

97

I C

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ZEYTİNLERDE PERİYODİSİTE VE ÇİÇEK TOMURCUĞU OLUŞUMU ÜZERİNE
İÇSEL BÜYÜME HORMONLARININ ETKİLERİNİN SAPTANMASI

Salih ULGER

T897 /1-1

DOKTORA TEZİ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

1997

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ZEYTİNLERDE PERİYODİSİTE VE ÇİÇEK TOMURCUĞU OLUŞUMU ÜZERİNE
İÇSEL BÜYÜME HORMONLARININ ETKİLERİNİN SAPTANMASI

Salih ULGER

DOKTORA TEZİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

1997

T C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ZEYTİNLERDE PERİYODİSİTE VE ÇİÇEK TOMURCUĞU OLUŞUMU ÜZERİNE
İÇSEL BÜYÜME HORMONLARININ ETKİLERİNİN SAPTANMASI

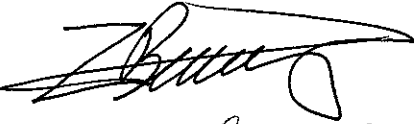
Salih ÜLGER

DOKTORA TEZİ

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 05/06/1997 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından (100) not takdir edilerek
Oybirliği/Oyçokluğu ile kabul edilmiştir

Prof.Dr. İbrahim BAKTİR
(Danışman)



Prof.Dr. Ömer GEZEREL



Prof.Dr. Lami KAYNAK



ÖZ

ZEYTİNLERDE PERİYODİSİTE VE ÇİÇEK TOMURCUĞU OLUŞUMU ÜZERİNE
İÇSEL BÜYÜME HORMONLARININ ETKİLERİNİN SAPTANMASI

Salih ULGER

Doktora Tezi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof Dr İbrahim BAKTİR

1997, 204 Sayfa

Bu çalışmada zeytin yetiştiriciliğinde önemli bir sorun olan periyodisite üzerine bitki içsel hormonlarının etkileri incelenmiştir. Araştırmada Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitleri kullanılmıştır. Zeytinlerden örnekler yaprak, boğum, sürgün ucu ve meyve döneminde meyve örneklerinde birer ay aralıklarla iki yıl süreyle alınmıştır. Alınan örneklerde ABA, GA₃ ve IAA'nın değişimi saptanarak çiçek tomurcuğu oluşumu üzerine olan etkileri araştırılmıştır.

Araştırmada kullanılan materyaller Antalya'da bulunan Murat Paşa Vakfına ait zeytin bahçesindeki 30-40 yaşındaki zeytin ağaçlarından alınmıştır. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesinde bulunan merkezi laboratuvar ve aynı fakültenin Bahçe Bitkilerinde bulunan fizyoloji laboratuvarı imkanlarından faydalanılarak alınan örneklerin analizleri gerçekleştirilmiştir.

Araştırma sonucunda çeşitlerde bulunan içsel ABA, GA₃ ve IAA miktarlarının istatistiksel olarak % 5 seviyesinde önemli olduğu görülmüştür. ABA ve GA₃ çiçek tomurcuğu oluşumunda direkt bir etkiye sahip olurken, IAA ve IAA-benzeri maddelerin yıllık sürgün oluşumunu teşvik ederek çiçek tomurcuğu oluşumunda endirek bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Araştırma sonucunda meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda her yıl düzenli bir meyve tutumunun sağlanabilmesi için dışarıdan büyümeyi düzenleyicilerin uygulanacağı dönemler saptanmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: Zeytin, *Olea europaea L.*, Memecik, Tavşan Yüreği, İçsel Bitki Hormonları, ABA, GA₃, IAA ve Periyodisite, HPLC ve Biyolojik Test

JÜRİ : Prof Dr. İbrahim BAKTİR (Danışman)

Prof Dr. Ömer GEZEREL

Prof Dr. Lami KAYNAK

ABSTRACT

DETERMINATION OF THE EFFECTS OF ENDOGENOUS PLANT HORMONES ON ALTERNATE-BEARING AND FLOWER BUD FORMATION

Salih ÜLGER

Ph D in Department of Horticulture

Adviser : Prof Dr İbrahim BAKTIR

1997, 204 Pages

The effect of endogenous plant hormones on alternate-bearing which is an important problem of olive growing was investigated in this experiment. Memecik and Tavşan Yüreği olive cultivars were used in the research. Leaf, bud, apical bud and fruit samples were taken in monthly intervals during the fruiting and non-fruiting periods for two years. Changes of ABA, GA₃ and IAA were found and the effect of these hormones on initiation of flower bud was searched.

The materials used in this experiment were taken 30-40 years old olive trees from olive garden of Murat Paşa Vakfı in Antalya. The analysis of taken samples were done at the central laboratory of Agricultural Faculty and physiology laboratory of Horticultural Department, Akdeniz University.

Results of experiment showed that there were an statistically important significances between ABA, GA₃ and IAA in content at the % 5 level. ABA and GA₃ have a direct role in initiation of flower buds while IAA and IAA-like compounds promoted annual shoot formation and had an indirect role in initiation of flower budding.

It was shown that external applications of some growth regulators at right rates and stages could induce fruiting regardless of bearing habits in years in the olive cultivars.

KEY WORDS: Olive, *Olea europaea* L., Memecik, Tavşan Yüreği, Endogenous

Growth Regulators, ABA, GA₃, IAA and alternate-bearing, HPLC and bioassay

COMMITTEE: Prof Dr İbrahim BAKTIR (Adviser)

ÖNSÖZ

Birçok bitkide çiçek tomurcuğu oluşumuna hangi faktörlerin etki ettiğine dair oldukça fazla çalışmalar yıllardan beri yapılmaktadır. Araştırmalar sonucunda çiçeklenme üzerine tek bir faktörün değil, birçok faktörün etkili olduğu, ancak faktörlerin önem sırasının değiştiği tesbit edilmiştir.

Araştırmacılar her yıl düzenli meyve veren ve vermeyen ağaçlarda hangi farklılıkların olduğu sorusuna cevaplar aramak için yıllardır çalışmalar yapmışlardır. Sonuçta, başta içsel hormonlar (fitohormonlar) olmak üzere birçok faktörün çiçek tomurcuğu oluşumunda önemli bir etkiye sahip olduğunu saptamışlardır. Zeytin üzerinde bu konuda bazı çalışmalar yapılmış olmasına rağmen kapsamlı bir çalışmaya literatürlerde rastlanılmadığı için bölümümüzde bu konuya ağırlık verilerek iki yıl süreyle zeytin çeşitlerinin farklı organlarından örnekler alınmıştır. Böylece meyvenin olduğu olmadığı yıllardaki içsel hormon seviyeleri ortaya çıkartılmıştır. Bundan sonraki yapılacak çalışmalar elde edilen sonuçların ışığı altında dışarıdan uygulamalar yapılarak her yıl düzenli meyve almak yönünde olacaktır.

Fitohormonlar bitki bünyesinde çok az miktarlarda bulunmalarına karşın çimlenme, büyüme, gelişme, çiçek tomurcuğu oluşumu gibi çok önemli fizyolojik olayları yönlendirmektedirler. Çok az miktarlarda bulunan fitohormonların saptanması ancak özel laboratuvar teknikleri ve HPLC, GC, GC-MS gibi gelişmiş aletler sayesinde yapılabilmektedir. Bitki hormonları analizler sırasında değişik faktörler nedeniyle kaybolabildiği gibi formları değiştirebilmektedir. Sonuçta elde edilen miktar tam sonucu vermemektedir. Son yıllarda etiketlenmiş maddelerle yapılan çalışmalar sonucu bitkide bulunan hormonların %60-70 oranlarda alınması başarılı kabul edilmektedir. Ayrıca, son yıllarda geliştirilen immunoassay teknikleri sayesinde çalışmalar sırasındaki hormon kayıpları daha da aza indirilebilmektedir.

Bu çalışmada periyodisiteye eğilimi fazla olan Memecik ve Tavşan Yüreği zeytini çeşitlerinde çiçek tomurcuğu oluşumu üzerine ABA, GA₃ ve IAA hormonları ve bu hormonların benzerlerinin yıllık değişimleri bulunarak çiçek tomurcuğu oluşumu üzerine etkileri ortaya çıkartılmıştır. Hormon analizleri Reversed-Phase HPLC'de kantitatif, hormon benzerleri ise biyolojik testlerle kalitatif olarak saptanmıştır.

Dünya ve ülkemiz zeytin yetiştiriciliğinde büyük öneme sahip periyodisite konusunda bana araştırma konusu veren sayın hocam Prof Dr. İbrahim BAKTİR'a sonsuz teşekkürlerimi sunmak istiyorum. Araştırmamı yaptığım süre boyunca laboratuvar ve arazi çalışmalarında izlemem gereken yöntemler konusunda benden yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Prof Dr. Lami KAYNAK'a , araştırmalarım için gereken alt yapıyı sağlayan bölüm başkanımız sayın hocam Prof Dr. Mustafa PEKMEZCİ'ye, materyallerin alımında kolaylık gösteren Murat Paşa Vakfı yöneticilerine, örneklerin alınması ve alınan örneklerin işlenmesi sırasında yardımlarını esirgemeyen başta Tolga AKINCI ve Mehmet ATAK olmak üzere 1994, 1995 ve 1996 yılı yaz aylarında staj yapan öğrencilere, merkezi laboratuvar çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen ve çalışmaları kendi konusuymuş gibi titizlikle yapan merkezi laboratuvar görevlileri Nalan SİĞİNDERE ve Yıldız EROĞLU'na, tezimin yazımı sırasında kendi özel bilgisayarını vererek yazım işlemlerimin oldukça kolaylaşmasını sağlayan Arş Gör. Özgül TEZCAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunmak istiyorum. Ayrıca, çalışmama ilk başladığım sırada maddi katkı sağlayan Antalya Ticaret ve Sanayi Odasına saygılarımı sunmak istiyorum.

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|-------|
| ÖZ | i |
| ABSTRACT | ii |
| ÖNSÖZ | iii |
| İÇİNDEKİLER | v |
| SİMGELER VE KISALTMALAR | xvi |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | xviii |
| ÇİZELGELER DİZİNİ | xxix |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. KURAMSAL BİLGİLER VE KAYNAK TARAMALARI | 4 |
| 3. MATERYAL VE METOD | 20 |
| 3.1 Materyal | 20 |
| 3.2 Metod | 20 |
| 3.3 Örneklerde Yapılan Ön Temizleme İşlemleri | 24 |
| 3.4 HPLC Çalışmaları | 25 |
| 3.5 Biyolojik Test Çalışmaları | 25 |
| 3.5.1. ABA ve IAA Analizleri | 25 |
| 3.5.2. GA Analizi | 26 |
| 4. BULGULAR | 30 |
| 4.1. GA ₃ Sonuçları | 30 |
| 4.1.1. Temmuz Ayı Örnekleri | 30 |
| 4.1.1.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 31 |
| 4.1.1.1.1. HPLC Sonuçları | 32 |
| 4.1.1.1.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 32 |
| 4.1.1.2. Tavşan Yüreği Örnekleri | 33 |
| 4.1.1.2.1. HPLC Sonuçları | 34 |
| 4.1.1.2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 34 |
| 4.1.2. Ağustos Ayı Örnekleri | 34 |
| 4.1.2.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 35 |

| | |
|--|----|
| 4 1 2 2 1 HPLC Sonuçları | 36 |
| 4 1 2 2 2 Marul Hipokotil testi Sonuçları | 37 |
| 4 1 3 Eylül Ayı Sonuçları | 38 |
| 4 1 3 1. Memecik Zeytini Sonuçları | 38 |
| 4 1 3 1 1. HPLC Sonuçları | 38 |
| 4 1 3 1 2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 39 |
| 4 1 3 2. Tavşan Yüreği Sonuçları | 40 |
| 4 1 3 2 1 HPLC Sonuçları | 40 |
| 4 1 3 2 2 Marul Hipokotil Sonuçları | 41 |
| 4 1 4 Ekim Ayı Sonuçları | 42 |
| 4 1 4 1. Memecik Çeşidi Sonuçları | 42 |
| 4 1 4 1 1 HPLC Sonuçları | 42 |
| 4 1 4 1 2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 43 |
| 4 1 4 2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 44 |
| 4 1 4 2 1 HPLC Sonuçları | 44 |
| 4 1 4 2 2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 45 |
| 4 1 5 Kasım Ayı Sonuçları | 46 |
| 4 1 5 1. Memecik Zeytini Sonuçları | 46 |
| 4 1 5 1 1 HPLC Sonuçları | 46 |
| 4 1 5 1 2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 47 |
| 4 1 5 2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 48 |
| 4 1 5 2 1. HPLC Sonuçları | 48 |
| 4 1 5 2 2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 48 |
| 4 1 6. Aralık Ayı Sonuçları | 50 |
| 4 1 6 1 Memecik Zeytini Sonuçları | 50 |
| 4 1 6 1 1. HPLC Sonuçları | 50 |
| 4 1 6 1 2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 51 |
| 4 1 6 2. Tavşan Yüreği Sonuçları | 51 |
| 4 1 6 2 1 HPLC Sonuçları | 52 |
| 4 1 6 2 2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 53 |
| 4 1 7 Ocak Ayı Sonuçları | 54 |
| 4 1 7 1. Memecik Çeşidi Sonuçları | 54 |

| | |
|--|----|
| 4 1 7 1.1 HPLC Sonuçları | 54 |
| 4 1 7 1.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 55 |
| 4 1 7.2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 56 |
| 4 1 7 2.1 HPLC Sonuçları | 56 |
| 4 1 7 2.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 56 |
| 4 1 8. Şubat Ayı Sonuçları | 58 |
| 4 1 8 1. Memecik Zeytini Sonuçları | 58 |
| 4 1 8 1.1 HPLC Sonuçları | 58 |
| 4 1 8 1.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 58 |
| 4 1 8 2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 59 |
| 4 1 8 2.1 HPLC Sonuçları | 59 |
| 4 1 8 2.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 60 |
| 4 1 9. Mart Ayı Sonuçları | 61 |
| 4 1 9.1 Memecik Zeytini Sonuçları | 61 |
| 4 1 9 1.1 HPLC sonuçları | 61 |
| 4 1 9 1.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 61 |
| 4 1 9 2. Tavşan Yüreği Sonuçları | 63 |
| 4 1 9 2.1 HPLC Sonuçları | 63 |
| 4 1 9 2.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 63 |
| 4 1 10 Nisan Ayı Sonuçları | 65 |
| 4 1 10 1. Memecik Zeytini Sonuçları | 65 |
| 4 1 10 1.1 HPLC Sonuçları | 65 |
| 4 1 10 1.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 65 |
| 4 1 10 2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 66 |
| 4 1 10 2.1 HPLC Sonuçları | 66 |
| 4 1 10 2.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 67 |
| 4 1 11. Mayıs Örnekleri | 68 |
| 4 1 11.1 Memecik Zeytini Örnekleri | 68 |
| 4 1 11 1.1 HPLC Örnekleri | 68 |
| 4 1 11 1.2 Marul Hipokotil Testi sonuçları | 69 |
| 4 1 11.2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 71 |
| 4 1 11 2.1 HPLC Sonuçları | 71 |

| | |
|---|----|
| 4.1.11.2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 71 |
| 4.1.12. Haziran Ayı Sonuçları | 73 |
| 4.1.12.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 73 |
| 4.1.12.1.1. HPLC Sonuçları | 73 |
| 4.1.12.1.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 73 |
| 4.1.12.2. Tavşan Yüreği Sonuçları | 75 |
| 4.1.12.2.1. HPLC Sonuçları | 75 |
| 4.1.12.2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 75 |
| 4.2. ABA Sonuçları | 77 |
| 4.2.1. Temmuz Ayı Sonuçları | 79 |
| 4.2.1.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 79 |
| 4.2.1.1.1. HPLC Sonuçları | 79 |
| 4.2.1.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 79 |
| 4.2.1.2. Tavşan Yüreği Sonuçları | 80 |
| 4.2.1.2.1. HPLC Sonuçları | 80 |
| 4.2.1.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 80 |
| 4.2.2. Ağustos Ayı Sonuçları | 81 |
| 4.2.2.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 81 |
| 4.2.2.1.1. HPLC Sonuçları | 81 |
| 4.2.2.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 82 |
| 4.2.2.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 82 |
| 4.2.2.2.1. HPLC sonuçları | 82 |
| 4.2.2.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 83 |
| 4.2.3. Eylül Ayı Sonuçları | 83 |
| 4.2.3.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 83 |
| 4.2.3.1.1. HPLC sonuçları | 83 |
| 4.2.3.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 84 |
| 4.2.3.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 84 |
| 4.2.3.2.1. HPLC Sonuçları | 84 |
| 4.2.3.2.2. Yulaf Koleoptil Testi sonuçları | 85 |
| 4.2.4. Ekim Ayı Sonuçları | 86 |
| 4.2.4.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 86 |

| | |
|--|----|
| 4 2 4 1 1 HPLC Sonuçları | 86 |
| 4 2 4 1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 86 |
| 4 2 4 2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 87 |
| 4 2 4 2 1 HPLC Sonuçları | 87 |
| 4 2 4 2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 87 |
| 4.2.5. Kasım Ayı Sonuçları | 88 |
| 4 2 5 1 Memecik Zeytini Sonuçları | 88 |
| 4 2 5 1.1. HPLC Sonuçları | 88 |
| 4 2 5 1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 89 |
| 4 2 5 2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 89 |
| 4 2 5 2 1 HPLC Sonuçları | 89 |
| 4 2 5 2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 90 |
| 4.2.6 Aralık Ayı Sonuçları | 90 |
| 4 2 6 1 Memecik Zeytini Sonuçları | 90 |
| 4 2 6 1 1 HPLC Sonuçları | 90 |
| 4 2 6 1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 91 |
| 4 2 6 2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 92 |
| 4 2 6 2 1 HPLC sonuçları | 92 |
| 4 2 6 2 2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 92 |
| 4.2.7 Ocak Ayı Sonuçları | 93 |
| 4 2 7 1 Memecik Zeytini Sonuçları | 93 |
| 4 2 7 1 1 HPLC Sonuçları | 93 |
| 4 2 7 1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 93 |
| 4 2 7 2 Tavşan Yüreği Sonuçları | 94 |
| 4 2 7 2 1 HPLC Sonuçları | 94 |
| 4 2 7 2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları | 94 |
| 4.2.8 Şubat Ayı Sonuçları | 95 |
| 4 2 8 1 Memecik Zeytini Sonuçları | 95 |
| 4 2 8 1 1 HPLC Sonuçları | 95 |
| 4 2 8 1 2. Yulaf koleoptil Testi Sonuçları | 95 |
| 4 2 8 2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 96 |
| 4 2 8 2.1. HPLC Sonuçları | 96 |

| | |
|---|-----|
| 4 2 8 2 2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 97 |
| 4.2.9. Mart Ayı Sonuçları | 97 |
| 4 2 9 1. Memecik Zeytini Sonuçları | 97 |
| 4 2 9 1 1. HPLC Sonuçları | 97 |
| 4 2 9 1 2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 98 |
| 4.2.9.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 98 |
| 4 2 9 2 1. HPLC Sonuçları | 98 |
| 4 2 9 2 2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 99 |
| 4 2 10. Nisan Ayı Sonuçları | 99 |
| 4 2 10 1. Memecik Zeytini Sonuçları | 99 |
| 4 2 10 1 1. HPLC Sonuçları | 99 |
| 4 2 10 1 2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 100 |
| 4 2 10 2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 100 |
| 4 2 10 2 1. HPLC Sonuçları | 100 |
| 4 2 10 2 2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 101 |
| 4 2 11. Mayıs Ayı Sonuçları | 101 |
| 4 2 11 1. Memecik Zeytini Sonuçları | 101 |
| 4 2 11 1 1. HPLC Sonuçları | 101 |
| 4 2 11 1 2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 102 |
| 4.2.11.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 102 |
| 4 2 11 2 1. HPLC Sonuçları | 102 |
| 4 2 11 2 2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 103 |
| 4 2 12. Haziran Ayı Sonuçları | 103 |
| 4 2 12 1. Memecik Zeytini Sonuçları | 103 |
| 4 2 12 1 1. HPLC Sonuçları | 103 |
| 4 2 12 1 2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 104 |
| 4 2 12 2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 104 |
| 4 2 12 2 1. HPLC Sonuçları | 104 |
| 4 2 12 2 2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 105 |
| 4 3. IAA SONUÇLARI | 106 |
| 4 3 1. Temmuz Ayı Örnekleri | 107 |
| 4 3 1 1. Memecik Zeytini Örnekleri | 107 |

| | |
|--|-----|
| 4.3.1.1.1. HPLC Örnekleri | 107 |
| 4.3.1.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 108 |
| 4.3.1.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 109 |
| 4.3.1.2.1. HPLC Sonuçları | 110 |
| 4.3.1.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 111 |
| 4.3.2. Ağustos Ayı Sonuçları | 111 |
| 4.3.2.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 111 |
| 4.3.2.1.1. HPLC Sonuçları | 112 |
| 4.3.2.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 113 |
| 4.3.2.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 113 |
| 4.3.2.2.1. HPLC Sonuçları | 114 |
| 4.3.2.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 115 |
| 4.3.3. Eylül Ayı Sonuçları | 115 |
| 4.3.3.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 115 |
| 4.3.3.1.1. HPLC Sonuçları | 116 |
| 4.3.3.1.2. Yulaf Koleoptil Testi | 117 |
| 4.3.3.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 117 |
| 4.3.3.2.1. HPLC Sonuçları | 118 |
| 4.3.3.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 120 |
| 4.3.4. Ekim Ayı Sonuçları | 120 |
| 4.3.4.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 120 |
| 4.3.4.1.1. HPLC Sonuçları | 120 |
| 4.3.4.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 122 |
| 4.3.4.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 122 |
| 4.3.4.2.1. HPLC Sonuçları | 122 |
| 4.3.4.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 123 |
| 4.3.5. Kasım Ayı Sonuçları | 123 |
| 4.3.5.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 123 |
| 4.3.5.1.1. HPLC Sonuçları | 124 |
| 4.3.5.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 125 |
| 4.3.5.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 125 |
| 4.3.5.2.1. HPLC Sonuçları | 125 |

| | |
|--|-----|
| 4 3 5.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 126 |
| 4.3.6. Aralık Ayı Sonuçları | 127 |
| 4 3 6.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 127 |
| 4 3 6.1.1. HPLC Sonuçları | 127 |
| 4 3 6.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 128 |
| 4 3 6.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 130 |
| 4 3 6.2.1. HPLC Sonuçları | 130 |
| 4 3 6.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 130 |
| 4.3.7 Ocak Ayı Sonuçları | 132 |
| 4 3.7.1 Memecik Zeytini Sonuçları | 132 |
| 4 3.7.1.1 HPLC Sonuçları | 132 |
| 4 3.7.1.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 132 |
| 4.3.7.2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 133 |
| 4 3.7.2.1 HPLC Sonuçları | 133 |
| 4 3.7.2.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 134 |
| 4.3.8 Şubat Ayı Sonuçları | 135 |
| 4 3 8.1 Memecik Zeytini Sonuçları | 135 |
| 4 3 8.1.1 HPLC Sonuçları | 135 |
| 4 3 8.1.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 135 |
| 4.3.8.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 137 |
| 4 3 8.2.1 HPLC Sonuçları | 137 |
| 4 3 8.2.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 137 |
| 4.3.9. Mart Ayı Sonuçları | 138 |
| 4 3 9.1 Memecik Zeytini Sonuçları | 138 |
| 4 3 9.1.1. HPLC Sonuçları | 138 |
| 4 3.9.1.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 138 |
| 4.3.9.2 Tavşan Yüreği Sonuçları | 140 |
| 4 3 9.2.1 HPLC Sonuçları | 140 |
| 4 3 9.2.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 140 |
| 4.3.10. Nisan Ayı Sonuçları | 141 |
| 4 3 10.1 Memecik Zeytini Sonuçları | 141 |
| 4.3.10.1.1 HPLC Sonuçları | 141 |

| | |
|---|-----|
| 4.3.10.1.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 142 |
| 4.3.10.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 143 |
| 4.3.10.2.1. HPLC Sonuçları | 143 |
| 4.3.10.2.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 144 |
| 4.3.11. Mayıs Ayı Sonuçları | 145 |
| 4.3.11.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 145 |
| 4.3.11.1.1. HPLC Sonuçları | 145 |
| 4.3.11.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 145 |
| 4.3.11.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 147 |
| 4.3.11.2.1. HPLC Sonuçları | 147 |
| 4.3.11.2.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 147 |
| 4.3.12 Haziran Ayı Sonuçları | 149 |
| 4.3.12.1 Memecik Zeytini Sonuçları | 149 |
| 4.3.12.1.1. HPLC Sonuçları | 149 |
| 4.3.12.1.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 150 |
| 4.3.12.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 151 |
| 4.3.12.2.1. HPLC Sonuçları | 151 |
| 4.3.12.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları | 152 |
| 5. TARTIŞMA | 154 |
| 5.1. GA ₃ Sonuçları | 154 |
| 5.1.1 Memecik Zeytini Sonuçları | 154 |
| 5.1.1.1 Yaprak Örnekleri Sonuçları | 154 |
| 5.1.1.2. Boğum Örnekleri Sonuçları | 155 |
| 5.1.1.3 Sürgün Ucu Örnekleri Sonuçları | 155 |
| 5.1.1.4 Meyve Örnekleri Sonuçları | 156 |
| 5.1.1.5. Örneklerde Bulunan GA-Benzeri Maddeler | 157 |
| 5.1.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 157 |
| 5.1.2.1. Yaprak Örneği Sonuçları | 157 |
| 5.1.2.2. Boğum Örnekleri | 158 |
| 5.1.2.3 Sürgün Ucu Örnekleri | 159 |
| 5.1.2.4 Meyve Örnekleri | 160 |
| 5.1.2.5. GA-benzerleri | 161 |

| | |
|--|-----|
| 5.2. ABA Sonuçları | 162 |
| 5.2.1. Memecik Zeytini Sonuçları | 162 |
| 5.2.1.1. Yaprak Örnekleri | 162 |
| 5.2.1.2. Boğum Örnekleri | 163 |
| 5.2.1.3. Sürgün Ucu Örnekleri | 164 |
| 5.2.1.4. Meyve Örnekleri | 165 |
| 5.2.1.5. ABA-Benzerleri | 165 |
| 5.2.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 166 |
| 5.2.2.1. Yaprak Sonuçları | 166 |
| 5.2.2.2. Boğum Örnekleri | 167 |
| 5.2.2.3. Sürgün Ucu Örnekleri | 168 |
| 5.2.2.4. Meyve Örnekleri | 169 |
| 5.2.2.5. ABA-benzerleri | 170 |
| 5.3. IAA Sonuçları | 171 |
| 5.3.1. Memecik Örnekleri | 171 |
| 5.3.1.1. Yaprak Örnekleri | 171 |
| 5.3.1.2. Boğum Örnekleri | 172 |
| 5.3.1.3. Sürgün Ucu Örnekleri | 173 |
| 5.3.1.4. Meyve Örnekleri | 174 |
| 5.3.1.5. IAA-benzerleri | 175 |
| 5.3.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları | 175 |
| 5.3.2.1. Yaprak Sonuçları | 175 |
| 5.3.2.2. Boğum Örnekleri | 176 |
| 5.3.2.3. Sürgün Ucu Örnekleri | 177 |
| 5.3.2.4. Meyve Örnekleri | 178 |
| 5.3.2.5. IAA-benzerleri | 179 |
| 6. SONUÇ | 181 |
| 6.1. GA ₃ Sonuçları | 181 |
| 6.2. ABA Sonuçları | 183 |
| 6.3. IAA Sonuçları | 184 |
| 6.4. Genel Değerlendirme | 184 |
| 7. ÖZET | 188 |

| | |
|--|-----|
| 8. SUMMARY..... | 190 |
| 9. KAYNAKLAR..... | 192 |
| 10. EKLER..... | 202 |
| 10.1. Reversed Phase HPLC'de ABA'nın retention (çıkış) zamanı..... | 202 |
| 10.2. Reversed Phase HPLC'de GA ₃ 'ün retention (çıkış) zamanı..... | 203 |
| 10.3. Reversed Phase HPLC'de IAA'nın retention (çıkış) zamanı..... | 204 |
| ÖZGEÇMİŞ | |

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

| | |
|-----------------------------|--|
| μ | Mikrogram |
| ppm | Part percent of million (Milyonda bir kısım) |
| ng | Nanogram |
| g | Gram |
| Mmol/ m ² .s | Megamol/metrekare x saniye |
| μ mol/m ² .s | Mikromol/metrekare x saniye |
| PAR | Photosentetically active radiation |
| kg | Kilogram |
| mm | Milimetre |
| ml | Mililitre |
| mg | Miligram |
| μ g.g ⁻¹ | Mikrogram/gram |

Kısaltmalar

| | |
|-----------------|---|
| ABA | Absisic acid |
| NAA | Naftelen acetic acid |
| NAD | Naftelen acetic amid |
| PAR | Photosentetically active radiation |
| GA ₃ | Gibberellic acid |
| IAA | İndole-3-acetic acid |
| CCC | Choloro ethyl trimethyl ammonium cholorid (Cycocel) |
| SADH | Succinamic acid di methyl hidrazid (Alar) |
| TIBA | Tri iodo benzoik acid |
| CEPA | 2-choloroethylene fosponik acid |
| GC | Gas Chromatography |
| GC-MS | Gas Chromatography-Mass Spectrometry |
| HPLC | High Performance Liquid Chromatography |
| IAC | Prepare Immunoaffinity Column |
| İTK | İnce Tabaka Kromatografi |
| HCl | Hydrocholoric acid |

| | |
|-------|--|
| Rf | Relative fluidity (Maddenin gittiği yolun solventin gittiği yola oranı, değeri 0 1-1 0 arasında değişir) |
| UV | Ultraviolet |
| t-Z | Zeatin (trans formu) |
| t-ZR | Zeatin Riboside (trans formu) |
| 2-iPA | 9- -D-ribofuranosyl-iP |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Şekil 4.1. Memecik çeşidinde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 30 |
| Şekil 4.2. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Temmuz ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 31 |
| Şekil 4.3. Tavşan Yüreği Zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 32 |
| Şekil 4.4. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Temmuz ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 33 |
| Şekil 4.5. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 34 |
| Şekil 4.6. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ağustos ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 35 |
| Şekil 4.7. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 36 |
| Şekil 4.8. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ağustos ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 37 |
| Şekil 4.9. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Eylül ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 38 |
| Şekil 4.10. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Eylül ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 39 |
| Şekil 4.11. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Eylül ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 40 |
| Şekil 4.12. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Eylül ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 41 |

| | |
|---|----|
| Şekil 4.13. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 42 |
| Şekil 4.14 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ekim ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 43 |
| Şekil 4.15. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 44 |
| Şekil 4.16 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ekim ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 45 |
| Şekil 4.17. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları..... | 46 |
| Şekil 4.18. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Kasım ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler | 47 |
| Şekil 4.19. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 48 |
| Şekil 4.20 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Kasım ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler | 49 |
| Şekil 4.21. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 50 |
| Şekil 4.22 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Aralık ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler | 51 |
| Şekil 4.23. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları..... | 52 |
| Şekil 4.24 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Aralık ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 53 |
| Şekil 4.25 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 54 |

| | |
|---|----|
| Şekil 4.26 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ocak ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 55 |
| Şekil 4.27. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları..... | 56 |
| Şekil 4.28 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ocak ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 57 |
| Şekil 4.29. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 58 |
| Şekil 4.30 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Şubat ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler | 59 |
| Şekil 4.31. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 59 |
| Şekil 4.32 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Şubat ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler | 60 |
| Şekil 4.33. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 61 |
| Şekil 4.34 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mart ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler..... | 62 |
| Şekil 4.35 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mart ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 63 |
| Şekil 4.36 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mart ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler | 64 |
| Şekil 4.37. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 65 |
| Şekil 4.38 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Nisan ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri | |

| | |
|---|----|
| maddeler | 66 |
| Şekil 4 39 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 67 |
| Şekil 4 40 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Nisan ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler | 68 |
| Şekil 4 41 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 69 |
| Şekil 4 42 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mayıs ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler | 70 |
| Şekil 4 43 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 71 |
| Şekil 4 44 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mayıs ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler | 72 |
| Şekil 4 45 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 73 |
| Şekil 4 46 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Haziran ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler | 74 |
| Şekil 4 47 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA ₃ miktarları | 75 |
| Şekil 4 48 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Haziran ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA ₃ ve GA-benzeri maddeler | 76 |
| Şekil 4 49 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 79 |
| Şekil 4 50 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 80 |
| Şekil 4 51 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 81 |

| | |
|---|----|
| Şekil 4.52. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 82 |
| Şekil 4.53. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 84 |
| Şekil 4.54. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Eylül ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 85 |
| Şekil 4.55. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 86 |
| Şekil 4.56. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 87 |
| Şekil 4.57. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 88 |
| Şekil 4.58. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 89 |
| Şekil 4.59. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 91 |
| Şekil 4.60. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 92 |
| Şekil 4.61. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 93 |
| Şekil 4.62. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 94 |
| Şekil 4.63. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 95 |
| Şekil 4.64. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 96 |
| Şekil 4.65. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mart ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 97 |
| Şekil 4.66. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mart ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 98 |
| Şekil 4.67. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 99 |

| | |
|--|-----|
| Şekil 4.68. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 100 |
| Şekil 4.69. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 101 |
| Şekil 4.70. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 102 |
| Şekil 4.71. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 104 |
| Şekil 4.72. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları | 105 |
| Şekil 4.73. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 108 |
| Şekil 4.74 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Temmuz ayında alınan örneklerde Yulaf Koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 109 |
| Şekil 4.75. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 110 |
| Şekil 4.76 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Temmuz ayında alınan örneklerde Yulaf Koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 111 |
| Şekil 4.77. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 112 |
| Şekil 4.78 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ağustos ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 113 |
| Şekil 4.79. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 114 |
| Şekil 4.80 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ağustos ayında alınan örneklerde Yulaf Koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 115 |
| Şekil 4.81. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Eylül ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 116 |

| | |
|--|-----|
| Şekil 4.82 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Eylül ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 117 |
| Şekil 4.83 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Eylül ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 118 |
| Şekil 4.84 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Eylül ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 119 |
| Şekil 4.85 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 120 |
| Şekil 4.86 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ekim ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 121 |
| Şekil 4.87 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 122 |
| Şekil 4.88 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ekim ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 123 |
| Şekil 4.89 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 124 |
| Şekil 4.90 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Kasım ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 125 |
| Şekil 4.91 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 126 |
| Şekil 4.92 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Kasım ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 127 |
| Şekil 4.93 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 128 |
| Şekil 4.94 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Aralık ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, | |

| | |
|---|-----|
| IAA ve IAA-benzeri maddeler | 129 |
| Şekil 4.95. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 130 |
| Şekil 4.96 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Aralık ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 131 |
| Şekil 4.97. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 132 |
| Şekil 4.98 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ocak ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 133 |
| Şekil 4.99. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 133 |
| Şekil 4.100 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ocak ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 134 |
| Şekil 4.101. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 135 |
| Şekil 4.102 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Şubat ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 136 |
| Şekil 4.103. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 137 |
| Şekil 4.104 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Şubat ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 137 |
| Şekil 4.105. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mart ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 138 |
| Şekil 4.106 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mart ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 139 |
| Şekil 4.107. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mart ayında alınan | |

| | |
|---|-----|
| örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 140 |
| Şekil 4.108 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mart ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 141 |
| Şekil 4.109. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 142 |
| Şekil 4.110 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Nisan ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA- benzeri maddeler | 142 |
| Şekil 4.111. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 143 |
| Şekil 4.112 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Nisan ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 144 |
| Şekil 4.113. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 145 |
| Şekil 4.114 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mayıs ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA- benzeri maddeler | 146 |
| Şekil 4.115. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 147 |
| Şekil 4.116 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mayıs ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 148 |
| Şekil 4.117. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 149 |
| Şekil 4.118 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Haziran ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA- benzeri maddeler | 150 |
| Şekil 4.119. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları | 151 |
| Şekil 4.120 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Haziran ayında alınan | |

| | |
|--|-----|
| örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler | 152 |
| Şekil 5.1. Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC'de saptanan GA ₃ miktarları | 154 |
| Şekil 5.2. Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC'de saptanan GA ₃ miktarları | 155 |
| Şekil 5.3. Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC'de saptanan GA ₃ miktarları | 156 |
| Şekil 5.4. Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC'de saptanan GA ₃ miktarları | 157 |
| Şekil 5.5. Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC'de saptanan GA ₃ miktarları | 158 |
| Şekil 5.6 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC'de saptanan GA ₃ miktarları | 159 |
| Şekil 5.7 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC'de saptanan GA ₃ miktarları | 160 |
| Şekil 5.8 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC'de saptanan GA ₃ miktarları | 160 |
| Şekil 5.9 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC'de saptanan ABA miktarları | 162 |
| Şekil 5.10 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC'de saptanan ABA miktarları | 163 |
| Şekil 5.11 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC'de saptanan ABA miktarları | 164 |
| Şekil 5.12 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC'de saptanan ABA miktarları | 165 |
| Şekil 5.13 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC'de saptanan ABA miktarları | 167 |
| Şekil 5.14 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC'de saptanan ABA miktarları | 168 |
| Şekil 5.15 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC'de saptanan ABA miktarları | 169 |

| | |
|--|-----|
| Şekil 5.16 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC’de saptanan ABA miktarları | 169 |
| Şekil 5.17 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları | 171 |
| Şekil 5.18 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları | 173 |
| Şekil 5.19 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları | 174 |
| Şekil 5.20 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları | 174 |
| Şekil 5.21 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları | 176 |
| Şekil 5.22 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları | 177 |
| Şekil 5.23 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları | 178 |
| Şekil 5.24 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları | 178 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

| | |
|---|-----|
| Çizelge 4.1 . Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde bulunan ortalama GA ₃ miktarları | 28 |
| Çizelge 4.2. Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitlerinin organlarında bulunan GA ₃ miktarları | 29 |
| Çizelge 4.3. Zeytin çeşitlerinde birinci ve ikinci yılda bulunan GA ₃ miktarları | 29 |
| Çizelge 4. 4 Örneklerin alındığı aylarda saptanan GA ₃ miktarları | 30 |
| Çizelge 4.5 . Denemeye alınan Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinin değişik organlarında de saptanan ABA miktarları | 77 |
| Çizelge 4.6. Örneklerin alındığı aylarda saptanan ABA miktarları | 78 |
| Çizelge 4.7. Denemeye alınan Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitlerinde örneklerin alındığı birinci ve ikinci yılda saptanan ABA miktarları | 78 |
| Çizelge 4.8. Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde bulunan ortalama IAA miktarları | 106 |
| Çizelge 4.9. Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinin değişik organlarında saptanan IAA miktarları | 106 |
| Çizelge 4.10 Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde örneklerin alındığı aylarda saptanan IAA miktarları | 107 |
| Çizelge 4.11 Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitlerinde örneklerin alındığı yıllarda saptanan IAA miktarları | 107 |
| Çizelge 6 1. Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitlerinde incelenen özellikler arasında saptanan korelasyon katsayıları | 185 |

1. GİRİŞ

Tarihin eski dönemlerinden beri yapılan zeytin yetiştiriciliği Akdeniz ülkelerinde milyonlarca insanın geçim kaynağı olmuş, zeytin ve zeytinyağı ise değerli bir gıda maddesi olarak beslenmede önemli rol oynamıştır. Zeytinyağının kolestrola neden olmaması, besleyici değerinin fazla olması, A, B, D ve E vitaminlerini fazla miktarlarda içermesi nedeniyle dünyada son yıllarda tüketimi giderek yaygınlık kazanmaktadır. Talebin artışına paralel olarak piyasada yeterli zeytinyağının bulunmaması fiyatını artırmaktadır. Çoğu kişinin zeytinyağı tüketimini artırmak ve fiyatlarda uygun seviyeyi sağlamak ancak üretimin artması sonucu gerçekleşecektir. Bu nedenle hem yeni zeytinliklerin kurulmasına ihtiyaç varken, hemde kullanılan çeşitlerin verim ve kalite özelliklerinin yanı sıra, periyodisiteye eğilimlerinin az olması gerekmektedir. Zeytinde periyodisite göstermeyen çeşit sayısı yok denecek kadar az olması nedeniyle şu anda yapılacak çalışmalar mevcut çeşitlerdeki periyodisiteyi azaltma yönünde olmaktadır.

Zeytinin anavatanı Güneydoğu Anadolu olup buradan Ege adaları yoluyla Avrupaya, Suriye ve Mısır üzerinden ise Kuzey Afrika ülkelerine geçiş yapmıştır. XVI. yüzyılda İspanyollar tarafından Amerika kıtasına götürülmüş ve dünya üzerindeki yayılımını tamamlamıştır.

Son yıllardaki istatistiklere göre dünyada yaklaşık 8 milyon hektar saha üzerinde 800 milyon zeytin ağacı bulunmaktadır. Bunun % 97'si Akdeniz kıyılarında, % 3'ü ise Amerika, Avustralya ve diğer bazı ülkelere aittir. Türkiye ağaç sayısı ve üretimi bakımından dünyada 4. sırada olmasına rağmen, tüketim yönünden son sıralarda bulunmaktadır. Zeytin yetiştiriciliği yapan diğer ülkelerde zeytine ayrılan sahaların tamamen dolmuştur, fakat ülkemizde zeytin yetiştiriciliğine elverişli sahalar oldukça fazladır.

Ülkemizde zeytin yetiştiriciliği Ege Bölgesinde büyük nehir vadilerini takip ederek denizden 250 km kadar içerilere girebilmekte ve Akdeniz Bölgesinde 850 m kadar yüksekliklere çıkabilmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 200-250 km kadar içerilere girebilmekte ve 700 m kadar yüksekliklerde yetişebilmektedir. Ülkemizde en fazla zeytin üretimi Ege Bölgesi olup, bunu sırasıyla Marmara, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri takip etmektedir.

Zeytin (*Olea europaea L.*) daha çok Akdeniz ikliminin egemen olduğu yerlerde yetişen ve ülkemiz ekonomisi için çok önemi olan meyvelerden birisidir ve yaklaşık 10.000.000 kişi geçimini doğrudan ve dolaylı olarak zeytinden sağlamaktadır. Türkiye son yıllardaki istatistiklere göre ağaç sayısı bakımından dünyada 4. Sırada, üretim bakımından ise bazı yıllar 4., bazı yıllar 5. sırada yer almaktadır. Ülkemizde Devlet İstatistik Enstitüsü verilerine göre 83 000 000 zeytin ağacı bulunmakta ve var yılında meyve verimi 1 100 000 ton, yok yılında ise 500 000 ton olarak gerçekleşmektedir. Burada da görüldüğü gibi periyodisite nedeniyle üretimimiz %50'den daha fazla düşmektedir. Yapılacak çalışmalarla yok yılındaki üretimi %20-30 oranında artırmak katma değerleriyle birlikte trilyonlarca lira da kazanca neden olacaktır. Ülkemizin zeytinyağı ihracatında son yıllarda önemli bir ülke konumuna gelmesi periyodisite sorununun giderilemesinin önemini daha da artırmaktadır.

Zeytin yetiştiriciliğinde karşılaşılan en önemli sorunlardan biri de periyodisitedir. Periyodisite zeytin ağaçlarında bir yıl meyve verip ertesi yıl çok az veya hiç meyve vermemesi şeklinde kendini göstermektedir. Meyvenin bir yıl az ertesi yıl fazla miktarda olması zeytinin gerek iç piyasaya arzında ve gerekse yurt dışına yapılan zeytinyağı ve sofralık zeytin ihracatında büyük sorunlara neden olmaktadır. Periyodisite sorununun çözümü zeytin yetiştiriciliğine büyük katkılar sağlayabileceği gibi periyodisite gösteren diğer meyvelerdeki sorunların çözümüne de yardımcı olacaktır.

Periyodisite gösteren farklı bitkilerde yapılan çalışmalar sonucunda periyodisite ile bitki hormonları arasında çok sıkı ilişkilerin olduğunu ortaya koymaktadır. Şimdiye kadar periyodisiteyi önlemek amacıyla yapılan çalışmalarda bazı olumlu sonuçlar alınmış ve pratiğe intikal ettirilmiştir. Ancak, bu çalışmalar sorunu tamamen ortadan kaldırmamıştır. Burada yapılan çalışmalarda bitki bünyesindeki hormonların seviyeleri bilinmeden dışarıdan bazı büyümeyi düzenleyicilerin uygulamaları yapıp,oluşan tepkilere göre sonuçlar çıkarmak olmuştur.

Bu araştırmada ise değişik dönemlerde uyarıcı (gibberellin ve oksin) ve engelleyici (absisik asit) bitki hormonlarının seviyeleri ve etki zamanları tesbit edilmiş ve bundan sonra yapılacak çalışmaların daha kolay başarıya ulaşması amaçlanmıştır. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda bulunan bitki hormonlarının seviyeleri karşılaştırılmış ve dışarıdan yapılacak uygulamaların hangi dönemlerde olacağını açıkça ortaya koymuştur.

Teorik olarak mümkün olan çalışmaların pratikteki sonuçları bundan sonra yapılacak çalışmalarla ortaya çıkartılmalıdır.

2. KURAMSAL BİLGİLER VE KAYNAK TARAMALARI

Periyodisite gösteren birçok bitkide araştırmacılar ağaçların neden bir yıl meyve verirken, diğer yıl meyve vermediğini anlamak için oldukça fazla araştırmalar yapmış ve meyve veriminin her yıl düzenli olabilmesi için hangi uygulamaların yapılabileceğini araştırmışlardır. Araştırmalar sonucu periyodisiteye değişik faktörlerin etkili olduğu ortaya çıkmıştır. İçsel bitki hormonlarının çiçek tomurcuğunun oluşumunda ve meyve tutumunda etkili olduğu birçok araştırmada ortaya konmuştur. Bu bölümde zeytin ve diğer bitkilerde içsel hormonların tesbiti üzerinde yapılan çalışmalar verilmiştir.

Periyodisitenin karakteristik özelliği bir yıl oldukça fazla ürün, onu takip eden yılda ise çok az veya hiç ürünün olmamasıdır. Bu duruma antep fıstığı, armut, elma, mango, pıkan cevizi, portakal ve zeytin gibi birçok türde rastlanmaktadır. Çünkü, bunlarda meyvenin çok olduğu yılda ertesi yılın ürününü oluşturacak çiçek tomurcukları oluşmamaktadır (Monselise ve Golschmidt, 1982).

Zeytinlerde çiçeklenmeye etki eden faktörler üzerinde değişik araştırmacıların yaptığı çalışmalarla, çiçeklenmenin uyarılmasında içsel ve dışsal koşulların etkili olduğu ortaya konulmuştur (de Almedia, 1940). Zeytinde verim yılını (var yılı) takip eden yılda çiçek tomurcuğu oluşumu çok az olmakta, ayrıca gelişim döneminde dişi organın dumura uğramasından dolayı çiçeklerde yalnızca erkek organlar oluşmaktadır (Urio, 1959).

Fotoperiyot zeytinlerde çiçek tomurcuğunun uyarımı üzerine etki etmemektedir. Ancak, gölgede gelişen sürgünlerde çiçek tomurcuğunun oluşmaması ışık yoğunluğunun çiçek oluşumunda kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır (Lavee, 1985). Hackett ve Hartmann (1964), uyarılma döneminde yaprakların karanlıkta bekletilmesinin, tomurcularda çiçek tomurcuğu oluşumunu tamamen engellediğini kanıtlamışlardır. Fizyolojik ayırımdan önce yaprakların kopartılması sonucu çiçek tomurcuğu oluşumunun engellendiği görülmüş ve çiçek tomurcuğu oluşumuna yaprakta üretilen maddelerin etkili olduğu savunulmuştur (Lavee, 1985).

Sıcaklık zeytinlerde çiçeklenmeyi etkileyen en önemli çevre faktörüdür. Hartmann (1953), çiçek gelişimi için kış soğuklamasının zorunlu olduğunu göstermiştir. Kış soğuklamasının elimine edildiği ısıtmalı seralarda büyüyen zeytinlerde çiçeklenme hiç olmamıştır. Yapılan çalışmalar sıcaklığın 2-4 °C'den düşük ve 15-19 °C'den yüksek sıcaklıklara inip çıktığı dönemlerde çiçeklenmenin en fazla olduğunu ortaya koymuştur.

Çiçek tomurcuğunda farklılaşmanın olabilmesi için soğuklamaya duyulan ihtiyaç azdır. Eğer soğuklama yeterli oranda olmuşsa uyarıcı olmayan yüksek sıcaklıklarda da farklılaşma gerçekleşmektedir. Zeytinin uyarıcı koşullara olan duyarlılığı bir önceki yılın ürününe bağlıdır. Fazla ürün oluşturan ağaçlar daha uzun ve kesin bir soğuklamaya ihtiyaç duymaktadırlar. Uyarıcı koşulların yetersizliğinde erkek çiçek oranında artış olmaktadır (Morettini, 1951)

Toprak koşulları da çiçeklenmenin uyarımı üzerine az veya dolaylı bir etkiye sahiptir. Düşük toprak nemi ürünü azaltmakta, fakat çiçeklenme üzerine etkili olmamaktadır (Lavee, 1985)

Normal somak (çiçek salkımı) gelişimi için farklılaşma döneminde ağacın sulanmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Fahmi, 1958). Zeytinde çiçek farklılaşmasının olabilmesi için fazla karbonhidrata ihtiyaç duyulduğu iddia edilmektedir (Fahmi, 1958, Hartmann, 1958)

Araştırmacılar, zeytin yaprağının besin durumu arasındaki seviyenin periyodisiteyle olan ilişkisini incelemişlerdir. Erken dönemlerde yapılan incelemelerde, meyvesiz ağaçlardaki nişasta içeriğinin kış döneminde meyveli ağaçlardan daha fazla olduğu bulunmuştur (Anagnostopoulous ve Balonos, 1933, Harley ve ark., 1942). Sarmiento ve ark (1976), fazla ürüne sahip zeytin ağaçlarındaki karbonhidrat kaynaklarının büyüme döneminde düştüğünü bulmuşlardır Fahmy (1958), ürünü takip eden yılda çiçeklenmenin teşvik edildiği dönemde yapraklardaki seviyenin azalmasına rağmen, kış döneminde kaybolan rezervlerin bir kısmının zeytin ağaçlarınınca tekrar kazanıldığını göstermişlerdir. Meyvenin olmadığı yılda, karbonhidrat rezervleri bazı kritik seviyelerde ağacın ihtiyacı kadar olan çiçeklenmeyi sağlayabilmektedir. Sulanmayan zeytinlerde K/N (karbonhidrat/azot) dengesinin fazlalığında çiçek tomurcuğu farklılaşması artmaktadır (Klein ve Lavee, 1977) Marquez ve ark (1990), asimilat maddelerinin zeytinde meyve tutumuna etki ettiğini belirtmişlerdir. Karbonhidratlar çiçek oluşumu döneminde veya fazla ürünü takip eden yılda çiçeklenmeye belli limitlerde yardım edebilmektedir (Sparks, 1976) Stutte ve Martin (1986), çiçek oluşumunun uyarıldığı dönemde zeytin (*Olea europaea*) yapraklarındaki karbonhidrat değişikliklerini incelemişlerdir. Meyveli ve meyvesiz Oblonga zeytin ağaçlarına 1000 ppm karbondioksitçe zenginleştirilmiş ortama günde 14 saat süreyle 850 $\mu\text{mol/s/m PAR}$, 340 ppm karbondioksitçe zenginleştirilmiş ortama 14 saat süreyle 150 Mmol/s/m PAR veya

kış koşullarında sabit tutulan kapalı ortamlara yaklaşık 350 Mmol/s/m PAR ve günlük sıcaklığın 5-20 °C arasında değiştiği ortamlarda uygulamalar yapılmıştır 850 µmol/s/m'ye maruz bırakılan ağaçların nişasta içerikleri 150 µmol/s/m PAR ve kapalı ortamdakilere göre 3-5 kat daha fazla olmuştur. Uygulamalar arasında mannitol, fruktoz ve sukroz içeriği arasındaki farklılıklar az oranda gerçekleşmiştir 850 µmol/s/m uygulamasıyla elde edilen yüksek orandaki nişasta meyveli ve meyvesiz ağaçların çiçeklenmesi üzerine etkili olmamıştır. Sonuçta zeytinde çiçek tomurcuğu oluşumunda karbonhidrat miktarının limit bir faktör olmadığı ortaya çıkartılmıştır.

