Dosyası.

DİE, 1990. *Genel Nüfus Sayımı Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri*.

DİE, 1997. *Genel Nüfus Sayımı*.

DİE, *Nüfus Sayımı Sonuçları, Çeşitli Yıllar*.

DİE, 1996. *Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer)*.

DİE, *Tarımsal Yapı ve Üretim, Çeşitli Yıllar*.

DİE, İnternet verileri.

DİE, 1991. 1991 Yılı Genel Tarım Sayımı, Tarımsal İşletmeler (Hanehalkı) Araştırma Sonuçları.

DPT, İnternet verileri.

TEKİNEL, O., 1994. Hatay İlinin Tarımsal Yapısı, Hatay İlinin Ekonomik Kalkınması Semineri, Hatay Valiliği İktisadi Araştırmalar Vakfı, Hatay Genç İş Adamları Derneği.