Zeytinlerde görülen önemli sorunlardan biri de kendine döllenmenin az olması ve sıcak ekolojilerde kendine verimliliğin daha da azalmasıdır. Bahçelerde çeşit karışımının yapılması bu sorunu büyük ölçüde gidermektedir. Zeytinlerde periyodisiteyi gidermek ve var-yok yıllarında meyve tutumunu düzenlemek için bazı uygulamalar yapılmaktadır. Oksin grubu bileşikler genelde zeytinlerde meyve seyreltilmesi ve periyodisitenin azaltılması amacıyla kullanılmaktadır. Bu bileşikler arasında NAA'nın kullanımı yaygındır (Eriş ve Barut, 1991). Meyve seyreltimi için tam çiçeklenmeden 12-18 gün sonra 200-250 ppm NAA uygulaması olumlu sonuç vermektedir (Sibbett ve Martin, 1981). İsrail'de NAA ve NAD 'nın 80-240 ppm dozları Manzanillo, Arida-5 ve Kalamata çeşitlerine tam çiçeklenmeden 4, 8 ve 12 gün sonra uygulanmıştır. NAA uygulaması ürün miktarını düzenlerken, NAD meyve büyüklüğü ve kalitesini artırmıştır (Lavee ve Spiegel-Roy, 1967).

Zeytin herdemyeşil bir bitkidir ve çiçekler bir yıllık sürgünler üzerinde oluşur. Kalifornia koşullarında çiçek tomurcuğunun oluşumu için 8 °C'nin altında 800-1000 saat'lik bir soğuklamaya ihtiyaç duyulmaktadır. Çoğu yaprağını döken meyve ağaçlarının çiçek tomurcuklarındaki dinlenme gerekli soğuklamanın karşılanmasıyla kırılmaktadır. Hackett ve Hartmann (1964), çiçek tomurcuğu uyarımı ve gelişimi için soğuklamaya gereksinim olduğunu ispat etmişlerdir. Hartmann ve Whisler (1975), 12.5 °C'deki büyüme çemberinde 10 hafta bekletmenin zeytinin ihtiyaç duyduğu soğuklamayı karşıladığını göstermişlerdir.

Stutte ve Martin 'nin (1986), çalışmaları ve diğer bilim adamlarının elde ettiği sonuçlar karbonhidratların periyodisite üzerine olan rolünü tam izah edememektedir. Bitkide çiçeklenmeyi etkileyecek maddelerin eksikliği durumunda ışık uygulamalarının bu rolü üstlendiğini söylemek zordur. Muhtemelen, yapraklardaki çözünebilir

karbonhidratlar devamlı değişmekte. Karbonhidratların birbirine dönüşümü ve taşınımının tamamen ortaya çıkartılmasına kadar karbonhidratların periyodisitedeki rolü tam bilinemeyecektir.

Wiltbank ve Krezdorn (1969), GA konsantrasyonu ve meyve büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi sonucu toplam meyve büyümesi üzerine her meyvedeki GA'nın etkili olduğunu bulmuşlardır. Bu veriler navel portakalının meyvelerinin erken büyüme döneminde sahip olduğu içsel GA miktarının büyümede önemli olduğunu göstermektedir.

GA₃ zeytinlerde ürün miktarını artırmak ve periyodisiteyi azaltmak için kullanılan bir hormondur. Ascolana Tanera ve S. Agostino çeşitlerine 500 ppm'lik GA₃ uygulaması hasat öncesi dökümleri engelleyerek var ve yok yılında ürün artışına neden olmuştur (Rotundo ve Gioffree, 1984). Lavee ve ark (1983), çiçeklenme döneminde 25-100 ppm GA₃ uygulamasının pozitif sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir. Çin'de yapılan bir çalışmada, çiçek tomurcuğunun patlama döneminde 150 ppm GA₃ uygulamasının kontrole göre ürün miktarını dört kat artırdığı bulunmuştur (Li, 1987).

Dört yaşındaki Ascolana zeytinine GA'nın 250 ve 500 ppm dozlarının uygulanması sürgün büyümesini artırmış ve boğum aralarını uzatmıştır. Aynı dönemde ve aynı dozda uygulanan IAA genç yaprakların kıvrılmasına ve 10-14 gün süreyle uç tomurcukların baskı altında kalmasına neden olmuştur. GA'la sağlanan sürgün uzaması IAA ile önlenmiştir. 100, 250 ve 500 ppm'lik GA uygulamaları zeytin sürgünlerinin yeni büyüyen bölgelerinde ksilem farklılaşmasına ve gelişmesine neden olmuştur. 250 veya 500 ppm GA+IAA uygulaması sinerjit etki yapmıştır. IAA'nın tüm konsantrasyonlarında bu etki aynı şekilde olmamıştır. Sürgüne yapılan tüm uygulamalarda ksilemde ligninleşme normal olmuştur. Bu durum bize içsel GA seviyesinin ksilem gelişimi için limit bir faktör olduğunu ve kambiyal aktivitenin uyarılması ve ksilem gelişiminin dengelenmesinde oksin ile gibberellik asit arasında kesin bir dengenin olmasının gerektiğini ortaya koymuştur. İkincil floem gelişimi IAA veya GA'nın yalnız veya beraber kombinasyonlarından etkilenmemiştir (Sayed ve ark, 1970).

Periyodisiteyi azaltmak için GA₃ ve oksin benzeri bileşiklerinden başka bazı büyüme düzenleyicilerde kullanılmaktadır. 250-500 ppm CCC (Cycocel) ve 2000 ppm SADH (Daminozide) uygulamaları zeytinlerde çiçek tomurcuğu oluşumunu artırmıştır. Bu maddeler özellikle yok yılında etkili olmuşlardır (Hagazi ve Stino, 1985). İtalya'da Leccinio'ya tam çiçeklenme, Pendolina'ya ilk çiçeklenme zamanında 500 ppm

putrescine diclorid (Amino asit tuzu) ve 4800 ppm putrescine uygulamaları var ve yok yılında ürün miktarını artırmış, fakat meyve ağırlığını azaltmıştır (Rugini ve Mencuccini, 1985). Yapraktan ve topraktan 2000 ppm paclobutrazol uygulanması var yılında *Hondroia* ve *Hulkidikis* çeşitlerinde ürün miktarında azalmalara neden olmuştur (Porlagis ve Voyiatzic, 1987). Memecik ve Ayvalık zeytinlerine 1200-1600 ppm CCC'nin tam çiçeklenmeden 15-30 gün önce uygulanması yok yılında meyve tutumunu artırmış fakat, meyvelerin küçük olmasına neden olmuştur (Usanmaz, 1974). Domat çeşidine NAA, TIBA ile CEPA tam çiçeklenme ve tam çiçeklenmeden 14 gün sonra uygulanmıştır. Meyvenin var olduğu yılın tam çiçeklenme zamanında yapılan uygulamalar meyve seyreltmesi için en uygun zaman olarak bulunmuştur. Bu dönemde NAA uygulaması önemli ölçüde meyve dökümüne neden olarak ağaçta kalan meyvelerin yağ kalitesini artırmıştır. Tam çiçeklenmeden 14 gün sonra NAA uygulaması sadece meyve büyüklüğüne olumlu etki etmiştir. TIBA ve CEPA'nın tam çiçeklenme zamanında uygulanması meyve tutumunu artırmıştır. 250-300 ppm NAA'nın uygulanması, Domat'ta periyodisitenin kontrol edilmesi için ümitvar bulunmuştur. Ayrıca yok yılında GA₃ uygulaması meyve tutumunu artırmamıştır (Akıllıoğlu, 1991).

Çiçeklenmenin uyarılması döneminde içsel büyümeyi engelleyici ve hızlandırıcıların değişimi ilk kez 1967'de Hartmann ve ark tarafından tesbit edilmiştir. Mung fasulyesinde köklendirmeyi artıran engelleyiciler, zeytinlerde en fazla çiçeklenmenin teşvik edildiği Kasım sonundan kışa kadar olan dönemde gözlenmiştir. Bitkideki uyarıcı koşulların bu engelleyicilere karşı etkisizliği iki hafta kadar devam etmekte ve daha sonra bu etki kalkarak tomurcuklar gelişmektedir. Yapılan bir araştırmada, uyarıcı olmayan koşullarda bitkilerin sadece büyümeyi hızlandırıcı maddeleri ürettikleri görülmüştür. Büyümeyi engelleyici ve hızlandırıcı maddeler bitkinin yaprak ve tomurcuklarında saptanmıştır. Büyümeyi engelleyen maddeler salisilik ve sinnamik asit gibi etki göstermiştir (Hartmann ve ark, 1967). Yaprığı alınmış sürgünler üzerindeki tomurcuklarda uyarıcı koşullarda somak gelişmemiş ve engelleyici üretimi sağlanamamıştır. Böylece, çiçeklenme ile fenolojik bileşikler arasında uygun bir ilişkinin olabileceği ileri sürülmüştür. Meyveli zeytin ağaçlarının yapraklarında daha fazla klorogenik asitin bulunması, klorogenik asitin ağaçta çiçeklenmeyi teşvik ettiği şeklinde yorumlanmıştır (Lavee, 1985). Buna karşın, kış aylarında uyarıcı olmayan koşullarda meyve potansiyeli yüksek ağaçlara klorogenik asitin basınçla uygulanması, somak

üretimini %35-40 azaltmıştır. Catechin maddesi de meyve bağlayan zeytin ağaçlarının yapraklarında birikmektedir (Harsheme ve Lavee, 1982).

Hartmann ve ark. (1967), farklılaşmış ve farklılaşmamış tomurcukların oksin içeriklerinde önemli bir farklılık bulamamışlardır. Bununla beraber, Epstein (1981), farklılaşmış zeytin yapraklarındaki bağlı IAA seviyesinin farklılaşmamış olana göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. İçsel GA ve ABA benzeri engelleyicilerinin kıyaslamalı analizleri, çiçeklenmenin teşviki, vegetatif uç tomurcuğun farklılaşması dönemleri ve yeni oluşan yan tomurcuklarda yapılmıştır. İki GA benzeri maddenin çiçeklenmenin teşvik edildiği soğuklama döneminde biriktiği bulunmuş ve bu iki madde çiçeğe başlama dönemine doğru oransal olarak azalmaya başlamıştır. Kışın vegetatif uç tomurcuklardaki GA içerikleri arasında önemli farklılık olmamıştır. Diğer tarafta, soğuklama döneminde ürünü oluşturacak tomurcuklardaki ABA benzeri engelleyicilerin miktarı, vegetatif gelişen tomurcuktakinden oldukça az olmuştur (Badr ve ark., 1970).

Zeytinde şimdiye kadar yapılan araştırmalar çiçek tomurcuğu oluşumu, farklılaşması ve tomurcuk açımını sağlayan tek bir faktörün olmadığını açıkça ortaya koymaktadır. Değişik faktörler gözlerin çiçek ya da sürgün gözü şeklinde farklılaşmasına etki etmektedir. Bu koşulların sıralanışı ise değişmektedir.

Bitkilerde çok az miktarda bulunan hormonların kalitatif ve kantitatif analizleri zordur. Bununla birlikte araştırmacılar tarafından son yıllarda bitkilerden hormon ve benzeri maddelerin analizlerinde ön temizleme işlemleri, varlığının tesbiti ve ng seviyesinde miktar tayini yapabilen çok sayıda teknik geliştirilmiştir. Kullanılan analitik yöntemlerle Mass Spektro'da olduğu gibi materyallerde 10 ng altındaki miktarlar saptanabilmektedir. Gramdan kilograma kadar değişen bitki örneklerinde ve bitki dokularında bulunan hormon konsantrasyonlarının saptanması, ekstraksiyon ve temizleme kombinasyonlarının etkin şekilde kullanılmasıyla olabilir. Kalitatif analizlerde daha çok analiz döneminde biriken maddelerin miktarı ve bireysel prosedürlerin içeriği çalışma süresince bulunan bileşiklere bağlıdır (Reeve ve Crozier, 1980). Halbuki, kantitatif analizlerde bilgi edinici tekniklerden ziyade çalışmaların selektif olarak yapılmasıdır. Böylece kantitatif analizlerde bitkilerin küçük miktarları üzerinden ekstraksiyon yapılarak, belirlenen limitlerde saptama yapılmaktadır. Böylelikle istenmeyen maddeler ortamdan kolaylıkla uzaklaştırılabilmektedir. Bu da analizlerin daha hızlı yapılmasını sağlamaktadır (Rivier ve Crozier, 1987).

Bitki dokularında düşük konsantrasyonlarda bulunan hormonların tesbit edilmesinden sonra hormon ölçümleri için özel teknikler geliştirilmiştir. Hormon analizinde kullanılan en hassas kromatografik yöntemler Gas Chromatography, Gas Chromatography-Mass Spectrometry ve High Performance Liquid Chromatography'dir. Kapılar GC hormon analizlerinde daha hassas olmasına karşın, kolona enjekte edilen örneğin ön temizleme işleminin çok iyi yapılması gerekir. Halbuki HPLC'de örneklerin ön temizleme işlemleri ve analizi rahatlıkla yapılabilmektedir. Reversed-Phase HPLC hormon analizinde kullanılan bitki örneklerinin ön temizleme işlemlerinde daha iyi sonuç vermektedir (Durley ve ark. 1982). Bununla birlikte HPLC ile hormon analizlerinde ion-exchange (Sweetser ve Swortzfefer, 1976, During, 1977a), ion Pair Phase (Mousdale, 1982), Partition (Ciha ve ark., 1977) ve Normal Absorption Phase (Ciha ve ark., 1977) yöntemleride kullanılmaktadır.

Yüksek bitkilerde GA'ların analizinde oldukça teknik zorluklar vardır. Diğer büyüme maddeleriyle kıyaslandığında özellikle vegetatif dokularda GA'ların konsantrasyonları oldukça düşüktür. Vegetatif dokulardaki GA₃ miktarı genelde 1-10 (ng/kg taze ağırlık) arasında değişmektedir (George, 1980). Bu nedenle GA'ların analizinde çok hassas yöntemlerin kullanılması zorunludur. Bugüne kadar bitkilerde ve mantarlarda 72 adet GA saptanmıştır (Rivier ve Crozier, 1987).

Biyolojik testlerle GA'lar saptanabilmektedir ancak kontaminasyonlar sonucu GA konsantrasyonlarında istenilmeyen hatalar olabilmektedir. Bu nedenle, analitik teknikler daha çok kullanılmaktadır.

Bitkideki büyüme değişiklikleriyle GA konsantrasyonları arasında bir ilişki vardır. Bu durum analizler ve sonuçların yorumlanmasıyla ortaya çıkmaktadır. Son yıllarda bazı araştırmacıların iddiası GA içermeyen mutantlarla yapılan çalışmalarda gövde uzamasının fazla olması GA'ların fizyolojik önemini sınırladığı ve GA'ları gerçek hormonların metabolik habercileri veya diğer hormonların parçalanmasıyla ortaya çıkan bir ürün olduğu fikrini doğurmaktadır (Phinney, 1984, Potts ve Reid, 1983). Bununla birlikte, GA'ların aktif bileşiklerin oluşumu sırasında meydana gelen dallanmalardan meydana geldiği de görülmektedir. Bu GA'ların basit fizyolojik fonksiyonları vardır. Böylece, analitik problem basitleştirilmiş olacak ve bize GA'ların önemini sağlayacaktır. GA'ların oluşum mekanizması hakkında daha detaylı bilgiler edinilinceye kadar kafalarda oluşan soruların çözümü kolay olmayacaktır. Gas Chromatography-Mass Spectrometry ve

Immunoassay gibi kullanılan modern analitik metodlar hormon fizyolojisinin anlaşılmasında önemli avantajlar sağlayacaktır. Organlar veya bireysel hücrelerin büyüme maddeleri içeriğiyle ilgili oldukça fazla araştırmalara ihtiyaç vardır. Dünyada GA'ların analizinde kullanılan her hali ile mükemmel bir yöntem yoktur. Ancak, kullanılan prosedürler herbir safhada sunulan sorunların çözümüne uygun gelmektedir (Rivier ve Crozier, 1987).

Ramirez ve ark (1983), farklı türlerde GA₃ içeriklerini kıyaslamak için elma, kayısı, şeftali ve erik örneklerinde Mayıs ayında alınan sürgün ucu örneklerinde GA₃ miktarlarını incelemişlerdir. Sonuçta en fazla GA₃ eriklerde bulunurken, bunu sırasıyla kayısı, şeftali ve elma sürgün uçlarında bulunan miktarlar takip etmiştir.

Portakallarda çiçeklere ve çiçeklenen sürgünlere GA uygulaması meyve tutumunu artırmıştır fakat, ağacın iç kısımlarına uygulandığında etkili olmamıştır (Hield ve ark, 1965, Krezdorn, 1960). Birbirini tutmayan bu etkinin nedeni bilinmemektedir. Daha sonraki yapılan araştırmalarda navel portakallarındaki içsel GA miktarının saptanamadığı belirtilmiştir (Sumiki ve Kawarada, 1961, Khalifah ve ark, 1965). Bu farklı sonuçların ortaya çıkması bitkiden elde edilen ekstraktların kısmen iyi temizlenememesinden ve GA benzeri madde miktarlarını belirleyebilen hızlı analitik metodların o dönemde eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Daha sonraki çalışmalarda ise flourometrik ölçüm yönteminin genç Navel portakallarının erken büyüme dönemlerindeki GA'ların miktarı ve meyve büyümesi arasındaki ilişkinin tesbiti için uygun geldiği tesbit edilmiştir. Meyve büyümesinin 1. döneminde ağırlık ve yüzde büyüme arasındaki haftalık değişiklik ve GA konsantrasyonundaki haftalık değişikliğin sonuçlarının birleştirilmesi sonucu ağırlıkta meydana gelen % artış ve GA konsantrasyonu arasında çok iyi bir korelasyon olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde hacmin yüzde büyümesiyle GA konsantrasyonu arasında da aynı sonuçlar elde edilmiştir. Meyvedeki toplam GA miktarında meydana gelen değişikliğin meyve büyümesinin hücre bölünmesi safhasında etkili olduğu görülmektedir. Meyvedeki toplam GA miktarında ilk önemli artış taç yaprakların dökümünden sonraki 4. haftada olurken, ağırlıkta meydana gelen ilk önemli artış taç yaprakların dökümünden sonraki 5. haftada olmuştur (Wiltbank ve Krezdorn, 1969).

Uyartı ve meyve dökümü arasındaki zaman gecikmesinin turunçgillerde ve diğer bitkilerdeki büyüme ve GA arasındaki etkiden kaynaklandığı saptanmıştır (Rai ve Laloraya, 1964, Ogowa, 1965).

Meyve ve çiçek taslağı oluşumu döneminde CCC uygulaması serbest ve bağıl GA miktarını artırmaktadır. Erken dönemde bilezik alma (Weaver ve Paul, 1965) ve meyve taslağı oluşumu döneminde GA₃ uygulaması da (Chailakhyan ve Sarkisova, 1965) içsel GA miktarını artırmıştır. Bu oluşumlar GA'nın çiçek ve çiçek oluşum dönemine aktif olarak katıldığını, organlarda inorganik maddelerden üretildiğini ve muhtemelen metabolit akışıyla çoğaldığı fikrini ortaya çıkarmıştır.

GA içeriği ve meyve büyümesindeki değişikliklere farklı faktörler neden olabilir ve bazen meyve tutumunu artırmak için Navel portakallarına GA uygulandığında zararlı etki oluşabilmektedir (Krezdorn, 1960, Hield ve ark., 1965). İçsel GA konsantrasyonu kritik düşük noktada olduğu dönemde GA uygulanırsa meyve tutumunun artacağı beklenebilir. Eğer içsel GA seviyesi fazla olduğunda GA uygulaması yapılırsa meyve tutumunda artış olmaz ve yaprak dökülmesi, meyve kabuğunun incelmesi ve meyvenin çatlaması gibi istenmeyen durumlar ortaya çıkabilir. Bununla birlikte, ağaca uygulandığında meyve tutumunda artış olmayıp, çiçeklere uygulandığında tutumda artış olmasının nedeni açıklanamamaktadır.

GA ve GA-benzeri maddeler üzüm meyvesinde ve çiçeklerinde oluşmaktadır (Chailakhyan ve Sarkisova, 1965; Lidlov ve Christov, 1977). Çekirdekli çeşitler çekirdeksizlerden daha fazla GA içermektedirler (Iwahori ve ark., 1968).

Serbest ve bağıl GA içeriğindeki artış anthesisten (çiçeklenme süresi) başlayarak meyve büyümesi dönemine kadar maksimuma ulaşmaya kadar artmış ve daha sonra salkımların olgunlaşma döneminde azalarak en düşük seviyeye inmiştir. Bağıl GA seviyesi daha düşük olmuş ve seviyesi daha az değişmiş fakat, benzer genel örnekleri takip etmiştir. Anthesisten önce asma çiçek taslaklarına CCC uygulaması, uygulama yapılmayanlara göre serbest GA miktarını %65 ve bağıl GA miktarını %47'den daha fazla artırmıştır. Üzüm tanelerinin olgunlaşması ve büyüme dönemlerinde serbest ve bağıl GA miktarları daima 2-9 kez daha fazla olmuştur ve üzüm salkım iskeletinin serbest GA içeriği bağıl GA'dan 1-6 kez daha fazla bulunmuştur. CCC uygulanmış bitkilerin tane ve salkım iskeletindeki serbest GA miktarı kısmen daha fazla gerçekleşmiştir. Olgun üzümelerde salkım iskeleti ve taneler arasındaki farklılık belirsiz olmuştur (Lilov ve Christov, 1978).

Ineba ve ark. (1976), GA ve GA-benzeri madde içeriğinin meyvenin hızlı gelişim döneminde yüksek seviyede olduğunu saptamışlardır. Iwahori ve ark. (1968), anthesiste

GA'da azalma olduğunu belirtmektedirler, halbuki, Lilov ve Christov, 1978) ve Inaba ve ark. (1976), araştırmalarında bu dönemde bir artış saptamışlardır. Naito ve Nakano (1971), tanelerin n-butanol fraksiyonunda (bağıl GA) düşük aktivite olduğunu saptamışlardır, fakat bağıl GA'ların aşırı etkisini sadece tanelerde değil çiçeklerde ve salkım iskeletinde de bulunmaktadır. Elde edilen bu farklı sonuçlar muhtemelen örnek alma yöntemlerinden ve zamandaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

GA aktivitesi yaprak farklılaşması döneminde artarken, ergin yeşil dönemde azalmıştır. Belirgin bir azalma yoktur fakat, erken çiçek tomurcuğu oluşumu ve tam çiçeklenme dönemlerinde ksilem özsuunda GA seviyesi sürekli düşük bulunmuştur. Çiçek tomurcuğu oluşumunda GA'nın rolü üzerinde yıllardan beri çalışmalar yapılmaktadır. Pal ve Ram (1978), yok yılında sürgün uçlarındaki GA seviyesinin var yılından daha fazla olduğunu göstermişlerdir Baker ve ark. (1981)'da 200 ppm GA'nın dinlenme halindeki tomurcuklara uygulanmasıyla çiçek oluşumunu ve farklılaşmasının genelde engellediğini belirtmektedirler Chen, (1981), Mangoda çiçek tomurcuğu oluşumunun ksilem özsuundaki düşük GA seviyesine bağlı olduğunu göstermiştir Erken çiçek tomurcuğu oluşumu ve tam çiçeklenme döneminde nüfuz edilebilir IAA seviyesi yaprak farklılaşması ve ergin yeşil dönemden daha düşük düzeyde olmaktadır Buna karşın, serbest ABA'nın toplam miktarı sürgünün yaşıyla artmakta, çiçek tomurcuğu ve tam çiçeklenme dönemlerinde oldukça fazlalaşmaktadır Bitkide IAA seviyesi düşerken, ABA içeriği arttığı dönemde mangolarda sürgün büyümesi yavaşlamıştır

Cristoferi ve Filiti (1981), şeftalide bodur çeşitlerden "Bonanza" ile normal çeşit "Cresthaven" in hormonal seviyelerini araştırmışlardır. GA-benzeri maddelerin 5 fraksiyonu, oksin-benzeri maddelerin 1 tanesi ve ABA-gibi engelleyici etkiye sahip maddeler sürgünlerden ekstra etmişlerdir Yeni sürgünlerin boyu bodurda 45 mm, normalde 60 mm'ye ulaştığında sürgün uçları ve yapraklar temizlenmiştir. Aynı işlem yaprak dökümünden çok kısa bir süre önce sonbahar döneminde tekrarlanmıştır. Yaprak haricinde Bonanza'nın içerdiği ABA-benzeri engelleyiciler Cresthaven'den önemsiz derecede olmuştur. İki çeşidin sürgünlerinin içerdiği hormonlar arasında büyük değişimler görülmüştür. Normal çeşidin ekstraktlarının etil asetat safhadaki serbest GA seviyesi bodur tipten daha fazla bulunmuştur. n-butanol fraksiyonda her iki şeftali ekstraktları GA benzeri aktiviteyi teşvik etmiştir fakat, bu durum normal şeftali'de daima fazla olmuştur. Sonbaharda iki fenotipin sürgün uçlarında bulunan GA seviyeleri arasında

fark olmazken, sub-apikal kısımda fark görülmüştür. Bodur şeftali örnekleri normal şeftalilerden özellikle asidik GA-benzeri maddelerin düşük miktarlarını vermişlerdir. Buradan, iki fenotipin sürgünlerinde farklı gradient (açıklık) olduğunu söyleyebiliriz. Normal şeftalilerin sürgün sub-apikal kısmında GA-benzeri maddelerin fazla miktarı uzama bölgesinin sub-apikal kısmındaki yan tomurcuk ve hücrelerde bu gibi hormon sentezinin artmasıyla olabilmektedir. Oksin benzeri maddelerin seviyesi ve sürgün büyümesi arasında bir korelasyonun olup olmadığı hakkında ortaya çıkan durum ilkbaharda büyüyen sürgünlerde farklılığın bulunmasıyla ortaya konmuştur. Diğer yandan, kısa sürgün boğum aralarına sahip Bonanza'daki yüksek ABA içeriğiyle asidik GA etkisini engelleyen yüksek ABA içeriği arasında bir uyum bulunmuştur.

Dhillon (1981), iki subtropikal şeftali (Sharbati ve Flordasun) çeşidinde absisik asit gibberellin, oksin, stokinin ve önemli diğer metabolitlerin miktarlarını araştırmıştır. Meyve büyümesinin 3 farklı döneminde hormonların tespiti için yaptığı çalışmada, saflaştırma işlemlerinde kağıt kromatografisi ve miktar tayininde biyolojik testleri kullanmıştır. Flordasun (Erkenci) ve Sharbati (Geççi) şeftali meyvelerinin büyümesi olağan çift sigmoid eğriyi takip etmiştir. Flordasun'da orta yavaş büyüme ikinci dönemde olurken, Sharbati'de dördüncü haftaya kadar devam etmiştir. Flordasun'da tohumlar ilk iki dönemde daha fazla stokinin ve oksin üretmişlerdir fakat, GA'lar I dönemde, ABA II dönemde ve GA'lar III. dönemde daha fazla bulunmuştur. Sharbati tohumlarında oksinler I. dönemde, ABA II dönemde, GA III dönemde fazla olurken, ilk iki büyüme döneminde stokininlerin fazla miktarına rastlanılmıştır. Diğer yandan bu hormonların hepsi meyve etinde bulunmuştur. Her iki çeşidin I döneminde stokinin, oksin ve ABA miktarı fazla, GA ise bunlardan daha az seviyede bulunmuştur. Flordasun'un II büyüme döneminde ABA ve GA'nın orta seviyesi devam ederken, Sharbati'de GA yükselme göstermiştir. Buna karşın, bu dönemde ABA'nın en düşük seviyesi bulunmuştur. Flordasun ve Sharbati meyvelerinin III. büyüme dönemlerinde stokinin ve oksinlerde bir farklılık gözlenmemiştir. GA her iki çeşitte de yakın seviyede olmuş ve Flordasun'da 3 haftada azalmaya başlamıştır. ABA Sharbati'de yüksek bulunmuş fakat, Flordasun'da daha az seviyede saptanmış ve 3 haftada azalmaya başlamıştır.

Chen (1990), yaprak gelişimi, tomurcuk dinlenmesi (uç yaprak döküldüğünde), çiçek tomurcuğu oluşumundan 30 gün önce, çiçek tomurcuğu oluşumu ve aşılı büyüyen liçinin (*Litchi chinensis* Sonn. cv. *Hch Yeh*) tam çiçeklenme döneminde ksilem

özsuyunda ksilem ve GA'daki değişiklikler incelemiştir. Gelişmeye müteakip dönemde de sürgün uçlarındaki nüfuz edebilir (diffusible) IAA ve ABA miktarları araştırılmıştır. Yaprak genişlemesi döneminde ksilem özsuyunda yüksek GA seviyesi oluşmuştur. Beş büyüme döneminde IAA'nın seviyesi sabit kalmıştır. Çiçek tomurcuğu oluşumundan 30 gün önce ABA'da fazla bir artışın olduğu görülmüştür. Çiçek tomurcuğu oluşumunun maksimumuna ulaştığı ve tam çiçeklenme dönemlerinde toplam sitokinin içeriğinde artış olmuştur. Çiçek tomurcuğu oluşumu ve çiçek tomurcuğu oluşumundan önceki 30 günde ksilem özsuyundaki GA içeriği en düşük seviyede gerçekleşmiştir.

GA seviyesi yaprak genişlemesi döneminde fazlayken, tomurcuk dinlenmesinde azalmaktadır. Çiçek tomurcuğu oluşumundan 30 gün öncesinden tam çiçeklenmeye kadar ksilem özsuyunda GA sürekli düşük seviyelerde bulunmuştur. Menzel (1983), liçilerde düşük sıcaklık ve nem sitresinin vegetatif büyümeyi yavaşlattığını ve çiçek tomurcuğu oluşumunu artırdığını belirtmektedir. Buradaki sonuçlar, liçilerde çiçek oluşumunun içsel GA'nın düşük seviyelerine bağlı olduğunu göstermektedir. Yaprak genişlemesi ve gövde büyümesinden önce GA₁₇ ve GA₂₀'nin seviyelerinde dik bir artışın olduğu görülmektedir. Çünkü, GA₁₇ ve GA₂₀ liçide gövde büyümesine neden olmaktadır. Liçilerde gövde büyümesinin kontrolünde en önemli faktör içsel GA₁₇ ve GA₂₀'nin elde edilmesiyle olmaktadır. Gövde büyüme mekanizmasının açık ifadesi veya çiçek tomurcuğunun nasıl oluştuğunu bulmadan önce içsel GA'lar arasındaki istenilen ilişkilerin öğrenilmesi gerekmektedir (Chen, 1990).

ABA yüksek bitkilerden izole edilen ve engelleyici etkide olan bir bileşiktir. Bitki büyümesinde fizyolojik rolü ve gelişimi açıklanmıştır. Bitki-su ilişkisinde ABA'nın önemli bir rolü olduğu çoğu araştırmacı tarafından kabul edilmesine rağmen, bu konuda bazı şüpheler vardır. Hiron ve Wrigh'in (1973) gözlemlerinde su sitresi döneminde yapraklarda ABA içeriğinin oldukça artmasının ABA üretimi ile su sitresi arasında ilişkinin olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Biyolojik yöntemlerle ABA'nın tesbiti çok hassas olmamasına rağmen, yeni büyümeyi engelleyicilerin veya anti-transprant aktivitenin ortaya çıkarılmasında biyolojik yöntemlere başvurulmaktadır. ABA'nın analizinde kimyasal metodların önerilmesine rağmen (Milborrow ve Noddle, 1970), elde edilen sonuçların doğruluğu veya benzerliği biyoanaliz yöntemleriyle kontrol edilebilir. Bitkilerde ABA sentezinin oluş biçimi hala kesin değildir. ABA'nın biyosentezinde bilgilerin detayları Milborrow (1983), Horgan ve

ark. (1983), Neil ve ark. (1984)'nin çalışmalarında bulunabilir ABA konusunda son yıllarda yapılan çalışmaların sayısı az olmasına rağmen GC-MS, HPLC ve immunoassay'la yapılan çalışmalar devam etmektedir. immunoassay'la elde edilen sonuçların daha güvenilir ve doğru çıkması çok sayıda fizyolojisti bu konuda çalışmaya sevk etmektedir. 1960'lı yılların sonlarında değişik HPLC'ler biyokimya alanında kullanılmaya başlanmıştır. ABA analizinde HPLC'de refractive-İndex, Fluorescence ve Ultraviole monitörler kullanılabilmeğe de kalitatif analizlerde ençok Ultraviole dedektör kullanılmaktadır. Kullanılan dalga boyu da çoğunlukla 254 nm'dir.

Rosher ve ark.'nın (1985) yaptığı çalışmada su sitresinin olduğu dönemde biberlerde serbest ABA miktarı artmış ve yeniden sulama yapıldıktan 2 gün sonra bitkideki ABA seviyesi eski halini almıştır. Sitreste olmayan biberlerde bağıl ABA miktarı serbest ABA'dan düşük düzeylerde bulunmuştur fakat, su sitresine bağıl olarak bağıl ABA miktarı artmıştır. Elmalarda bağıl ABA miktarı 2 haftadan fazla su sitresinin olduğu dönemde iki kat daha fazla artmıştır.

Monoklonal ve polyklonal antibiyotikler yarı ön temizlenmesi yapılmış ekstraktlarda büyüme düzenleyici maddelerin izasyonu ve tahmin edilmesinde kullanılmaktadır. Kannagara ve ark. (1989), bazı koniferlerde antibiyotik kullanarak ABA tayini yapmışlardır. Sonuçta ABA'nın monoklonal antibiyotik kullanarak ve Prepare Immunoaffinity Column 'da saptanmasının iyi olduğunu belirtmişlerdir.

Soejima ve ark., (1990), elmanın farklı organlarındaki serbest ve bağıl ABA miktarlarını saptamışlardır. Sonuçta, en fazla toplam ABA sürgün ucunda bulunurken, bunu sırasıyla genç yaprak ve gövde kabuğundaki miktarlar takip etmiştir. En düşük toplam ABA ise meyvede bulunmuştur. Serbest ABA en fazla sürgün ucu, gövde kabuğu ve yaşlı yapraklarda bulunurken, bağıl ABA en fazla sürgün ucu, genç yaprak ve gövde odununda saptanmıştır. Serbest ABA ve bağıl ABA oranları gelişime paralel olarak değişmiştir.

Darwin ve Darwin'in (1880) *Phalaris camariensis*'in koleoptillerinde fotoperiyodizm üzerinde yaptığı çalışmada bulunan madde daha sonra auxin olarak (Kögl ve Haagen-Schmidt, 1931) isimlendirilmiştir. Takip eden çalışmada bunun İndole-3-acetic acid (IAA) olduğu ortaya çıkarılmıştır (Haagen-Schmidt ve ark., 1946). Şimdi ise IAA'nın yüksek bitkilerde oluşumu ve nasıl sentezlendiği büyük ölçüde bilinmektedir. Hücre uzaması ve bölünmesinde önemli bir rol almaktadır. IAA'nın

yapısının basit olması bu konuda yapılan çalışma sayısını artırmaktadır. Mc Dougl ve Hillmann (1978) ile Yokota ve ark 'nın (1980) yaptığı araştırmalar IAA'nın analitiksel analizlerinin yapılmasında oldukça yenilikler getirmiştir

1970'li yıllarda GC-MS'le yapılan çalışmalarda IAA'nın konsantrasyonunun çoğu bitki dokularında 1-10 000 ng/g arasında değiştiği bulunmuştur Düring (1977b) ve Sweetser ve Swartsfager (1978) bitki dokularında IAA'nın sentezini HPLC'de ilk defa yapan kişilerdir Reversed-Phase HPLC çoğu araştırmalarda örneklerin temizlenmesinde ve indollerin analizinde kullanılmaktadır. Bunun yanısıra Normal-Phase ve İon-Exchange HPLC'de tercih edilmektedir.

HPLC indollerin analizinde diğer kromatografik yöntemlere göre analizleri hızlı yapması, örneklerin saptanmasının basit olması ve oransal olarak maliyetin daha ucuz olması nedeniyle çok kullanılmaktadır. Reversed-phase HPLC ile indollerin ayırımında kullanılan metil alkol, aseton, veya etil alkolün hangisinin daha iyi ayırım yaptığına dair fazla bir çalışma yoktur (Einar, 1982)

Bitki dokularında az oranda bulunan (20-250 ng/g taze ağırlık) IAA'nın analizi oldukça zordur. Bu nedenle HPLC düşük miktarlarda bulunan maddelerin saptanmasında önemli rol oynamaktadır (Mitchell ve ark , 1984)

Chen (1987), saksıda yetişen 3 yaşındaki mango (*Mangifera indica L*)'nun tam çiçeklenme, erken çiçek tomurcuğu oluşum dönemi (oluşumdan 7 gün sonra), ergin yeşil yapraklanma ve yaprağın farklılaştığı dönemlerde gibberellin ve stokinin aktivitelerindeki değişiklikleri incelemiştir. Ayrıca, farklı gelişme dönemlerinde sürgün uçlarında ABA ve IAA'nın nüfuz edilebilirliği araştırılmıştır. Yaprağın farklılaştığı dönemde ksilem özsuyunda yüksek GA ile nüfuz edebilir IAA aktivitesi bulunmuştur. Nüfuz edebilir IAA seviyesi sürgün uçlarının akışkanlığını azalmıştır ve erken çiçek tomurcuğu oluşum döneminde ABA'da bir hayli artış olmuştur. Aynı dönemde, ksilem özsuyu içinde toplam stokinin-benzeri aktivite de artmış ve tam çiçeklenmede maksimum seviyeye ulaşmıştır.

Çoğu bitkilerde içsel ve dışsal büyüme maddeleri çiçeklenmenin hızlanması ve engellenmesinde etkili olmaktadır (Painter ve Stenbridge, 1972, Bakr ve ark , 1981 ve Chen, 1983). Bununla birlikte, bu bileşiklerin ksilem özsuyu içinde dağılımı ve mango'nun çiçek tomurcuğu gelişimi döneminde ve sürgün uçlarında içsel büyüme maddelerinin akışkanlığıyla sürgün büyümesi arasındaki ilişki ile ilgili yeterli bilgi mevcut değildir.

Yaprak farklılaşması ve erken çiçek tomurcuğu oluşum dönemlerinde ksilemde salgı akışkanlığı ergin yeşil yaprak dönemiyle kıyaslandığında fazla olmuş, ayrıca, tam çiçeklenmede daha fazla artış gözlenmiştir. Bununla birlikte, ergin yeşil dönemde akışkanlıkta gözle görülebilir bir azalma olmuştur. Mangoda ksilem salgısının üretimi çiçeklenme döneminde fazla gerçekleşmiştir Buna karşın, üzümlerde ksilem salgısının akışkanlığı tomurcuk dinlenmesinin kırılmasıyla artmış ve çiçeklenme döneminde azalmıştır (Okhawa, 1981)

Nakata (1955), NAA'nın değişik konsantrasyonlarını liçiye uygulayarak çiçeklenmeyi sağlamıştır. Bununla birlikte, Tayvan'da NAA ile çiçek tomurcuğu oluşumunu artırmak için yapılan uygulamalar kimyasal yünden yan etkilere neden olmuştur. Kimyasal madde uygulamalarının çiçeklenmeye olan etkisi hala açık değildir. Chen ve Ku (1988), kurak Eylül döneminde 200 ml/mg etefan'dan 20 gün sonra 200 ml/mg kinetin uygulaması sonucu çiçek tomurcuğu oluşumunun kontrolden %80 daha fazla olduğunu belirtmektedirler.

Beş büyüme döneminde nüfuz edebilir IAA belli seviyede kalmıştır fakat, serbest ABA'nın toplam miktarı sürgün yaşlanmasıyla artmaya başlamış ve çiçek tomurcuğu oluşumundan 30 gün önce, çiçek tomurcuğu oluşumu ve tam çiçeklenme dönemlerinde miktarı hayli artmıştır. ABA'nın artışı sürgün büyümesini yavaşlatmıştır. Tomurcuk dinlenmesi ve gövde büyümesinde ABA'nın rolü hakkında tartışmak erkendir. Gerekli fizyolojik oluşumlar iyi anlaşılmadığı için ABA içeriği ile çiçek tomurcuğu oluşumunun anatomik yapısı arasındaki ilişki üzerinde geniş bir uzantı olmasının gerektiğine inanılmaktadır.

Balandrin ve ark (1978), Reversed-safha HPLC'le bitki dokuları ve idrarda tryptamine gibi indol maddelerinin saptanabileceğini belirtmektedirler. Fluometrik ve amperometrik belirleyici kullanarak Yong ve Lau (1979), Anderson ve ark 'nın (1982) geliştirdiği hızlı Reversed-safha HPLC'yi biyolojik akışkanlarda triptofan türevlerinin ayırımında kullanmışlardır. Semerdjian-Ronquier ve ark (1981), Shum ve ark (1982), elektro kimyasal belirleyici kullanırken, Adell ve ark (1983), ion-pair ayırıcı ve fluometrik saptayıcı kullanmışlardır. Slika gel üzerinde HPLC'le indol maddelerinin ayırımı üzerinde Svendsen ve Greibrokk (1981); Reversed-safha üzerinde Jensen (1982), Sendberg ve ark (1981) ve Jonsen ve Juntila (1982) çalışmışlardır. Blakeslay ve ark

(1983), fluometrik belirleyici kullanarak pair-ion HPLC'le bitki materyallerinde IAA ve türevlerini analiz etmişlerdir.

Ksilem özsuyunda stokinin aktivitesinin artması ve sürgün büyümesinin azalmasının çiçek tomurcuğu oluşumunu artırdığı, ayrıca, çiçek tomurcuğu oluşumunda ksilem özsuyu içerisinde az seviyede GA'nın bulunmasında gerekli olduğu fikrini ortaya çıkarmıştır (Chen, 1987) t-Z, t-ZR ve 2iPA'ya benzeyen 3 stokinin benzeri madde tüm gelişme dönemlerinde bulunmuştur. Çiçek tomurcuğu oluşumundan 30 gün önce, çiçek tomurcuğu oluşumu ve tam çiçeklenme dönemlerinde ksilem özsuyundan elde edilen stokinin miktarı yaprak büyümesi ve tomurcuk dinlenme dönemlerinden daha fazla olmuştur. Bu veriler, köklerde sentezlenen yüksek içsel stokinlerin çiçek oluşumu kontrolünde ve gelişmesinde önemli rol aldığını göstermektedir. Chen (1987), Mangonun ksilem özsuyunda stokinin artışının çiçek tomurcuğu oluşumunda gerekli olduğunu belirtmektedir. Liçide çiçek tomurcuğu oluşumu ile stokinin-benzeri maddelerin yüksek konsantrasyonu arasında bir ilişki olduğunu gösteriyor. Stokinlerin taşınan formu olan t-Z ve t-ZR dometes ksilem özsuyunda da bulunmuştur (Davey ve Van Staden, 1976). Halbuki, 2iPA mango'nun genç meyvelerinde bulunmuştur (Chen, 1983). Böylece, t-Z, t-ZR ve 2iPA'nın genelde yüksek bitkilerde olması değişik stokinin seviyeleriyle çiçek tomurcuğu oluşumu arasında bir bağlantının olduğunu göstermiştir. Şimdiye kadar zeytinde periyodisiteyi önleme amacıyla yapılan çalışmalarda bazı olumlu sonuçlar alınarak pratiğe intikal ettirilmiştir. Ancak, bunlar sorunu tamamen ortadan kaldıramamıştır. Çalışmaların amacı dışarıdan bitkiye bazı uygulamalar yapıp, oluşan tepkiye göre sonuçlar çıkarmak olmuştur.

Bu araştırmada ise, zeytinde değişik dönemlerdeki uyarıcı (Gibberellin ve Oksin) ve engelleyici (Absisik asit) bitki hormon miktarlarının seviyeleri ve etki zamanları tesbit edilmiştir. Var yılındaki hormonların interaksyonları ortaya çıkartılmış ve bunlar yok yılındakilerle karşılaştırılmıştır. Yukarıdaki örneklerden de görüldüğü gibi zeytinde hormon analizleri üzerine bazı çalışmalar yapılmıştır. Ancak yapılan çalışmalarda bitki hormonları çoğunlukla tek tek ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlar ise olayın boyutunu tam açıklayacak düzeyde olamamıştır. Bu araştırmada ise olay daha kapsamlı ele alınarak ilerletici ve engelleyicilerin durumu ortaya çıkartılmış ve birbirlerine olan etkileri incelenmiştir.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

Denemede yaklaşık 30 yaşındaki Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitleri kullanılmıştır. Denemede kullanılan zeytin ağaçları Antalya'daki Murat Paşa Vakfına bağlı olan zeytin bahçesinden seçilmiştir.

Memecik zeytini başta Ege bölgesi olmak üzere Türkiye'de zeytin yetiştiriciliği yapılan bütün bölgelerde bulunan bir zeytin çeşididir. Büyük ve Küçük Menderes vadileri ve Muğla'da yaygın olarak bulunur. Kuraklığa dayanıklı, verimli ve yan dalları sarkık büyüyen bir çeşittir. Periyodisiteye eğilimi fazladır. Esas olarak yağlık bir çeşit olmasına rağmen, meyveleri yeşil ve siyah salamura olarak da değerlendirilir. Dane rengi siyah, parlak, şekli güzel olup meyvenin uç kısmında ufak bir çıkıntı vardır. Danesi etlidir ve %22-23 oranında yağ içerir.

Tavşan Yüreği zeytininin orijini Fethiye olmasına rağmen Akdeniz Bölgesinde en çok Antalya'da yetişen bir çeşittir. Son yıllarda başta Ege olmak üzere diğer zeytin bölgelerinde de yetiştirilmeye başlanmıştır. Kuvvetli büyür, yayvan ve sarkık bir taç oluşturur ve dallanması çok sıklıdır. Meyveleri iridir ve yüreğe benzer bu nedenle Tavşan Yüreği adı verilir. Periyodisiteye eğilimi oldukça fazladır. Meyveleri daha çok yeşil salamuralık olarak değerlendirilir ve özellikle Antalya halkı tarafından çok tercih edilir. Meyvede yağ oranı %20'dir, bu nedenle zorunlu olmadıkça yağlık olarak değerlendirilmez.

3.2. Metod

Bitki hormonları analizleri yıllık sürgünlerin boğum, sürgün ucu, yaprak, çiçeklenme döneminde çiçek ve meyve tutumundan itibaren ise meyve örneklerinde yapılmıştır. Analizlere birer aylık aralıklarla devam edilmiş ve deneme 3 tekerrürlü olarak gerçekleştirilmiştir. Örneklerin alınmasına 1994 yılı Temmuz ayının ilk haftasında Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitlerinden alınarak başlanmış ve alınan örnekler derin dondurucuya konulmuştur. Böylece analizlerin yapılacağı zamana kadar bozulmaları önlenmiştir. Daha sonra her ayın ilk haftasında yeni örnekler alınarak analizlere başlayıncaya kadar derin dondurucuda muhafaza edilmişlerdir. Örnek alınmasına 1996 yılı Haziran ayında son verilmiştir. Yaprak ve boğumdan 10 gr, sürgün ucundan 1 gr ve çiçek ve meyve örneklerinden 20 gr örnek alınarak metod kısmında belirtildiği gibi ekstraksiyon işlemlerine geçilmiştir. Ekstraksiyonda kullanılacak örneklerin miktarının tesbiti gerek bundan önce çalışan araştırmacıların kullandıkları miktarlar ve gerekse denemeye başlamadan önce yapılan ön

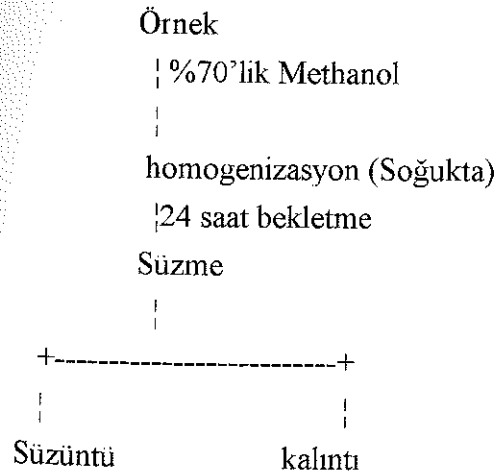
çalışmalar göz önüne alınarak belirlenmiştir. Elde edilen ekstraktların ön temizleme işlemleri İnce Tabaka Kromatografi'de yapılmıştır. Daha sonra örneklerde bulunan içsel hormonlar kantitatif olarak HPLC ile hormon benzeri maddeler ise kalitatif olarak biyolojik testlerle saptanmıştır. Hormon benzerlerinin saptanması birçok araştırmacının yaptığı gibi özel test bitkileriyle yapılmaktadır. Kullanılan örneklerin canlı olması nedeniyle çalışmalar sırasında örneklerde bozulma, kontaminasyon gibi olumsuz durumları ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle hormon benzerlerinin kantitatif olarak verilmesi yanlış sonuçları ortaya çıkartabileceği göz önüne alınarak, değerler kalitatif olarak sunulmuştur.

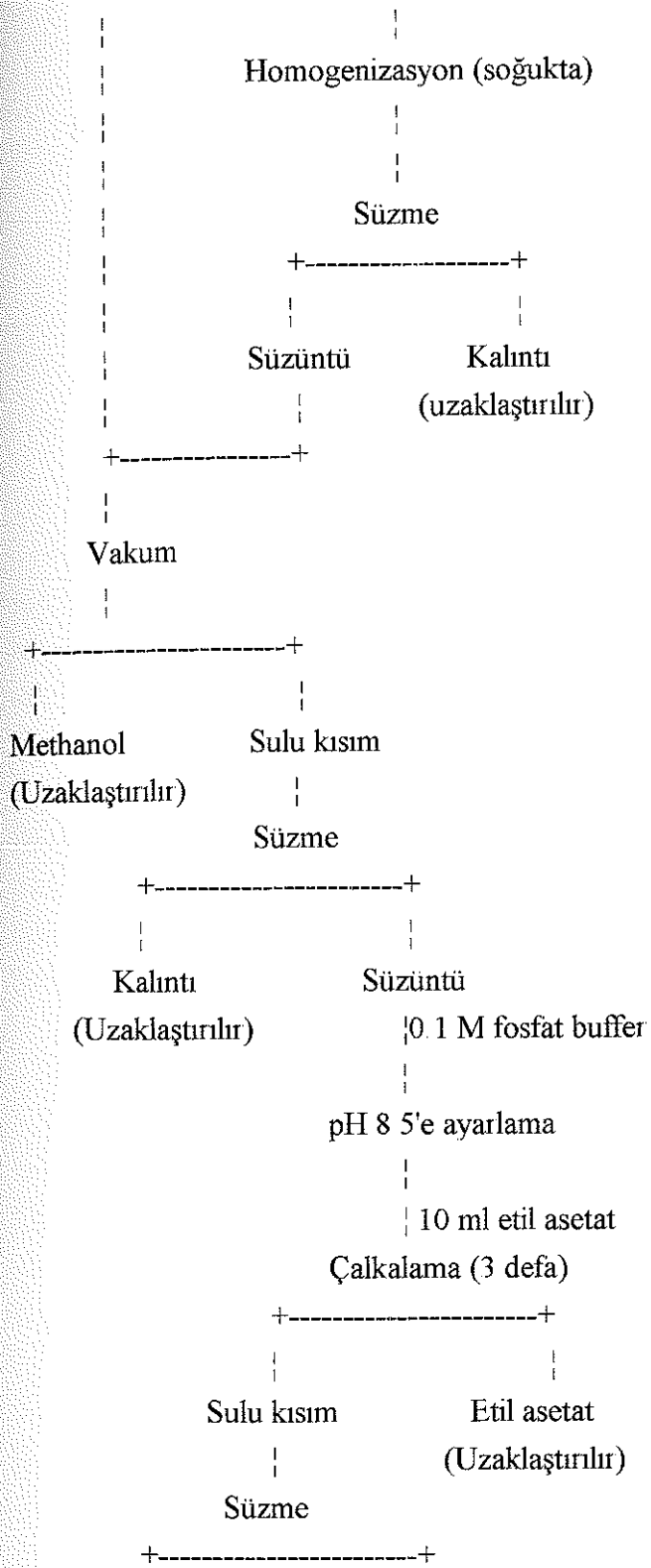
Bitki hormon analizlerinin yapıldığı ve örneklerin test edildiği bütün zamanlarda yapılan çalışmalar siyah perdeyle gölgelendirilmiş çok az ışıklı ortamda yapılmıştır. Böylece, hormonların ışık görerek bozulmaları önlenilmeye çalışılmıştır.

Alınan örneklerde bitki bünyesinde bulunan absisik asit, gibberellin ve oksin hormonlarının analizleri yapılmıştır. Hormon analizleri; ALLAN ark (1977), PHILIP ve DENNIS (1978), JOYCE ve CHARLES (1981), JUNICHI ve ark (1986), EINAR ve ark (1987), ve LAURENT ve ALAN'nın (1987) kullandıkları yöntemlerden yararlanılarak ve gerektiğinde modifiye edilerek gerçekleştirilmiştir. Araştırmacıların kullandıkları yöntemlerin bazı yerlerinin modifiye edilmesinin nedeni bizim çalışmamız için gerekli olmayan kısımların iptali veya yapılan bazı yanlış uygulamaların ortadan kaldırılması amacıyla yapılmıştır. Böylece kısa zamanda daha fazla işlem yapabilme kapasitesine ulaşılmıştır.

Hormon analizlerinin yapıldığı yöntemin akış şeması aşağıda verilmiştir.

ABA, GA VE IAA ANALİZİ





Kalıntı
(Uzaklaştırılır)

Süzüntü

0.1 N HCl

pH 2.5'e ayarlama

Di-etil-eter

Çalkalama (3 defa)

Eter

Sulu kısım

(Uzaklaştırılır)

Susuz sodyum sülfat'la
eterdeki suyu alma

Vakum

Eter
(Uzaklaştırılır)

Kuru kalıntı

Methanol (1 ml)

Eritme (Çözme)

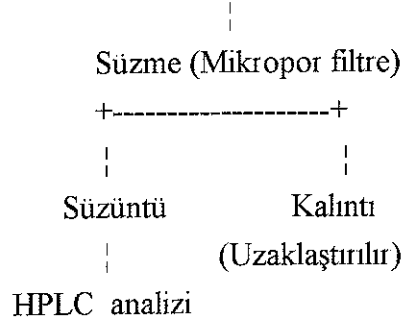
İnce tabaka kromatografi

UV ışık altında band ayırma

ABA, GA ve IAA'ya karşılık gelen
Rf bandlarının kesilerek alınması

Methanol (1 ml)

Çözelti
(Bandların metil alkolle yıkanmış çözeltisi)



Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda bitki hormonlarının en iyi alkollere geçmesi nedeniyle ekstraksiyon işlemi %70'lik metil alkolde yapılmıştır. Çözeltilerin pH'larının ayarlanmasında kullanılan fosfat buffer ve HCl asit, çoğu araştırmacının pH ayarlamasında tercih ettikleri kimyasallardır. Başta klorofil olmak üzere çözeltide istenilmeyen maddelerin uzaklaştırılmasında etil asetatın iyi sonuç vermesi tercih sebebi olmuştur. Bitki hormonlarının düşük pH'larda di etil etere daha fazla geçmesi ve di etil eterin rotari evaporatörde çok kolay uzaklaştırılması nedeniyle ekstraktlardan hormonların alınmasında di etil eter kullanılmıştır. İnce Tabaka Kromatografide alüminyum plakalar kullanılmasının nedeni istediğimiz Rf bandlarının makasla kesilerek alınmasının çok kolay olmasıdır. Cam plakalar kullanılması durumunda, örnekler plakalardan kazılmak suretiyle alınmakta ve kazıma sırasında en ufak hava hareketinde parçacıklar uçabilmektedir. Sonuçta istenilen amaca tam ulaşamamaktadır.

3.3. Örneklerde Yapılan Ön Temizleme İşlemleri

Absisik asit, gibberellik asit ve indol asetik asit analizlerinde HPLC'ye uygulamadan ve biyolojik test çalışmalarına geçmeden önce ön temizleme yöntemi olarak İTK (Merck, Silica Gel 60 F254) yöntemi kullanılmıştır. İTK çalışmalarında çok sayıda yükseltici solvent denenmiş ve en uygun olarak isopropil alkol:amonyak:su (84:8:8) karışımı bulunmuştur. İTK plakası üzerinde IAA Rf_{0,5}, GA Rf_{0,6} ve ABA Rf_{0,7}'de saptanmıştır.

İTK'da hormonların Rf değerleri belirlendikten sonra yaprak, boğum, sürgün ucu, çiçek ve meyve örneklerinden elde edilen ekstraktlardan HPLC analizi için 100 µl ve biyolojik test analizi için yaprak, boğum, çiçek ve meyveden 20 µl ve sürgün ucu örneklerinden ise 50 µl İTK'ya uygulanmış ve İTK tankında örnekler belirtilen çözelti içinde yükseltilmiştir. ABA, GA ve IAA'ya karşılık gelen bantlar kesilerek 1 cc metil alkol içerisinde çözülmüş ve HPLC'ye uygulanmıştır. Zamanın yeterli olmadığı dönemlerde örnekler analize

kadar buzdolabında bekletilmiştir. Biyolojik test çalışmaları İTK plakası 10 eşit Rf bandına ayrılmış ve her Rf bandında bulunan hormon-benzeri maddeler saptanmıştır

3.4. HPLC Çalışmaları

Örnekler Auto sampler (Marathon), Karıştırıcı ve Pompa sistemi (Varian 9010), Kolon Fırını (Mistral) ve UV Dedektörü (Varian 9050) kapsayan Reversed-Phase HPLC'de analiz edilmişlerdir. HPLC'deki analizler C₁₈ kolonunda yürütülmüştür. Kolondan önce ABA, GA ve IAA'nın saf maddeleri geçirilmiş ve bunların kolonda tutulma süreleri (retention time) belirlenmiştir. Daha sonra yaprak, boğum, sürgün ucu ve meyveden elde edilen ve İTK'da bantlara ayrılan örnekler kolona uygulanmıştır. Eğer örnekte hormon varsa saf maddenin çıkış zamanında peak vermiştir. Daha sonra, elde edilen bu peaklerin alanı üzerinden hormon miktarı $\mu\text{g g}^{-1}$ olarak hesaplanmıştır.

ABA analizinde; sürükleyici faz olarak %55 metil alkol (0.1 M asetik asitli suyla hazırlanmış) kullanılmış ve UV absorbansı 265 nm'ye ayarlanmıştır.

GA analizinde; sürükleyici faz olarak %30 metil alkol (H₃PO₄'le pH'3 ayarlanmış) kullanılmış, UV absorbansı 208 nm'ye ayarlanmıştır.

IAA analizinde; Sürükleyici faz olarak %35 metil alkol (%1 asetik asit içeren suyla hazırlanmış) kullanılmış, UV absorbansı 280 nm'ye ayarlanmıştır.

3.5. Biyolojik Test Çalışmaları

Biyolojik testlerde amaç belirli maddelere duyarlı, buna karşın bu maddeler dışındakilere duyarsız olan bitkilere özel koşullar altında uygulanan hormon benzeri bileşiklerin bitkilerde oluşturduğu ölçülebilir verilerin saptanması ile, hem uygulanan maddenin varlığı ve yokluğu ve hem de var olanların oransal miktarlarının ölçülmesidir.

3.5.1. ABA ve IAA Analizleri

ABA ve IAA analizinde yulaf koleoptil testi kullanılmıştır. Bu yöntem ilk defa NITSH ve NITSCH tarafından ortaya konulan ve yulaf koleoptil parçalarının büyümelerindeki artışın veya yavaşlamanın oransal olarak belirtilmesine dayanmaktadır (Kaynak, 1982).

Yulaf tanelerinin çimlendirilmesini kolaylaştırmak amacıyla tohumlar ılık su içinde yaklaşık 12 saat bekletilmiş ve içerisinde 6 cm kalınlıkta perlit:kum (1:1) bulunan kablara tohum embriyoları alta gelecek şekilde ekilmiştir. Kab içerisi az miktarda su ile ıslatıldıktan

sonra üzeri cam plaka ile kapatılmış ve 25 °C'ye ayarlı etüv içerisine konularak, etüvün kapağı kapatılmış böylece içeri ışık girmesi engellenmiştir. Yaklaşık 3-4 gün sonra çimlenen tohumların koeoptilleri 2-3 cm boya ulaşmışlardır.

Yulaf koeoptilleri kesilerek daha önceden yapılan pleksiglass üzerinde açılan deliklere koeoptilin ucu alta gelecek şekilde konulmuştur. Her pleksiglass üzerinde 10 delik bulunmaktadır. Koeoptillerin yukarıda kalan kısmı keskin bir jilette kesilmiş ve koeoptillerin düşmesini önlemek için alta düzgün bir cam plaka konularak pleksiglass 180 derece döndürülmüş ve pleksiglass'tan dışarı doğru uzanan 3 mm'lik kısım yine jilette tıraşlanmıştır. Böylece koeoptilden gelen hormonlar elemine edilmiştir. Pleksiglass içinde bulunan ABA ve IAA'ya duyarlı 10 adet koeoptil daha önceden hazırlanan örnek şişelerine ince uçlu iğne ile düşürülmüş (Örnek şişeleri içinde 2 ml saf su ve İTK'dan elde edilen Rf bandı bulunmaktadır) ve şişenin ağzı kapatılmıştır. Bütün örnek şişelerine koeoptiller konulduktan sonra şişeler bir kab içine alınarak 25 °C'deki etüv içine konulmuş ve bir gece bekletilmiştir. Örnekler etüvden alınarak koeoptiller düzgün bir lam üzerine konulmuş ve binoküler altında boyları ölçülmüştür. Her Rf bandındaki % büyüme aşağıdaki formülün kullanılmasıyla saptanmıştır.

Örnekteki koeoptil boylarının ortalaması X 100

$$\% \text{ Büyüme} = \frac{\text{Örnekteki koeoptil boylarının ortalaması} \times 100}{\text{Kontroldeki koeoptil boylarının ortalaması}}$$

Örneklerden elde edilen büyüme miktarları, kontrolden elde edilen büyüme miktarıyla karşılaştırılmış, boy uzaması kontrolden uzun olan Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler, boy uzaması kontrolden kısa olan Rf banlarında ABA-benzeri maddeler var diye kabul edilmiştir.

3.5.2 GA Analizi

GA-benzeri maddelerin analizinde marul hipokotil büyüme testi kullanılmıştır. Kullanılan marul aysberg tipi F₁ Tasna çeşididir. Test karanlık ve ışıkta yapılabilir ancak, karanlıkta yapıldığında bitki gövdesi düzgün gelişmez ve ölçüm yapımı zordur. Işık kullanılmasının amacı, bitkinin ışığa yönelmesinden (fototropizm) yararlanmaktır (Kaynak, 1992).

Marul tohumları petri içinde bulunan ve ıslatılan Whattmann kağıdı üzerine ekilerek, petrinin ağzı kapatılmış ve bir gece buzdolabında bekletilerek olası soğuklama ihtiyacı

karşılanmıştır. Tohumların bir gün süreden daha fazla bekletilmesi çimlenme durumunu etkilememesi nedeniyle bir gece buzdolabında bekletme yeterli bulunmuştur. Tohumlar daha sonra 3500 lux'luk ışık ve 25 °C'de 3-4 gün bekletilerek çimlendirilmiştir. Bu süre sonunda kökçük (radicl) oluşmuş ve hipokotil 2-3 mm uzunluğa gelmiştir. Çimlenen tohumlardan 10 tanesi daha önceden hazırlanan ve içerisinde Whattmann kağıdı üzerinde 5 ml saf su ile İTK'dan elde edilen Rf bandı içeren petrilere konulmuştur. Bütün petrilere çimlenen tohumlar konulduktan sonra petrilere ağzı kapatılarak ilk çimlendirmenin yapıldığı 3500 lux'lük ışık ve 25 °C'ye ayarlı büyüme odasına petrilere konulmuştur. Burada 4 gün bekletildikten sonra, hipokotil boyları mm'lik cetvelle ölçülmüştür. Her Rf bandındaki % büyüme aşağıdaki formülle saptanmıştır.

Örnekteki hipokotil boyları ortalaması X 100

$$\% \text{ Büyüme} = \frac{\text{Örnekteki hipokotil boyları ortalaması} \times 100}{\text{Kontroldeki hipokotil boyları ortalaması}}$$

Örneklere elde edilen büyüme miktarları, kontrolden elde edilen büyüme miktarıyla karşılaştırılmış, boy uzaması kontrolden uzun olan Rf bandlarında GA-benzeri maddeler diye kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde 1994 yılı Temmuz ayında başlanan çalışmaya, 1996 yılı Haziran ayında son verilmiştir. İki yıllık süre içerisinde meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda alınan örneklerde ABA, GA₃ ve IAA miktarlarının değişimi ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen sonuçların ışığı altında zeytinlerde çiçek tomurcuğu oluşumu, meyve tutumu ve meyve gelişmesi dönemlerinde içsel bitki hormonlarının etkileri ortaya konmuştur. Bu bölümde denemeye alınan çeşitlerde bulunan içsel hormonların miktarları kantitatif ve kalitatif olarak verilmiştir. Elde edilen sonuçların istatistiksel değerlendirmeleri MSTATC istatistiksel analiz programı kullanılarak yapılmıştır. İstatistiksel olarak önemli bulunan değerlerin karşılaştırılmasında Duncon Çoklu Karşılaştırma testi kullanılmıştır.

4.1. GA₃ Sonuçları

Yapılan istatistiksel analiz sonucu Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda saptanan GA₃ miktarları % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Tavşan Yüreği zeytininden elde edilen GA₃ miktarı Memecik zeytinine göre daha fazla olmuştur (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde bulunan ortalama GA₃ miktarları

| Çeşitler | Miktar ($\mu\text{g g}^{-1}$) |
|---------------|---------------------------------|
| Tavşan Yüreği | 0.56* a |
| Memecik | 0.42 b |

Farklar % 5 seviyesinde önemlidir

*: Değerler iki yılın ortalamasıdır

Denemeye alınan Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinden alınan yaprak, boğum, sürgün ucu ve meyve organlarında bulunan GA₃ miktarları % 5 seviyesinde önemli olmuştur. Önemliliğin hangi organlarda olduğunu bulmak için Duncon Çoklu Karşılaştırma testi yapılmıştır. En fazla GA₃ meyve örneklerinde saptanırken bunu sırasıyla boğum, yaprak ve sürgün ucu örnekleri takip etmiştir. Meyve ve boğum

örneklerinde saptanan GA₃ miktarları arasındaki fark önemsiz olurken, yaprak ve sürgün ucu örnekleri arasında oluşan fark önemli olmuştur (Çizelge 4.2)

Çizelge 4.2. Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitlerinin organlarında bulunan GA₃ miktarları

| Organlar | Miktar ($\mu\text{g g}^{-1}$) |
|------------|---------------------------------|
| Meyve | 0.61 a* |
| Boğum | 0.58 a** |
| Yaprak | 0.46 b |
| Sürgün Ucu | 0.33 c |

Farklar % 5 seviyesinde önemlidir.

*: Değerler bir yılın ortalamasıdır

** : Değerler iki yılın ortalamasıdır

Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitlerinden alınan örneklerin alındığı birinci ve ikinci yıllarda bulunan GA₃ miktarları birbirinden farklı olmuş ve bu farklılık % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Birinci yılda bitkinin bütün örneklerinde bulunan GA₃ miktarı her iki çeşitte de ikinci yıla göre daha fazla gerçekleşmiştir (Çizelge 4.3)

Çizelge 4.3 Zeytin çeşitlerinde birinci ve ikinci yılda bulunan GA₃ miktarları

| Örneklerin Alındığı Yıl | Miktar ($\mu\text{g g}^{-1}$) |
|--|---------------------------------|
| Birinci yıl (Temmuz 1994-Haziran 1995) | 0.90* a |
| İkinci yıl (Temmuz 1995-Haziran 1996) | 0.08 b |

Farklar % 5 seviyesinde önemlidir

*: Değerler bir yılın ortalamasıdır

Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde örneklerin alındığı aylarda tesbit edilen GA₃ miktarları birbirinden farklı olmuştur ve bu farklılık % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Önemliliğin hangi aylarda olduğunu bulmak için Duncon Çoklu Karşılaştırma testi yapılmıştır. En fazla GA₃ Temmuz ayında alınan örneklerde

saptanırken, en düşük GA₃ seviyesi Haziran ayında alınan örneklerde saptanmıştır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4. 4. Örneklerin alındığı aylarda saptanan GA₃ miktarları

| Aylar | Miktar ($\mu\text{g g}^{-1}$) |
|---------|---------------------------------|
| Temmuz | 1 70 a* |
| Ağustos | 0 81 b |
| Aralık | 0 64 c |
| Ekim | 0 62 cd |
| Eylül | 0 54 d |
| Ocak | 0 33 e |
| Mayıs | 0 31 e |
| Nisan | 0 30 e |
| Mart | 0 21 f |
| Kasım | 0 18 f |
| Şubat | 0 15 f |
| Haziran | 0 13 f |

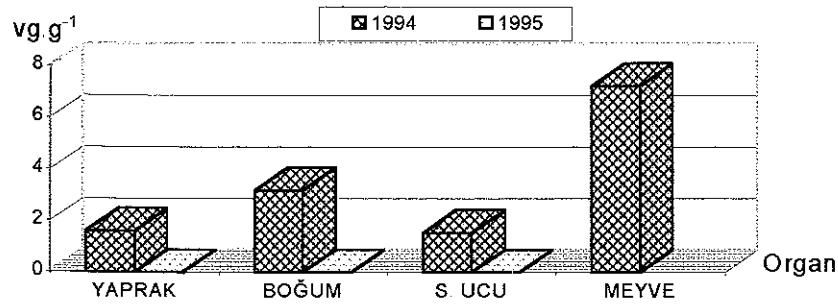
Farklar % 5 seviyesinde önemlidir

*: Değerler iki yılın ortalamasıdır

4.1.1 Temmuz Ayı Örnekleri

4.1.1.1 Memecik Zeytini Sonuçları

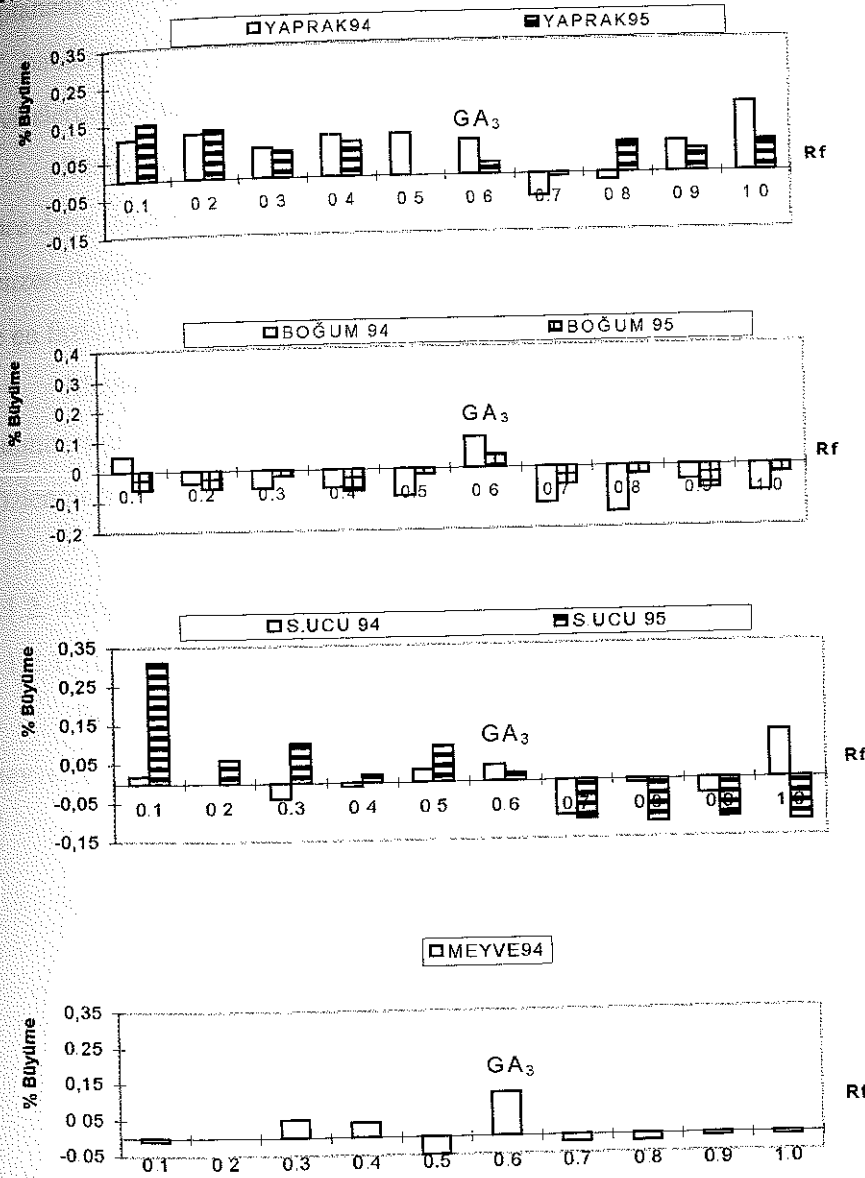
4.1.1.1.1 HPLC Sonuçları



Şekil 4.1 Memecik çeşidinde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları.

Memecik zeytin çeşidinde HPLC'de yapılan analizler sonucunda meyve büyümesinin devam ettiği 1994 yılı Temmuz ayında Memecik çeşidinin yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde GA_3 saptanmıştır. En fazla GA_3 meyve örneğinde bulunurken bunu sırasıyla boğum, yaprak ve sürgün ucu örneklerinde bulunan GA_3 miktarları takip etmiştir. Meyvenin olmadığı 1995 yılında örneklerin hiçbirinde GA_3 tesbit edilmemiştir (Şekil 4.1).

4.1.1.1.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları



Şekil 4.2 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Temmuz ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA_3 ve GA-benzeri maddeler

Memecik çeşidinin yaprak örneğinin HPLC analizinde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında GA_3 saptanırken, marul hipokotil testi sonucu meyveli ve meyvesiz yıllarda GA_3 saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda bulunan GA_3 miktarı yok yılında bulunana göre daha fazla olmuştur. Her iki yılda birçok Rf bandında GA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve en fazla GA-benzeri madde meyvenin olduğu 1994 yılının Rf₁₀ bandında bulunmuştur.

Boğum örneğinde meyvenin olduğu yılda saptanan GA_3 miktarı yok yılında saptanana göre daha fazla gerçekleşmiştir. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda birkaç Rf bandında GA-benzeri maddeler tesbit edilmiş fakat, bulunan değerler düşük seviyelerde görülmüştür.

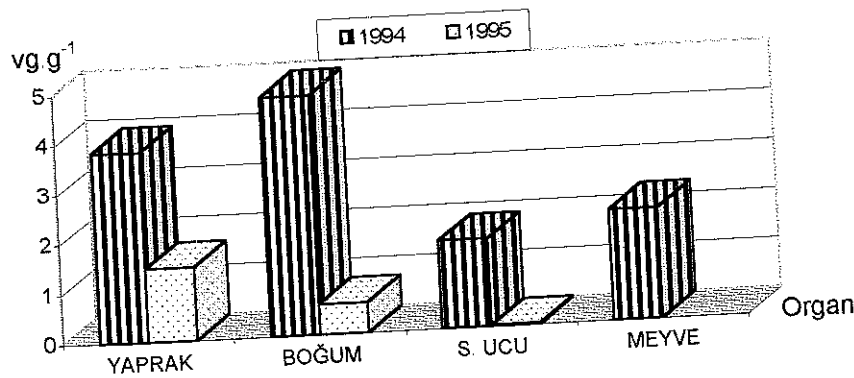
Sürgün ucu örneğinde meyvenin olduğu yılda görülen GA_3 miktarı yok yılına göre daha fazla olmuş, ancak bulunan miktarlar düşük seviyelerde gerçekleşmiştir. GA-benzeri maddelere başta meyvenin olduğu yılda olmak üzere çoğu Rf bandında rastlanmıştır ve en fazla miktar meyvenin olduğu yılda Rf_{0.1} bandında tesbit edilmiştir.

Meyve örneğinde HPLC sonuçlarında olduğu gibi en fazla GA_3 meyve örneğinde bulunmuştur, ancak GA-benzeri maddeler birkaç Rf bandında ve düşük seviyelerde gözlenmiştir (Şekil 4.2).

4.1.2. Tavşan Yüreği Örnekleri

4.1.2.1 HPLC Sonuçları

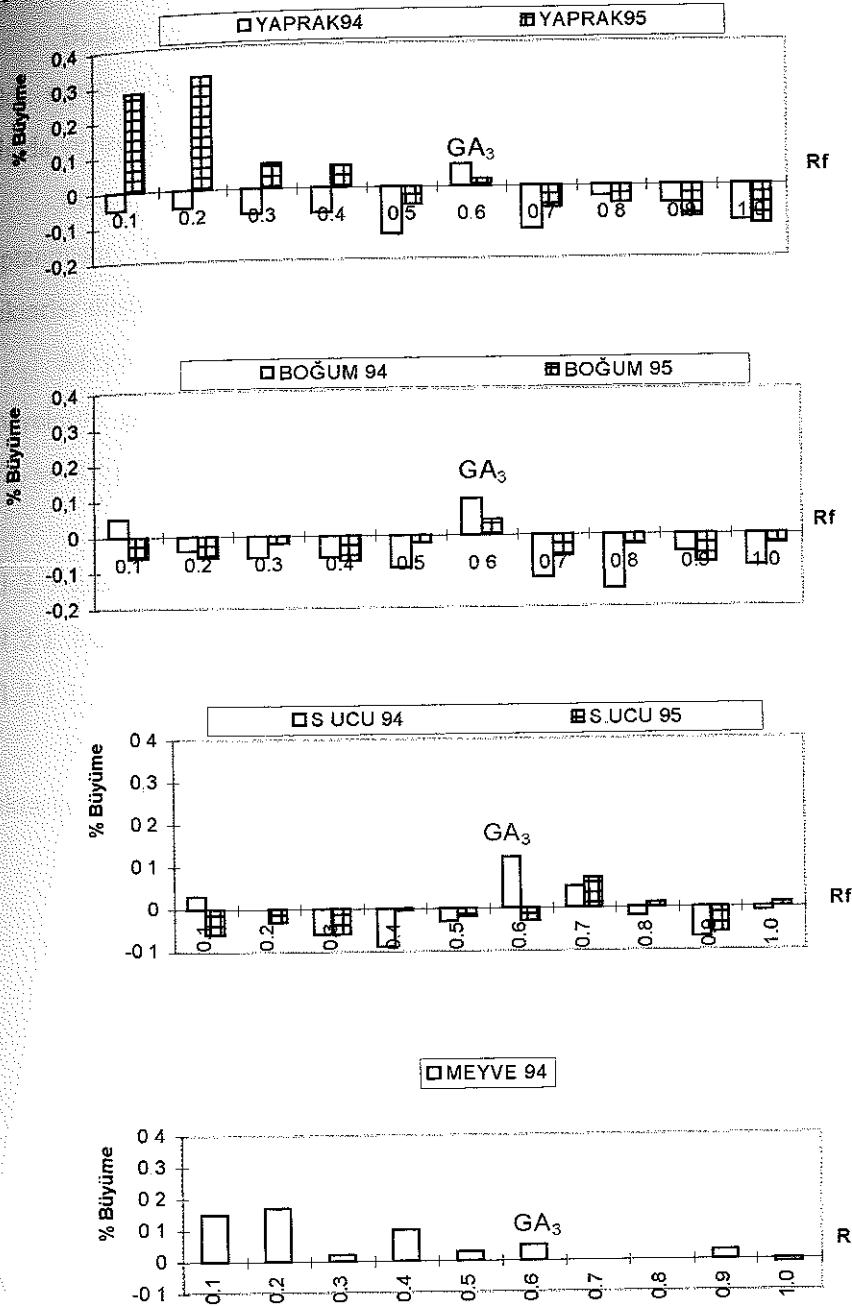
Tavşan Yüreği zeytininde HPLC analizleri sonucu meyvenin olduğu 1994 ve meyvenin olmadığı 1995 yılı Temmuz ayında alınan örneklerde GA_3 saptanmıştır.



Şekil 4.3. Tavşan Yüreği Zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları.

Meyvenin olduğu 1994 yılında en fazla GA₃ miktarı boğum örneğinde, en düşük GA miktarı ise sürgün ucu örneğinde tespit edilmiştir. Meyvenin olmadığı yılda saptanan GA miktarları meyvenin olduğu yıla göre daha düşük olmuştur. Meyvenin olduğu yılda en fazla GA₃ yaprak örneğinde bulunurken, sürgün ucu örneklerinde GA₃ bulunamamıştır (Şekil 4.3).

4.1.1.2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları



Şekil 4.4. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Temmuz ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

HPLC analizinde olduğu gibi Tavşan Yüreği zeytininin yaprak örneğinde HPLC sonuçlarına paralel olarak marul hipokotil testiyle meyvenin olduğu yılda saptanan GA₃ miktarı daha fazla olduğu görülmüştür. Meyvenin olmadığı yılda bulunan GA₃ miktarı yok denecek kadar az olmuştur. Meyvenin olduğu yılda özellikle Rf_{0.1} ve Rf_{0.2} bantlarında oldukça fazla GA-benzeri maddelere rastlanırken, meyvenin olmadığı yılda örneklerin hiçbirinde GA-benzeri madde tesbit edilmemiştir.

Boğum örneğinde HPLC’de elde edilen sonuca uygun olarak meyvenin olduğu yılda saptanan GA₃ miktarı daha fazla olmuştur. GA-benzeri maddelere sadece var yılında ve sadece Rf_{0.1} bandında rastlanmıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi meyvenin olduğu yılda GA₃ saptanmıştır. GA-benzeri maddeler bazı Rf bandlarında bulunmuş, ancak bulunan miktarlar düşük olmuştur.

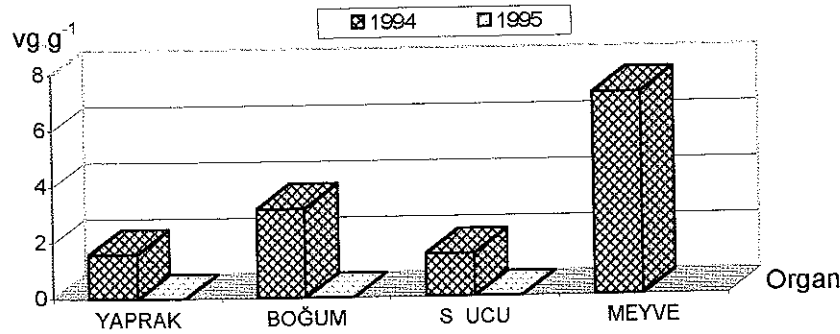
Meyve örneğinde bulunan GA₃ miktarı HPLC’den elde edilene göre daha düşük seviyelerde gerçekleşmiştir. Çoğu Rf bandında GA-benzeri maddeler saptanmış, ancak Rf_{0.2} ve Rf_{0.1} bantlarında bulunan miktarlar daha fazla olmuştur (Şekil 4.4)

4.1.2. Ağustos Ayı Örnekleri

4.1.2.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.1.2.1.1 HPLC Sonuçları

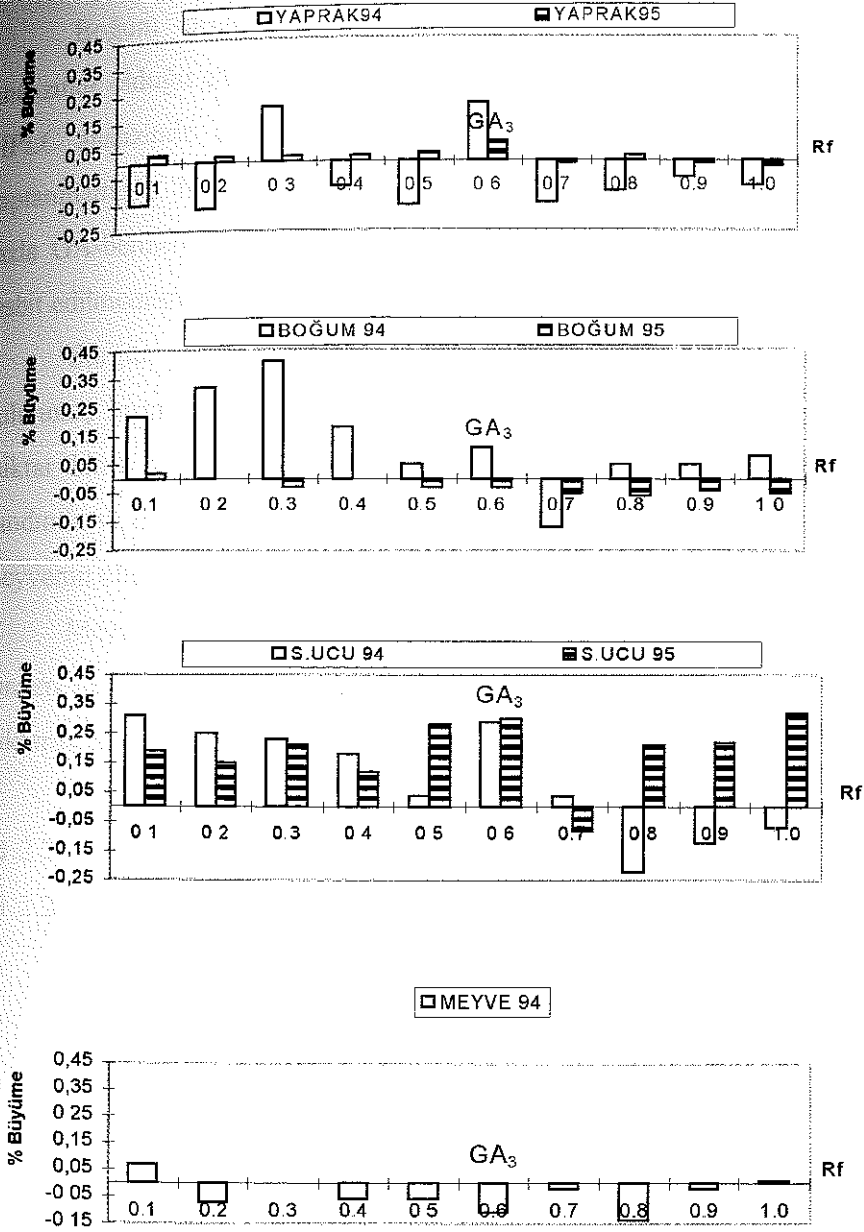
Memecik çeşidinde meyvenin olduğu 1994 yılı Ağustos ayında saptanan GA₃ miktarları meyvenin olmadığı 1995 yılı Ağustos ayına göre daha fazla olmuştur.



Şekil 4.5 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları

Meyvenin olduğu yılda en fazla GA₃ meyve örneğinde bulunurken, bunu sırasıyla boğum, yaprak ve sürgün ucu örneğinde bulunan miktarlar takip etmiştir. Meyvenin olmadığı yılda tesbit edilen GA₃ seviyeleri düşük olmuş ve en fazla miktar sürgün ucu örneğinde saptanmıştır (Şekil 4 5).

4.1.2.1.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları



Şekil 4 6. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ağustos ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

Yaprak örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi meyvenin olduğu yılda bulunan GA_3 miktarı daha fazla olmuştur. Meyvenin olmadığı yılda HPLC'de GA_3 saptanamamış, ancak marul hipokotil testinde düşük oranda GA_3 saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda GA -benzeri madde sadece $Rf_{0.3}$ bandında ve fazla miktarda bulunmuştur. Meyvenin olmadığı yılda GA -benzeri maddeler bazı Rf bandlarında saptanmış, fakat miktarları yok denecek kadar az olmuştur.

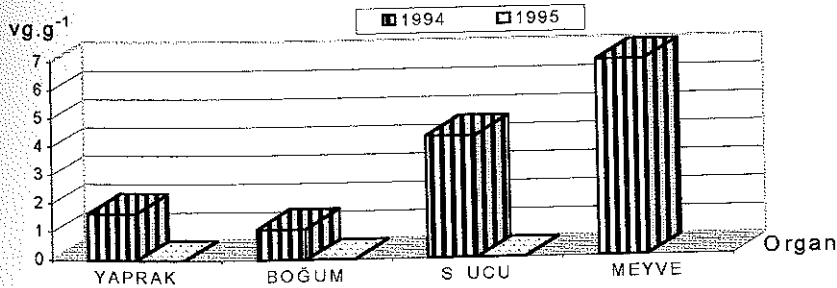
Boğum örneğinde meyvenin olduğu yılda belirlenen GA_3 miktarı HPLC analizinde olduğu gibi fazla miktarda tesbit edilmiştir. Meyvenin olmadığı 1995 yılında ise HPLC analizinde çok az miktarda GA_3 saptanırken, marul hipokotil testinde GA_3 saptanamamıştır. Meyvenin olduğu yılda özellikle $Rf_{0.3}$, $Rf_{0.2}$ ve $Rf_{0.1}$ bantlarında oldukça fazla GA -benzeri maddeler bulunmuştur. Meyvenin olmadığı yılda GA -benzeri madde tesbit edilmemiştir.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi her iki yılda da GA_3 bulunmuş ancak, HPLC sonucundan farklı olarak meyvenin olmadığı yılda bulunan miktar biraz daha fazla olmuştur. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda birçok Rf bandında ve oldukça fazla miktarlarda GA -benzeri madde belirlenmiş ve en fazla miktar meyvenin olmadığı yılın $Rf_{1.0}$ bandında görülmüştür.

Meyve örneğinde HPLC sonucunun aksine GA_3 tesbit edilemediği gibi GA -benzeri maddelere rastlanılmamıştır. GA -benzeri madde sadece $Rf_{0.1}$ bandında ve az miktarda saptanmıştır (Şekil 4.6).

4.1.2.2. Tavşan Yüreği Sonuçları

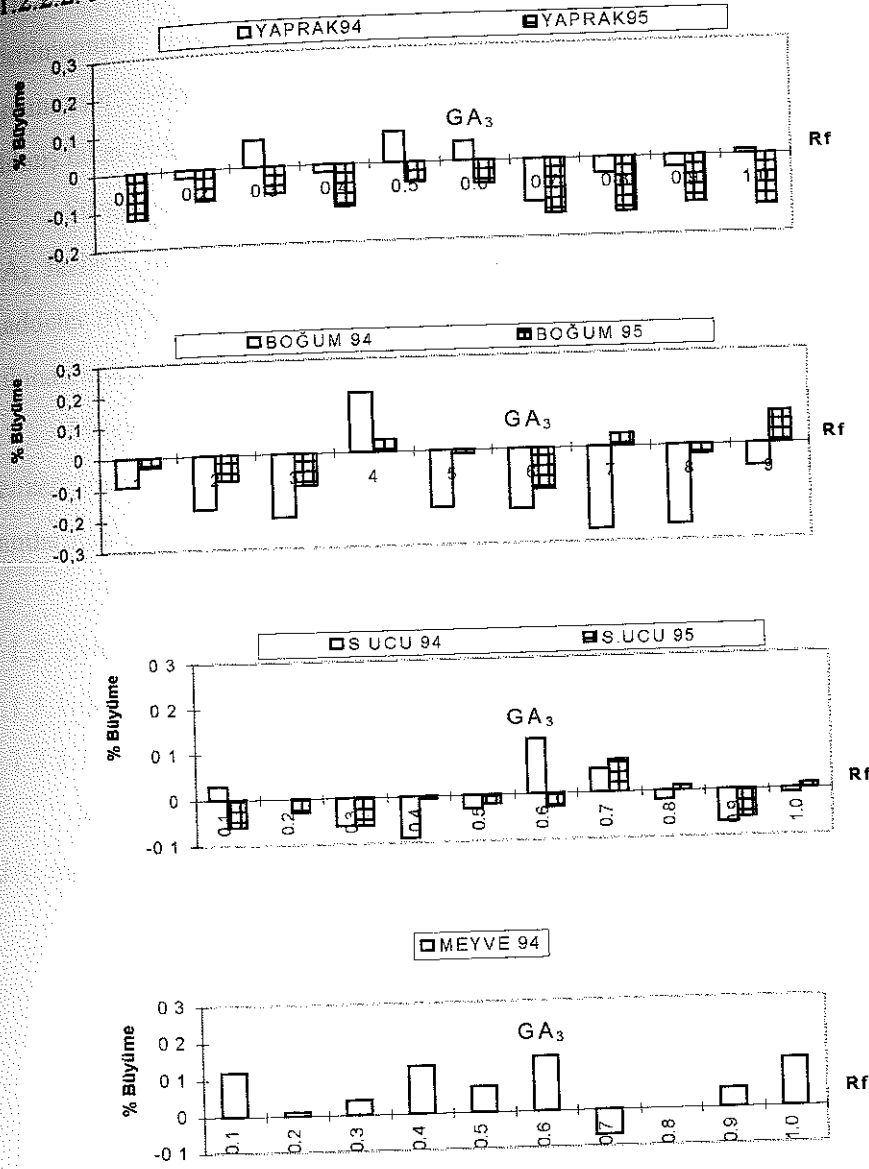
4.1.2.2.1. HPLC Sonuçları



Şekil 4.7. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Ağustos ayında oldukça fazla miktarda GA_3 tesbit edilmiştir. En fazla GA_3 meyve örneğinde bulunurken, en düşük miktar boğum örneğinde olmuştur. Meyvenin olmadığı 1995 yılı Ağustos ayında örneklerin hiçbirinde GA_3 tesbit edilmemiştir (Şekil 4 7).

4.1.2.2.2. Marul Hipokotil testi Sonuçları



Şekil 4 8. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ağustos ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA_3 ve GA-benzeri maddeler

Yaprak örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak meyvenin olduğu yılda GA_3 tesbit edilmiş ve meyvenin olmadığı yılda GA_3 bulunamamıştır. GA-benzeri maddelere meyvenin olduğu yılda sadece $Rf_{0.3}$ ve $Rf_{0.5}$ bantlarında rastlanırken, meyvenin olmadığı yılda hiçbir Rf bandında GA-benzeri madde bulunmamıştır.

Boğum örneğinde HPLC çalışmasında meyvenin olduğu yılda az miktarda GA_3 bulunmasına karşın marul hipokotil testiyle meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda GA_3 görülmemiştir. Meyvenin olduğu yılda GA-benzeri madde sadece $Rf_{0.4}$ bandında saptanmıştır. Meyvenin olmadığı yılda birkaç Rf bandında GA-benzeri madde tesbit edilmiş fakat miktarları az seviyede bulunmuştur.

Sürgün ucu örneğinde HPLC sonuçlarına uygun olarak meyvenin olduğu yılda GA_3 fazlaca saptanırken, meyvenin olmadığı yılda GA_3 saptanmamıştır. GA-benzeri maddeler meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda birkaç Rf bandında tesbit edilmiş ancak bulunan miktarlar düşük seviyede olmuştur.

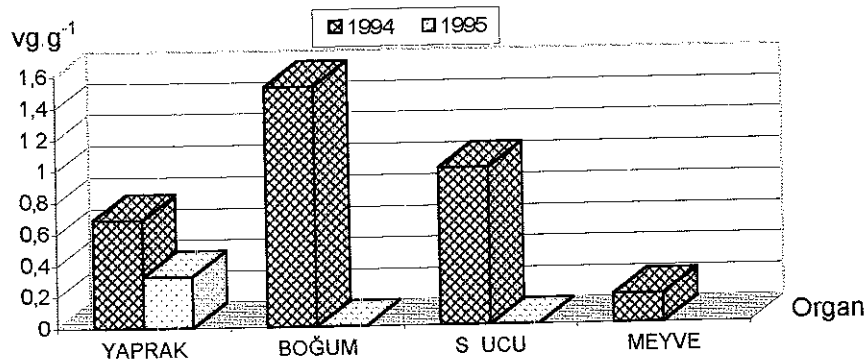
Meyve örneğinde HPLC'de olduğu gibi fazla miktarda GA_3 bulunmuştur. GA-benzeri maddeler birçok Rf bandında olmuş ve en fazla miktarlar $Rf_{0.2}$ ve $Rf_{0.1}$ bantlarında görülmüştür (Şekil 4.8)

4.1.3. Eylül Ayı Sonuçları

4.1.3.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.1.3.1.1 HPLC Sonuçları

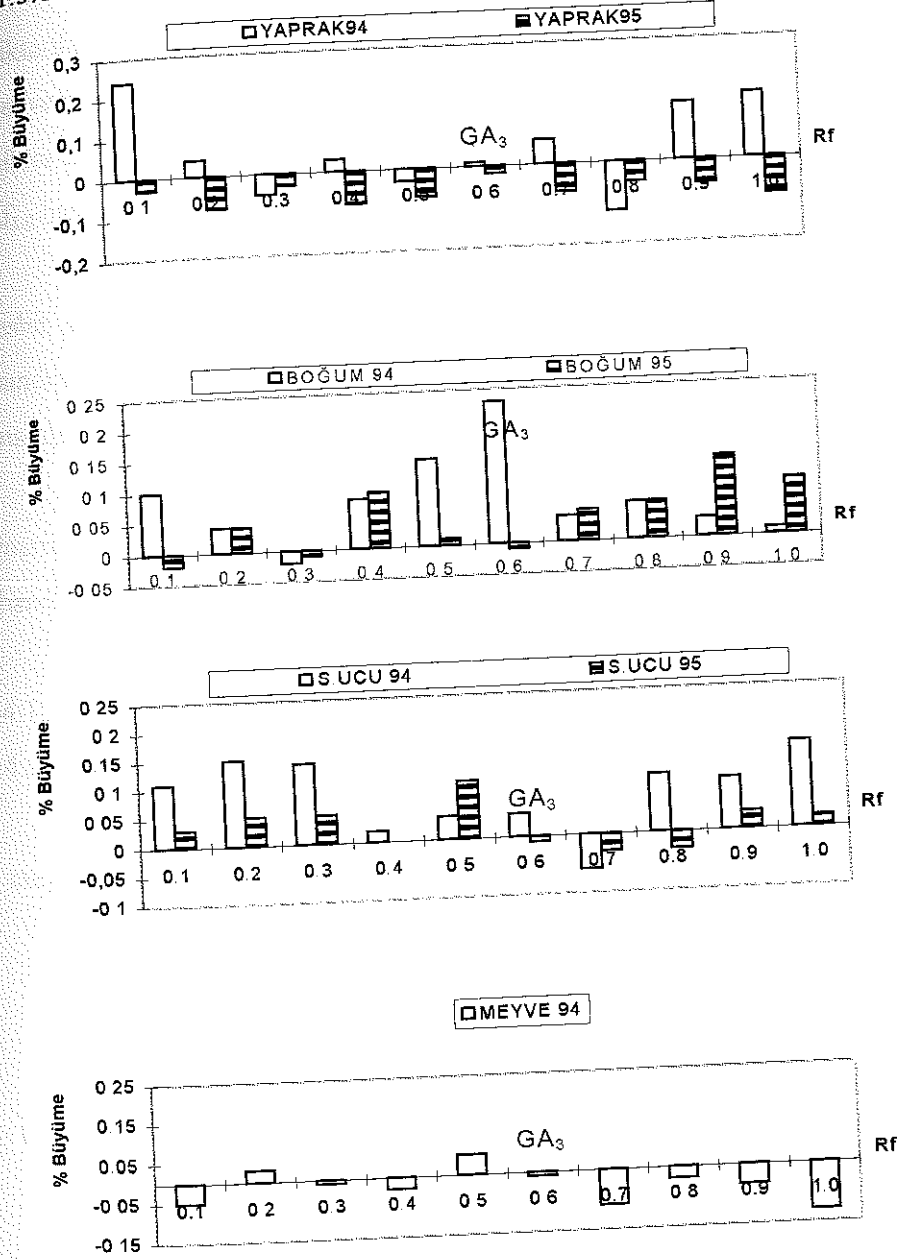
Memecik zeytininde meyvenin siyahlaşmaya başladığı 1994 yılı Eylül ayındaki GA_3 miktarı, meyvenin olmadığı 1995 yılı Eylül ayından daha fazla bulunmuştur.



Şekil 4.9 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Eylül ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları

Meyvenin olduğu yılda boğum örneğinde fazlaca GA_3 tesbit edilmiş ve bunu sırasıyla sürgün ucu, yaprak ve meyvede bulunan miktarlar takip etmiştir Meyvenin olmadığı 1995 yılı Eylül ayında sadece yaprak örneğinde GA_3 saptanırken, boğum ve sürgün ucu örneklerinde GA_3 saptanmamıştır (Şekil 4 9)

4.1.3.1.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları



Şekil 4 10. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Eylül ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA_3 ve GA -benzeri maddeler

Yaprak örneğinde HPLC sonuçlarına uygun olarak meyvenin olduğu ve olmadığı Eylül ayında GA_3 bulunmuş ve meyvenin olduğu yıldaki miktar daha fazla olmuştur. Meyvenin olduğu yılda sadece $Rf_{0.1}$ bandında GA-benzeri madde saptanmıştır. Meyvenin olmadığı yılda ise özellikle $Rf_{0.2}$, $Rf_{0.4}$ ve $Rf_{0.5}$ bandlarında oldukça fazla GA-benzeri maddeler tesbit edilmiştir.

Boğum örneğinde HPLC sonuçlarına uygun olarak meyvenin olduğu yılda fazla miktarda GA_3 görülmüş, ancak meyvenin olmadığı yılda GA_3 görülmemiştir. Gerek meyvenin olduğu ve gerekse meyvenin olmadığı yıllarda çoğu Rf bandında fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler saptanmıştır. En fazla GA-benzeri madde meyveli yılın $Rf_{1.0}$ bandında olmuştur.

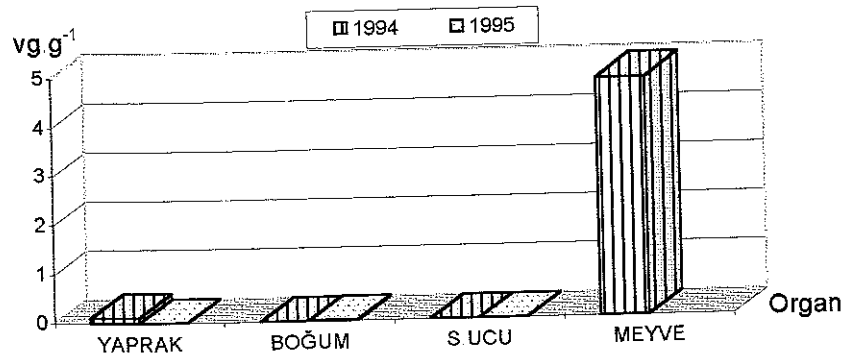
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi meyvenin olduğu yılda GA_3 tesbit edilmiştir. Boğum örneğinde meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda çoğu Rf bandında ve fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler oluşmuştur. En fazla GA-benzeri madde meyveli yılın $Rf_{1.0}$ bandında bulunmuştur.

Meyve örneğinde HPLC analizi sonucu az miktarda GA_3 bulunmasına karşın marul hipokotil testinde GA_3 bulunmamıştır. GA-benzeri maddeler $Rf_{0.5}$ ve $Rf_{0.2}$ bandlarında görülmüş ancak bulunan miktarlar düşük olmuştur (Şekil 4 10)

4.1.3.2. Tavşan Yüreği Sonuçları

4.1.3.2.1 HPLC Sonuçları

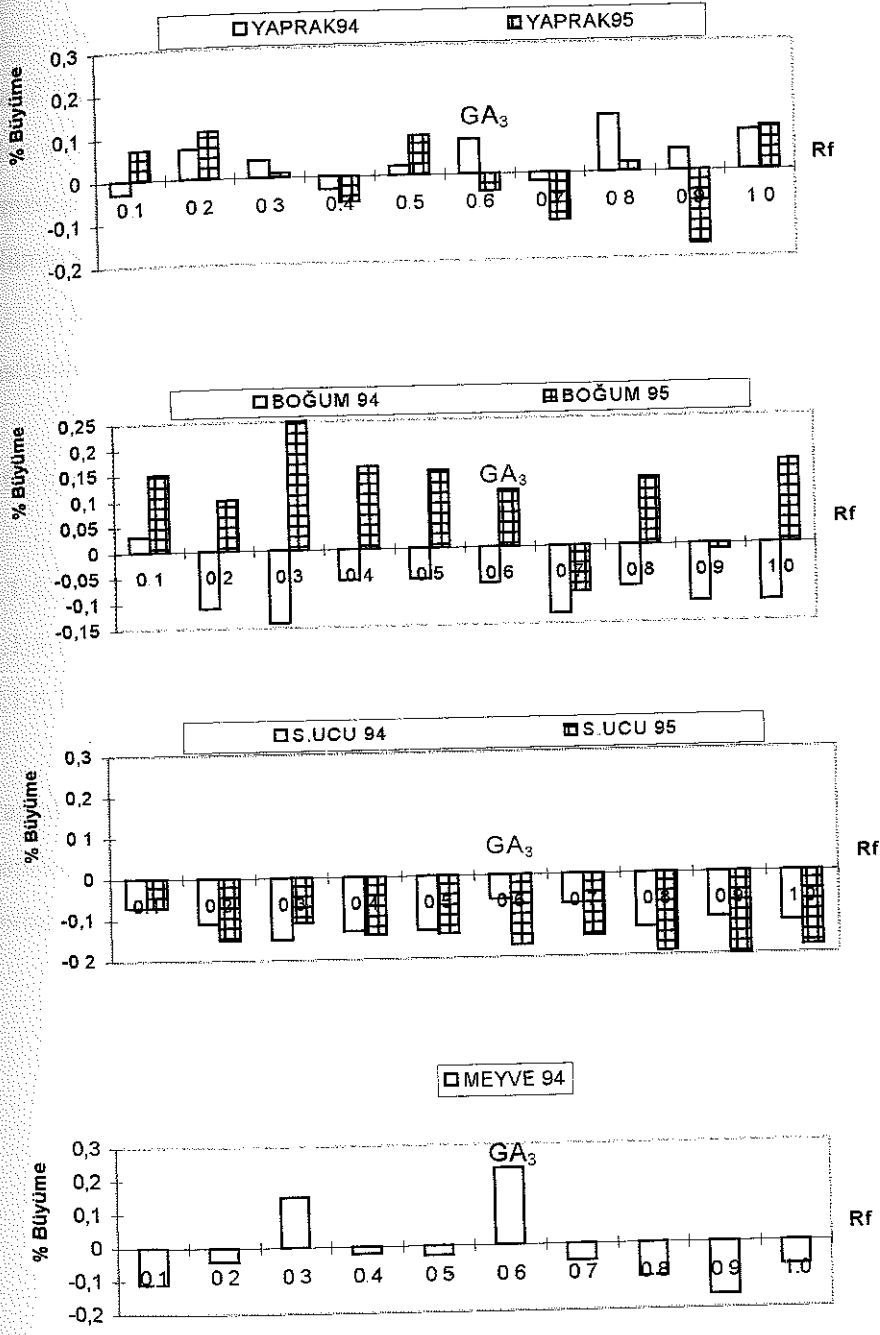
Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Eylül ayında yaprak ve meyve örneklerinde GA_3 tesbit edilirken, sürgün ucu ve boğum örneklerinde GA_3



Şekil 4 11 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Eylül ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları

bulunamamıştır. Meyvede $485 \mu\text{g g}^{-1}$ gibi yüksek miktarda GA_3 saptanmıştır. Meyvenin olmadığı 1995 yılı Eylül ayında GA_3 tesbit edilmemiştir (Şekil 4 11).

4.1.3.2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları



Şekil 4 12. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Eylül ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA_3 ve GA -benzeri maddeler

Yaprak örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi az miktarda GA₃ bulunmuştur. GA-benzeri maddelere meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda rastlanmış ve bulunan değerler birbirine yakın olmuştur. En fazla GA-benzeri madde meyveli yılın Rf_{0.8} bandında ortaya çıkmıştır.

Boğum örneğinde HPLC analizinde her iki yılda da GA₃ tesbit edilememiş, ancak marul hipokotil testiyle meyvenin olmadığı yılda GA₃ saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda sadece Rf_{0.1} bandında ve az miktarda GA-benzeri madde görülmüştür. Meyvenin olmadığı yılda ise çoğu Rf bandında ve fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler tesbit edilmiş ve en fazla miktar Rf_{0.3} bandında olmuştur.

Sürgün ucu örneklerinde HPLC sonuçlarına uygun olarak her iki yılda da GA₃ rastlanılmadığı gibi her iki yılda hiçbir Rf bandında GA-benzeri madde görülmemiştir.

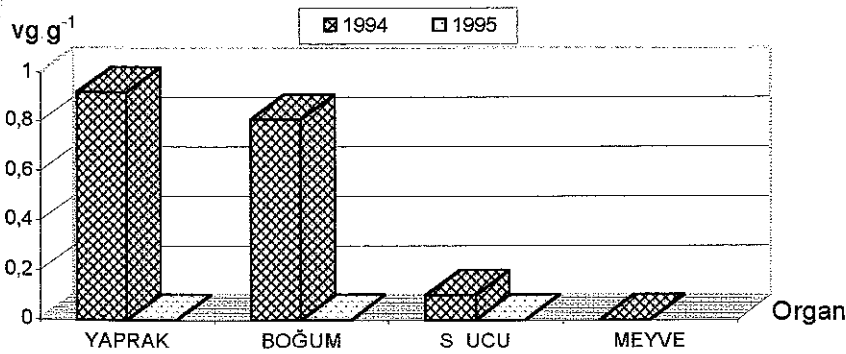
Meyve örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi en fazla GA₃ bulunmuş ve sadece Rf_{0.3} bandında az miktarda GA-benzeri madde oluşmuştur (Şekil 4 12)

4.1.4. Ekim Ayı Sonuçları

4.1.4.1. Memecik Çeşidi Sonuçları

4.1.4.1.1. HPLC Sonuçları

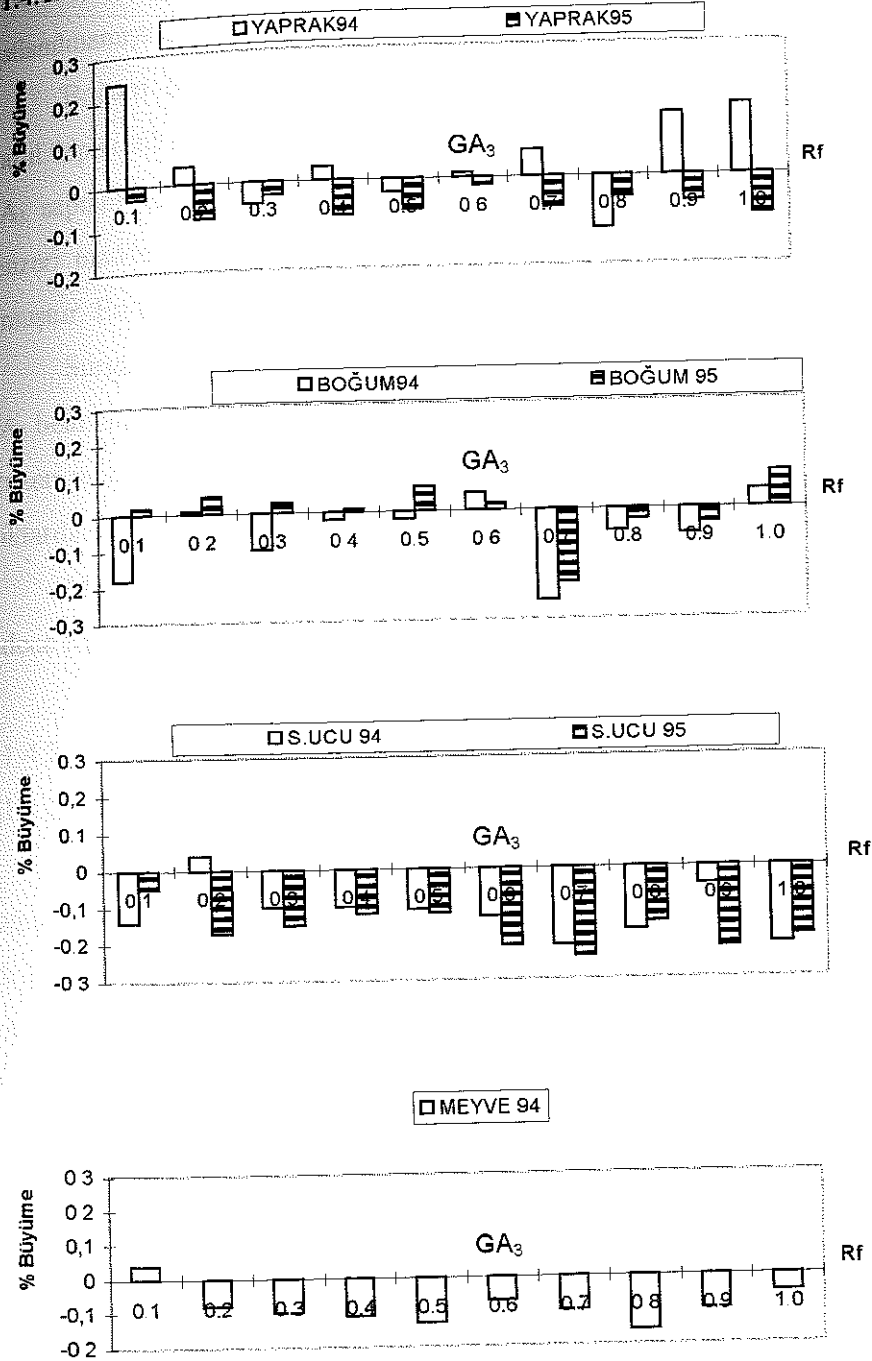
Memecik zeytininde meyvelerin çoğunun siyahlaştığı 1994 yılı Ekim ayında yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde GA₃ tesbit edilirken, meyve örneğinde GA₃ saptanamamıştır. Meyvenin olduğu yılda yaprak ve boğumda saptanan GA₃ seviyeleri birbirine yakın olmuş ve miktarları sürgün ucu örneklerinden fazla gerçekleşmiştir.



Şekil 4 13 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları

Meyvenin olmadığı 1995 yılı Ekim ayında ise örneklerin hiçbirinde GA_3 bulunmamıştır (Şekil 4.13).

4.1.4.1.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları



Şekil 4 14 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ekim ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA_3 ve GA-benzeri maddeler

Yaprak örneğinde HPLC sonuçlarına uygun olarak meyvenin olduğu yılda GA_3 tesbit edilmiş fakat bulunan miktar çok az olmuştur. Meyvenin olduğu yılda çoğu Rf bandında ve fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla miktar Rf_{0.1} bandında olmuştur. Meyvenin olmadığı yılda hiçbir Rf bandında GA-benzeri maddelere rastlanılmamıştır.

Boğum örneğinde sadece meyvenin olduğu yılda GA_3 bulunmasına rağmen, marul hipokotil testinde meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda az miktarlarda da olsa GA_3 saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda bulunan miktar daha fazla olmuştur. GA-benzeri maddeler her iki yılda ve bazı Rf bantlarında belirlenmiş fakat miktarları az olmuştur. En fazla miktar meyvenin olmadığı yılda Rf_{1.0} bandında gerçekleşmiştir.

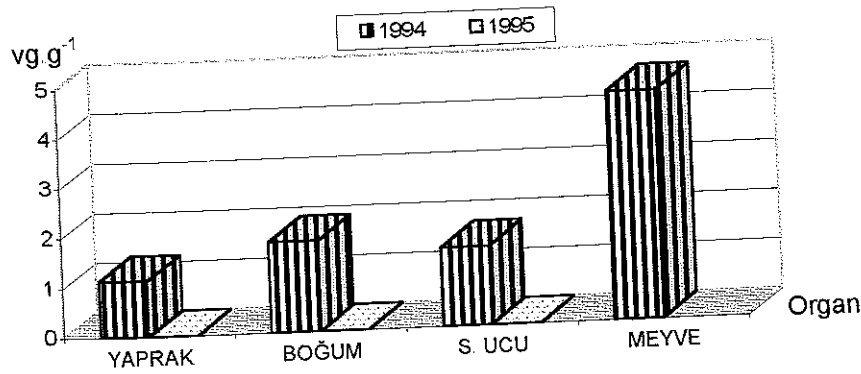
Sürgün ucu örneklerinde HPLC'de meyvenin olduğu yılda az miktarda da olsa GA_3 belirlenmiş, ancak marul hipokotil testinde her iki yılda da GA_3 bulunmamıştır. GA-benzeri maddeye sadece meyvenin olduğu yılın Rf_{0.1} bandında ve yok denecek kadar az miktarda rastlanmıştır.

Meyve örneğinde HPLC sonuçlarına uygun olarak GA_3 tesbit edilmemiş ve sadece Rf_{0.1} bandında çok az miktarda GA-benzeri madde olmuştur (Şekil 4 14)

4.1.4.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.1.4.2.1. HPLC Sonuçları

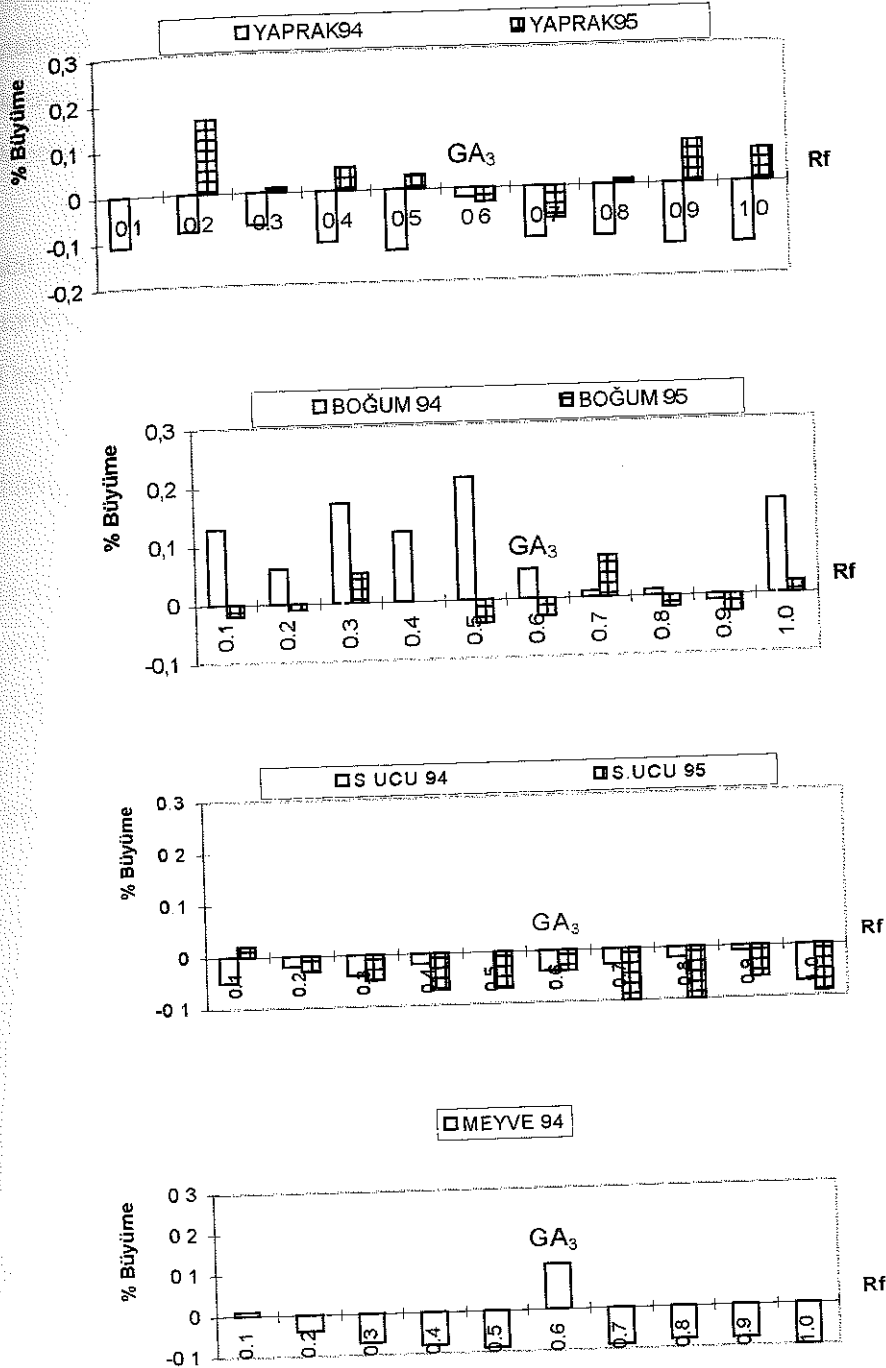
Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Ekim ayında yaprak, boğum, sürgün ucu ve meyve örneklerinde GA_3 saptanırken, meyvenin olmadığı 1995 yılı Ekim ayında örneklerde GA_3 tesbit edilememiştir. Meyvenin olduğu yılda en fazla GA_3 meyve, en düşük GA_3 ise yaprak örneğinde bulunmuştur (Şekil 4 15).



Şekil 4 15 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları

4.1.4.2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde meyvenin olduğu yılda az miktarda GA_3 olmasına rağmen, marul hipokotil testinde her iki yılda da GA_3 bulunmamıştır. Meyvenin



Şekil 4.16 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ekim ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA_3 ve GA -benzeri maddeler.

olduğu yılda GA-benzeri madde tesbit edilememiştir. Meyvenin olmadığı yılda ise birkaç Rf bandında ve pek fazla olmayan miktarlarda GA-benzeri madde görülmüş ve en fazla miktar Rf_{0.2} bandında gerçekleşmiştir.

Boğum örneğinde HPLC sonuçlarına uygun olarak meyvenin olduğu yılda GA₃ saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda GA-benzeri maddeler Rf_{0.3} ve Rf_{0.7} bandlarında az miktarda olmuştur. Meyvenin olmadığı yılda ise çoğu Rf bandında ve fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler belirlenirken, en fazla miktar Rf_{0.5} bandında saptanmıştır.

Sürgün ucu örneğinde meyvenin olduğu yılda HPLC analizinde az miktarda GA₃ tesbit edilmiş, ancak marul hipokotil testinde her iki yılda da GA₃ bulunamamıştır. Meyveli yılın Rf_{0.1} bandında yok denilecek kadar az GA-benzeri maddenin dışında diğer Rf bandlarında ve meyvenin olmadığı yılda GA-benzeri maddeler görülmemiştir.

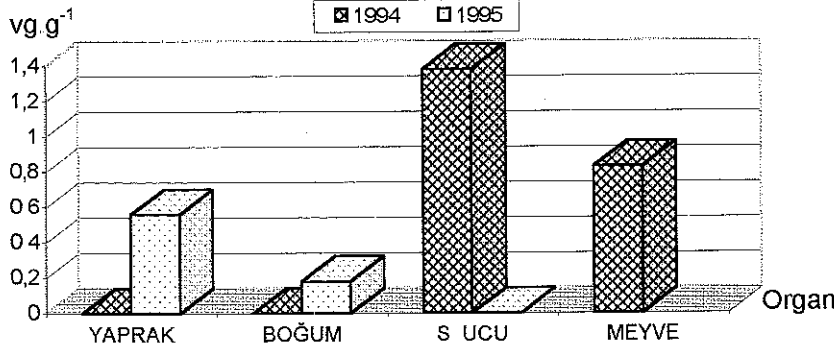
Meyve örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak fazla miktarda GA₃ tesbit edilmiş, ancak hiçbir Rf bandında GA-benzeri maddelere rastlanmamıştır (Şekil 4 16).

4.1.5. Kasım Ayı Sonuçları

4.1.5.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.1.5.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik çeşidinde meyve hasadının başladığı Kasım ayında, meyvenin olduğu 1994 yılında sürgün ucu ve meyve, meyvenin olmadığı 1995 yılında ise yaprak ve boğum

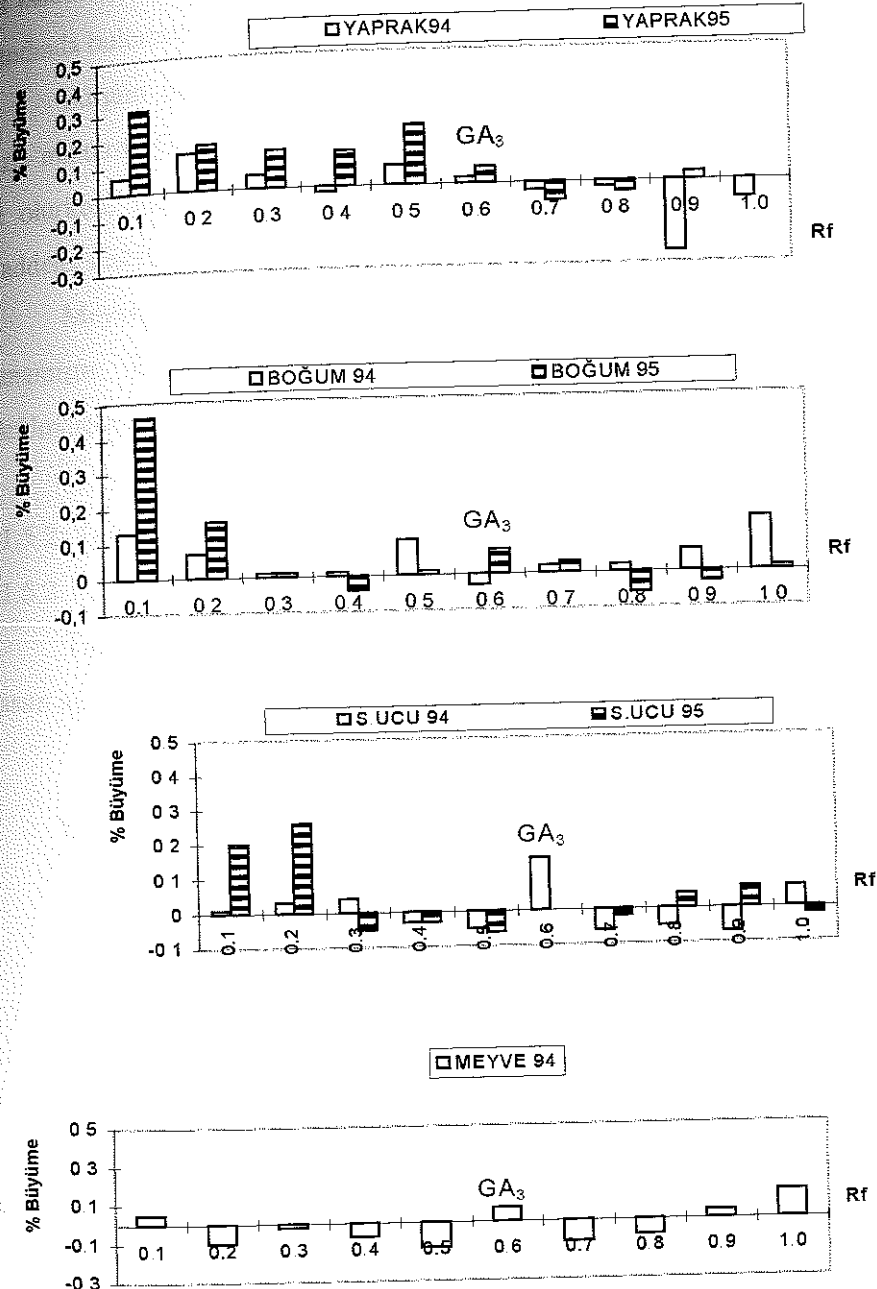


Şekil 4 17. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları

örneklerinde GA₃ saptanmıştır. Meyvenin olduğu 1994 yılı Kasım ayı sürgün ucu örneklerinde saptanan GA₃ miktarı yüksek seviyede olmuştur. Meyvenin olduğu yılda bulunan GA₃ miktarları daha fazla gerçekleşmiştir (Şekil 4 17)

4.1.5.1.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde meyvenin olmadığı yılda GA_3 olmamasına rağmen marul hipokotil testinde her iki yılda az miktarlarda GA_3 bulunmuştur. Meyvenin olmadığı yılda saptanan miktar daha fazla olmuştur. Daha çok meyvenin olmadığı yıl



Şekil 4.18 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Kasım ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA_3 ve GA-benzeri maddeler.

olmak üzere çoğu Rf bandında GA-benzeri maddelere rastlanmıştır. En fazla miktar meyvsesiz yılın Rf_{1,0} bandında gerçekleşmiştir.

Boğum örneğinde HPLC sonuçlarına uygun olarak meyvenin olmadığı yılda GA₃ tesbit edilmiş, ancak bulunan miktar çok az olmuştur. Meyveli ve meyvsesiz yıllarda çoğu Rf banlarında az veya çok miktarlarda GA-benzerleri saptanmıştır. Meyvesiz yılın Rf_{0,1} bandında bulunan GA-benzeri madde miktarı oldukça fazla gerçekleşmiştir.

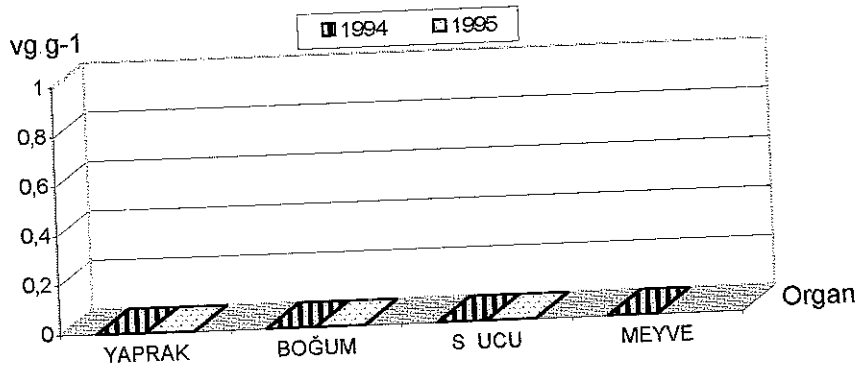
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi meyvenin olmadığı yılda fazla miktarda GA₃ bulunmuştur. Meyveli yılda bulunan GA-benzeri maddelerin miktarı az olurken, meyvsesiz yılda Rf_{0,2} ve Rf_{0,1} bandlarında fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler tesbit edilmiştir.

Meyve örneğinde HPLC'ye uygun olarak GA₃ belirlenmiş fakat miktarı fazla olmamıştır. Birkaç Rf bandında az miktarlarda GA-benzeri maddelerin oluştuğu görülmüştür (Şekil 4 18)

4.1.5.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.1.5.2.1 HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği çeşidinde meyvenin olduğu 1994 ve meyvenin olmadığı 1995 yılı Kasım ayı örneklerinin hiçbirinde GA₃ tesbit edilememiştir (Şekil 4.19)

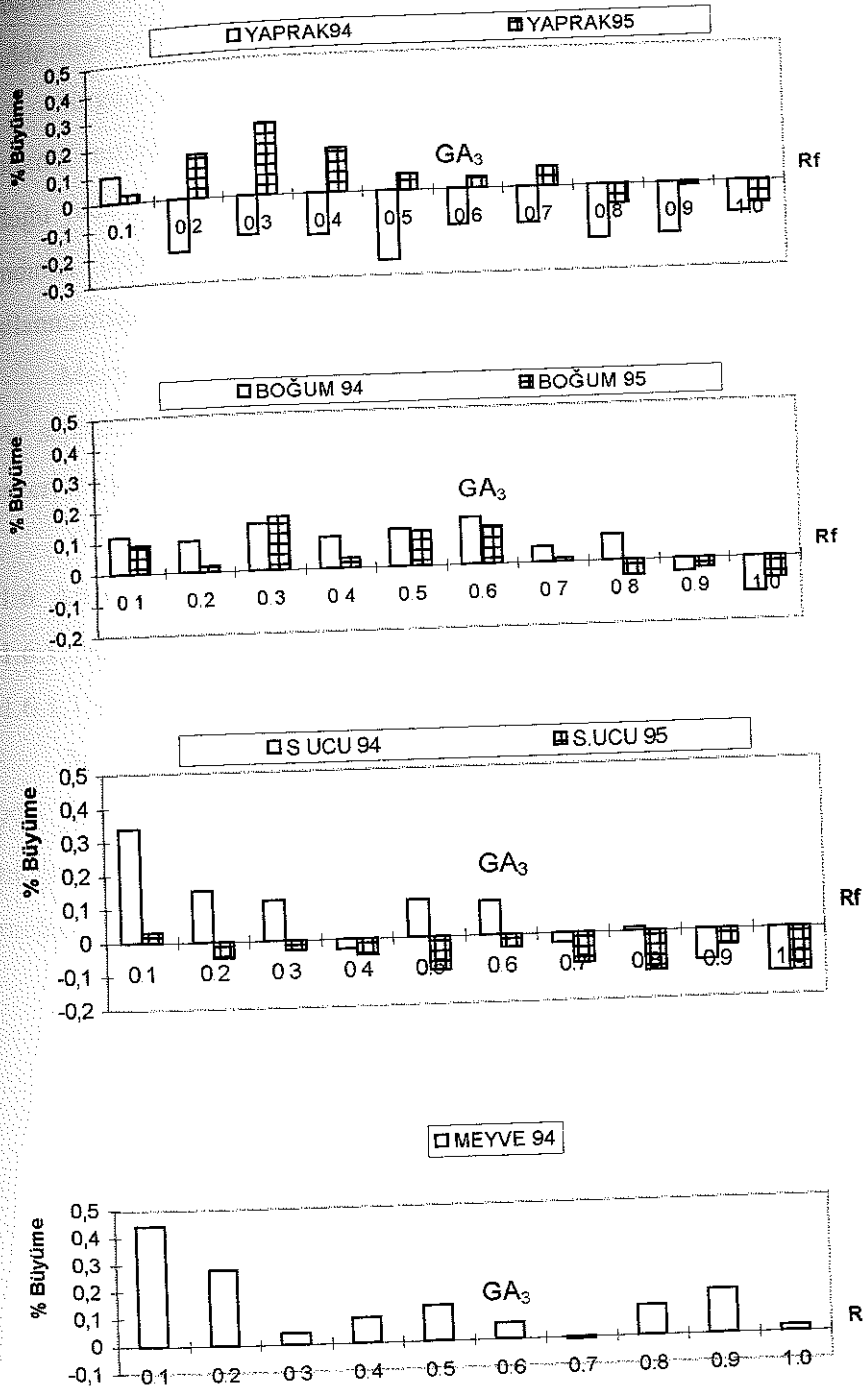


Şekil 4 19. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları

4 1 5 2 2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

yaprak örneklerinde HPLC analizi sonucu GA₃ tesbit edilmezken, marul hipokotil testinde meyvenin olmadığı yılda çok az miktarda GA₃ bulunmuştur. GA-benzeri madde

meyvenin olduğu yılda sadece $Rf_{0.1}$ bandında ve az miktarda olmuştur. Meyvenin olmadığı yılda ise çoğu Rf bandında GA_3 -benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla miktar $Rf_{0.3}$ bandında görülmüştür.



Şekil 4 20 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Kasım ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA_3 ve GA -benzeri maddeler

Boğum örneğinde HPLC analizinde GA_3 saptanmazken, marul hipokotil testinde her iki yılda da GA_3 saptanmıştır. Meyvenin olmadığı yılda bulunan miktar biraz daha fazla gerçekleşmiştir. Gerek meyveli ve gerekse meyvesiz yıllarda bazı Rf bandlarında birbirlerine yakın miktarlarda GA-benzeri maddeler olmuştur. En fazla GA-benzeri madde meyvenin olmadığı yılın $Rf_{0.3}$ bandında görülmüştür.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analiziyle GA_3 elde edilememiş fakat marul hipokotil testinde meyvenin olduğu yılda az miktarda GA_3 tesbit edilmiştir. Meyvenin olduğu yılda çoğu Rf bandında GA-benzeri maddeler oluşmuş ve en fazla miktar $Rf_{0.1}$ bandında ortaya çıkmıştır. Meyvenin olmadığı yılda ise GA-benzeri maddelere rastlanmamıştır.

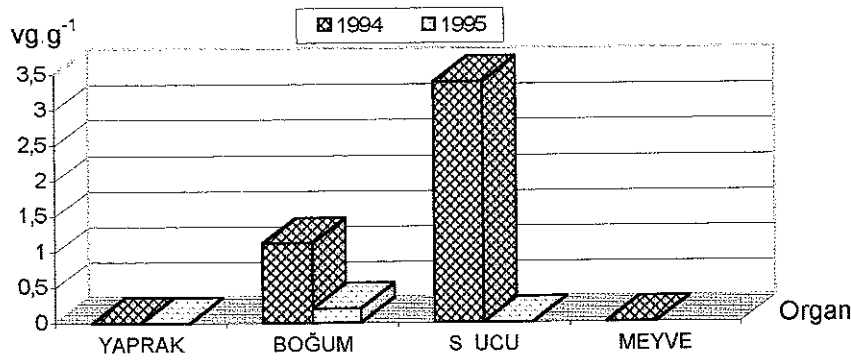
Meyve örneğinde HPLC sonucunun aksine marul hipokotil testinde az miktarda GA_3 saptanmış ve çoğu Rf bandında GA-benzeri maddeler görülmüş, en fazla GA-benzeri madde $Rf_{0.1}$ bandında tespit edilmiştir (Şekil 4 20)

4.1.6. Aralık Ayı Sonuçları

4.1.6.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.1.6.1.1 HPLC Sonuçları

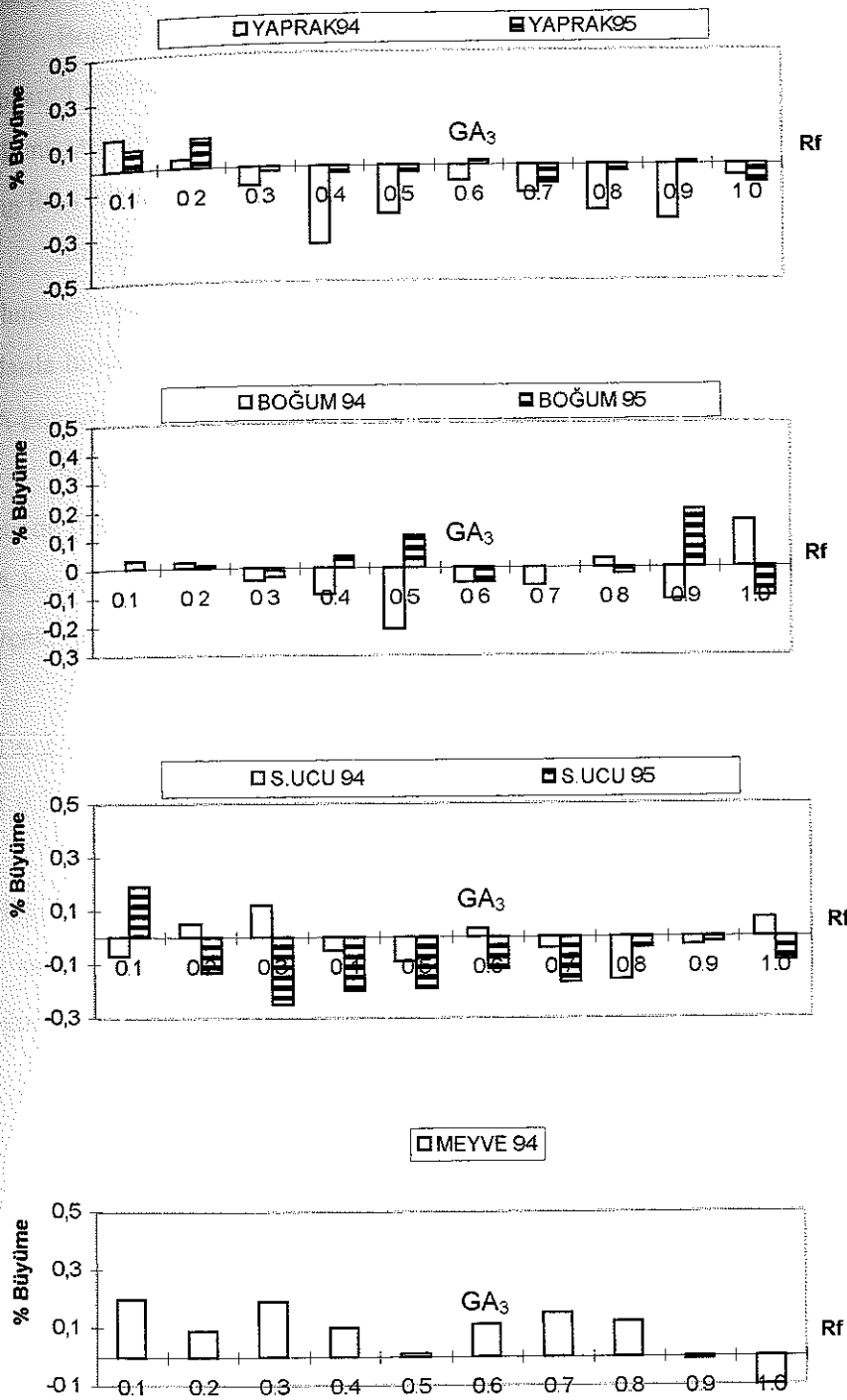
Memecik çeşidinde meyve hasadının başladığı Aralık ayında, meyvenin olduğu 1994 yılında boğum ve sürgün ucu, meyvenin olmadığı 1995 yılında ise boğum örneğinde çok az miktarda GA_3 bulunmuştur. Meyvenin olduğu yılda sürgün ucu örneğinde saptanan GA_3 miktarı fazla olmuştur (Şekil 4 21).



Şekil 4 21 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları

4.1.6.1.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde GA₃ tesbit edilmemesine rağmen marul



Şekil 4 22 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Aralık ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

hipokotil testinde meyvenin olmadığı yılda yok denecek kadar az miktarda GA_3 bulunmuştur. Her iki yılın $Rf_{0,1}$ ve $Rf_{0,2}$ bandlarında az miktarlarda GA-benzeri maddeler ortaya çıkmıştır

Boğum örneğinde HPLC analizinde her iki yılda GA_3 saptanmış ancak marul hipokotil testinde GA_3 tesbit edilmemiştir. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda az veya çok miktarlarda GA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve en fazla miktar meyvenin olmadığı yılın $Rf_{0,9}$ bandında görülmüştür

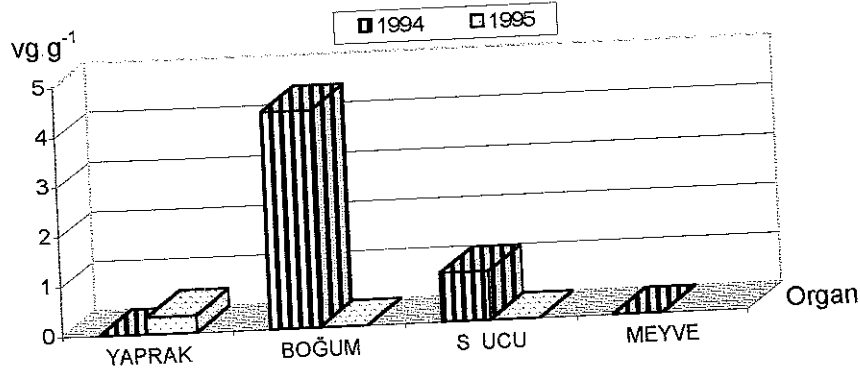
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi meyvenin olduğu yılda GA_3 bulunmuş, ancak miktarı yok denecek kadar az olmuştur. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda birkaç Rf bandında az miktarlarda GA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve en fazla GA-benzeri madde meyvenin olmadığı yılın $Rf_{0,1}$ bandında tesbit edilmiştir

Meyve örneğinde HPLC analizinde GA_3 bulunmamasına rağmen marul hipokotil testinde fazla miktarda olmasına da GA_3 bulunmuştur. Hemen hemen bütün Rf bandlarında GA-benzeri maddeler görülmüş ve bunların miktarları birbirlerine yakın düzeylerde gerçekleşmiştir (Şekil 4 22).

4.1.6.2. Tavşan Yüreği Sonuçları

4.1.6.2.1 HPLC Sonuçları

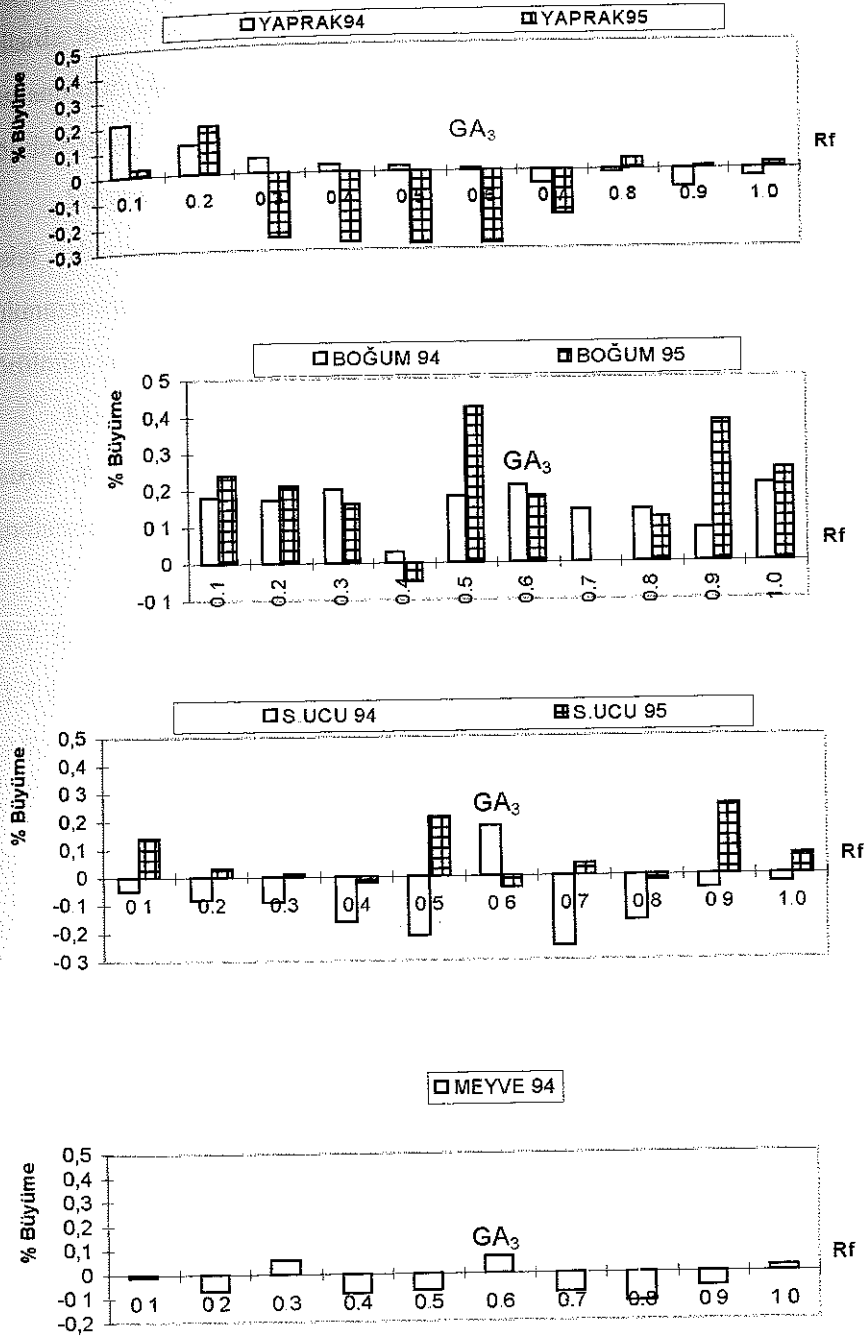
Tavşan Yüreği çeşidinde meyve hasadının tamamlandığı Aralık ayında, meyvenin olduğu 1994 yılında boğum ve sürgün ucu örneklerinde, meyvenin olmadığı 1995 yılında ise sadece yaprak örneğinde az miktarda GA_3 saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda boğum örneğinde $4,37 \mu g g^{-1}$ gibi yüksek oranda GA_3 tesbit edilmiştir (Şekil 4 23)



Şekil 4 23 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları

4.1.6.2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde meyvenin olmadığı yılda çok az miktarda GA_3 bulunurken, marul hipokotil testinde meyvenin olduğu yılda yok denecek kadar az miktarda GA_3 bulunmuştur. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda daha çok $Rf_{0.1}$ ve $Rf_{0.2}$



Şekil 24 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Aralık ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA_3 ve GA-benzeri maddeler.

bandlarında GA-benzeri madelere rastlanmıştır. Diğer Rf bandlarında bulunan GA-benzeri madde miktarları yok denecek kadar az olmuştur

Boğum örneğinde HPLC analizi sonucu sadece meyvenin olduğu yılda GA₃ tesbit edilirken, marul hipokotil testinde her iki yılda da GA₃ tespit edilmiştir. Meyvenin olduğu yılda bulunan GA₃ miktarı biraz daha fazla gerçekleşmiştir. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda hemen hemen bütün Rf bandlarında fazla miktarlarda GA-benzeri maddelere rastlanmıştır. En fazla GA-benzeri madde meyvenin olmadığı yılın Rf_{0,5} bandında görülmüştür.

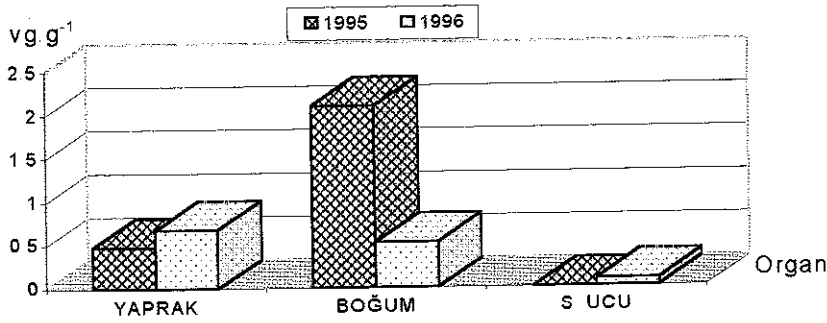
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi meyvenin olduğu yılda GA₃ tesbit edilmiştir. Meyvenin olduğu yılda hiçbir Rf bandında GA-benzeri maddeler bulunmamıştır. Meyvenin olmadığı yılda ise birkaç Rf bandında GA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla miktar Rf_{0,9} bandında olmuştur

Meyve örneğinde HPLC analizinde GA₃ saptanmamasına rağmen marul hipokotil testiyle az miktarda da olsa GA₃ saptanmıştır. GA-benzeri maddeler Rf_{0,3} ve Rf_{1,0} bandlarında oldukça az miktarlarda görülmüştür (Şekil 4 24).

4.1.7. Ocak Ayı Sonuçları

4.1.7.1. Memecik Çeşidi Sonuçları

4.1.7.1.1. HPLC Sonuçları



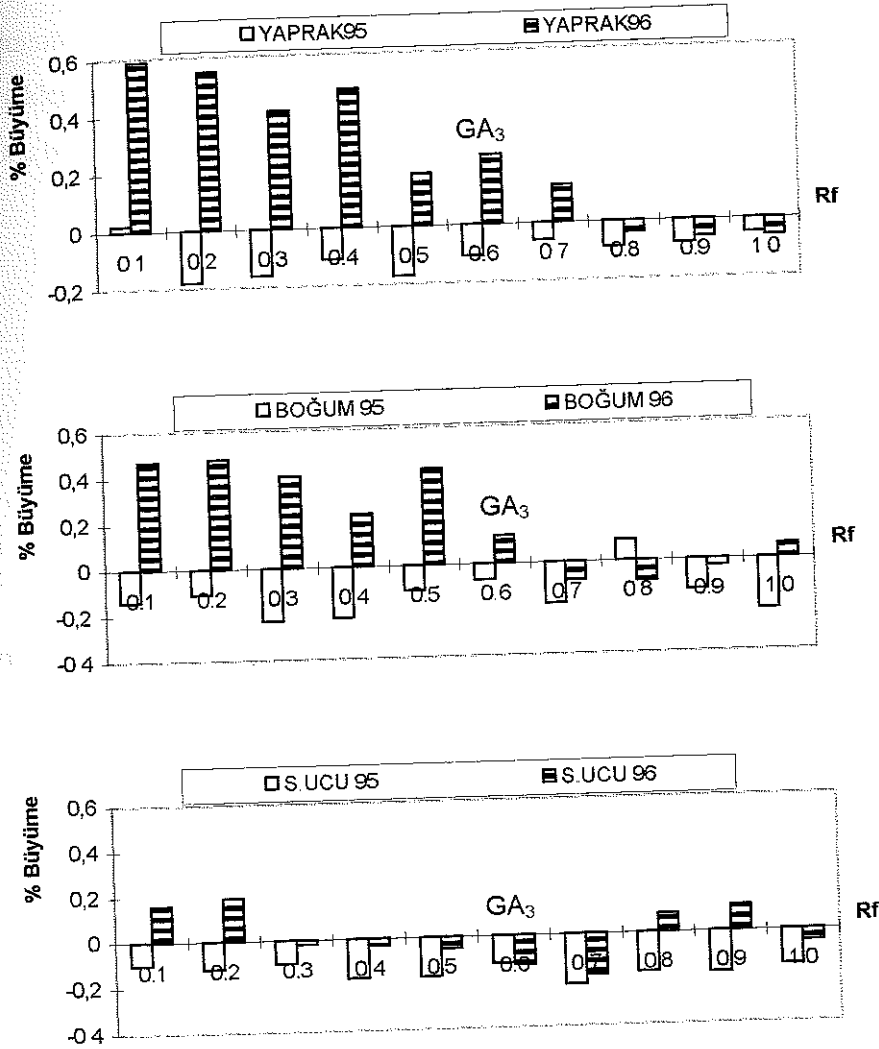
Şekil 4 25 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları

Memecik çeşidinde meyve hasadını takip eden 1995 yılı Ocak ayında yaprak ve boğum, 1996 yılı Ocak ayında ise yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde GA₃ saptanmıştır. Meyve hasadını takip eden 1995 yılı Ocak ayının boğum örneklerinde en yüksek GA₃ belirlenmiştir (Şekil 4 25)

4.1.7.1.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde her iki yılda da GA₃ saptanmasına rağmen, Marul hipokotil testinde sadece 1996 yılında alınan örneklerde fazla miktarda GA₃ bulunmuştur. GA-benzeri maddelere 1995 yılındaki örneklerde rastlanmazken, 1996 yılındaki örneklerde çoğu Rf bandında ve oldukça fazla miktarlarda rastlanmıştır. En fazla GA-benzeri madde Rf_{0.1} bandında olmuştur

Boğum örneğinde HPLC analizi sonucu 1995 ve 1996 yıllarında alınan örneklerde GA₃ tesbit edilmiş, ancak Marul hipokotil testinde yaprak örneğinde olduğu gibi sadece uyarının olduğu 1996 yılında GA₃ görülmüştür. GA-benzeri maddeler 1995



Şekil 4 26 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ocak ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

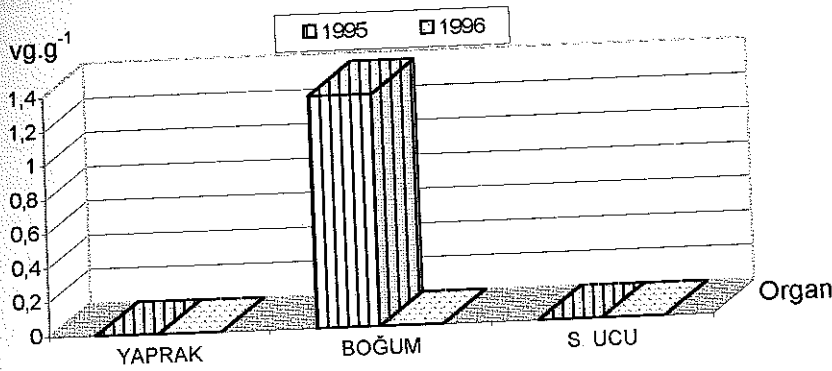
yılında sadece $Rf_{0.8}$ bandında ve az miktarda oluşmasına rağmen, 1996 yılı örneklerinde oldukça fazla ve çoğu Rf bandında ortaya çıkmıştır

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde 1996 yılı örneğinde çok az miktarda GA_3 tesbit edilmiş, ancak marul hipokotil testinde her iki yılın örneklerinde de GA_3 tesbit edilmemiştir. GA-benzeri maddeler 1995 yılı örneklerinde görülmezken, 1996 yılı örneklerinde birkaç Rf bandında ve az miktarlarda görülmüştür (Şekil 4 26)

4.1.7.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.1.7.2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği çeşidinde sadece 1995 yılı Ocak ayının boğum örneğinde GA_3 bulunurken, 1995 yılı yaprak ve sürgün ucu ile 1996 yılı yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde GA_3 bulunmamıştır. 1996 yılı Ocak ayında örneklerde GA_3 bulunamaması ilginç bir sonuç olmuştur (Şekil 4 27)



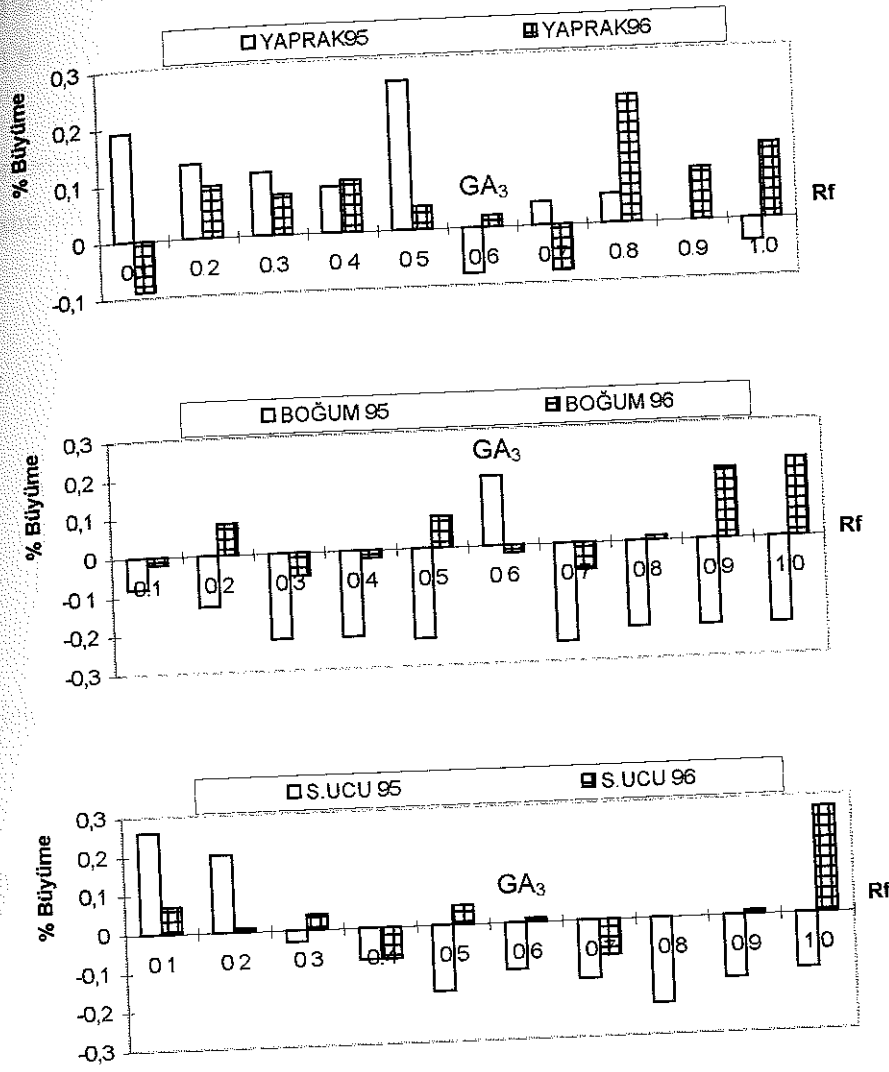
Şekil 4 27 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları

4.1.7.2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde her iki yılda da GA_3 tesbit edilmemiş, ancak Marul hipokotil testinde 1996 yılında çok az miktarda da olsa GA_3 bulunmuştur. Gerek 1995 ve gerekse 1996 yıllarında alınan örneklerin çoğu Rf bandlarında ve fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler belirlenmiştir. En fazla GA-benzeri madde 1995 yılının $Rf_{0.5}$ bandında görülmüştür.

Boğum örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak 1995 yılı örneğinde fazla miktarda GA_3 saptanmıştır. 1995 yılı örneklerinde GA-benzeri maddelere rastlanmazken,

1996 yılı örneklerinin $Rf_{0,9}$ ve $Rf_{1,0}$ bandlarında fazlaca tesbit edilmiştir



Şekil 4.28 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ocak ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

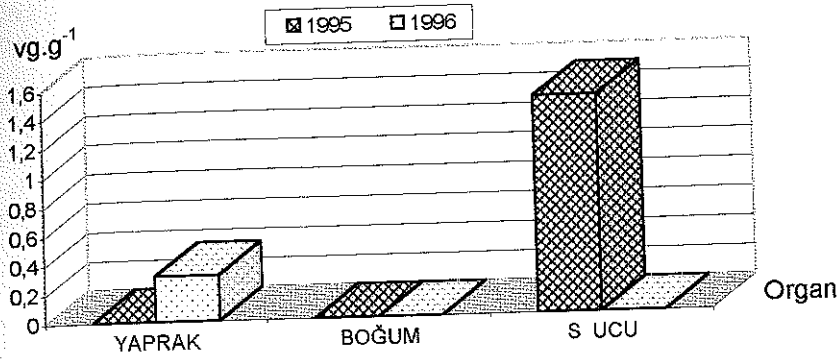
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizi sonucu GA₃ olmamasına rağmen, marul hipokotil testinde 1996 yılı örneğinde yok denecek kadar az miktarda GA₃ bulunmuştur 1995 yılında sadece $Rf_{0,1}$ ve $Rf_{0,2}$ banlarında ve fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler görülmüştür 1996 yılı örneğinde ise daha fazla Rf bandında GA-benzeri maddeler saptanmış, ancak $Rf_{1,0}$ bandı dışındakilerin miktarları oldukça az olmuştur (Şekil 4.28)

4.1.8. Şubat Ayı Sonuçları

4.1.8.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.1.8.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik çeşidinde dinlenme yılı olan 1995 yılı Şubat ayında sürgün ucu, tomurcukların farklılaşmaya başladığı 1996 yılı Şubat ayında ise yaprak örneğinde GA₃ tesbit edilirken diğer alınan örneklerde GA₃ bulunmamıştır (Şekil 4.29)



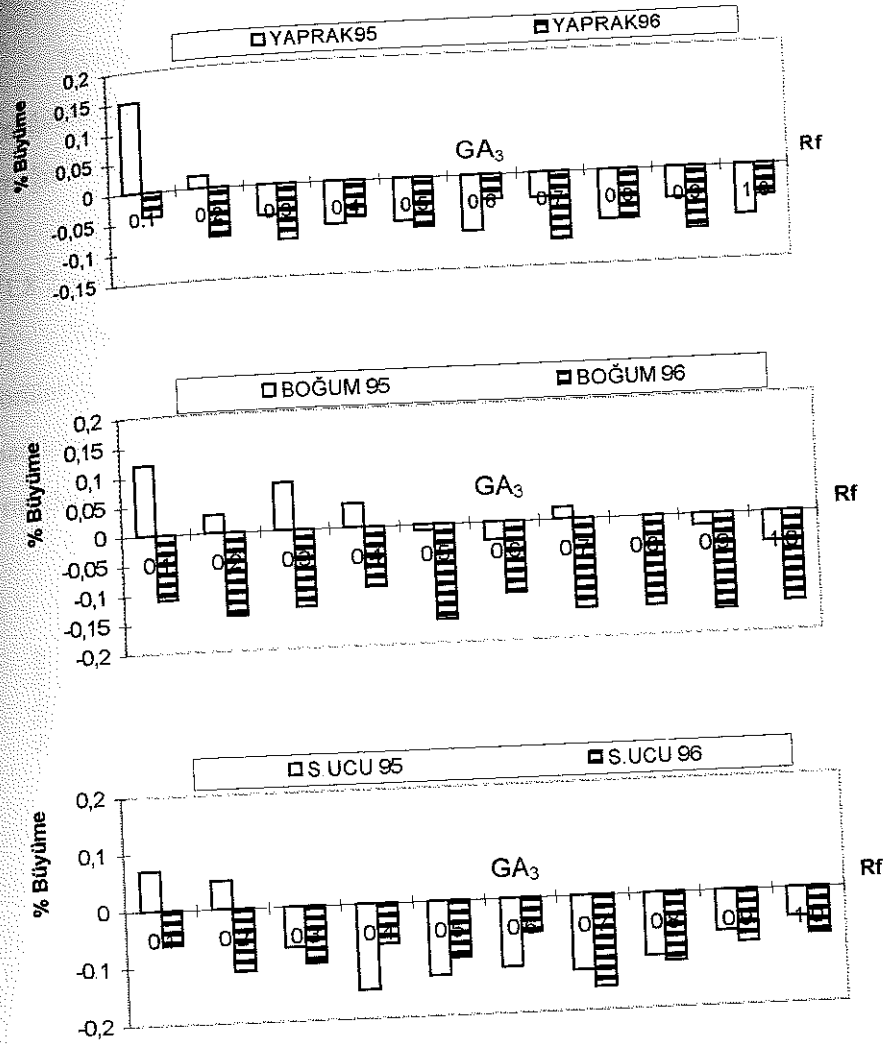
Şekil 4.29 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları

4.1.8.1.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde 1996 yılı örneğinde az miktarda da olsa GA₃ bulunurken, marul hipokotil testinde her iki yılda da GA₃ bulunmamıştır. GA-benzeri maddelere sadece 1995 yılı örneğinin Rf_{0.1} bandında fazla, Rf_{0.2} bandında az miktarda rastlanırken, diğerlerinde GA-benzeri maddeler görülmemiştir.

Boğum örneğinde HPLC sonuçlarına uygun olarak her iki yılın örneklerinde de GA₃ saptanmamıştır. GA-benzeri maddeler 1995 yılı örneklerinde görülürken, 1996 yılı örneklerinde hiç tesbit edilmemiştir. En fazla GA-benzeri madde Rf_{0.1} bandında meydana gelmiştir.

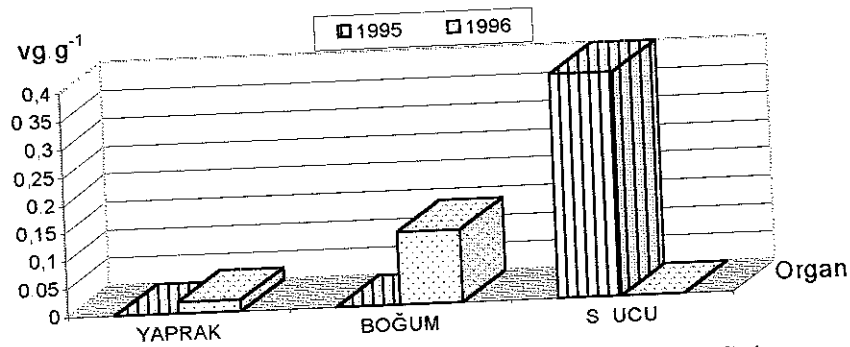
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde 1995 yılı örneğinde fazla miktarda GA₃ olmasına rağmen, marul hipokotil testinde her iki yılda da GA₃ görülmemiştir. GA-benzeri maddeler sadece 1995 yılının Rf_{0.1} ve Rf_{0.2} banlarında ve az miktarlarda tesbit edilmiştir (Şekil 4.30)



Şekil 4 30 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Şubat ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

4 1 8 2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4 1 8 2 1 HPLC Sonuçları

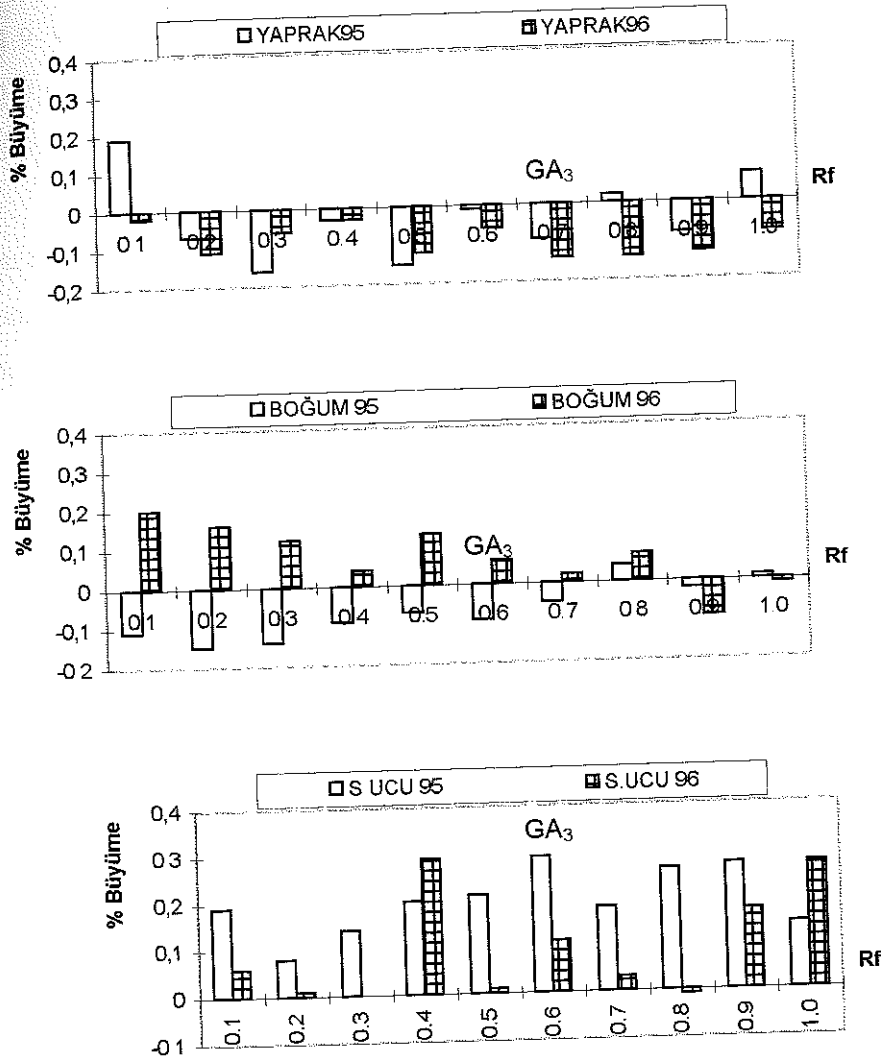


Şekil 4 31 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları

Tavşan Yüreği çeşidinde dinlenme yılı olan 1995 yılı Şubat ayında sürgün ucu örneğinde fazla, tomurcuk farklılaşmasının olduğu 1996 yılı Şubat ayında ise yaprak örneğinde az ve boğum örneğinde biraz fazla miktarlarda GA₃ saptanmıştır (Şekil 4.31).

4.1.8.2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde 1996 yılı örneğinde çok az miktarda GA₃ görülmüş, ancak marul hipokotil testinde her iki yılda da GA₃ bulunmamıştır. GA-benzeri maddelere sadece 1995 yılı örneklerinin birkaç Rf bandında rastlanırken, 1996 yılı örneklerinin hiçbir Rf bandında GA-benzeri maddeler görülmemiştir.



Şekil 4.32 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Şubat ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

Boğum örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak 1996 yılında alınan örnekte az miktarda GA_3 bulunmuştur. GA-benzeri maddeler 1995 yılı örneğinde sadece iki Rf bandında yok denecek kadar az olmuş, fakat 1996 yılı örneğinde çoğu Rf bandında ortaya çıkmıştır. En fazla miktar $Rf_{0,1}$ bandında görülmüştür.

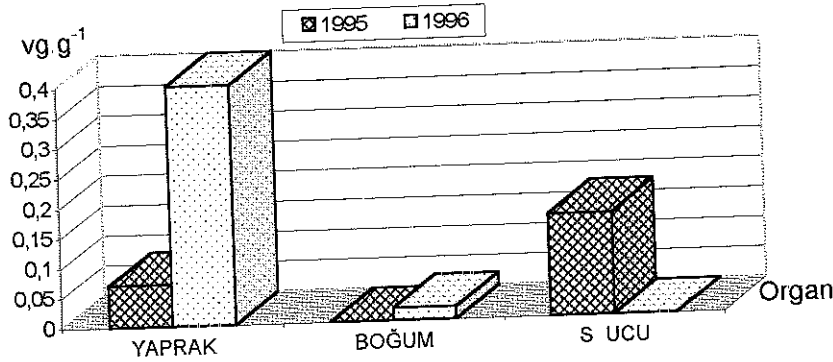
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde sadece 1995 yılı örneğinde GA_3 saptanırken, marul hipokotil testinde her iki yılda alınan örneklerde saptanmıştır. 1995 yılında bulunan GA_3 miktarı daha fazla olmuştur. Gerek 1995 ve gerekse 1996 yılında alınan örneklerin bütün Rf bandlarında fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler bulunmuştur (Şekil 4.32)

4.1.9. Mart Ayı Sonuçları

4.1.9.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.1.9.1.1 HPLC sonuçları

Memecik zeytininde ağacın dinlendiği 1995 yılı Mart ayında yaprak ve sürgün ucu örneklerinde GA_3 görülmüş ve sürgün ucunda bulunan miktar daha fazla olmuştur. Somakların belirginleşmeye başladığı 1996 yılı Mart ayında yaprak örneğinde fazlaca ve boğum örneğinde ise çok az miktarda GA_3 tesbit edilmiştir (Şekil 4.33).

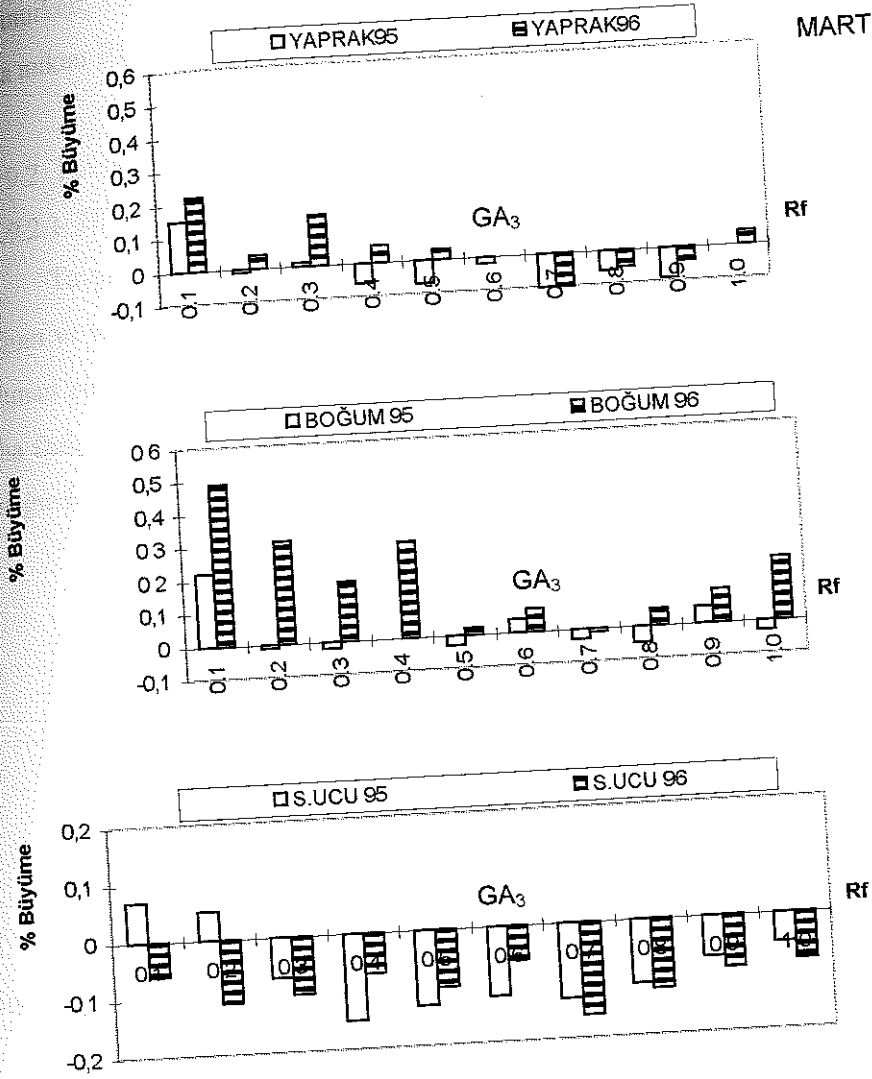


Şekil 4.33 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları

4.1.9.1.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde 1995 ve 1996 yıllarında alınan örneklerde GA_3 saptanmasına rağmen, marul hipokotil testinde her iki yılda da GA_3 'e rastlanmamıştır. GA-benzeri

maddeler her iki yılda da birkaç Rf bandında olmuş fakat miktarları az bulunmuştur. En fazla GA-benzeri madde 1996 yılının Rf_{0,1} bandında görülmüştür



Şekil 4 34 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mart ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

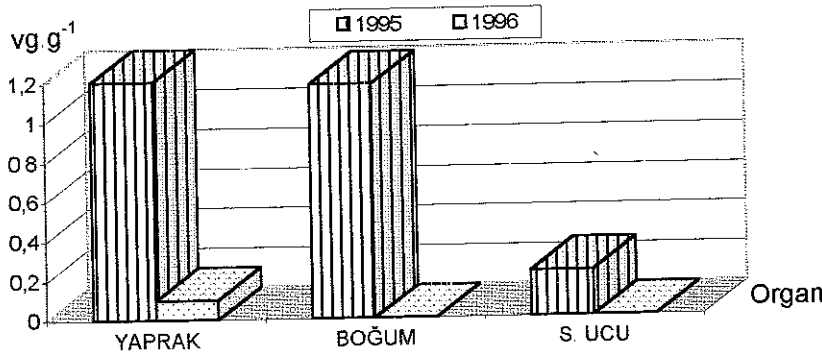
Boğum örneğinde HPLC analizinde sadece 1996 yılı örneğinde az miktarda GA₃ bulunurken, marul hipokotil testinde her iki yılda ve çok az miktarlarda GA₃ bulunmuştur. Özellikle 1996 yılında olmak üzere çoğu Rf bandında GA-benzeri maddelere rastlanmıştır fakat 1996 yılında bulunan miktarlar daha fazla gerçekleşmiştir. En fazla GA-benzeri madde 1996 yılının Rf_{0,1} bandında görülmüştür

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizine uygun olarak 1995 yılı örneğinde GA_3 saptanmıştır. GA-benzeri maddeler 1995 yılında sadece $Rf_{0.1}$ ve $Rf_{0.2}$ bandlarında bulunurken, 1996 yılında bütün Rf bandlarında GA-benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla miktar $Rf_{1.0}$ bandında tesbit edilmiştir (Şekil 4.34).

4.1.9.2. Tavşan Yüreği Sonuçları

4.1.9.2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde dinlenmenin olduğu 1995 yılı Mart ayında yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde GA_3 tesbit edilmiştir. Yaprak ve boğum örneklerinde bulunan miktarlar birbirine yakın olurken, miktarları sürgün ucunda bulunan miktardan daha fazla olmuştur. Somak oluşumunun başladığı 1996 yılı Mart ayında sadece yaprak örneğinde ve az miktarda GA_3 saptanmıştır (Şekil 4.35)

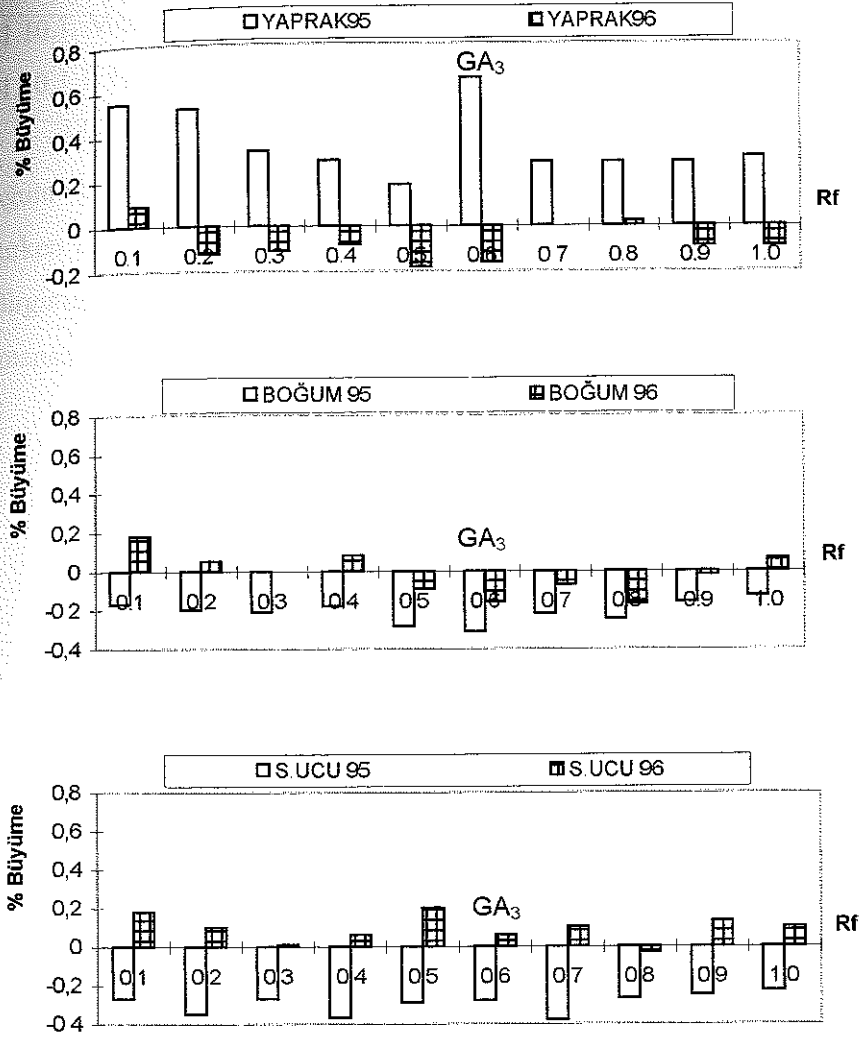


Şekil 4.35. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mart ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları

4.1.9.2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu her iki yılda alınan örneklerde GA_3 bulunmasına rağmen, marul testinde sadece 1995 yılında alınan örneklerde GA_3 bulunmuş ve miktarı oldukça fazla olmuştur. GA-benzeri maddelere 1995 yılında alınan örneklerin bütün Rf bandlarında rastlanmış ve miktarları oldukça fazla olmuştur. En fazla miktar $Rf_{0.1}$ bandında görülmüştür. 1996 yılında ise sadece iki Rf bandında ve çok az miktarda GA-benzeri maddeler saptanmıştır.

Boğum örneğinde HPLC analizinde 1995 yılı örneğinde GA_3 saptanmış, ancak marul hipokotil testinde her iki yılda alınan örneklerde de GA_3 saptanmamıştır. GA-benzeri maddeler sadece 1996 yılında bazı Rf banlarında ve az miktarlarda görülmüştür.



Şekil 4.36 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mart ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA_3 ve GA-benzeri maddeler

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde 1995 yılında alınan örnekte az miktarda GA_3 tesbit edilmiş, ancak marul hipokotil testinde 1996 yılında ve çok az miktarda GA_3 bulunmuştur. 1995 yılı örneklerinde hiçbir Rf bandında GA-benzeri maddeler

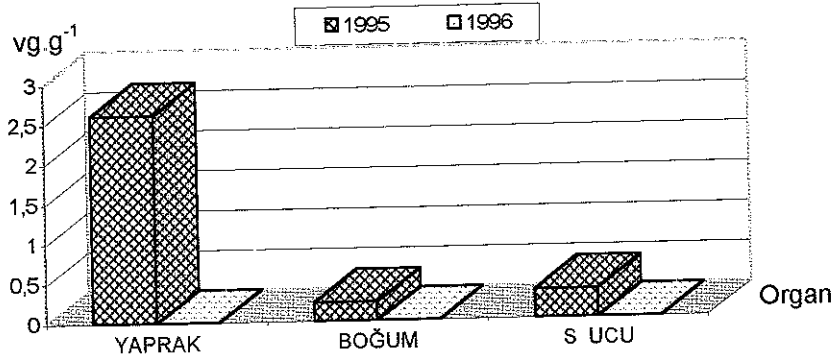
oluşmamıştır. 1996 yılı örneklerinde ise birkaç Rf bandında ve az miktarlarda GA-benzeri maddeler saptanmıştır (Şekil 4.36).

4.1.10. Nisan Ayı Sonuçları

4.1.10.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.1.10.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik çeşidinde ağaçta dinlenmenin olduğu 1995 yılı Nisan ayında yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde GA₃ bulunmuş ve en fazla miktar yaprak örneğinde olurken bunu sırasıyla sürgün ucu ve boğum örnekleri takip etmiştir. Somakların iyice belirginleştiği ve çiçeklenme öncesi 1996 yılı Nisan ayında örneklerin hiçbirinde GA₃ saptanamamıştır (Şekil 4.37).



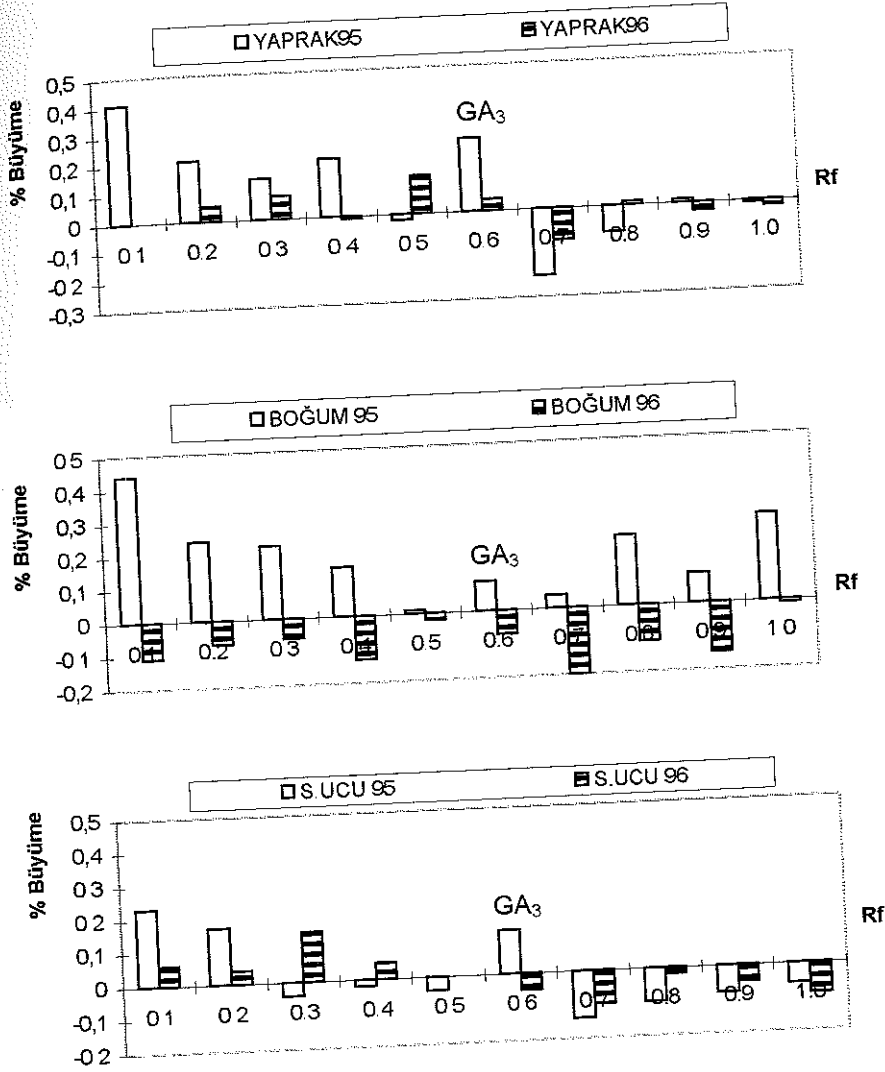
Şekil 4.37. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları

4.1.10.1.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde 1995 yılında fazla miktarda GA₃ gözlenirken, marul hipokotil testinde her iki yılda GA₃ bulunmuş ancak 1995 yılında bulunan miktar daha fazla olmuştur. Gerek 1995 ve gerekse 1996 yılında bazı Rf bandlarında GA-benzeri maddeler bulunmuş, ancak 1995 yılında bulunan miktarlar daha fazla görülmüştür.

Boğum örneğinde HPLC sonuçlarına uygun olarak 1995 yılında az miktarda GA₃ tesbit edilmiştir. 1995 yılında alınan örneklerin çoğunda ve fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla miktar Rf₁₀ bandında gerçekleşmiştir. 1996 yılında alınan örneklerin hiçbir Rf bandında GA-benzeri madde saptanamamıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi 1995 yılı örneğinde çok az miktarda GA₃ bulunmuştur. Her iki yılın örneklerinin Rf bandlarında GA-benzeri maddeler olmuş, fakat 1995 yılında bulunan miktarlar daha fazla gerçekleşmiştir (Şekil 4.38).



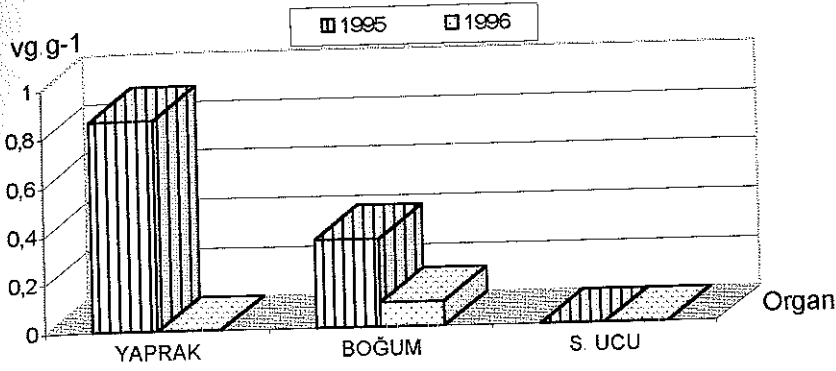
Şekil 4 38 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Nisan ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

4 1 10 2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4 1 10 2 1 HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği çeşidinde dinlenme yılı olan 1995 Nisan ayında yaprak ve boğum,

somak oluşumunun tamamlanarak çiçek açımının beklenildiği 1996 yılı Nisan ayında ise az oranda boğum örneklerinde GA₃ tesbit edilmiştir 1995 yılında bulunan GA₃ miktarları daha fazla olmuştur (Şekil 4 39)



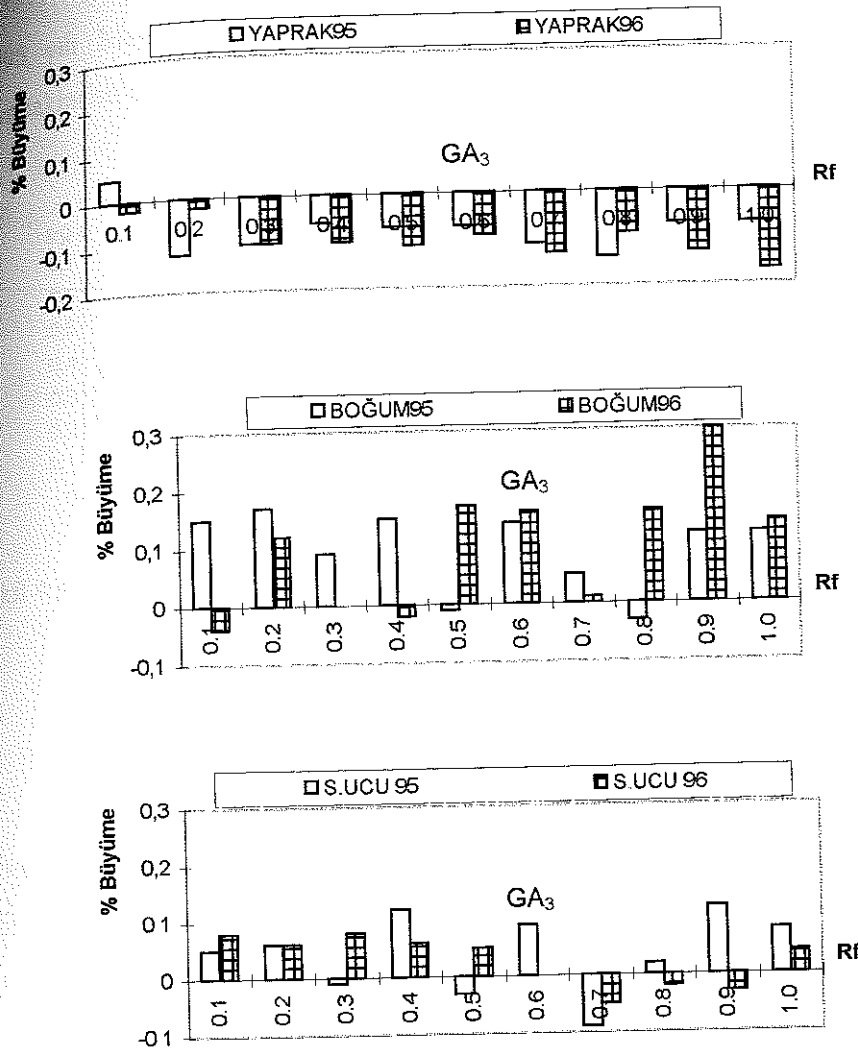
Şekil 4.39 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları

4.1.10.2.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu fazla miktarda GA₃ bulunmasına rağmen marul hipokotil testinde her iki yıl örneklerinde de GA₃ bulunmamıştır. GA-benzeri maddeye sadece 1995 yılının Rf_{0.1} bandında ve çok az miktarda rastlanmış ve 1996 yılı örneklerinde GA-benzeri maddeler oluşmamıştır

Boğum örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi her iki yılda alınan örneklerde GA₃ saptanmış fakat HPLC sonuçlarının aksine marul hipokotil testinde 1996 yılında saptanan miktar daha fazla olmuştur. Gerek 1995 ve gerekse 1996 yılında alınan örneklerin çoğu Rf bandında ve fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler görülmüştür. En fazla miktar 1996 yılının Rf_{0.9} bandında tesbit edilmiştir

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde GA₃ bulunmamasına rağmen, marul hipokotil testinde 1995 yılı örneğinde GA₃ bulunmuştur. Her iki yılın örneklerinin çoğu Rf bandında GA-benzeri maddeler tesbit edilmiş, fakat miktarları boğum örneklerinden az olmuştur. En fazla GA-benzeri madde 1995 yılının Rf_{0.9} bandında gözlenmiştir (Şekil 4 40)



Şekil 4 40. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Nisan ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

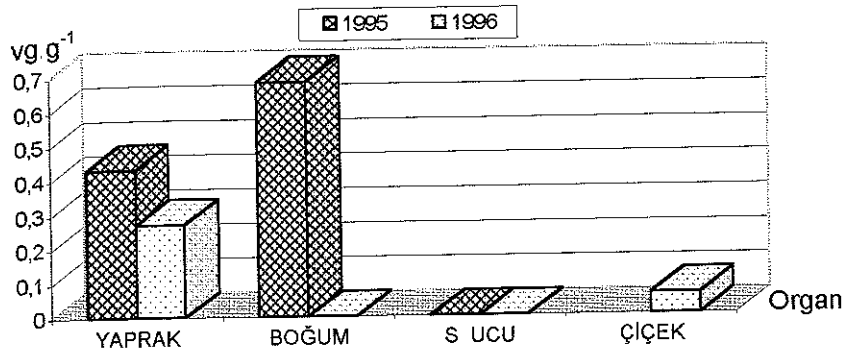
4 1 11 Mayıs Örnekleri

4 1 11 1 Memecik Zeytini Örnekleri

4 1 11 1 1 HPLC Örnekleri

Memecik çeşidinde çiçeklenmenin olmadığı 1995 yılı Mayıs ayında yaprak ve boğum örneklerinde GA₃ bulunmuş ve boğum örneğinde bulunan miktar daha fazla olmuştur. Çiçeklenmenin çok iyi olduğu 1996 yılı Mayıs ayında ise yaprak örneğinde biraz fazla ve çiçek örneğinde az miktarda GA₃ saptanmıştır. Çiçeklenmenin olmadığı

1995 yılı Mayıs ayında tesbit edilen GA₃ miktarları çiçeklenmenin olduğu 1996 yılındakinden daha fazla olmuştur (Şekil 4 41).



Şekil 4 41 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları

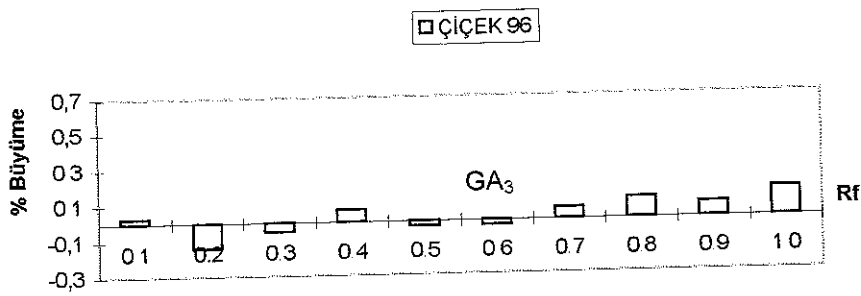
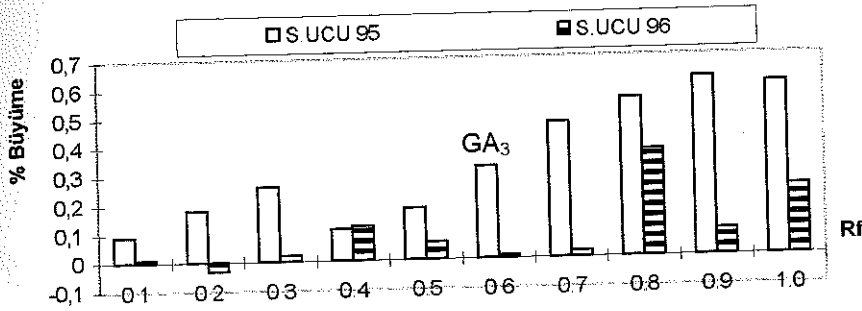
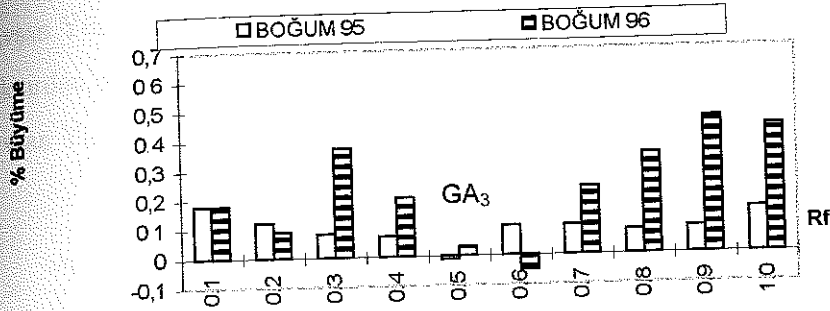
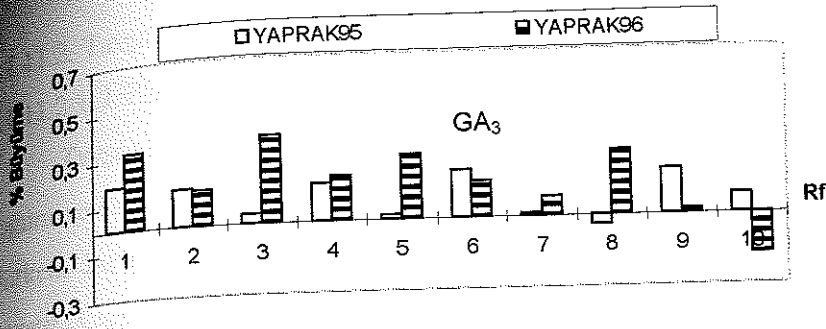
4.1.11.1.2 Marul Hipokotil Testi sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde elde edilen sonuca uygun olarak her iki yılın örneklerinde GA₃ tesbit edilmiş ve 1995 yılında bulunan miktar daha fazla olmuştur. Hem 1995 ve hemde 1996 yılı örneklerinin hemen bütün Rf bandlarında GA-benzeri maddeler görülmüş ve 1996 yılında bulunan miktarlar daha fazla gerçekleşmiştir. En fazla GA-benzeri maddeye 1996 yılının Rf_{0,3} bandında rastlanmıştır.

Boğum örneğinde HPLC sonucunda olduğu gibi 1995 yılı örneğinde GA₃ tesbit edilmiştir. Yaprak örneğinde olduğu gibi her iki yılın bütün Rf bandlarında GA-benzeri madde oluşmuş ve en fazla GA-benzeri madde 1996 yılının Rf_{0,9} bandında gözlenmiştir.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizi sonucu GA₃ bulunmamasına rağmen, marul hipokotil testinde her iki yılın örneklerinde de GA₃ bulunmuş ve 1996 yılında bulunan miktar yok denecek kadar az olmuştur. Yaprak ve boğum örneklerinde olduğu gibi her iki yılın bütün Rf bandlarında GA-benzeri maddeler oluşmuş, ancak yaprak ve boğum örneğinin aksine 1995 yılında bulunan miktarlar daha fazla gerçekleşmiştir. En fazla GA-benzeri madde 1995 yılının Rf_{0,9} bandında görülmüştür.

Çiçek örneğinde HPLC analizi sonucu çok az miktarda GA₃ saptanmasına rağmen, marul hipokotil testinde GA₃ saptanmamış ve birkaç Rf bandında çok az miktarlarda GA-benzeri maddelere rastlanmıştır (Şekil 4 42)

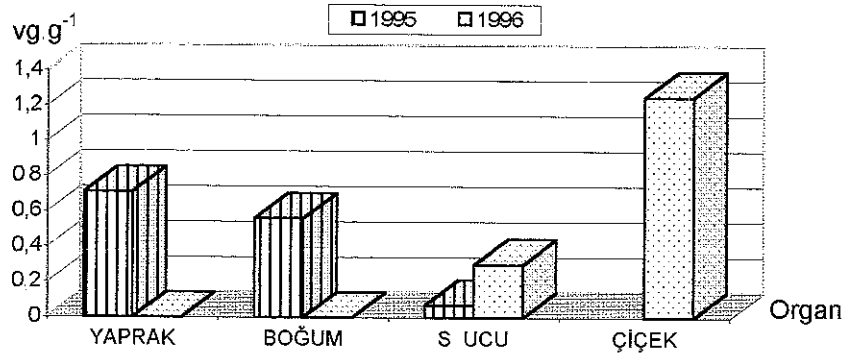


Şekil 4.42 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mayıs ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

4.1.11.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.1.11.2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde çiçeklenmenin olmadığı 1995 yılı Mayıs ayında yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde GA_3 saptanmış ve en fazla miktar yaprak örneğinde olurken, bunu sırasıyla boğum ve sürgün ucu örneklerinde bulunan miktarlar takip etmiştir. Çiçeklenmenin az olduğu 1996 yılı Mayıs ayında ise sürgün ucu örneğinde az, çiçek örneğinde fazla miktarda GA_3 bulunmuştur (Şekil 4.43). 1996 yılı Mayıs ayında Tavşan Yüreğinin çiçek örneklerinde saptanan GA_3 miktarı Memecik çeşidinde bulunan miktardan daha fazla olmuştur. Ancak, Memecik zeytininde meyve tutumu iyi olurken, Tavşan Yüreği zeytininde meyve tutumu iyi olmamıştır.



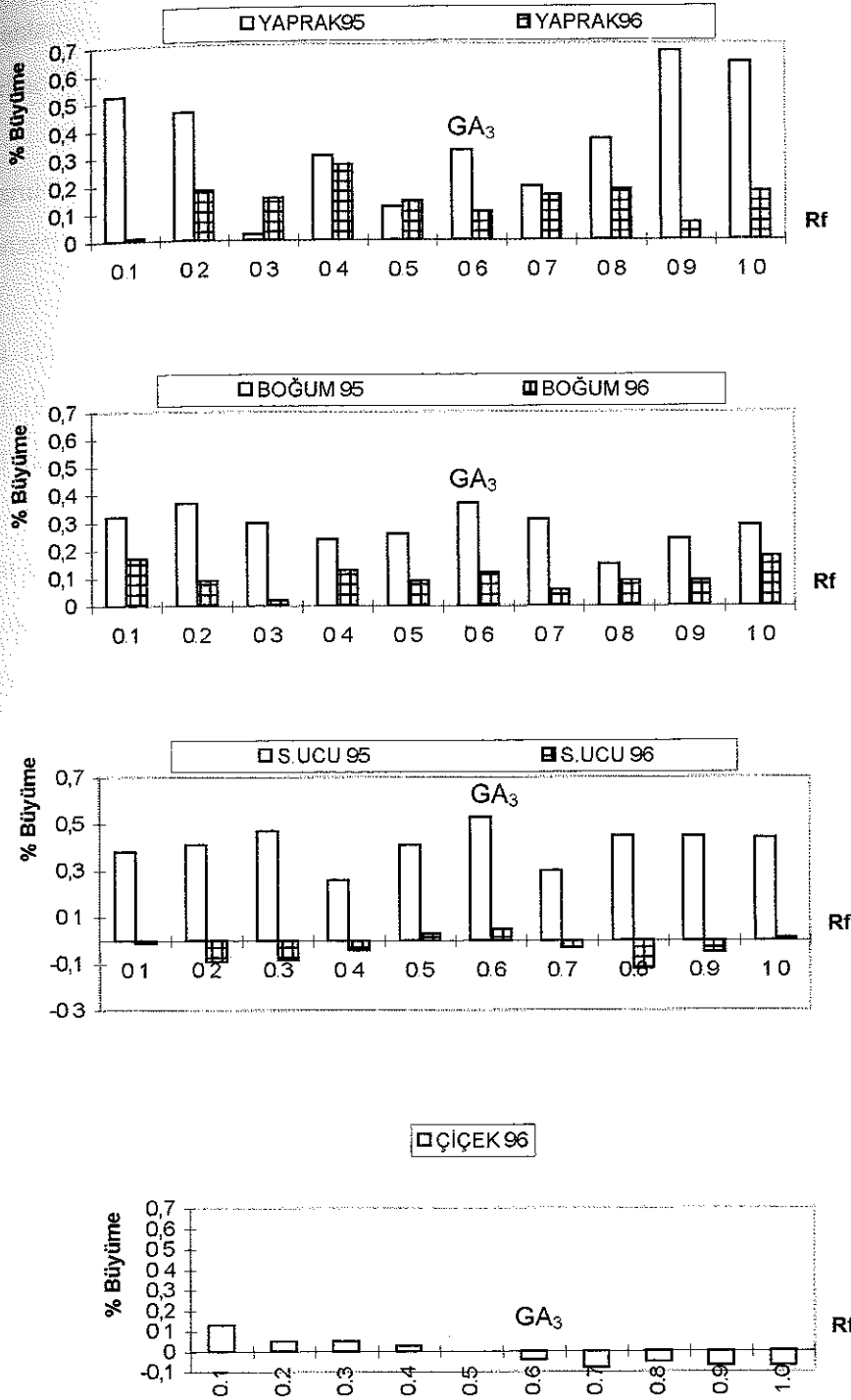
Şekil 4.43 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları

4.1.11.2.2. Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu sadece 1995 yılı örneğinde GA_3 tesbit edilmesine rağmen, marul hipokotil testi sonucu her iki yılın örneklerinde de GA_3 bulunmuş, ancak 1995 yılında bulunan GA_3 miktarı daha fazla olmuştur. Her iki yılda alınan örneklerin bütün Rf bandlarında fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler olmuştur. En fazla GA-benzeri madde 1995 yılının Rf_{0,9} bandında görülmüştür.

Boğum örneğinde HPLC analizinde 1995 yılı örneğinde GA_3 bulunurken, marul hipokotil testinde yaprak örneğinde olduğu gibi her iki yılın örneklerinde GA_3 tesbit edilmiş ve 1995 yılında bulunan miktar daha fazla gerçekleşmiştir. Her iki yılın bütün Rf bandlarında ve fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler görülmüş ve 1995 yılında bulunan

miktarlar daha fazla olmuştur. En fazla GA-benzeri madde 1995 yılının Rf_{0.2} bandında saptanmıştır.



Şekil 4 44 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mayıs ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi her iki yılın örneğinde de GA_3 bulunmuş, fakat HPLC'de bulunan sonucun aksine 1995 yılında bulunan miktar daha fazla olmuştur. GA-benzeri maddeler 1995 yılının bütün Rf bandlarında ve fazla oranlarda görülmüş ve en fazla miktar $Rf_{0.3}$ bandında tesbit edilmiştir. 1996 yılı örneğinin birkaç Rf bandında ve yok denecek kadar miktarda GA-benzeri maddeler tesbit edilmiştir.

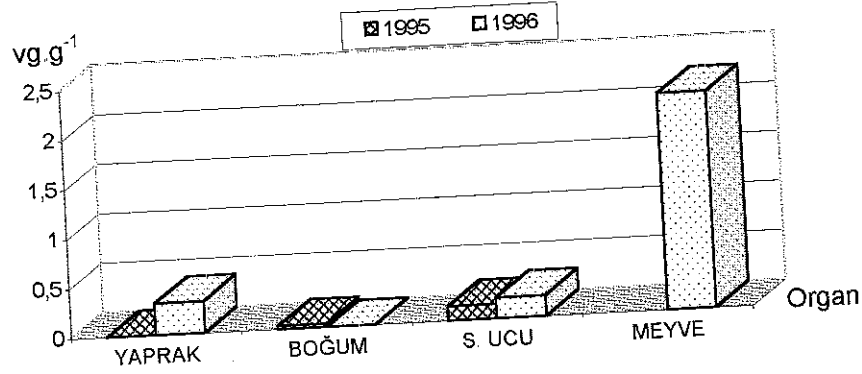
Çiçek örneğinde HPLC analizinde fazla miktarda GA_3 saptanmasına rağmen, marul hipokotil testinde GA_3 saptanmamış ve birkaç Rf bandında çok az miktarlarda GA-benzeri maddeler görülmüştür (Şekil 4.44)

4.1.12. Haziran Ayı Sonuçları

4.1.12.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.1.12.1.1 HPLC Sonuçları

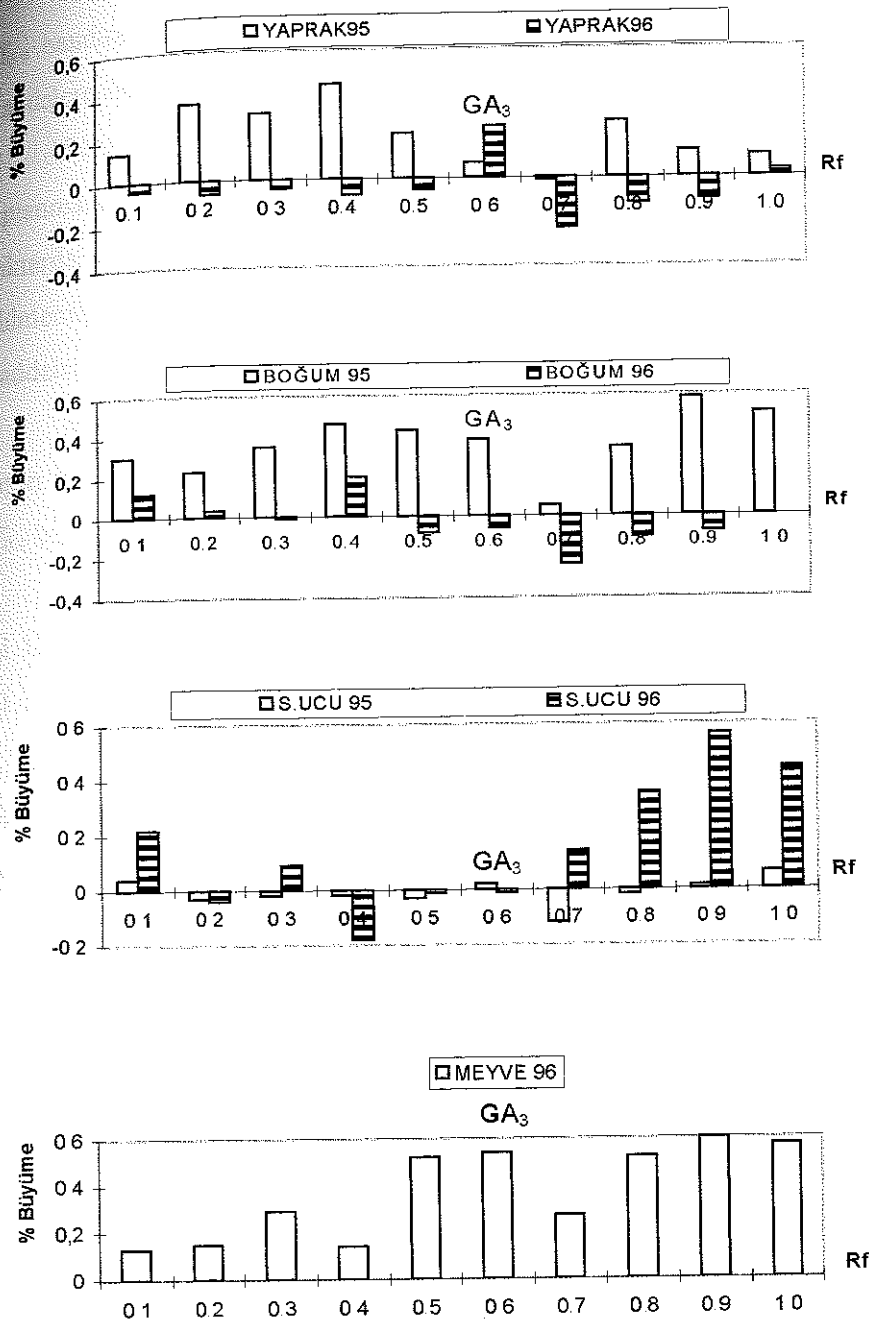
Memecik çeşidinde meyvenin olmadığı 1995 yılı Haziran ayında boğum ve sürgün ucu örneklerinde çok az GA_3 saptanırken, meyve tutmunun iyi olduğu 1996 yılı Haziran ayında yaprak ile sürgün ucu örneklerinde birbirine yakın ve az miktarda, küçük meyvelerde ise oldukça fazla miktarlarda GA_3 saptanmıştır (Şekil 4.45)



Şekil 4.45. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA_3 miktarları

4.1.12.1.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde sadece 1996 yılı örneğinde GA_3 bulunmuş, ancak marul hipokotil testinde her iki yılın örneklerinde GA_3 saptanmış ve 1996 yılında bulunan miktar daha fazla olmuştur. GA-benzeri maddeler 1995 yılı örneklerinde oldukça fazla oluşurken, en fazla miktar $Rf_{0.4}$ bandında görülmüştür. 1996 yılı örneklerinde ise hiçbir Rf bandında GA-benzeri madde bulunmamıştır



Şekil 4 46 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Haziran ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

Boğum örneğinde HPLC analizine uygun olarak 1995 yılı örneğinde GA₃ tesbit edilmiş ve marul hipokotil testinde görülen miktar daha fazla gerçekleşmiştir. 1995 yılı örneğinin bütün Rf bandlarında GA-benzeri maddeler tesbit edilmiş ve en fazla miktar

Rf_{0,9} bandında görülmüştür 1996 yılı örneğinde ise birkaç Rf bandında GA-benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla miktar Rf_{0,4} bandında olmuştur

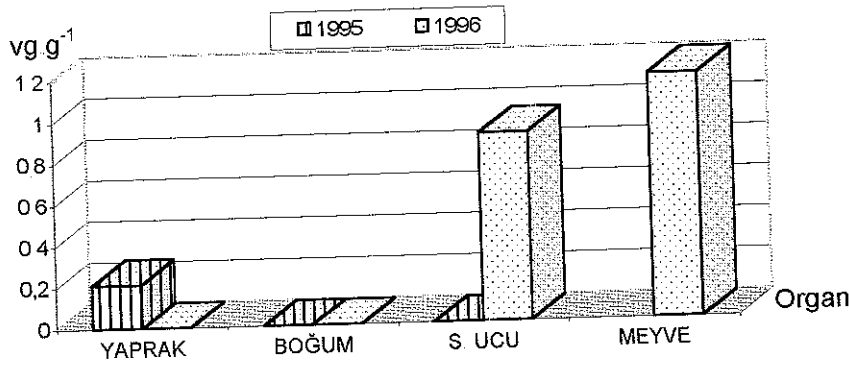
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde her iki yılda da çok az miktarda GA₃ saptanmasına rağmen marul hipokotil testinde sadece 1995 yılında ve yok denecek miktarda GA₃ bulunmuştur 1995 yılı örneklerinde GA-benzeri maddeler tesbit edilmemiş, ancak 1996 yılı örneğinde çoğu Rf bandında ve fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler oluşmuştur En fazla miktar Rf_{0,9} bandında görülmüştür

Meyve örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak fazla miktarda GA₃ bulunmuş ve bütün Rf bandlarında GA-benzeri maddelere rastlanmış En fazla GA-benzeri madde Rf_{0,9} bandında olmuştur (Şekil 4 46)

4.1 12 2 Tavşan Yüreği Sonuçları

4.1 12 2 1 HPLC Sonuçları

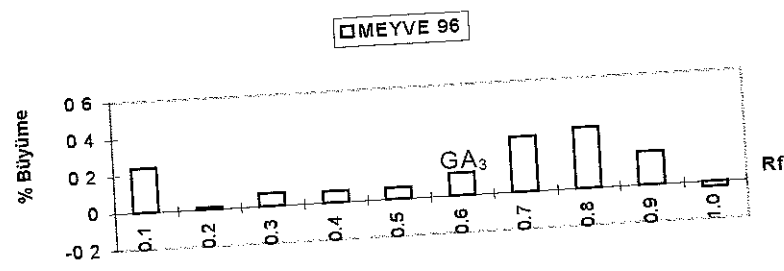
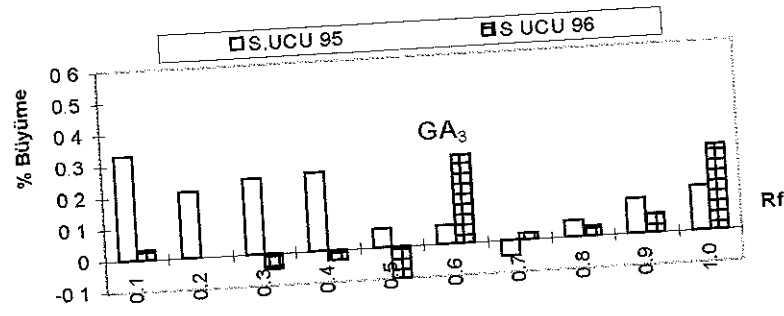
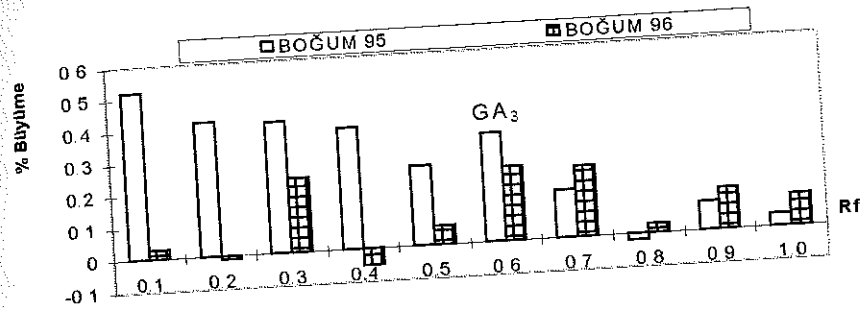
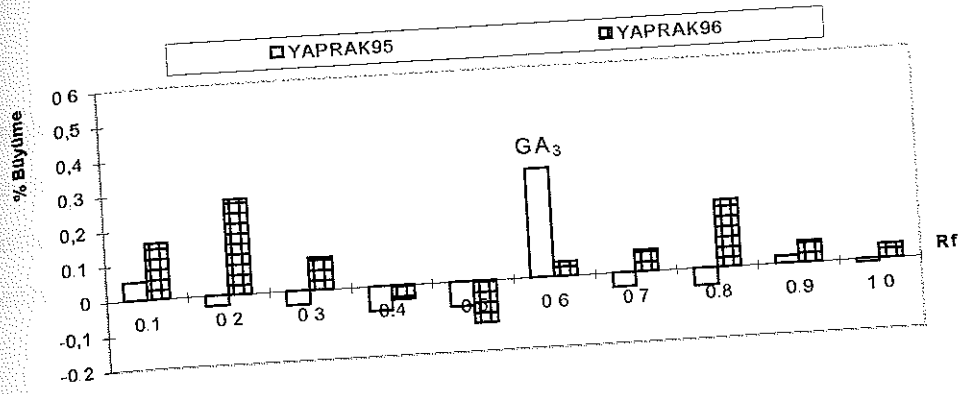
Tavşan Yüreği çeşidinde meyvenin olmadığı 1995 yılı Haziran ayında sadece yaprak örneğinde çok az GA₃ belirlenirken, meyvenin az olduğu 1996 yılı Haziran ayında sürgün ucu ve küçük meyve örneklerinde birbirlerine yakın miktarlarda GA₃ belirlenmiştir (Şekil 4 47). Tavşan Yüreğinin küçük meyvelerinde bulunan GA₃ miktarı Memecik çeşidinin küçük meyvelerinde bulunan GA₃ miktarının yarısına yakın olmuştur



Şekil 4.47 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan GA₃ miktarları

4.1.12.2.2 Marul Hipokotil Testi

Yaprak örneğinde HPLC analizinde sadece 1995 yılı örneğinde GA₃ tesbit edilmiş, fakat marul hipokotil testinde her iki yılda da GA₃ bulunmuş ve 1995 yılında



Şekil 4.48 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Haziran ayında alınan örneklerde marul hipokotil testi sonucu bulunan GA₃ ve GA-benzeri maddeler

bulunan miktar daha fazla olmuştur. Her iki yılın örneklerinin bazı Rf bandlarında GA-benzeri maddeler görülmüş, ancak 1996 yılında bulunan miktarlar daha fazla bulunmuştur. En fazla GA-benzeri madde 1996 yılının Rf_{0.2} bandında tesbit edilmiştir.

Boğum örneğinde HPLC analizi sonucu GA₃ saptanmazken, marul hipokotil testinde her iki yılda da GA₃ saptanmış ve 1995 yılında bulunan miktar daha fazla olmuştur. Her iki yılın örneklerinde de GA-benzeri maddelere çoğu Rf bandlarında rastlanmıştır ve 1995 yılında bulunan miktarlar daha fazla bulunmuştur. En fazla GA-benzeri madde 1995 yılının Rf_{0.1} bandında tesbit edilmiştir.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizi sonucu sadece 1996 yılı örneğinde GA₃ bulunmasına rağmen, marul hipokotil testinde her iki yılın örneklerinde de GA₃ saptanmış ve 1996 yılında bulunan miktar daha fazla olmuştur. Her iki yılın örneklerinin birçok Rf bandında GA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve en fazla miktar 1995 yılının Rf_{0.1} bandında gözlenmiştir.

Meyve örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak GA₃ saptanmış ve hemen hemen bütün Rf bandlarında GA-benzeri maddeler oluşmuş ve en fazla birikim Rf_{0.8} bandında gerçekleşmiştir (Şekil 4 48)

4.2. ABA Sonuçları

Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde deneme süresince saptanan ABA miktarları arasında istatistiksel olarak % 5 seviyesinde önemli bir fark bulunmamıştır.

Denemeye alınan Memecik ve Tavşan Yüreği çeşitlerinin organlarında deneme boyunca elde edilen ABA miktarları arasında istatistiksel olarak % 5 seviyesinde önemli farklılık saptanmıştır. Önemliliğin hangi organlarda olduğunu bulmak için Duncon Çoklu Karşılaştırma Testi yapılmıştır. En fazla ABA yaprak örneklerinde bulunurken, bunu sırasıyla boğum, meyve ve sürgün ucu örnekleri takip etmiştir (Çizelge 4 5).

Çizelge 4 5. Denemeye alınan Memecik ve Tavşan Yüreği Zeytinlerinde saptanan ABA miktarları.

| Organ | Miktar ($\mu\text{g g}^{-1}$) |
|------------|---------------------------------|
| Yaprak | 0.642* a |
| Boğum | 0.531 b |
| Meyve | 0.415 c |
| Sürgün Ucu | 0.323 d |

Farklar % 5 seviyesinde önemlidir.

*: Değerler iki yılın ortalamasıdır.

Deneme süresince Memecik ve Tavşan Yüreği zeytininde örneklerin alındığı aylarda saptanan ABA miktarları % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Önemliliğin hangi aylarda olduğunu saptamak için Duncon Çoklu Karşılaştırma Testi yapılmıştır. En fazla ABA Ağustos ayında olurken, en az miktar Nisan ayında tesbit edilmiştir (Çizelge 4.6)

Çizelge 4.6. Örneklerin alındığı aylarda saptanan ABA miktarları

| Aylar | Miktar ($\mu\text{g g}^{-1}$) |
|---------|---------------------------------|
| Ağustos | 1.220* a |
| Ekim | 1.147 b |
| Eylül | 1.041 c |
| Temmuz | 0.503 d |
| Aralık | 0.355 e |
| Mayıs | 0.342 e |
| Ocak | 0.309 ef |
| Haziran | 0.256 fg |
| Şubat | 0.199 gh |
| Kasım | 0.130 hı |
| Mart | 0.129 hı |
| Nisan | 0.099 ı |

Farklar % 5 seviyesinde önemlidir

*: Değerler iki yılın ortalamasıdır

Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde örneklerin alındığı birinci ve ikinci yıllarda saptanan ABA miktarları istatistiki olarak % 5 seviyesinde önemli olmuş ve ilk yılda bulunan ABA miktarları daha fazla bulunmuştur (Çizelge 4.7)

Çizelge 4.7. Denemeye alınan Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitlerinde örneklerin alındığı birinci ve ikinci yılda saptanan ABA miktarları

| Örneklerin Alındığı Yıl | Miktar ($\mu\text{g g}^{-1}$) |
|--|---------------------------------|
| Birinci yıl (Temmuz 1994-Haziran 1995) | 0.720* a |
| İkinci yıl (Temmuz 1995-Haziran 1996) | 0.230 b |

Farklar % 5 seviyesinde önemlidir

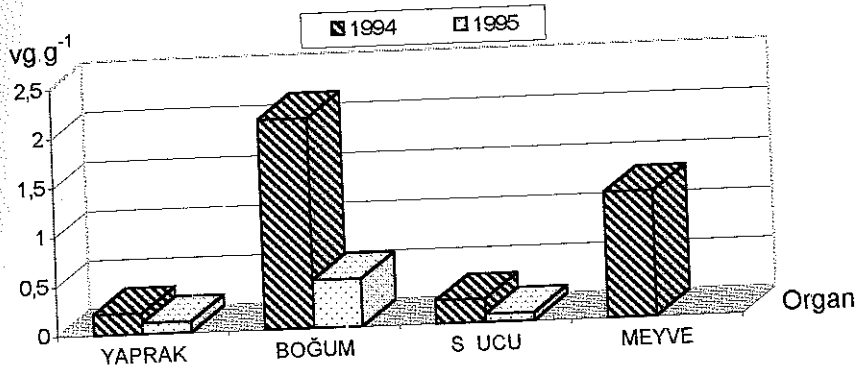
*: Değerler bir yılın ortalamasıdır

4.2.1. Temmuz Ayı Sonuçları

4.2.1.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.2.1.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik çeşidinde meyvenin olduğu 1994 yılında en fazla ABA boğum örneğinde olurken, bunu sırasıyla meyve, sürgün ucu ve yaprak örneklerinde saptanan miktarlar takip etmiştir. Meyvenin olmadığı 1995 yılında örneklerin hepsinde ABA bulunmuştur. Yaprak ve sürgün ucunda bulunan ABA miktarları birbirine yakın olurken, boğum örneğinde bunların miktarından daha fazla miktarda ABA'ya rastlanmıştır. 1994 yılında bulunan ABA miktarları 1995 yılına göre daha fazla gerçekleşmiştir (Şekil 4.49).



Şekil 4.49. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.1.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda ABA bulunmasına rağmen, yulaf koleoptil testinde meyvenin olmadığı yılda ve az miktarda ABA tesbit edilmiştir. Meyvenin olduğu yılda ABA-benzeri maddelere rastlanmazken, meyvenin olmadığı yılda birkaç Rf bandında ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla ABA benzeri madde Rf₁₀ bandında olmuştur.

Boğum örneğinde HPLC analizine uygun olarak meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda alınan örneklerde ABA saptanmış ve meyvenin olduğu yılda bulunan miktar biraz daha fazla gerçekleşmiştir. Her iki yılın örneklerinde ABA-benzeri maddeler bazı Rf bandlarında görülmüş ancak miktarları düşük olmuştur. En fazla ABA benzeri madde meyvenin olmadığı yılın Rf₁₀ bandında görülmüştür.

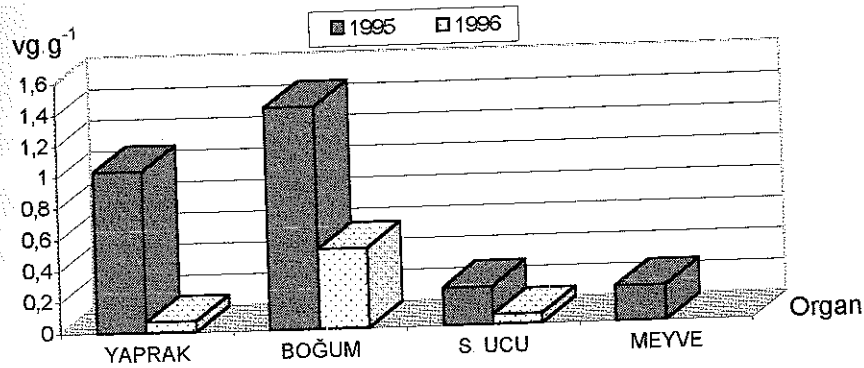
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde her iki yılın örneklerinde az miktarlarda da olsa ABA bulunurken, yulaf koleoptil testinde sadece meyvenin olmadığı yılda az miktarda ABA tesbit edilmiştir. Meyvenin olduğu ve olmadığı yılda birkaç Rf bandında ve çok az miktarlarda ABA-benzeri maddelere rastlanmıştır

Meyve örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak ABA belirlenmiş ve çoğu Rf bandında ABA-benzeri maddeler oluşmuştur. En fazla ABA-benzeri madde Rf_{0,5} bandında olmuştur (Şekil 4.74)

4.2.1.2. Tavşan Yüreği Sonuçları

4.2.1.2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 ve meyvenin olmadığı 1995 yılı Temmuz aylarında alınan örneklerin hepsinde ABA saptanmıştır. Memecik çeşidinde olduğu gibi meyvenin olduğu yılda bulunan ABA değerleri meyvenin olmadığı yıla göre hayli fazla görünmüştür. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda en fazla ABA boğum örneklerinde saptanmıştır (Şekil 4.50)



Şekil 4.50 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.1.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda alınan örneklerde ABA tesbit edilmesine rağmen, yulaf koleoptil testinde sadece meyvenin olduğu yılda ve çok az miktarda ABA bulunmuştur. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda birkaç Rf bandında ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla ABA-benzeri madde meyveli yılın Rf_{0,9} ve meyvesiz yılın Rf_{1,0} bandlarında olmuştur

Boğum örneğinde HPLC analizinde her iki yılın örneklerinde de ABA saptanmasına rağmen yulaf koleoptil testinde ABA saptanmamıştır. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda alınan örneklerin birkaç Rf bandında ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla miktar meyvesiz yılın Rf₁₀ bandında gerçekleşmiştir.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde her iki yılın örneklerinde az miktarlarda da olsa ABA bulunmuş, ancak yulaf koleoptil testinde sadece meyvenin olduğu yılda ABA tesbit edilmiştir. ABA-benzeri maddeler çoğu meyvenin olmadığı yıl olmak üzere bazı Rf bandlarında olmuş ve en fazla ABA-benzeri madde meyvenin olduğu yılın Rf_{0,8} bandında ortaya çıkmıştır.

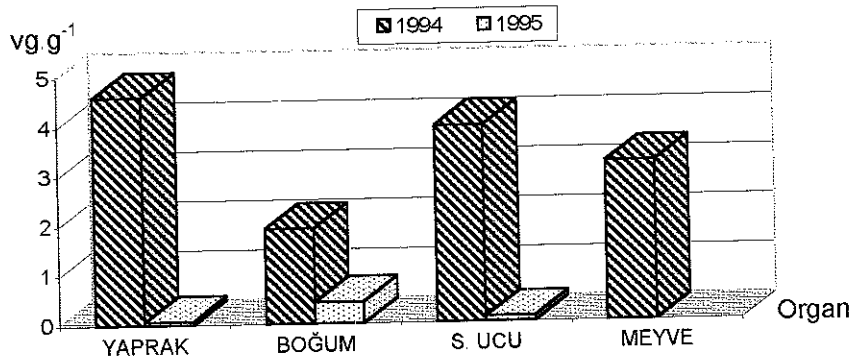
Meyve örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak az miktarda da olsa ABA tesbit edilmiş ve Rf_{0,2} ve Rf_{0,4} bandlarında yok denecek kadar az ABA-benzeri maddeler görülmüştür (Şekil 4 76).

4.2.2. Ağustos Ayı Sonuçları

4.2.2.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.2.2.1.1 HPLC Sonuçları

Memecik zeytinde meyve büyümesinin tamamlandığı 1994 yılı Ağustos ayında alınan örneklerin hepsinde ve fazla miktarlarda ABA saptanmıştır. Yaprak, sürgün ucu ve meyve örneklerinde bulunan ABA miktarları birbirlerine yakın olurken, boğum örneğindeki miktar bunlardan az olmuştur. Meyvenin olmadığı yılda bulunan ABA miktarları meyvenin olduğu yıla göre hayli az olmuştur (Şekil 4 51).



Şekil 4 51 Memecik zeytinde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.2.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak meyvenin olduğu yılda ABA saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda ABA benzeri maddeler bulunmazken, meyvenin olmadığı yılda birkaç Rf bandında ABA-benzeri maddeler bulunmuş ve en fazla ABA-benzeri madde Rf_{0,9} bandında görülmüştür.

Boğum örneğinde HPLC analizinde her iki yılın örneklerinde de ABA tesbit edilmiş, ancak yulaf koleoptil testinde ABA bulunmamıştır. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda bazı Rf bandlarında ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla ABA-benzeri madde meyvenin olmadığı yılın Rf_{1,0} bandında ortaya çıkmıştır.

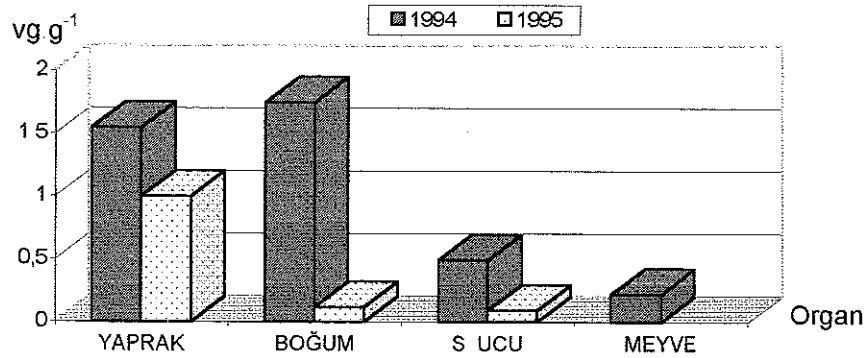
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizi sonucu her iki yılın örneklerinde ABA bulunmasına rağmen, yulaf koleoptil testinde ABA bulunmamıştır. Meyvenin olduğu yılda ABA-benzeri maddelere rastlanmazken, meyvenin olmadığı yılda ve çoğu Rf bandında ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla ABA benzeri madde Rf_{0,4} bandında olmuştur.

Meyve örneğinde HPLC analizinde ABA tesbit edilmiş, ancak yulaf koleoptil testinde ABA ortaya çıkmamış ve sadece Rf_{1,0} bandında yok denecek kadar az ABA-benzeri madde saptanmıştır (Şekil 4.78).

4.2.2.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.2.2.2.1. HPLC sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 ve olmadığı 1995 yıllarında alınan örneklerin hepsinde ABA tesbit edilmiştir. Meyvenin olduğu yılda bulunan ABA miktarları daha fazla olmuş ve bu yılda boğum ve yaprak örneklerinde bulunan ABA



Şekil 4.52 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

miktarları birbirine yakın olurken, sürgün ucu ve meyve örneklerindeki miktarlar bunlardan daha az gerçekleşmiştir. Meyvenin olmadığı yılda ise en fazla ABA yaprak örneğinde bulunurken, boğum ve sürgün ucu örneklerinde bulunan miktarlar birbirine yakın miktarlarda olmuştur (Şekil 4.52).

4.2.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda ABA saptanmasına rağmen yulaf koleoptil testinde sadece meyvenin olmadığı yılda ABA saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda hiçbir Rf bandında ABA-benzeri maddelere rastlanmamış, ancak meyvenin olmadığı yılda az veya çok miktarlarda bütün Rf bandlarında ABA-benzeri maddeler tesbit edilmiş ve en fazla miktar Rf_{0.4} bandında ortaya çıkmıştır.

Boğum örneğinde HPLC sonuçlarına uygun olarak her iki yılın örneklerinde ABA belirlenmiştir. Meyvenin olduğu yılın sadece Rf_{0.6} bandı haricinde ve meyvenin olmadığı yılın bütün Rf bandlarında ABA-benzeri maddeler görülmüştür. En fazla ABA-benzeri madde meyvenin olmadığı yılın Rf_{0.4} ve Rf_{0.9} bandlarında olmuştur.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde her iki yılda da ABA saptanmasına rağmen, yulaf koleoptil testinde meyvenin olmadığı yılda ABA saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda hiçbir Rf bandında ABA-benzeri maddelere rastlanmamış, ancak meyvenin olmadığı yılda birkaç Rf bandında ve biraz fazla miktarlarda ABA-benzeri maddeler görülmüştür.

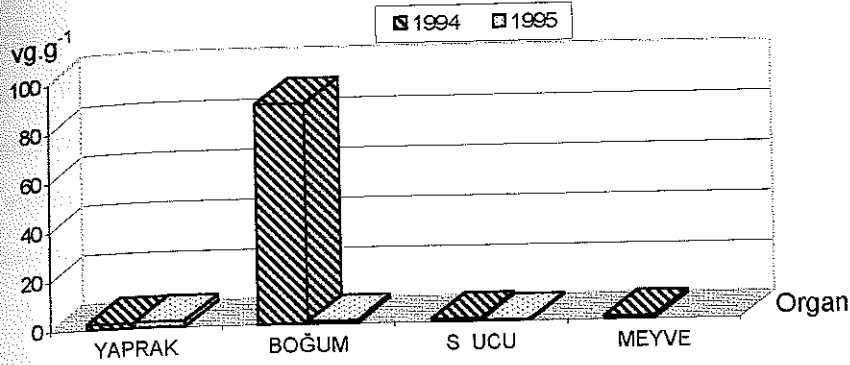
Meyve örneğinde HPLC analizi sonucu ABA bulunmuş, fakat yulaf koleoptil testinde ABA ve ABA-benzeri maddeler tesbit edilmemiştir (Şekil 80).

4.2.3. Eylül Ayı Sonuçları

4.2.3.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.2.3.1.1. HPLC sonuçları

Memecik zeytininde meyvede rengin siyaha dönmeye başladığı 1994 yılı Eylül ayında alınan örneklerin hepsinde ABA görülmüş, ancak boğum örneği haricinde yaprak, sürgün ucu ve meyve örneklerinde saptanan ABA miktarı çok az olmuştur. Meyvenin olmadığı 1995 yılında bulunan ABA miktarları da düşük miktarlarda gerçekleşmiştir (Şekil 4.53).



Şekil 4.53 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.3.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizine uygun olarak her iki yılın örneklerinde de ABA bulunmuş ve meyvenin olduğu yılda bulunan miktar daha fazla olmuştur. Gerek meyvenin olduğu ve gerekse meyvenin olmadığı yıllarda alınan örneklerin bütün Rf bandlarında ABA-benzeri maddeler tesbit edilmiştir. En fazla ABA-benzeri madde meyvenin olduğu yılın Rf₀₂ bandında ortaya çıkmıştır.

Boğum örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi çok az miktarlarda da olsa meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda ABA saptanmıştır. Daha çok meyvenin olmadığı yıllar olmak üzere çoğu Rf bandında ABA-benzeri maddeler tesbit edilmiş ve en fazla ABA-benzeri madde meyvenin olduğu yılın Rf₀₈ bandında görülmüştür.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde az miktarda ABA meyveli ve meyvesiz yılda bulunmasına rağmen, yulaf koleoptil testinde sadece meyvenin olduğu yılda bulunmuştur. Meyvenin olduğu yılda çoğu Rf bandında ABA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve en fazla miktar Rf₀₁ bandında ortaya çıkmıştır. Meyvenin olmadığı yılda hiçbir Rf bandında ABA-benzeri madde oluşmamıştır.

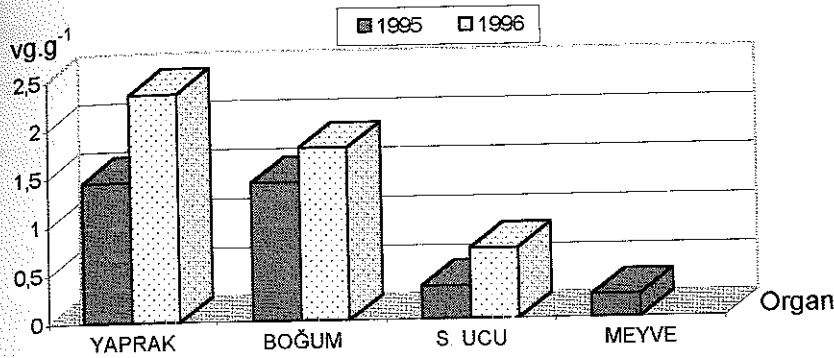
Meyve örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak çok az miktarda ABA tesbit edilmiş ve çoğu Rf bandında ve az miktarlarda ABA-benzeri maddeler görülmüştür (Şekil 4.82).

4.2.3.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.2.3.2.1 HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Eylül ayında alınan örneklerin hepsinde ABA tesbit edilmiş ve yaprak ile boğum örneğinde saptanan

miktarlar birbirine yakın olurken bunların miktarları sürgün ucu ve meyve örneklerinde saptanan miktarlardan fazla olmuştur. Meyvenin olmadığı yılda en fazla ABA yaprak örneğinde tesbit edilirken, bunu sırasıyla boğum ve sürgün ucunda bulunan miktarlar takip etmiştir. Meyvenin olmadığı yılda bulunan ABA miktarları meyvenin olduğu yılda bulunan miktarlardan daha fazla gerçekleşmiştir (Şekil 4.54).



Şekil 4.54. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Eylül ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.3.2.2. Yulaf Koleoptil Testi sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde her iki yılda alınan örneklerde ABA bulunmuş ancak, yulaf koleoptil testinde sadece meyvenin olduğu yılda ABA görülmüştür. ABA-benzeri maddeye sadece meyvenin olduğu yılda ve $R_{f0.1}$ bandında rastlanmıştır.

Boğum örneğinde HPLC analizi sonucu her iki yılın örneklerinde ABA saptanmasına rağmen, yulaf koleoptil testinde sadece meyvenin olduğu yılda çok az miktarda saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda çoğu R_f bandında ve az miktarlarda ABA-benzeri maddeler oluşmuş, ancak meyvenin olmadığı yılda hiçbir R_f bandında ABA-benzeri madde tesbit edilmemiştir.

Sürgün ucu örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak her iki yılın örneklerinde çok az miktarlarda da olsa ABA görülmüştür. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda bazı R_f bandlarında ve çoğu az miktarda olmak üzere ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla miktar meyvenin olmadığı yılın $R_{f0.8}$ bandında ortaya çıkmıştır.

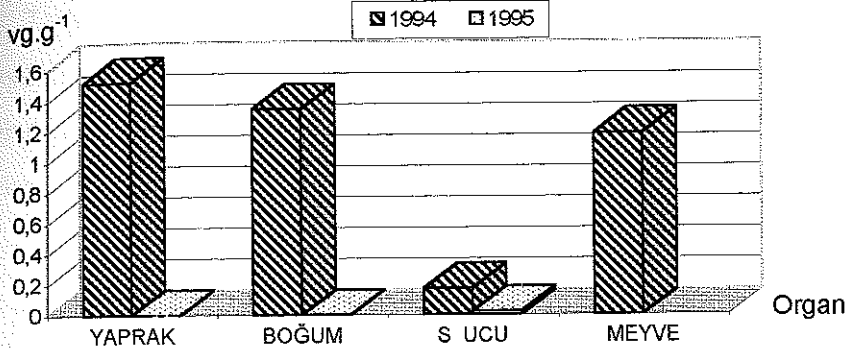
Meyve Örneğinde HPLC sonucunun aksine ABA bulunmadığı gibi hiçbir R_f bandında ABA-benzeri madde olmamıştır (Şekil 4.84).

4.2.4. Ekim Ayı Sonuçları

4.2.4.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.2.4.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde meyvenin yaklaşık %80'nin siyahlaştığı 1994 yılı Ekim ayında alınan örneklerin hepsinde ABA saptanmış, yaprak, boğum ve meyve örneklerinde bulunan ABA miktarları fazla ve birbirlerine yakın oranlarda olmuştur. Meyvenin olmadığı 1995 yılı Ekim ayında ise sadece sürgün ucu örneğinde ve çok az miktarda ABA'ya rastlanmıştır (Şekil 4 55)



Şekil 4 55 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.4.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak meyvenin olduğu yılda ABA tesbit edilmiştir. Meyvenin olduğu yılda birkaç Rf bandında ve az miktarda ABA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve en fazla ABA-benzeri madde Rf_{0,8} bandında görülmüştür. Meyvenin olmadığı yılda alınan örneklerin hiçbir Rf bandında ABA-benzeri madde bulunmamıştır.

Boğum örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi meyvenin olduğu yılda çok az miktarda ABA saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda alınan örneklerin bütün Rf bandlarında ve çoğunda fazla miktarda ABA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve en fazla ABA-benzeri madde Rf_{1,0} bandında ortaya çıkmıştır. Meyvenin olmadığı yılda ise hiçbir Rf bandında ABA-benzeri madde görülmemiştir.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda çok az miktarlarda ABA tesbit edilmesine rağmen yulaf koleoptil testinde meyvenin olduğu yılda fazla miktarda ABA bulunmuştur. Meyvenin olduğu yılda çoğu Rf bandında

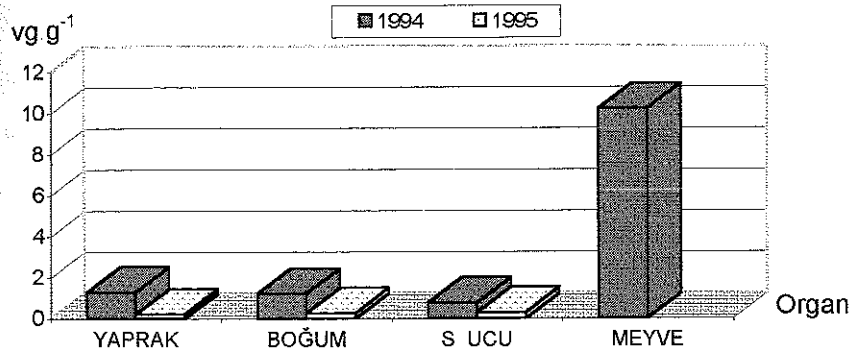
ve fazla miktarlarda ABA-benzeri maddeler oluşmuş ve en fazla miktar $Rf_{0,9}$ bandında tesbit edilmiştir. Meyvenin olmadığı yılda alınan örneklerde ise ABA-benzeri maddeler tesbit edilmemiştir.

Meyve örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak ABA bulunmuş ve birkaç Rf bandında ve az miktarlarda ABA-benzeri maddeler görülmüştür (Şekil 4.86).

4.2.4.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.2.4.2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Ekim ayında yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde az ve birbirlerine yakın miktarlarda ABA saptanırken, meyve örneğinde bulunan miktar oldukça fazla olmuştur. Meyvenin olmadığı 1995 yılında alınan örneklerin hepsinde ve çok az miktarlarda ABA bulunmuştur (Şekil 4.56)



Şekil 4.56. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.4.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde her iki yılın örneklerinde az miktarlarda da olsa ABA görülmesine rağmen, Yulaf koleoptil testinde ABA bulunmamıştır. ABA-benzeri maddeler her iki yılda alınan örneklerin birkaç Rf bandında ve çok az miktarlarda olmuştur.

Boğum örneğinde HPLC analizinde her iki yılın örneğinde de az miktarda ABA tesbit edilmiş, ancak yulaf koleoptil testinde meyvenin olmadığı yılda ve az miktarda bulunmuştur. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda birkaç Rf bandında ABA-benzeri

maddeler görülmüş ve en fazla miktar meyvenin olmadığı yılın $R_{f1.0}$ bandında ortaya çıkmıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC sonuçlarına uygun olarak her iki yılda alınan örneklerde ABA saptanmıştır. Daha çok meyvenin olmadığı yıl olmak üzere çoğu $R_{f1.0}$ bandında ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla miktar meyvenin olmadığı yılın $R_{f1.0}$ bandında görülmüştür.

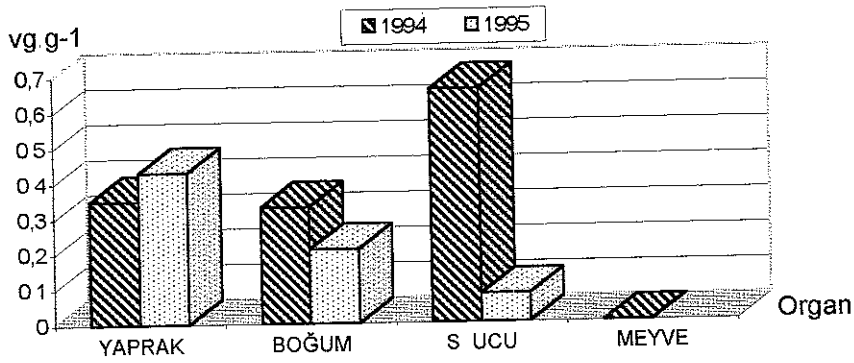
Meyve örneğinde HPLC analizinin aksine ABA bulunmamış ve hiçbir $R_{f1.0}$ bandında ABA-benzeri maddelere rastlanmamıştır (Şekil 4.88).

4.2.5. Kasım Ayı Sonuçları

4.2.5.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.2.5.1.1 HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde meyve hasadının yapılmaya başlandığı 1994 yılı Kasım ayında yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde ABA saptanmış, ancak meyve örneklerinde saptanmamıştır. Meyvenin olmadığı 1995 yılı Ekim ayında ise alınan örneklerin hepsinde ABA tesbit edilmiştir. Yaprak ve boğum örneklerinde her iki yılda saptanan değerler birbirine yakın olurken, sürgün ucu örneğinde meyvenin olduğu 1994 yılında bulunan değer meyvenin olmadığı yıla göre oldukça fazla olmuştur (Şekil 4.57).



Şekil 4.57 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.5.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde her iki yılın örneğinde ABA saptanırken, yulaf koleoptil tesinde meyvenin olduğu yılda saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda alınan örneklerde çoğu Rf bandında ve az miktarlarda ABA-benzeri maddeler bulunmuştur. Meyvenin olmadığı yılda ise ABA-benzeri maddelere rastlanmamıştır.

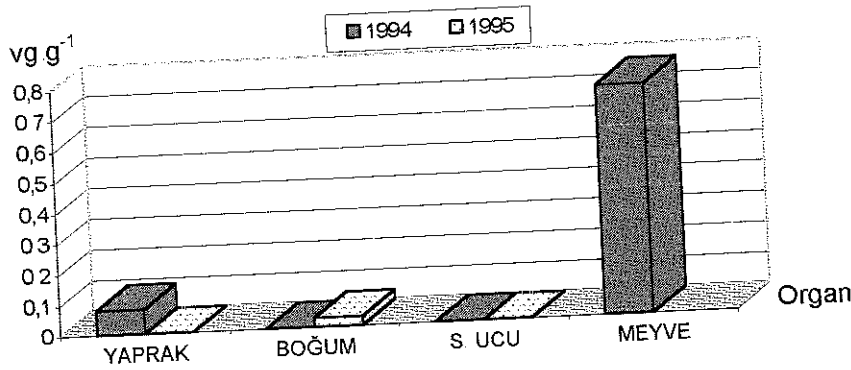
Boğum örneğinde HPLC analizi sonucu meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda ABA görülmüş, ancak yulaf koleoptil testinde sadece meyvenin olduğu yılda fazla miktarda ABA saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda çoğu Rf bandında ve fazla miktarlarda ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla miktar Rf_{0.6} bandında ortaya çıkmıştır. Meyvenin olmadığı yılda ABA-benzeri maddelere rastlanmamıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizi sonucu her iki yılda alınan örneklerde ABA bulunmasına rağmen, yulaf koleoptil testi sonucu ABA bulunmamıştır. Meyvenin olduğu yılda birkaç Rf bandında ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla miktar Rf_{1.0} bandında ortaya çıkmıştır. Meyvenin olmadığı yılda ise ABA-benzeri maddelere rastlanmamıştır.

Meyve örneğinde HPLC analizinde ABA bulunmamasına rağmen, yulaf koleoptil testinde ABA saptanmış ve çoğu Rf bandında ABA-benzeri maddeler görülmüştür (Şekil 4 90)

4.2.5.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.2.5.2.1 HPLC Sonuçları



Şekil 4 58 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Kasım ayında alınan yaprak örneğinde çok az, meyve örneğinde biraz fazla ABA saptanırken, boğum ve sürgün ucu örneklerinde ABA'ya rastlanılmamıştır. Meyvenin olmadığı 1995 yılı Kasım ayında sadece boğum örneğinde ve çok az miktarda ABA bulunmuştur (Şekil 4 58).

4.2.5.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu her iki yılda alınan örneklerde ABA görülmesine rağmen, yulaf koleoptil testinde sadece meyvenin olduğu yılda ABA bulunmuştur. Meyvenin olduğu yılda çoğu Rf bandında ve az miktarlarda ABA-benzeri maddeler tesbit edilmiş ve en fazla miktar Rf_{0.8} bandında ortaya çıkmıştır. Meyvenin olmadığı yılda ise ABA-benzeri maddelere rastlanmamıştır.

Boğum örneğinde HPLC analizi sonucu meyvenin olmadığı yılda çok az miktarda ABA saptanmasına rağmen, yulaf koleoptil testinde HPLC sonucunun aksine meyvenin olduğu yılda ABA saptanmıştır. Meyvenin olmadığı yılda alınan örneklerde ABA-benzeri maddeler görülmemiş, ancak meyvenin olduğu yılda çoğu Rf bandında ve fazla miktarlarda ABA-benzeri maddeler görülmüştür. En fazla miktar Rf_{0.2} bandında ortaya çıkmıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde her iki yılda alınan örneklerde ABA bulunmamasına rağmen, yulaf koleoptil testinde meyvenin olduğu yılda ABA bulunmuştur. ABA-benzeri maddeler meyvenin olduğu yılda çoğu Rf bandlarında görülmüş ve en fazla miktar Rf_{0.4} bandında olmuştur. Meyvenin olmadığı yılda ise iki Rf bandında yok denecek kadar az ABA-benzeri madde görülmüştür.

Meyve örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak fazla miktarda ABA tesbit edilmiş ve bütün Rf bandlarında ABA-benzeri maddeler bulunmuştur. En fazla ABA-benzeri madde Rf_{0.2} bandında ortaya çıkmıştır (Şekil 4 92).

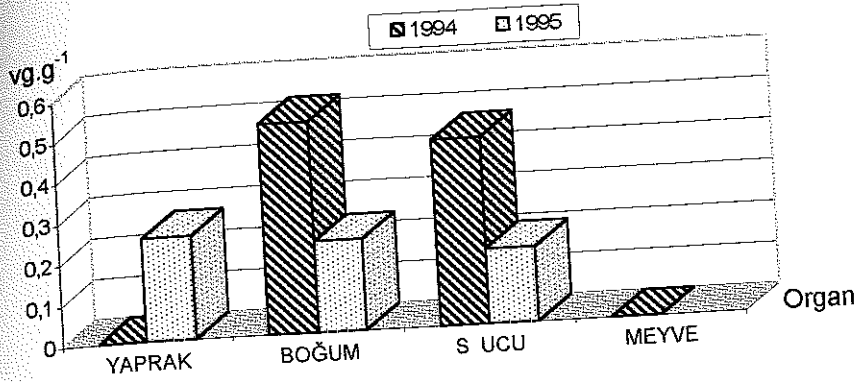
4 2 6 Aralık Ayı Sonuçları

4 2 6 1. Memecik Zeytini Sonuçları

4 2 6 1 1. HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde meyve hasadının yapıldığı 1994 yılı Aralık ayında boğum ve sürgün ucu örneklerinde birbirlerine yakın ve fazla miktarda ABA saptanırken, yaprak ve

meyve örneklerinde ABA saptanmamıştır. Meyvenin olmadığı 1995 yılı Aralık ayında örneklerin hepsinde ve birbirlerine yakın seviyelerde ABA görülmüştür (Şekil 4.59).



Şekil 4.59. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.6.1.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda ABA bulunmasına karşın, yulaf koleoptil testinde meyvenin olduğu yılda ABA bulunmuştur. Meyvenin olmadığı yılda ABA-benzeri maddeler görülmezken, meyvenin olduğu yılda çoğu R_f bandında ve bazılarında fazla miktarlarda ABA-benzeri maddeler tesbit edilmiştir. En fazla ABA-benzeri madde R_{f03} bandında ortaya çıkmıştır.

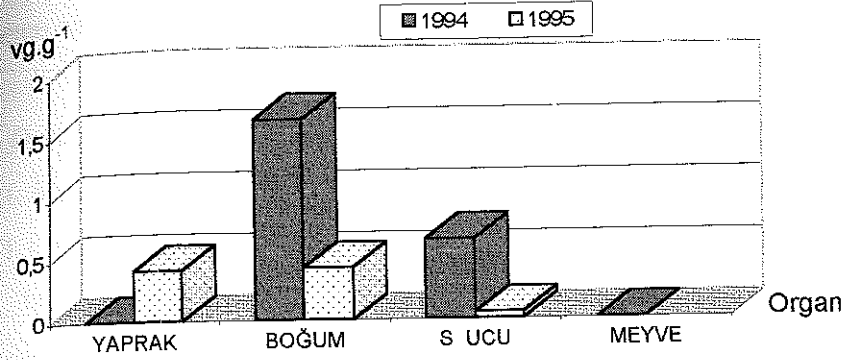
Boğum örneğinde HPLC analizinde her iki yılda alınan örneklerde ABA görülmesine rağmen, yulaf koleoptil testinde ABA bulunmamıştır. ABA-benzeri maddelere sadece meyvenin olduğu yılda R_{f02} ve R_{f10} bandlarında çok az miktarda rastlanmıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizine uygun olarak meyvenin olduğu ve olmadığı yılda alınan örneklerde ABA tesbit edilmiş ve HPLC sonucuna uygun olarak meyvenin olduğu yılda bulunan miktar daha fazla olmuştur. Meyvenin olduğu yılda ABA-benzeri maddeler oluşmazken, meyvenin olmadığı yılda birkaç R_f bandında ve çok az miktarlarda ABA-benzeri maddeler görülmüştür.

Meyve örneğinde HPLC analizinde ABA saptanmazken, yulaf koleoptil testinde ABA bulunmuş ve birkaç R_f bandında az miktarda ABA-benzeri maddeler tesbit edilmiştir (Şekil 4.94).

4.2.6.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.2.6.2.1. HPLC sonuçları



Şekil 4.60. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

Tavşan Yüreği zeytininde meyve hasadının tamamlandığı 1994 yılı Aralık ayında boğum örneğinde oldukça fazla, sürgün ucu örneğinde biraz fazla ABA tesbit edilirken, yaprak ve meyve örneklerinde ABA tesbit edilmemiştir. Meyvenin olmadığı 1995 yılı Aralık ayında yaprak ve boğum örneklerinde birbirine yakın ve fazla miktarda, sürgün ucu örneğinde ise çok az miktarda ABA saptanmıştır (Şekil 4.60)

4.2.6.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde meyvenin olmadığı yılda alınan örnekde ABA saptanırken, yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde de ABA saptanmıştır. Meyvenin olduğu ve olmadığı yılda alınan örneklerin hemen hemen bütün Rf bandlarında ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla miktar meyvenin olmadığı yılın Rf_{0.8} bandında tesbit edilmiştir.

Boğum örneğinde HPLC analizi sonucu her iki yılda alınan örneklerde ABA bulunmuş, ancak yulaf koleoptil testinde örneklerde ABA görülmemiştir. Çoğu meyvenin olduğu yıl olmak üzere ABA-benzeri maddeler oluşmuş ve en fazla ABA-benzeri madde Rf_{0.3} bandında ortaya çıkmıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde meyvenin olduğu ve olmadığı yılda alınan örneklerde ABA bulunmuş, fakat yulaf koleoptil testinde ABA bulunmamıştır.

ABA-benzeri maddeler her iki yılda alınan örneklerde görülmüş ve en fazla ABA-benzeri madde meyvenin olduğu yılın $Rf_{0,9}$ bandında ortaya çıkmıştır

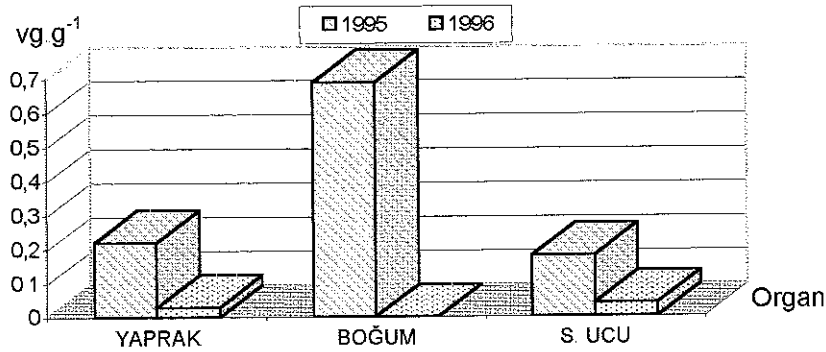
Meyve örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak ABA benzeri madde tesbit edilmemiş ve hiçbir Rf bandında ABA-benzeri maddeler görülmemiştir (Şekil 4.96)

4.2.7. Ocak Ayı Sonuçları

4.2.7.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.2.7.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik çeşidinde meyve hasadı sonrası ağacın dinlenmeye girdiği 1995 yılı Ocak ayında alınan örneklerin hepsinde ABA saptanmıştır. Yaprak ve sürgün ucunda bulunan değerler birbirine yakın olurken, boğum örneğinde bulunan değer bunlardan daha fazla seviyede gerçekleşmiştir. 1996 yılı Ocak ayında yaprak ve sürgün ucu örneklerinde birbirine yakın ve çok az miktarda ABA bulunurken, boğum örneğinde saptanmamıştır (Şekil 4.61)



Şekil 4.61 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.7.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde her iki yılda alınan örneklerde az miktarlarda da olsa ABA saptanmış, ancak yulaf koleoptil testinde örneklerde ABA saptanmamıştır. ABA benzeri maddelere sadece 1995 yılında alınan örneğin $Rf_{0,1}$ ve $Rf_{0,2}$ bandlarında çok az miktarlarda rastlanmıştır.

Boğum örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak 1995 yılı örneğinde oldukça fazla miktarda ABA tesbit edilmiştir. 1995 yılında alınan örneklerin çoğu Rf bandında ve

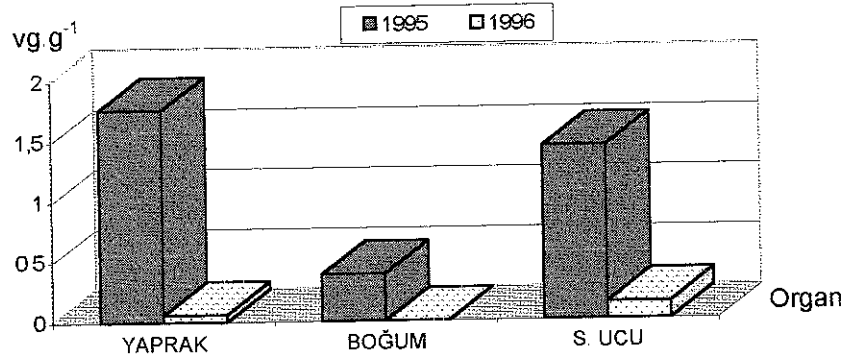
fazla miktarlarda ABA-benzeri maddeler bulunurken, en fazla miktar $R_{f0.8}$ bandında ortaya çıkmıştır. 1996 yılında alınan örneklerde ABA-benzeri maddeler görülmemiştir.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde her iki yılda alınan örneklerde az miktarlarda ABA tesbit edilirken, yulaf koleoptil testinde 1995 yılında alınan örneklerde görülmüş ve miktarı yok denecek kadar az olmuştur. 1995 ve 1996 yıllarında alınan örneklerin bazı R_f bandlarında ABA-benzeri maddeler bulunmuş ve en fazla miktar 1995 yılında alınan örneğin $R_{f0.8}$ bandında gerçekleşmiştir (Şekil 4 98)

4.2.7.2 Tavşan Yüreği Sonuçları

4.2.7.2.1 HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde hasad sonrası olan 1995 yılı Ocak ayında yaprak ve sürgün ucu örneklerinde oldukça fazla, boğum örneğinde biraz fazla ABA saptanmıştır. 1996 yılı Ocak ayında ise Memecik zeytininde olduğu gibi yaprak ve sürgün ucu örneklerinde ABA bulunurken, boğum örneğinde bulunmamıştır. Yaprakta tesbit edilen ABA miktarı Memeciğin yaprak örneğine yakın olurken, sürgün ucunda bulunan değer Memeciğin sürgün ucu örneğinden fazla olmuştur (Şekil 4 62)



Şekil 4 62 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.7.2.2.2 Marul Hipokotil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde 1995 yılı Ocak ayında alınan örnekte fazla 1996 yılında alınanda ise çok az miktarda ABA saptanmış, ancak yulaf koleptil testinde 1995 yılı örneğinde ABA görülmüştür. Her iki yılın örneklerinin çoğu R_f bandında ABA-

benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla ABA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin $Rf_{0.6}$ bandında ortaya çıkmıştır

Boğum örneğinde HPLC analizinin aksine 1996 yılında alınan örnekte ABA tesbit edilmiştir. Örneklerin bazı Rf bandlarında ABA-benzeri maddeler saptanırken, en fazla ABA-benzeri madde 1996 yılında alınan örneğin $Rf_{0.4}$ bandında ortaya çıkmıştır

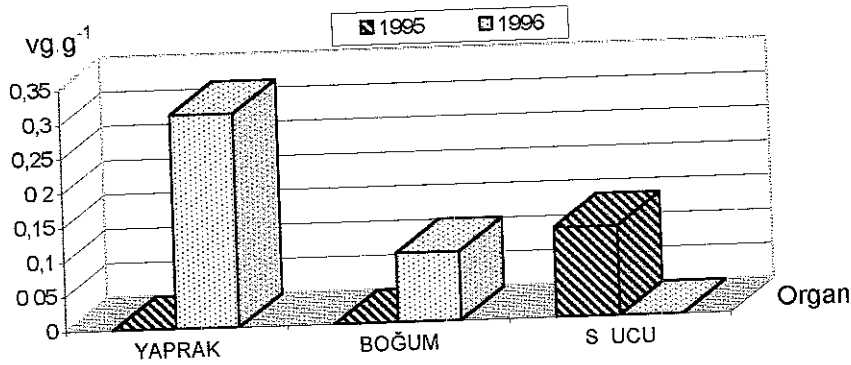
Sürgün ucu örneğinde her iki yılın örneklerinde ABA bulunmuş ancak, yulaf koleoptil testinde 1996 yılının örneğinde ABA görülmüştür. Çoğu 1996 yılı örneklerinde olmak üzere ABA-benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla ABA benzeri madde 1996 yılında alınan örneğin $Rf_{0.9}$ bandında bulunmuştur (Şekil 4 100).

4.2.8 Şubat Ayı Sonuçları

4.2.8.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.2.8.1.1 HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde 1995 yılı Şubat ayında alınan örneklerden sadece sürgün ucu örneğinde ABA saptanırken, yaprak ve boğum örneklerinde ABA saptanmamıştır. Çiçek tomurcuğunun farklılaşmaya başladığı 1996 yılı Şubat ayında yaprak ve boğum örneklerinde ABA tesbit edilirken, sürgün ucu örneklerinde ABA tesbit edilmemiştir (Şekil 4 63). Şubat ayında bulunan ABA miktarları Ocak ayından daha fazla olmuştur.



Şekil 4 63 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.8.1.2 Yulaf koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi 1996 yılında alınan örnekte ABA saptanmıştır. Çoğu 1996 yılında alınan örnekte olmak üzere çok sayıda Rf bandında

ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla ABA-benzeri madde 1996 yılının $Rf_{0.1}$ ve $Rf_{1.0}$ bandlarında ortaya çıkmıştır.

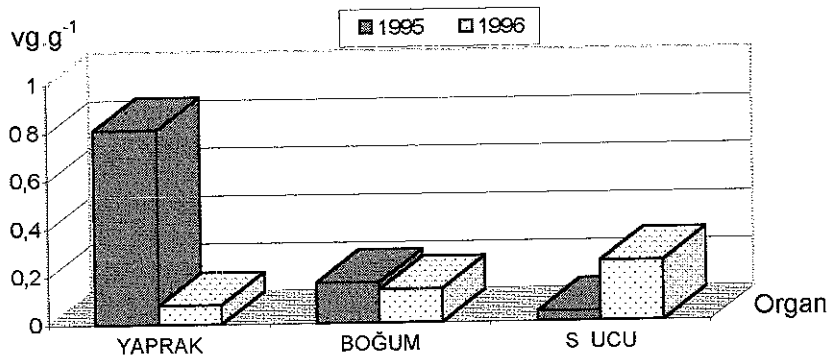
Boğum örneğinde HPLC analizine uygun olarak 1996 yılında alınan örnekte ABA bulunmuştur. 1995 yılında alınan örneğin sadece iki Rf bandında ve az miktarlarda ABA-benzeri maddeler görülmesine rağmen, 1996 yılında alınan örneklerin hemen her Rf bandında ABA-benzeri maddeler tesbit edilmiş ve en fazla miktar $Rf_{0.6}$ bandında ortaya çıkmıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC sonucunun aksine yulaf koleoptil testinde 1996 yılında alınan örnekte ABA-tesbit edilmiştir. Bazı Rf bandlarında ve az miktarlarda ABA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve en fazla miktar 1995 yılı örneğinin $Rf_{1.0}$ bandında olmuştur (Şekil 4.102).

4.2.8.2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.2.8.2.1 HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytinde 1995 ve 1996 yılı Şubat aylarında alınan örneklerin hepsinde ABA saptanmıştır. Dinlenmenin olduğu 1995 yılı yaprak örneğinde bulunan ABA miktarı 1996 yılı yaprak örneğinde bulunan miktardan oldukça fazla belirlenmiştir. Her iki yılda boğum örneklerinde bulunan değerler birbirine yakın olurken, 1996 yılında sürgün ucunda bulunan ABA değeri 1995 yılı ABA değerinden fazlaca olmuştur (Şekil 4.64)



Şekil 4.64. Tavşan Yüreği zeytinde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.8.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu 1995 yılı örneğinde fazla, 1996 yılı örneğinde ise az miktarda ABA görülmesine rağmen yulaf koleoptil testinde 1995 yılı örneğinde ABA bulunmuştur. Her iki yılda alınan örneklerde ABA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve 1996 yılında bulunan miktarlar daha fazla olmuştur.

Boğum örneğinde HPLC analizinin aksine her iki yılda alınan örneklerde de ABA saptanmamıştır. ABA-benzeri maddeler 1995 yılında alınan örneğin $Rf_{0,8}$ ve $Rf_{0,9}$ bandlarında yok denecek kadar az miktarda görülmüştür.

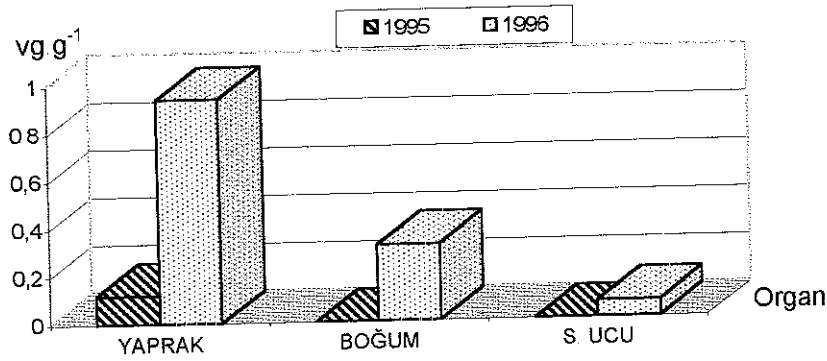
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde 1995 yılında alınan örneklerde az, 1996 yılında alınan örneklerde biraz fazla ABA tesbit edilmiş, ancak yulaf koleoptil testinde 1996 yılında alınan örnekte ABA belirlenmiştir. Çoğu 1996 yılı örneklerinde olmak üzere az miktarlarda ABA-benzeri maddeler ortaya çıkmış ve en fazla miktar 1995 yılı örneğinin $Rf_{1,0}$ bandında görülmüştür (Şekil 4 104).

4.2.9. Mart Ayı Sonuçları

4.2.9.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.2.9.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde 1995 yılı Mart ayında yaprak örneğinde ABA bulunurken, boğum ve sürgün ucu örneklerinde ABA bulunmamıştır. Tomurcukların kabarmaya başladığı 1996 yılı Mart ayında alınan örneklerin hepsinde ABA saptanmıştır. En fazla miktar yaprak örneğinde olurken, bunu sırasıyla boğum ve sürgün ucunda bulunan değerler takip etmiştir (Şekil 4 66).



Şekil 4 65 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mart ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.9.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde 1995 yılı örneğinde çok az, 1996 yılı örneğinde biraz fazla miktarda ABA saptanırken, yulaf koleoptil testinde sadece 1996 yılı örneğinde ve az miktarda ABA saptanmıştır. 1996 yılı örneklerinin bazı Rf bandlarında çok az miktarlarda ABA-benzeri maddelerin oluştuğu görülmüştür

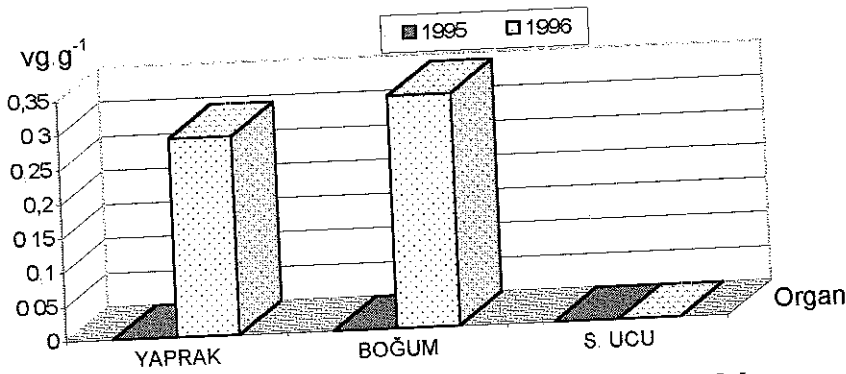
Boğum örneğinde 1996 yılı örneğinde az miktarda ABA bulunmuş, ancak yulaf koleoptil testinde ABA bulunmadığı gibi sadece 1995 yılında alınan örneğin Rf_{0,6} bandında ve çok az miktarda ABA-benzeri maddeye rastlanmıştır

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde 1996 yılı örneğinde çok az miktarda ABA görülmüş, fakat yulaf testinde 1995 yılı örneğinde daha fazla, 1996 yılında alınan örnekte çok az miktarda ABA bulunmuştur. Çoğu 1995 yılında alınan örneklerde olmak üzere bazı Rf-bandlarında ABA-benzeri maddeler tesbit edilmiş ve en fazla ABA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf_{0,5} bandında ortaya çıkmıştır (Şekil 4 106)

4.2.9.2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.2.9.2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde 1995 yılı Mart ayında alınan örneklerin hiçbirinde ABA saptanmamıştır. Tomurcukların belirginleşmeye başladığı 1996 yılı Mart ayında ise yaprak ve boğum örneklerinde ABA tesbit edilirken, sürgün ucu örneğinde ABA bulunmamıştır. Yaprak ve boğum örneklerinde bulunan değerler Memecik çeşidinde olduğu gibi Şubat ayından daha fazla olmuştur (Şekil 4 66)



Şekil 4 66. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mart ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.9.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC sonucunun aksine 1995 yılı örneğinde ve çok az miktarda ABA saptanmış ve ABA-benzeri maddeler sadece 1995 yılı örneğinin bazı Rf bandlarında ortaya çıkmıştır. En fazla ABA-benzeri madde Rf_{0,5} bandında görülmüştür.

Boğum örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak 1996 yılında alınan örnekte ABA tesbit edilmiş ve aynı yılın çoğu Rf bandında ABA-benzeri maddelere az veya çok miktarda rastlanmıştır. En fazla ABA-benzeri madde Rf_{0,6} bandında ortaya çıkmıştır.

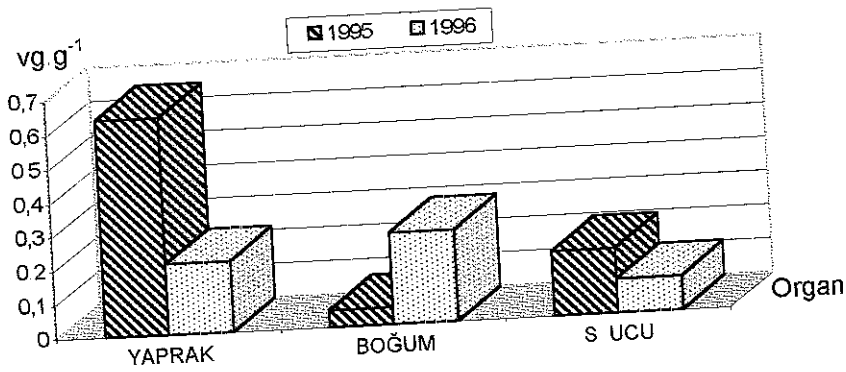
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde her iki yılda alınan örneklerde ABA görülmemiş, ancak yulaf koleoptil testinde 1996 yılı örneğinde ABA saptanmıştır. 1995 ve 1996 yılında alınan örneklerin çoğu Rf bandında ve az miktarlarda ABA-benzeri maddelere rastlanırken, en fazla ABA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf_{0,1} bandında ortaya çıkmıştır (Şekil 4 108)

4.2.10 Nisan Ayı Sonuçları

4.2.10.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.2.10.1.1 HPLC Sonuçları

Memecik çeşidinde ağacın dinlenmede olduğu 1995 ve somakların belirginleşmeye başladığı 1996 yılı Nisan aylarında alınan örneklerin hepsinde ABA bulunmuştur. 1995 yılında yaprak ve sürgün ucu örneklerinde tesbit edilen ABA miktarları 1996 yılına göre daha fazla olurken, 1996 yılı boğum örneğinde bulunan ABA miktarı 1995 yılına göre daha fazla gerçekleşmiştir (Şekil 4 67).



Şekil 4 67 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.10.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde 1995 yılında fazla olmak üzere her iki yılda alınan örneklerde ABA saptanmış, ancak yulaf koleoptil testinde 1995 yılı örneğinde ABA bulunmuştur. Çoğu 1996 yılı örneği olmak üzere ABA-benzri maddeler tesbit edilmiş ve en fazla ABA-benzri madde 1995 yılı örneğinin $R_{f0.9}$ bandında ortaya çıkmıştır.

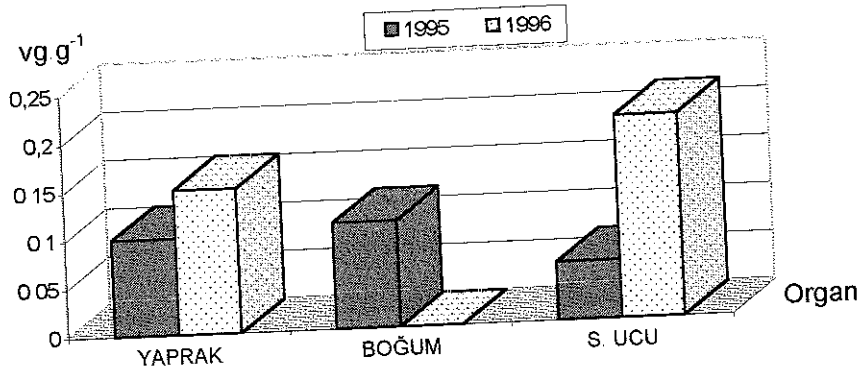
Boğum örneğinde HPLC analizi sonucu 1995 yılı örneğinde az, 1996 yılı örneğinde ise daha fazla ABA görülmüş, fakat yulaf koleoptil testinde 1995 yılı örneğinde ve fazla miktarda ABA olmuştur. 1995 yılı örneklerinin çoğunda ABA-benzri maddelere rastlanırken, 1996 yılı örneklerinde ABA-benzri maddeler görülmemiştir.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde 1995 yılı örneğinde fazla, 1996 yılı örneğinde az ABA bulunurken, yulaf koleoptil testinde 1995 yılı örneğinde ve az miktarda bulunmuştur. Her iki yılın örneğinin birkaç R_f bandında ABA-benzri maddeler ortaya çıkmış ve en fazla ABA-benzri madde 1995 yılı örneğinin $R_{f0.2}$ bandında olmuştur (Şekil 4 110)

4.2.10.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.2.10.2.1 HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytinde 1995 yılı Nisan ayında alınan örneklerin hepsinde ABA görülmüştür. Yaprak ve boğum örneğinde bulunan değerler birbirine yakın olurken, sürgün ucunda bulunan değer düşük olmuştur. Somakların iyice belirginleştiği 1996 yılı Nisan ayında yaprak ve sürgün ucu örneklerinde ABA saptanırken, bulunan değerler birbirine yakın olmuştur. Boğum örneğinde ise ABA saptanmamıştır (şekil 4 68).



Şekil 4 68 Tavşan Yüreği zeytinde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.10.2.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu 1995 yılı örneğinde az, 1996 yılı örneğinde biraz fazla ABA bulunmasına rağmen, yulaf koleoptil testinde 1995 yılı örneğinde az miktarda bulunmuştur. ABA-benzeri maddeler sadece 1995 yılı örneklerinde belirmiş ve en fazla ABA-benzeri madde $Rf_{0.1}$ bandında olmuştur.

Boğum örneğinde HPLC analizinde 1995 yılı örneğinde az miktarda ABA tesbit edilmiş, fakat yulaf koleoptil testinde ABA görülmemiştir ve ABA benzeri maddeye 1995 yılı örneğinin $Rf_{0.9}$ bandında az miktarda rastlanmıştır.

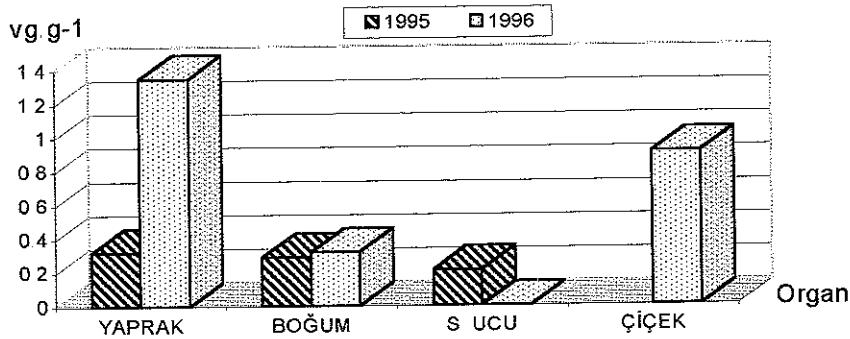
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizi sonucu 1995 yılında az, 1996 yılında fazla miktarda ABA görülmesine rağmen, yulaf koleoptil testinde ABA görülmemiştir. ABA-benzeri maddeler 1995 yılı örneğinin birkaç Rf bandında ve çok az miktarlarda ortaya çıkmışlardır (Şekil 4 112)

4.2.11. Mayıs Ayı Sonuçları

4.2.11.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.2.11.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde ağaçta çiçeklenmenin olmadığı 1995 yılı Mayıs ayında alınan örneklerin hepsinde ve birbirlerine yakın seviyelerde ABA tesbit edilmiştir. Çiçeklenmenin çok iyi olduğu 1996 yılı Mayıs ayında yaprak, boğum ve çiçek örneklerinde ABA görülürken, sürgün ucu örneğinde görülmemiştir. En fazla miktar yaprakta bulunurken, bunu sırasıyla çiçek ve boğumda bulunan değerler takip etmiştir. 1996 yılında saptanan ABA miktarları 1995 yılında saptanan miktarlardan fazla gerçekleşmiştir (Şekil 4 69)



Şekil 4.69 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.11.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde her iki yılın örneğinde ABA bulunurken, yulaf koleoptil testinde ABA bulunmamış ve örneklerin hiçbir Rf bandında ABA-benzeri maddeler görülmemiştir

Boğum örneğinde HPLC analizinde her iki yılda alınan örneklerde az miktarlarda da olsa ABA görülmüş, fakat biyolojik test örneklerinde ABA tesbit edilmemiş ve 1996 yılı Mayıs ayında alınan örneğin Rf_{1,0} bandı haricindeki Rf bandlarında ABA-benzeri maddeler oluşmamıştır

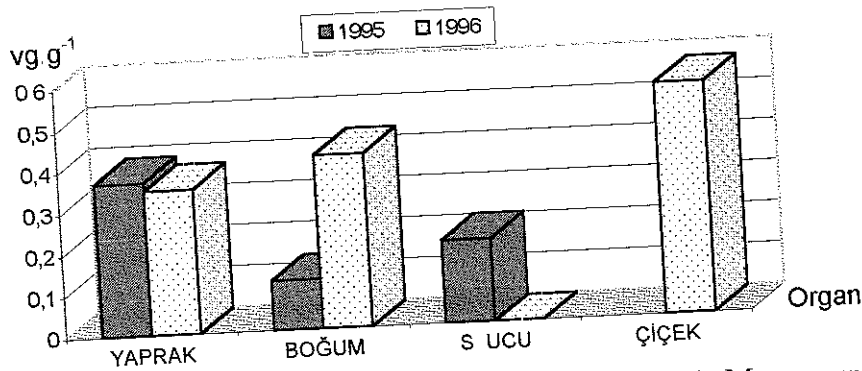
Sürgün ucu örneğinde HPLC sonucunun aksine yulaf koleoptil testinde 1996 yılı örneğinde ve çok az miktarda ABA bulunmuştur. 1995 yılında alınan örneğin sadece Rf_{1,0} bandında ABA-benzeri maddeler gözlenirken 1996 yılı örneklerinin çoğu Rf bandında ABA-benzeri maddeler ortaya çıkmış ve en fazla miktar Rf_{0,9} bandında olmuştur.

Çiçek örneğinde HPLC analizine uygun olarak az miktarda da olsa ABA saptanmış ve birkaç Rf bandında az miktarda ABA-benzeri maddeler tesbit edilmiştir (Şekil 4.114)

4.2.11.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.2.12.2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde çiçeklenmenin olmadığı 1995 yılı Mayıs ayında alınan örneklerin hepsinde ABA tesbit edilmiş, en fazla miktar yaprak örneğinde bulunurken, bunu sırasıyla sürgün ucu ve boğum örneklerinde bulunan değerler takip etmiştir



Şekil 4.70 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

Çiçeklenmenin iyi olmadığı 1996 yılı Mayıs ayında Memecik çeşidinde olduğu gibi yaprak, boğum ve çiçek örneklerinde ABA gözlenirken, sürgün ucu örneğinde ABA gözlenmemiştir. Bulunan değerler birbirine yakın olmuş ve en fazla miktar çiçek örneğinde görülmüştür (Şekil 4 70)

4.2.11 2.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde birbirine yakın miktarlarda ABA görülmüş, ancak yulaf koleoptil testinde 1995 yılında alınan örnekte yok denecek kadar az miktarda ABA bulunmuştur. 1996 yılında alınan örneklerde çoğu Rf bandlarında ABA-benzeri maddeler tesbit edilmiş ve en fazla ABA-benzeri madde Rf₁₀ bandında görülmüştür. 1996 yılında alınan örneğin sadece Rf₀₁ bandında ABA-benzeri madde olmuştur.

Boğum örneğinde HPLC analizinde 1995 yılında alınan örnekte az, 1996 yılında alınan örnekte fazla ABA görülmesine rağmen, yulaf koleoptil testinde her iki yılın örneklerinde de ABA saptanmamıştır. ABA-benzeri maddelere 1995 yılı örneklerinde rastlanmıştır ve en fazla miktar Rf₀₉ bandında olmuştur.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizi sonucu 1995 yılında alınan örnekte ABA bulunurken, yulaf koleoptil testinde her iki yılın örneklerinde ABA ortaya çıkmamıştır. ABA-benzeri maddeler sadece 1995 yılı örneklerinde birkaç Rf bandında ve çok az miktarlarda görülmüştür.

Çiçek örneğinde HPLC analizinin aksine yulaf koleoptil testinde ABA'ya rastlanmamış ve hiçbir Rf bandında ABA-benzeri maddeler görülmemiştir (Şekil 4 116).

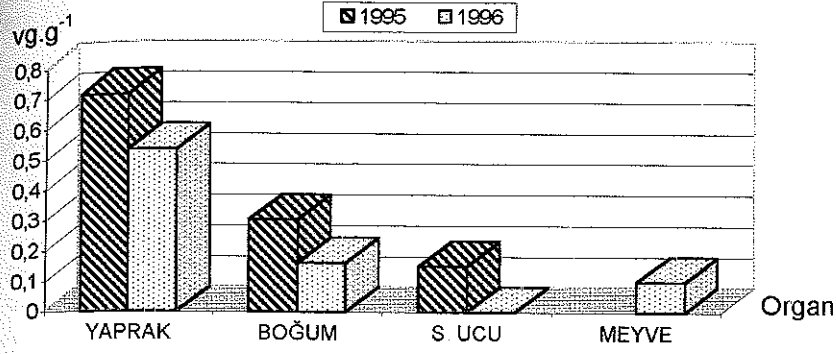
4.2.12 Haziran Ayı Sonuçları

4.2.12.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.2.12.1.1 HPLC Sonuçları

Memecik çeşidinde 1995 yılı Haziran ayında alınan örneklerin hepsinde ABA saptanmış ve en fazla miktar yaprak örneğinde olurken, bunu sırasıyla boğum ve sürgün ucu örneklerinde bulunan miktarlar takip etmiştir. Meyve tutumunun iyi olduğu ve meyvelerin yavaş yavaş irileşmeye başladığı 1996 yılı Haziran ayında, Mayıs ayında olduğu gibi yaprak, boğum ve meyve örneklerinde ABA tesbit edilirken, sürgün ucu örneğinde tesbit edilmemiştir. Yaprak örneğindeki miktar fazla olmuş ve bunu sırasıyla

boğum ve meyvede saptanan miktarlar takip etmiştir. 1996 yılında bulunan ABA değerleri 1995 yılında bulunan değerlerden daha fazla olmuştur (Şekil 4 71)



Şekil 4 71. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4.2.12 1.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC sonuçlarının aksine her iki yılda alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu ABA saptanmamış ve hiçbir Rf bandında ABA-benzeri maddelere rastlanmamıştır.

Boğum örneğinde yaprak örneğinde olduğu gibi yulaf koleoptil testinde ABA bulunmazken, her iki yılın örneklerinin hiçbir Rf bandında ABA-benzeri maddeler oluşmamıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizine uygun olarak 1995 yılında alınan örnekte yok denecek kadar az miktarda ABA saptanmıştır. Her iki yılda alınan örneklerin birkaç Rf bandında ABA-benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla ABA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf₁₀ bandında ortaya çıkmıştır.

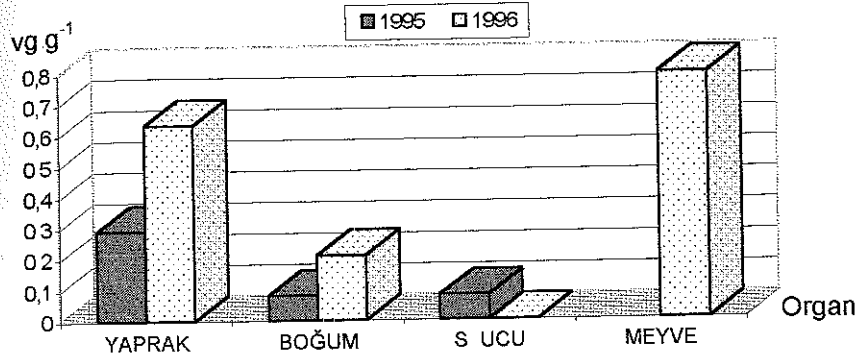
Meyve örneğinde HPLC sonucunun aksine ABA bulunamadığı gibi hiçbir Rf bandında ABA-benzeri maddeler görülmemiştir (Şekil 4 118)

4 2.12 2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4 2.12 2 1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde 1995 yılı Haziran ayında alınan örneklerde ABA bulunmuş ve yaprak örneğinde tesbit edilen miktar fazla olurken, boğum ve sürgün ucun görülen miktarlar aynı olmuştur. Meyve tutumunun iyi olmadığı 1996 yılı Haziran ayında

Memecik çeşidinde olduğu gibi yaprak, boğum ve meyve örneklerinde ABA saptanırken, sürgün ucu örneğinde ABA saptanmamıştır. En fazla miktar çiçek örneğinde olmuş, bunu sırasıyla yaprak ve boğum örneklerinde bulunan değerler takip etmiştir. 1996 yılı değerleri 1995 yılı değerlerinden daha fazla gerçekleşmiştir (Şekil 4 72)



Şekil 4 72. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan ABA miktarları

4 2 12 2 2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu 1995 yılında az, 1996 yılında daha fazla ABA görülmesine rağmen, yulaf koleoptil testinde 1996 yılı örneğinde yok denecek kadar az ABA saptanmıştır. Her iki yılın örneklerinin bazı Rf bandlarında ABA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla miktar 1995 yılının Rf_{0.5} bandında ortaya çıkmıştır.

Boğum örneğinde HPLC sonucunun aksine her iki yılda alınan örneklerde ABA bulunmamış ve 1996 yılının Rf_{0.6} bandı haricindeki Rf bandlarında ABA-benzeri maddelere rastlanmamıştır.

Sürgün ucu örneğinde 1995 yılında alınan örnekte ve çok miktarda ABA olmasına karşın, yulaf koleoptil testinde her iki yılın örneklerinde yok denecek kadar az miktarda ABA görülmüştür. Her iki yılda alınan örneklerin bir iki Rf bandında ABA-benzeri maddeler oluşurken, en fazla miktar 1995 yılı örneğinin Rf_{1.0} bandında ortaya çıkmıştır.

Meyve örneğinde HPLC sonucunun aksine ABA tesbit edilmemiş ancak, Rf_{0.8} ve Rf_{0.9} bandlarında çok az miktarlarda ABA-benzeri maddeler saptanmıştır (Şekil 4 120)

4.3. IAA SONUÇLARI

Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde bulunan IAA miktarları % 5 seviyesinde istatistiksel olarak önemli olmuştur. Memecik zeytininde tesbit edilen IAA miktarı daha fazla bulunmuştur (Çizelge 4 8)

Çizelge 4 8 Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde bulunan ortalama IAA miktarları

| Çeşit | Miktar ($\mu\text{g.g}^{-1}$) |
|---------------|---------------------------------|
| Memecik | 0.16* a |
| Tavşan Yüreği | 0.07 b |

* Farklar %5 seviyesinde önemlidir

* Değerler iki yılın ortalamasıdır

Denemeye alınan Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinin değişik organlarında bulunan IAA miktarları istatistiksel olarak % 5 seviyesinde önemli görülmüştür. Önemliliğin hangi organlar arasında olduğunu tesbit etmek için yapılan Duncon Çoklu Karşılaştırma Testi sonucu en fazla miktar boğum örneğinde bulunurken, bunu sırasıyla yaprak, sürgün ucu ve meyve örneklerinde saptanan miktarlar takip etmiştir (Çizelge 4 9)

Çizelge 4 9 Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinin değişik organlarında saptanan IAA miktarları

| Organ | Miktar ($\mu\text{g.g}^{-1}$) |
|------------|---------------------------------|
| Boğum | 0.18* a |
| Yaprak | 0.14 b |
| Sürgün ucu | 0.11 c |
| Meyve | 0.04 d |

Farklar % 5 seviyesinde önemlidir

*: Değerler iki yılın ortalamasıdır

Denemeye alınan Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde örneklerin alındığı aylarda bulunan IAA miktarları istatistiksel olarak % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur. Önemliliğin hangi aylarda olduğunu tesbit etmek için Duncon Çoklu Karşılaştırma Testi yapılmış ve sonuçta en fazla IAA Aralık ayında olurken, en düşük miktar Mart ayında olmuştur (Çizelge 4 10).

Çizelge 4.10. Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde örneklerin alındığı aylarda saptanan IAA miktarları

| Aylar | Miktar ($\mu\text{g.g}^{-1}$) |
|---------|---------------------------------|
| Aralık | 0.480* a |
| Kasım | 0.353 b |
| Temmuz | 0.241 c |
| Ocak | 0.077 d |
| Ekim | 0.054 de |
| Eylül | 0.054 de |
| Ağustos | 0.048 def |
| Mayıs | 0.034 def |
| Şubat | 0.026 def |
| Haziran | 0.018 ef |
| Nisan | 0.009 ef |
| Mart | 0.001 f |

Farklar % 5 seviyesinde önemlidir

*: Değerler iki yılın ortalamasıdır

Memecik ve Tavşan Yüreği çeşitlerinde örneklerin alındığı ilk ve ikinci yılda saptanan IAA miktarları istatistiksel olarak % 5 seviyesinde önemli olmuştur. Birinci yılda alınan örneklerde tesbit edilen IAA miktarı ikinci yıldakine göre daha fazla gerçekleşmiştir (Çizelge 4.11)

Çizelge 4.11 Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitlerinde örneklerin alındığı yıllarda saptanan IAA miktarları

| Örneklerin Alındığı Yıl | Miktar ($\mu\text{g.g}^{-1}$) |
|--|---------------------------------|
| Birinci yıl (Temmuz 1994-Haziran 1995) | 0.23* a |
| İkinci yıl (Temmuz 1995-Haziran 1996) | 0.01 b |

Farklar % 5 seviyesinde önemlidir

*: Değerler bir yılın ortalamasıdır

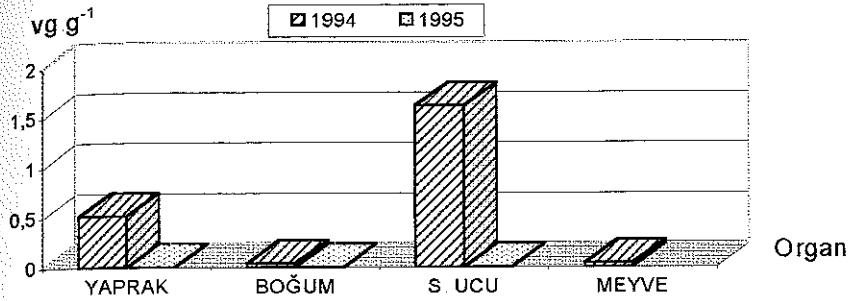
4.3.1 Temmuz Ayı Örnekleri

4.3.1.1 Memecik Zeytini Örnekleri

4.3.1.1.1 HPLC Örnekleri

Memecik zeytininde meyve irileşmesinin devam ettiği 1994 yılı Temmuz ayında yaprak, boğum, sürgün ucu ve meyve örneklerinde IAA saptanmıştır ve en fazla IAA

sürgün ucu örneğinde olmuştur Meyvenin olmadığı 1995 yılı Temmuz ayında ise örneklerin hiçbirinde IAA saptanamamıştır (Şekil 4 73).



Şekil 4 73 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

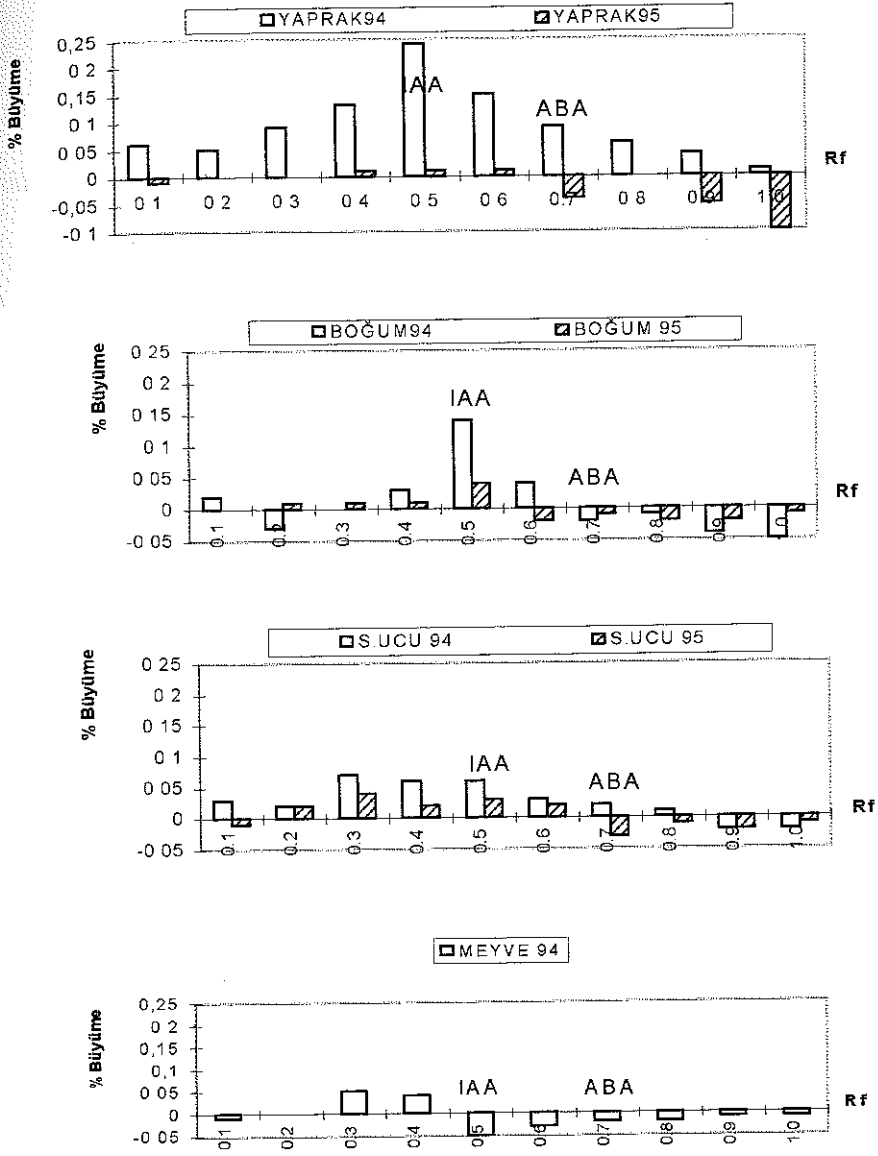
4.3.1 1 2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde sadece meyvenin olduğu yılda IAA saptanırken, yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde IAA bulunmuş fakat meyvenin olmadığı yılda saptanan IAA miktarı yok denecek kadar az olmuştur. Meyvenin olduğu yılda alınan örneklerin çoğu Rf bandlarında ve fazla miktarlarda IAA-benzeri maddeler tesbit edilirken, en fazla IAA-benzeri madde Rf_{0.6} bandında görülmüştür. Meyvenin olmadığı yılda ise birkaç Rf bandında ve çok az miktarlarda IAA-benzeri maddelere rastlanmıştır.

Boğum örneğinde HPLC analizi sonucu meyvenin olduğu yılda çok az miktarda IAA tesbit edilmiş, ancak yulaf koleoptil testiyle her iki yılın örneklerinde de IAA görülmüş ve meyvenin olduğu yılda bulunan IAA miktarı daha fazla olmuştur. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda bazı Rf bandlarında ve az miktarlarda IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizi sonucu meyvenin olduğu yılda fazla miktarda IAA saptanmış, ancak yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde IAA bulunmuş ve meyvenin olduğu yılda bulunan miktar daha fazla gerçekleşmiştir. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda çoğu Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler bulunmuş ve en fazla IAA-benzeri madde meyvenin olduğu yılın Rf_{0.3} bandında görülmüştür.

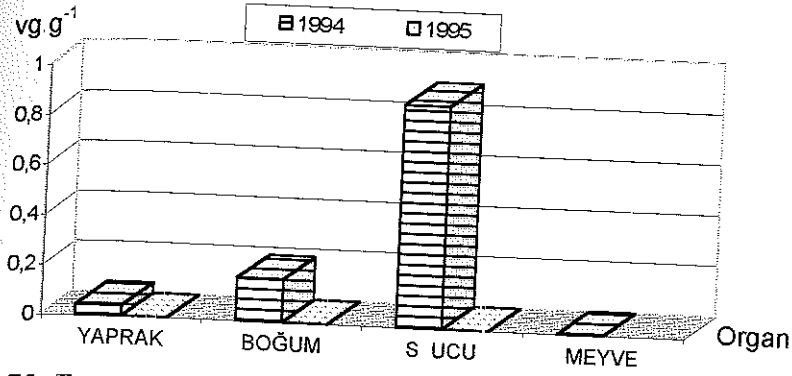
Meyve örneğinde HPLC analizinde çok az miktarda IAA bulunmasına rağmen, yulaf koleoptil testinde IAA ortaya çıkmamış ve $R_{f0.3}$ ve $R_{f0.4}$ banlarında az miktarlarda IAA-benzeri maddeler saptanmıştır (Şekil 4.74)



Şekil 4.74 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Temmuz ayında alınan örneklerde Yulaf Koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4.3.1.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.3.1.2.1. HPLC Sonuçları



Şekil 4.75. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Temmuz ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

Tavşan Yüreği zeytininde 1994 yılında meyvenin olduğu Temmuz ayında alınan yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde IAA saptanırken , en fazla miktar sürgün ucu örneğinde olmuştur. Meyvenin olmadığı yılda ise alınan örneklerin hiçbirinde IAA görülmemiştir (Şekil 4.75)

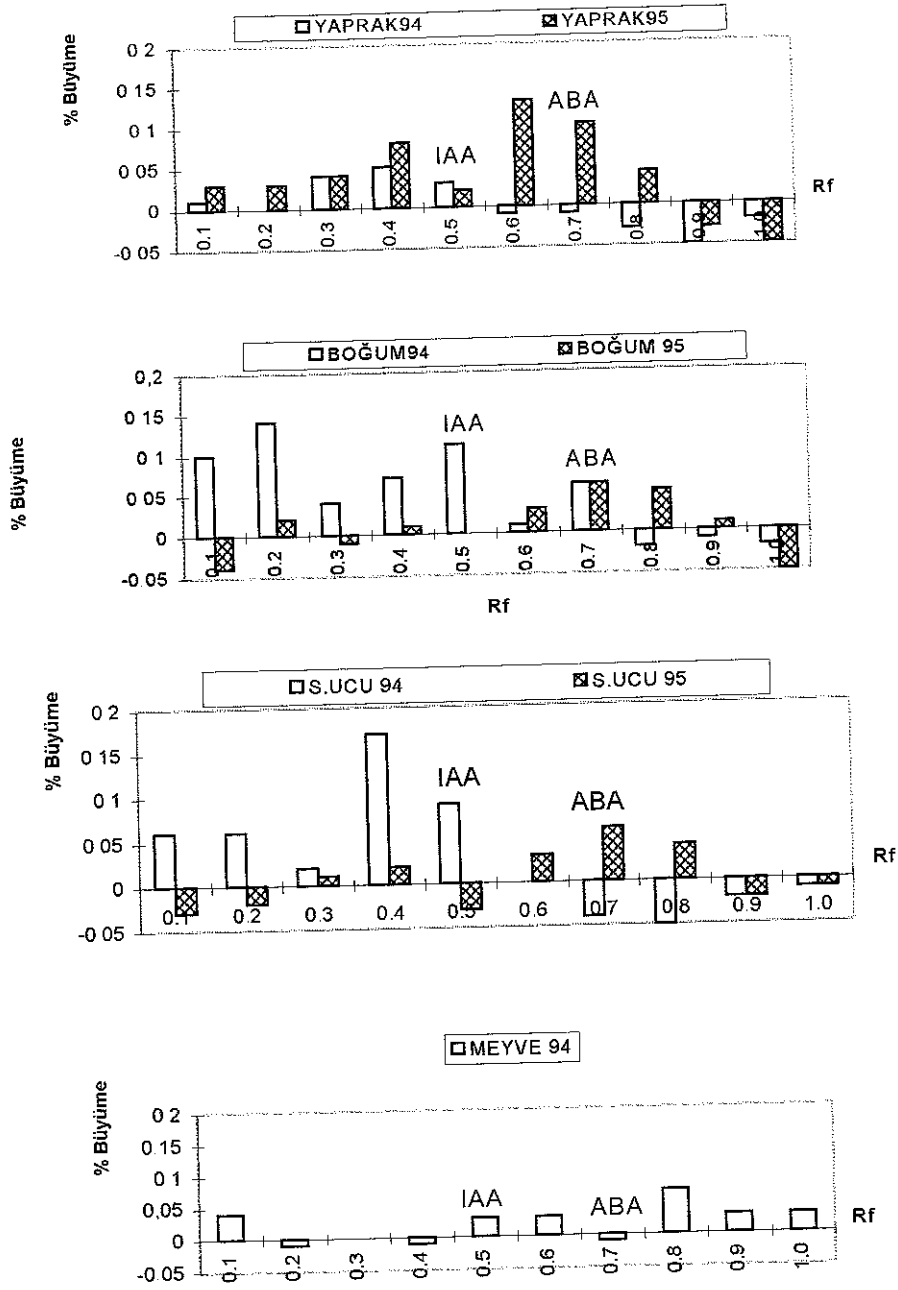
4.3.1.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucunda meyvenin olduğu yılda çok az miktarda IAA saptanırken, yulaf koleoptil testi sonucu her iki yılda alınan örneklerde IAA saptanmış ve meyvenin olduğu yılda bulunan miktar daha fazla olmuştur. Çoğu meyvenin olmadığı yıl olmak üzere çok sayıdaki Rf bandında fazla miktarlarda IAA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve en fazla miktar meyvenin olmadığı yılın Rf_{0.6} bandında ortaya çıkmıştır

Boğum örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak meyvenin olduğu yılda IAA bulunmuş ve çoğu Rf bandında fazla miktarlarda IAA-benzeri maddeler görülmüştür. En fazla IAA-benzeri madde meyvenin olduğu yılın Rf_{0.2} bandında olmuştur.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi meyvenin olduğu yılda IAA tesbit edilmiştir. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda çoğu Rf bandında IAA-benzeri maddeler belirmiş ve en fazla IAA-benzeri madde meyveli yılın Rf_{0.4} bandında saptanmıştır

Meyve örneğinde HPLC analizinin aksine yulaf koleoptil testi sonucu az miktarda IAA bulunmuş ve çoğu Rf bandlarında ve az miktarlarda IAA-benzeri maddeler görülmüştür (Şekil 4.76)



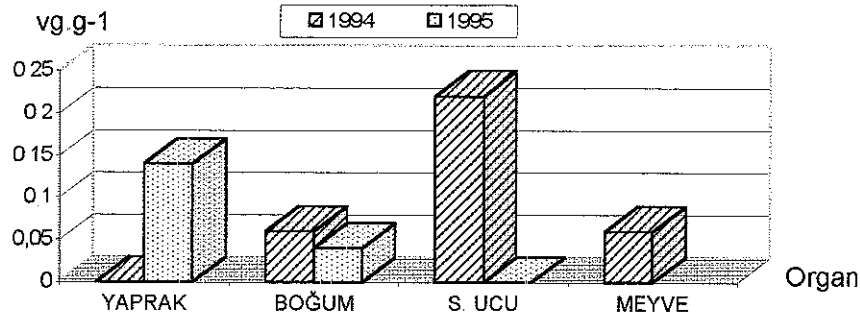
Şekil 4.76 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Temmuz ayında alınan örneklerde Yulaf Koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4.3.2 Ağustos Ayı Sonuçları

4.3.2.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.3.2.1.1 HPLC Sonuçları

Memecik çeşidinde meyve irileşmesinin tamamlandığı 1994 yılı Ağustos ayında sürgün ucu örneğinde fazla, boğum ve meyve örneklerinde düşük miktarlarda IAA tesbit edilirken, yaprak örneğinde IAA bulunamamıştır. Meyvenin olmadığı 1995 yılı Ağustos ayında yaprak örneğinde fazla, boğum örneğinde az oranda IAA gözlenirken, sürgün ucu örneğinde IAA saptanamamıştır (Şekil 4.77)



Şekil 4.77 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

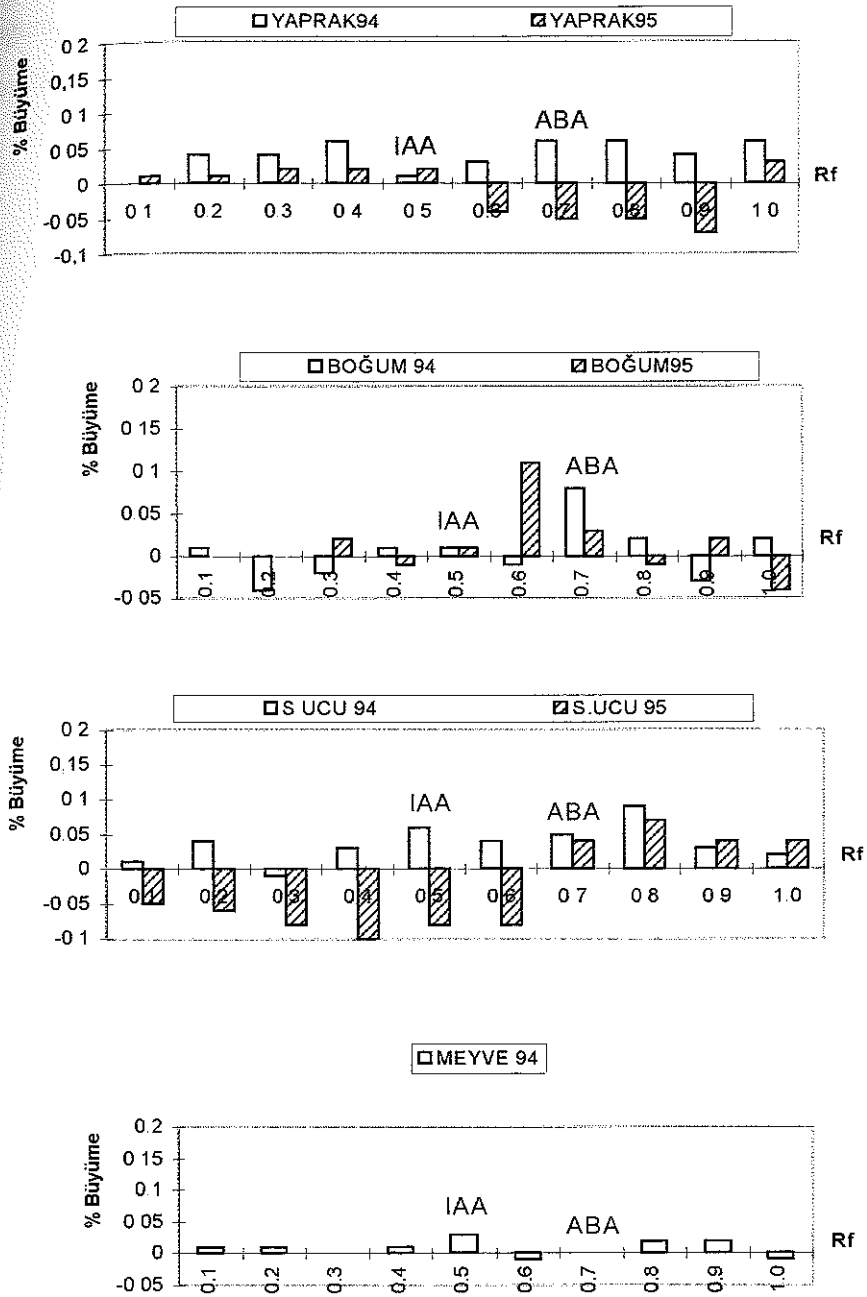
4.3.2.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde meyvenin olmadığı yılda IAA saptanmış fakat yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde IAA bulunmuş ve meyvenin olmadığı yılda bulunan miktar daha fazla olmuştur. Her iki yılda alınan örneklerin çoğu Rf bandlarında az miktarlarda IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmış ve en fazla miktar meyvenin olduğu yılın Rf_{0,8} bandında gerçekleşmiştir.

Boğum örneğinde HPLC analizine uygun olarak her iki yılda alınan örneklerde IAA saptanmıştır. IAA-benzeri maddeler her iki yılın örneklerinde de bazı Rf bandlarında az, bazı Rf bandlarında fazla görülmüş ve en fazla miktar meyvenin olmadığı yılın Rf_{0,6} bandında ortaya çıkmıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizine uygun olarak meyvenin olduğu yılda IAA bulunmuştur. Her iki yılda alınan örneklerde az miktarlarda da olsa IAA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla miktar meyvenin olduğu yılın Rf_{0,8} bandında olmuştur.

Meyve örneğinde HPLC analizine uygun olarak IAA tesbit edilmiş ve bazı Rf bandlarında çok az miktarlarda IAA-benzeri maddeler görülmüştür (Şekil 4.78).



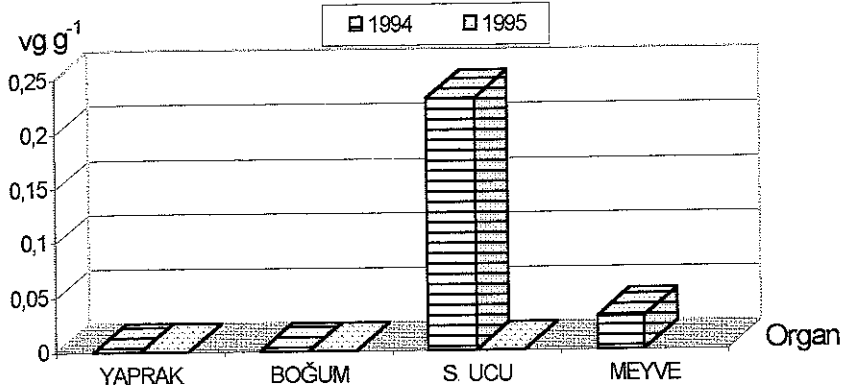
Şekil 4 78 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ağustos ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4 3 2 2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4 3 2 2 1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Ağustos ayında sürgün ucu örneğinde biraz fazla, meyve örneğinde düşük miktarda IAA bulunurken, yaprak ve

boğum örneklerinde IAA saptanmamıştır. Meyvenin olmadığı 1995 yılı Ağustos ayında örneklerin hiç birinde IAA bulunamamıştır (Şekil 4 79).



Şekil 4 79. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ağustos ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

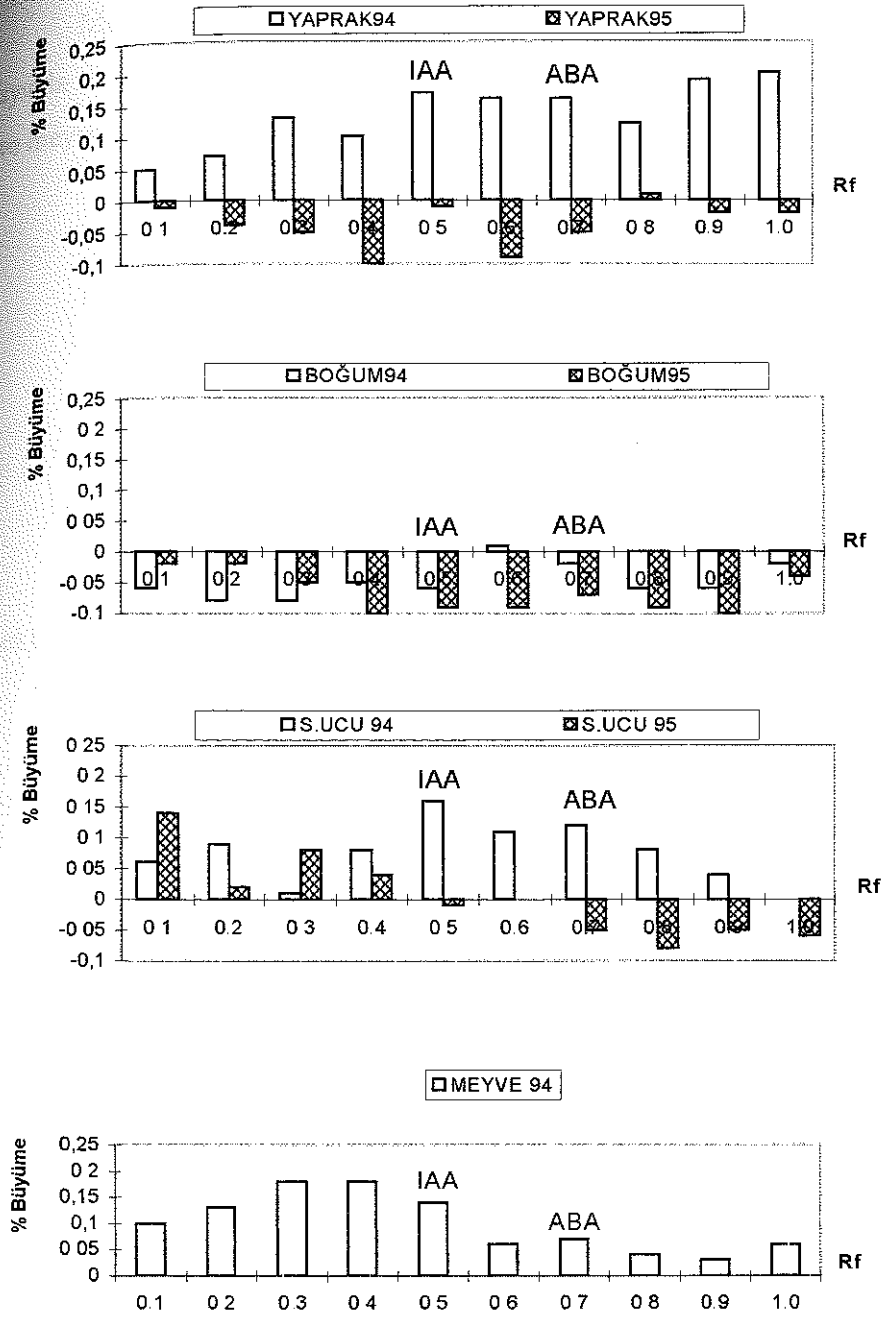
4 3 2 2 2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizleri sonucu IAA saptanmamış, ancak yulaf testinde meyvenin olduğu yılda IAA bulunmuştur. Meyvenin olduğu yılda bütün Rf bandlarında ve çok miktarlarda IAA-benzeri maddeler meydana gelmiş ve en fazla miktar Rf_{1.0} bandında görülmüştür. Meyvenin olmadığı yılda sadece Rf_{0.8} bandında çok az miktarda IAA-benzeri maddeye rastlanmıştır.

Boğum örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi her iki yılda alınan örneklerde IAA bulunmadığı gibi IAA-benzeri maddeler hiçbir Rf bandında görülmemiştir.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi meyvenin olduğu yılda IAA tesbit edilmiş ve her iki yılda alınan örneklerin çoğu Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler bulunmuştur. En fazla IAA-benzeri madde meyvenin olmadığı yılın Rf_{0.1} bandında meydana gelmiştir.

Meyve örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi IAA saptandığı gibi bütün Rf bandlarında ve fazla miktarlarda IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmıştır (Şekil 4 80)



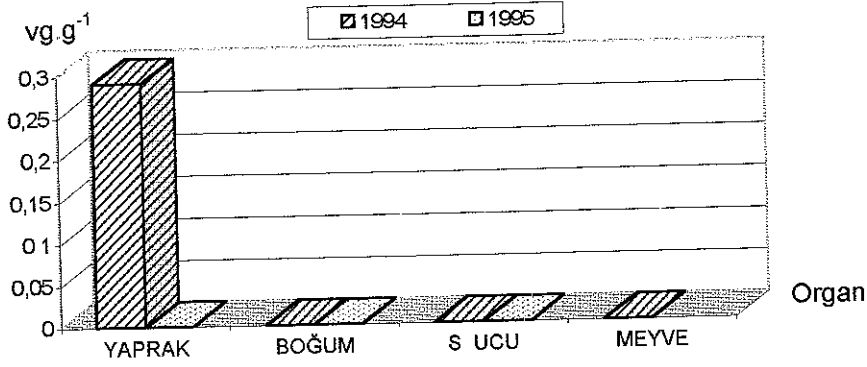
Şekil 4.80 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ağustos ayında alınan örneklerde Yulaf Koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4.3.3. Eylül Ayı Sonuçları

4.3.3.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.3.3.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde meyve renginin siyaha dönmeye başladığı 1994 yılı Eylül ayında sadece yaprak örneğinde az miktarda IAA belirlenmiş, fakat boğum, sürgün ucu ve meyve örnekleriyle 1995 yılında alınan örneklerde IAA saptanmamıştır (Şekil 4.81)



Şekil 4.81. Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Eylül ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

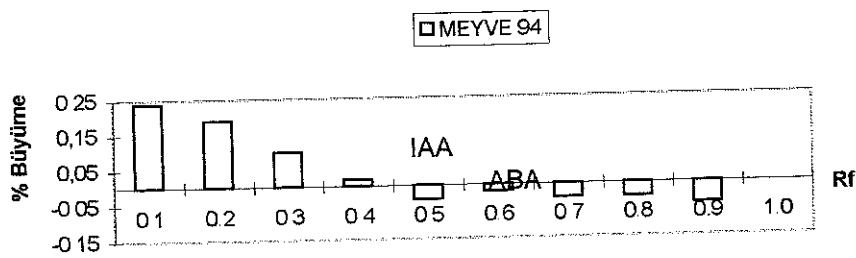
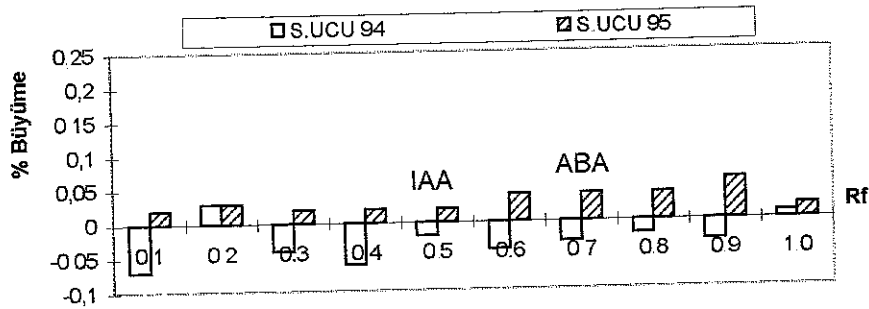
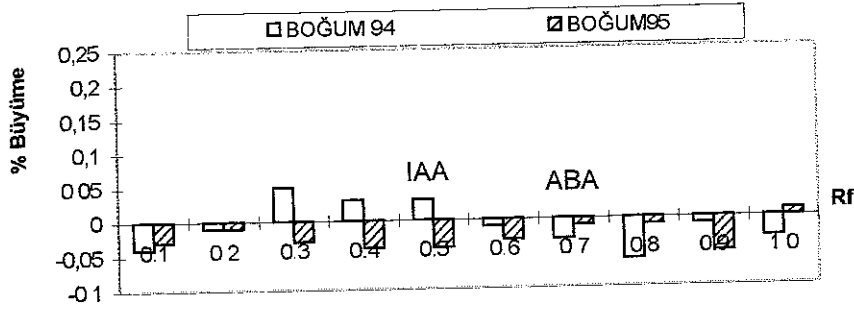
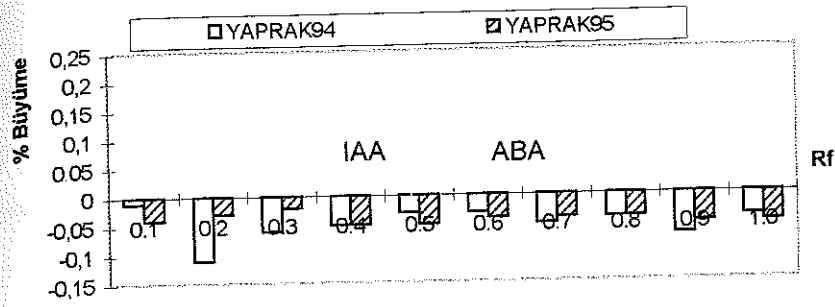
4.3.3.1.2. Yulaf Koleoptil Testi

Yaprak örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi her iki yılda alınan örneklerde IAA saptanmamış ve hiçbir Rf bandında IAA-benzeri maddeler görülmemiştir.

Boğum örneğinde HPLC analizinde IAA saptanmazken, yulaf koleoptil testinde meyvenin olduğu yılda çok az miktarda IAA saptanmış ve Rf_{0.3} ve Rf_{0.4} bandlarında çok az miktarda IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmıştır. Meyvenin olmadığı yılın hiçbir Rf bandında IAA-benzeri madde görülmemiştir.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde her iki yılda alınan örneklerde IAA saptanmamış, fakat yulaf koleoptil testiyle meyvenin olmadığı yılda yok denecek kadar az IAA bulunmuştur. Meyvenin olduğu yılda bir iki Rf bandında ve meyvenin olmadığı yılda ise çoğu Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmış fakat miktarları oldukça az olmuştur.

Meyve örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi IAA saptanmamış ve bazı Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler tesbit edilmiştir. En fazla IAA-benzeri madde Rf_{0.1} bandında ortaya çıkmıştır (Şekil 4.82)

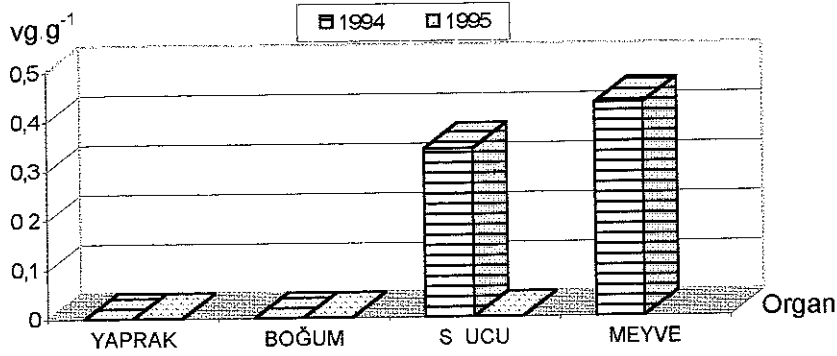


Şekil 4 82 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Eylül ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4.3.3.2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.3.3.2.1 HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin yeşil olum dönemini tamamladığı 1994 yılı Eylül ayında sürgün ucu ve meyve örneklerinde yüksek miktarda IAA saptanırken, yaprak ve boğum örneklerinde IAA bulunamamıştır. Meyvenin olmadığı 1995 yılı Eylül ayında örneklerin hiçbirinde IAA görülmemiştir (Şekil 4 83)



Şekil 4 83 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Eylül ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

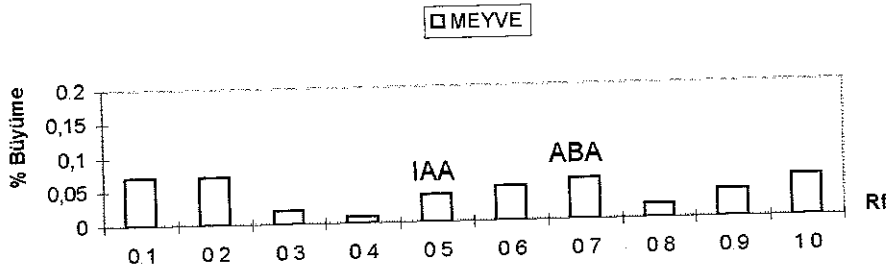
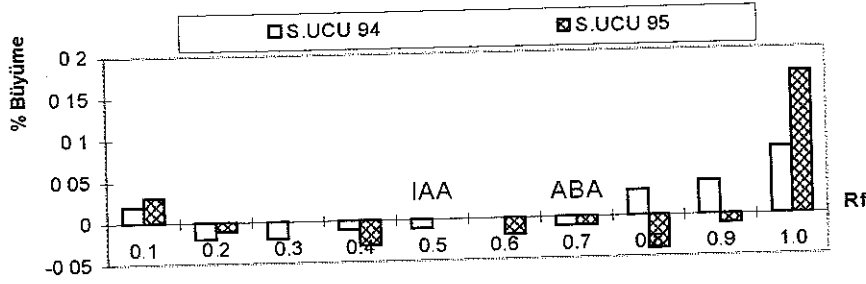
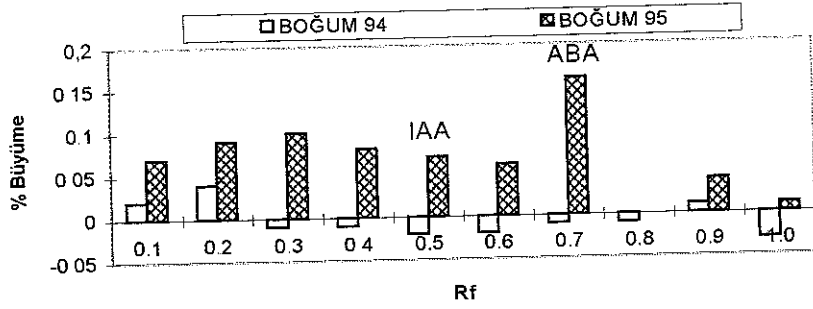
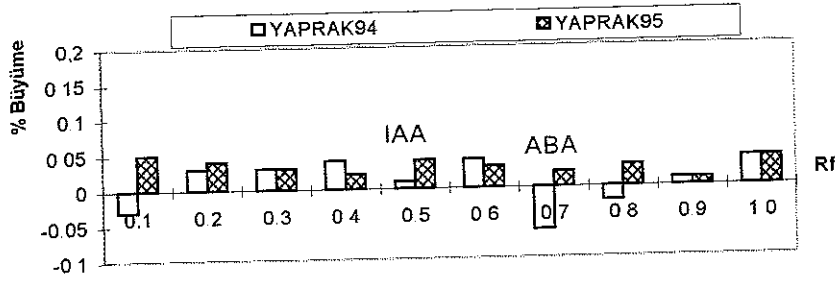
4.3.3.2.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu IAA bulunmamış, ancak yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde az miktarlarda da olsa IAA saptanmış ve meyvenin olmadığı yılda bulunan miktar daha fazla gerçekleşmiştir.

Boğum örneğinde HPLC analizinde her iki yılda alınan örneklerde IAA tesbit edilmezken, yulaf koleoptil testi sonucu meyvenin olmadığı yılda fazla miktarda IAA bulunmuştur. Çoğu meyvenin olmadığı yıl olmak üzere çoğu R_f bandlarında IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmış ve en fazla miktar meyvenin olmadığı yılın R_f0.7 bandında görülmüştür.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizi sonucu meyvenin olduğu yılda IAA görülmüş, fakat yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde IAA'ya rastlanmamıştır. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda birkaç R_f bandında IAA-benzeri maddeler gözlenmiş ve en fazla IAA-benzeri madde meyvenin olmadığı yılın R_f1.0 bandında olmuştur.

Meyve örneğinde HPLC snucuna uygun olarak IAA tesbit edilmiş ve bütün R_f bandlarında çoğu az miktarlarda da olsa IAA-benzeri maddeler saptanmıştır (Şekil 4.84)



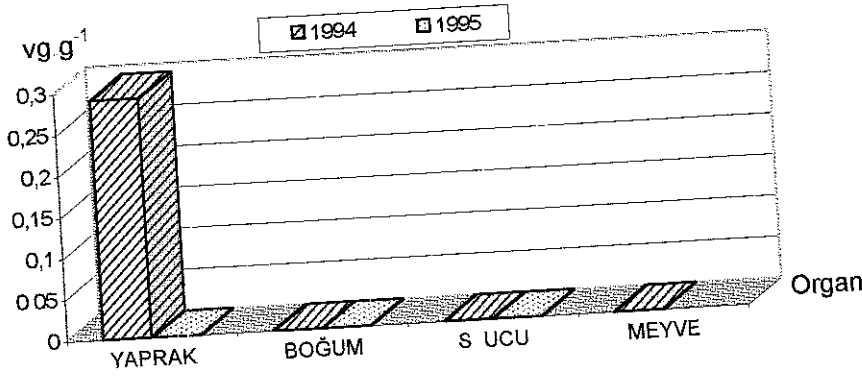
Şekil 4.84 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Eylül ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4.3.4. Ekim Ayı Sonuçları

4.3.4.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.3.4.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde meyvelerin büyük çoğunluğunun siyahlaştığı 1994 yılı Ekim ayında yaprak örneğinde IAA bulunurken, boğum, sürgün ucu ve meyve örneğiyle meyvenin olmadığı 1995 yılı Ekim ayında örneklerin hiçbirinde IAA saptanamamıştır (Şekil 4 85.



Şekil 4 85 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

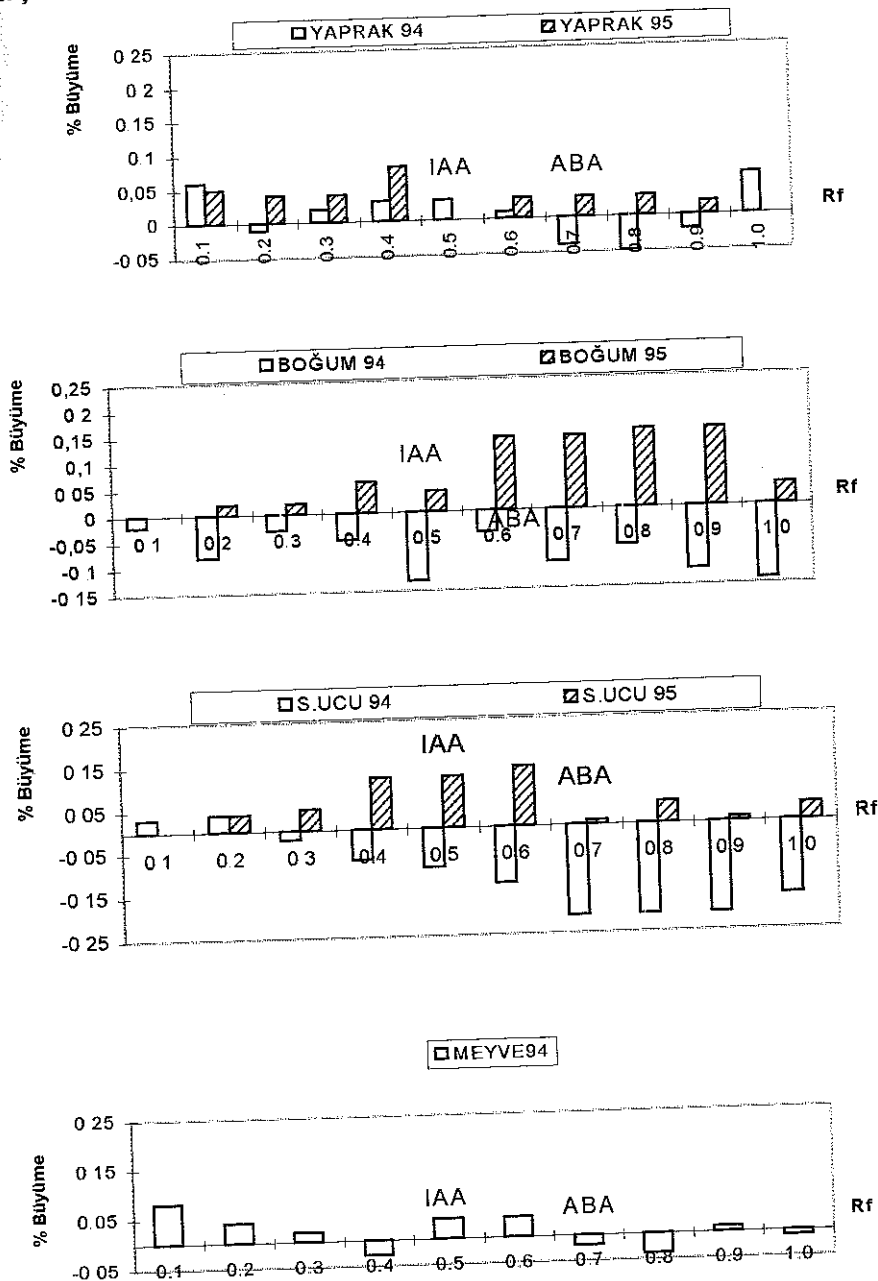
4.3.4.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi meyvenin olduğu yılda az miktarda IAA saptanmıştır. Gerek meyvenin olduğu ve gerekse meyvenin olmadığı yıllarda çoğu Rf bandlarında IAA-benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla IAA-benzeri madde meyvenin olmadığı yılın Rf_{0.4} bandında görülmüştür.

Boğum örneğinde HPLC analizinde IAA tesbit edilmezken, yulaf koleoptil testinde meyvenin olmadığı yılda az miktarda IAA saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda hiçbir Rf bandında IAA-benzeri maddeler oluşmazken, meyvenin olmadığı yılda çoğu Rf bandında ve fazla miktarlarda IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmıştır. En fazla IAA-benzeri madde Rf_{0.8} bandında olmuştur.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde IAA bulunmamasına rağmen, yulaf koleoptil testi sonucu meyvenin olmadığı yılda IAA görülmüştür. Çoğu meyvenin olmadığı yıl olmak üzere çoğu Rf bandında IAA-benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla IAA-benzeri madde meyvenin olmadığı yılın Rf_{0.6} bandında ortaya çıkmıştır.

Meyve örneğinde HPLC analizinde IAA tesbit edilmezken, yulaf koleoptil testinde IAA bulunmuş ve çoğu Rf bandında ve az miktarlarda IAA-benzeri maddeler olmuştur (Şekil 4 86)

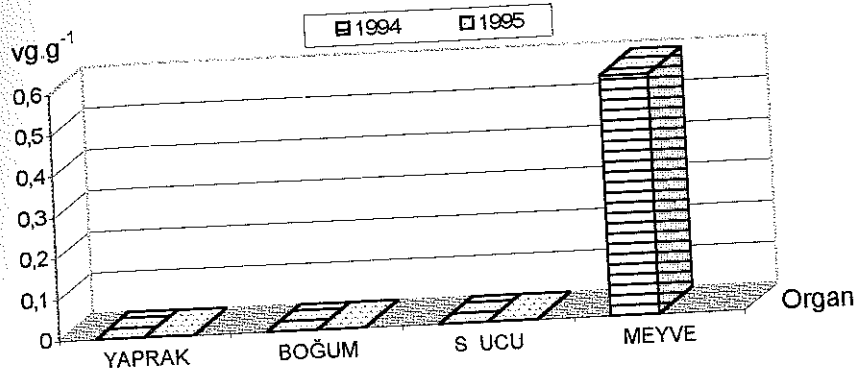


Şekil 4 86 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ekim ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4.3.4.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.3.4.2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Ekim ayında sadece meyve örneğinde ve biraz fazlaca IAA belirlenirken, yaprak, boğum ve sürgün ucu örnekleriyle meyvenin olmadığı 1995 yılında Memecik zeytininde olduğu gibi örneklerin hiçbirinde IAA bulunamamıştır (Şekil 4 87).



Şekil 4 87. Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Ekim ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

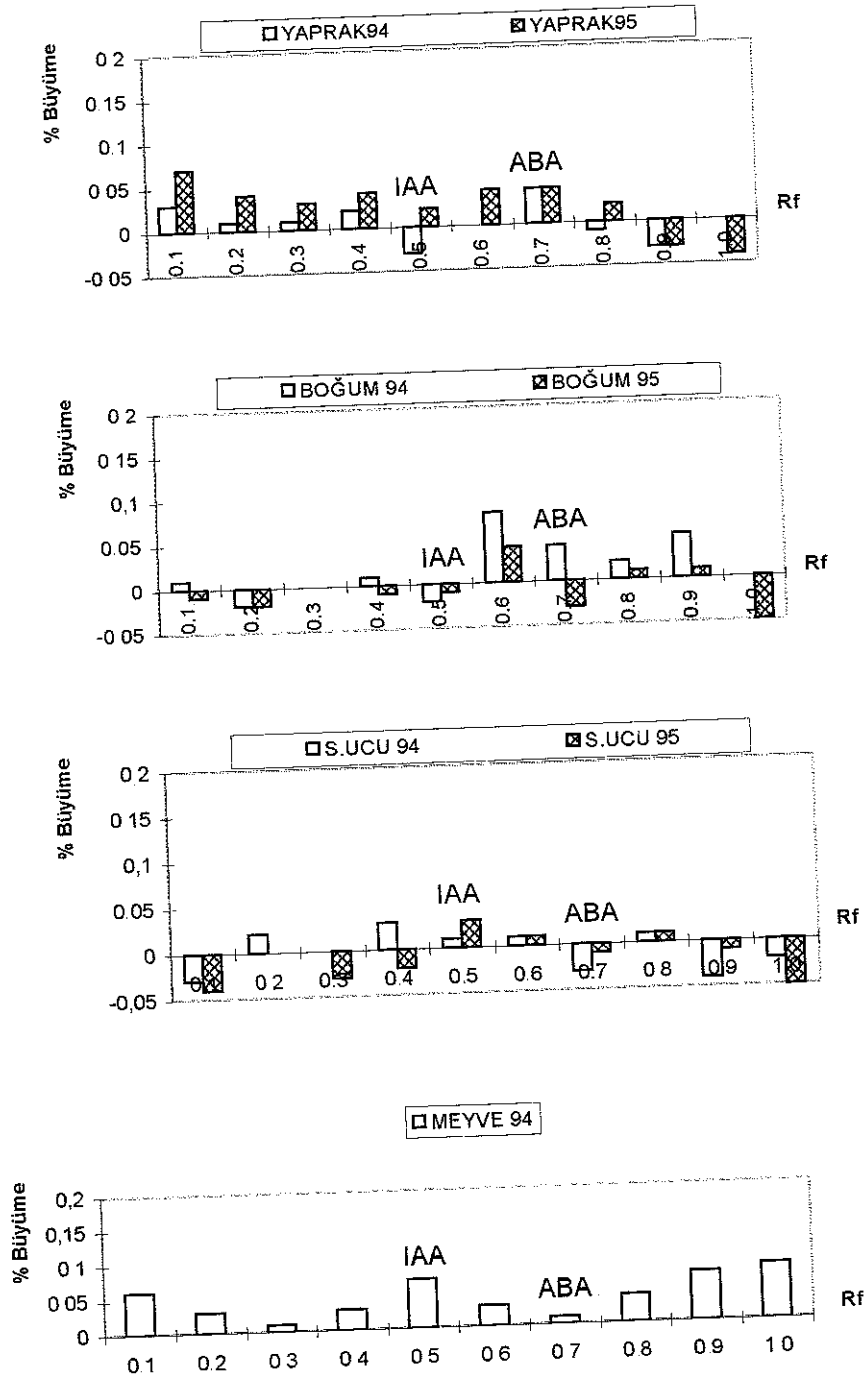
4.3.4.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda IAA saptanmazken, yulaf koleoptil testinde meyvenin olmadığı yılda az miktarda da olsa IAA saptanmıştır. Her iki yılda alınan örneklerin çoğu R_f bandlarında IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmış ve en fazla IAA-benzeri madde meyvenin olmadığı yılın R_f₀₁ bandında görülmüştür.

Boğum örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi her iki yılda alınan örneklerde IAA bulunmamış ve birkaç R_f bandında IAA-benzeri maddeler görülmüştür. En fazla IAA-benzeri madde meyvenin olduğu yılın R_f₀₆ bandında olmuştur.

Sürgün ucu örneğinde HPLC sonuçlarının aksine meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda alınan örneklerde IAA görülmüştür. IAA-benzeri maddeler her iki yılda alınan örneklerin birkaç R_f bandında ve çok az miktarlarda belirmiştir.

Meyve örneğinde HPLC analizine uygun olarak fazla miktarda IAA bulunmuş ve çoğu R_f bandlarında IAA-benzeri maddelere rastlanırken en fazla IAA-benzeri madde R_f_{1.0} bandında görülmüştür (Şekil 4.88)



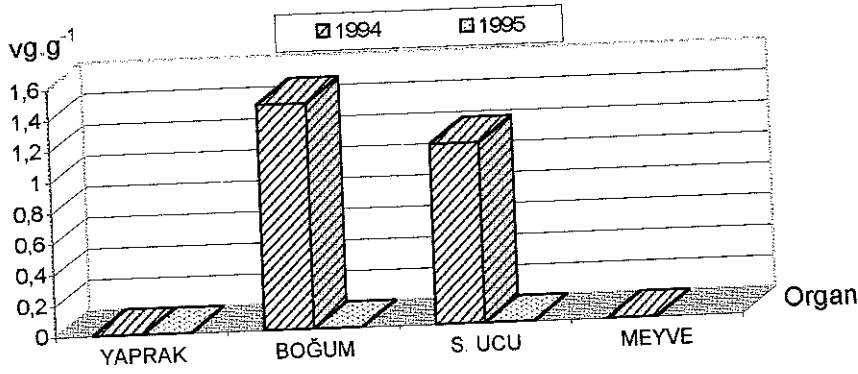
Şekil 4.88 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Ekim ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4.3.5. Kasım Ayı Sonuçları

4.3.5.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.3.5.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde ilk olgunlaşan meyvelerin toplandığı 1994 yılı Kasım ayında boğum ve sürgün ucu örneklerinde fazlaca IAA bulunurken, yaprak ve meyve örnekleriyle meyvenin olmadığı 1995 yılı Kasım ayında örneklerin hiçbirinde IAA tesbit edilememiştir (Şekil 4.89)



Şekil 4.89 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

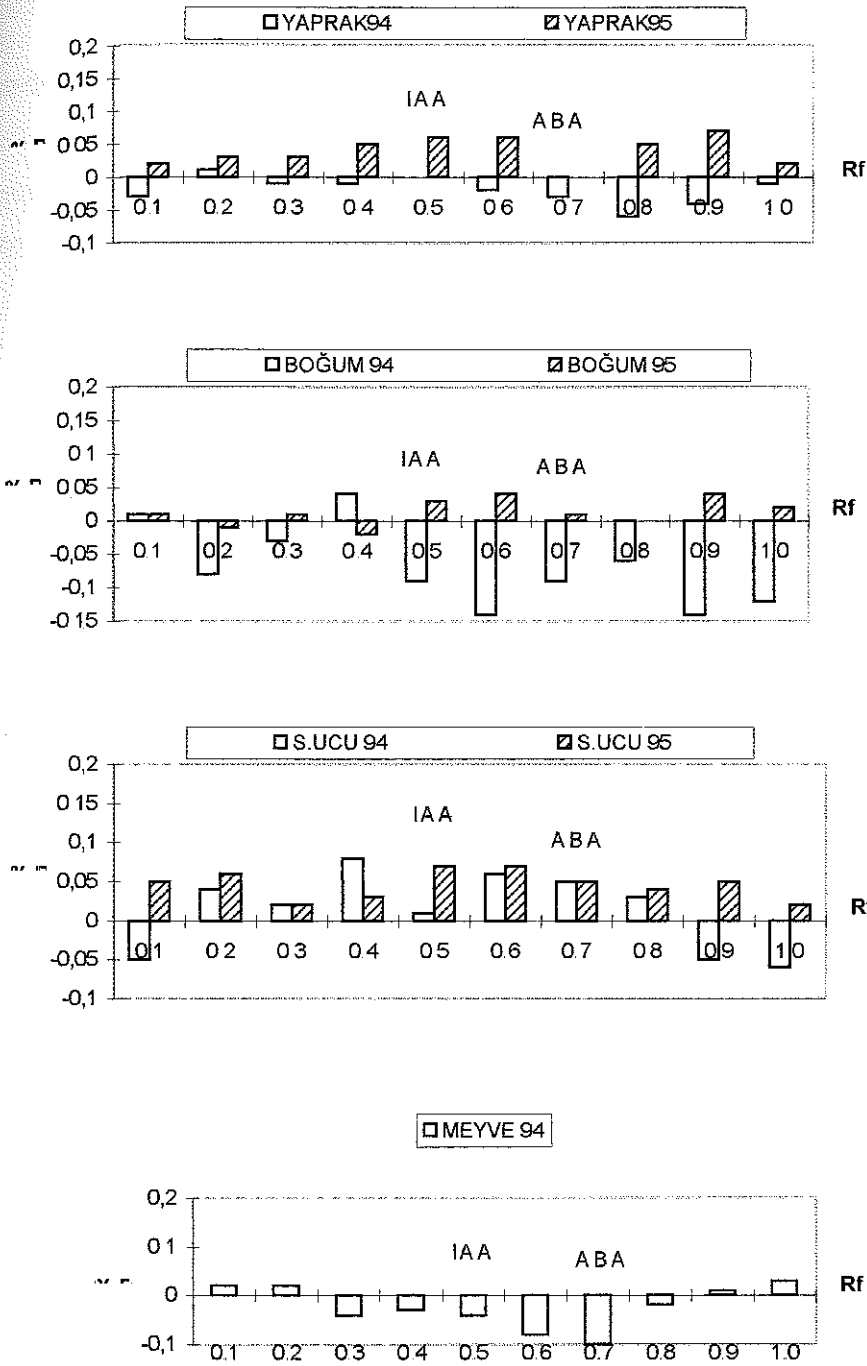
4.3.5.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu IAA saptanmamış, ancak yulaf koleoptil testinde meyvenin olmadığı yılda IAA bulunmuştur. IAA-benzeri maddeler meyvenin olmadığı yılda görülmezken, meyvenin olmadığı yılda çoğu Rf bandında bulunmuş ve en fazla miktar Rf_{0,9} bandında ortaya çıkmıştır.

Boğum örneğinde HPLC sonucunun aksine meyvenin olmadığı yılda çok az miktarda IAA tesbit edilmiş ve her iki yılda alınan örneklerin birkaç Rf bandında çok az miktarlarda IAA-benzeri maddeler görülmüştür.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde meyvenin olduğu yılda IAA saptanırken, yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde de IAA saptanmış ve meyvenin olmadığı yılda bulunan miktar daha fazla olmuştur. Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda alınan örneklerin çoğu Rf bandında IAA-benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla IAA-benzeri madde meyvenin olduğu yılın Rf_{0,4} bandında ortaya çıkmıştır.

Meyve örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak IAA görülmemiş ve birkaç Rf bandında yok denecek kadar az IAA-benzeri maddeler bulunmuştur (Şekil 4.90).

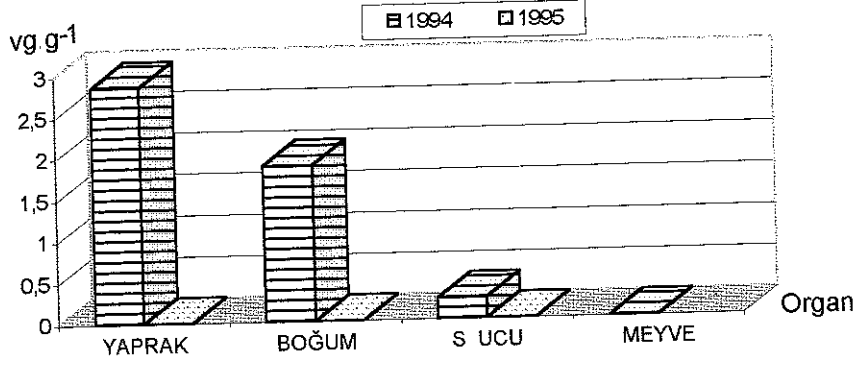


Şekil 4 90 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Kasım ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4 3 5 2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4 3 5 2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvelerin çoğunun hasad edildiği 1994 yılı Kasım ayında yaprak ve boğum örneklerinde oldukça fazla, sürgün ucu örneğinde az miktarda IAA saptanırken, meyve örneklerinde IAA saptanamamıştır. Meyvenin olmadığı 1995 yılı Kasım ayında Memecik zeytininde olduğu gibi hiçbir örnekte IAA bulunamamıştır (Şekil 4.91)



Şekil 4 91 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Kasım ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

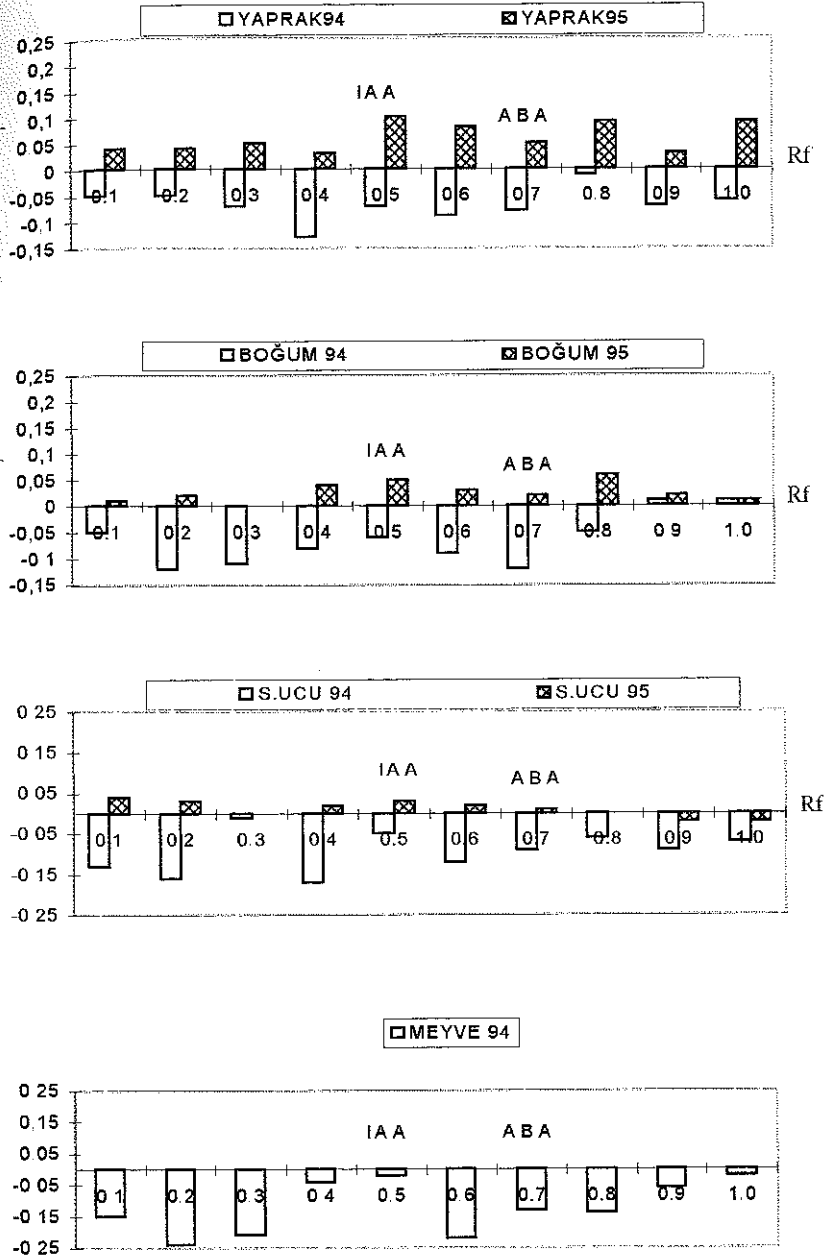
4 3 5 2 2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC sonucunun aksine meyvenin olmadığı yılda IAA saptanmış ve IAA-benzeri maddeler sadece meyvenin olmadığı yılda alınan örneklerin çoğu Rf bandında görülmüştür.

Boğum örneğinde yaprak örneğinde olduğu gibi HPLC sonucunun aksine meyvenin olmadığı yılda IAA tesbit edilmiş ve yalnızca meyvenin olduğu yılın örneklerinde birkaç Rf bandında çok az miktarlarda IAA-benzeri maddeler bulunmuştur.

Sürgün ucu örneğinde meyvenin olmadığı yılda çok az miktarda IAA tesbit edilmiş ve meyvenin olduğu yılın örneklerinde birkaç Rf bandında yok denecek kadar az IAA-benzeri maddeler belirlenmiştir.

Meyve örneğinde HPLC analizine uygun olarak IAA bulunmamış ve hiçbir Rf bandında IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmamıştır (Şekil 4.92).



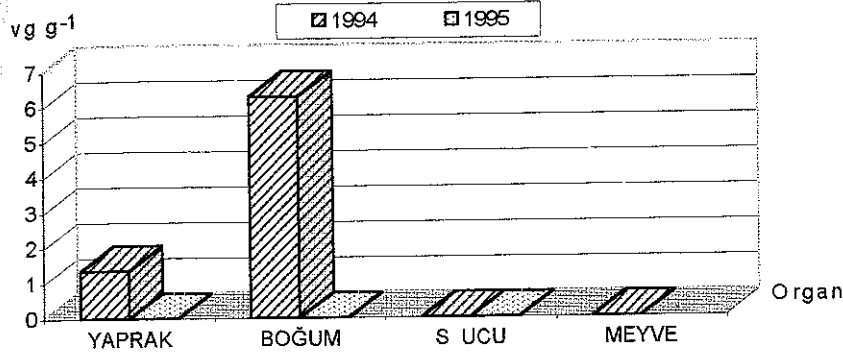
Şekil 4.92 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Kasım ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4.3.6 Aralık Ayı Sonuçları

4.3.6.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.3.6.1.1 HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde meyve hasadının çoğunun yapıldığı 1994 yılı Aralık ayında Yaprak örneklerinde biraz fazla, boğumda ise oldukça fazla miktarda IAA saptanırken, sürgün ucu ve meyve örnekleriyle meyvenin olmadığı 1995 yılı Aralık ayında ise örneklerin hiçbirinde IAA tesbit edilememiştir (Şekil 4.93).



Şekil 4.93 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

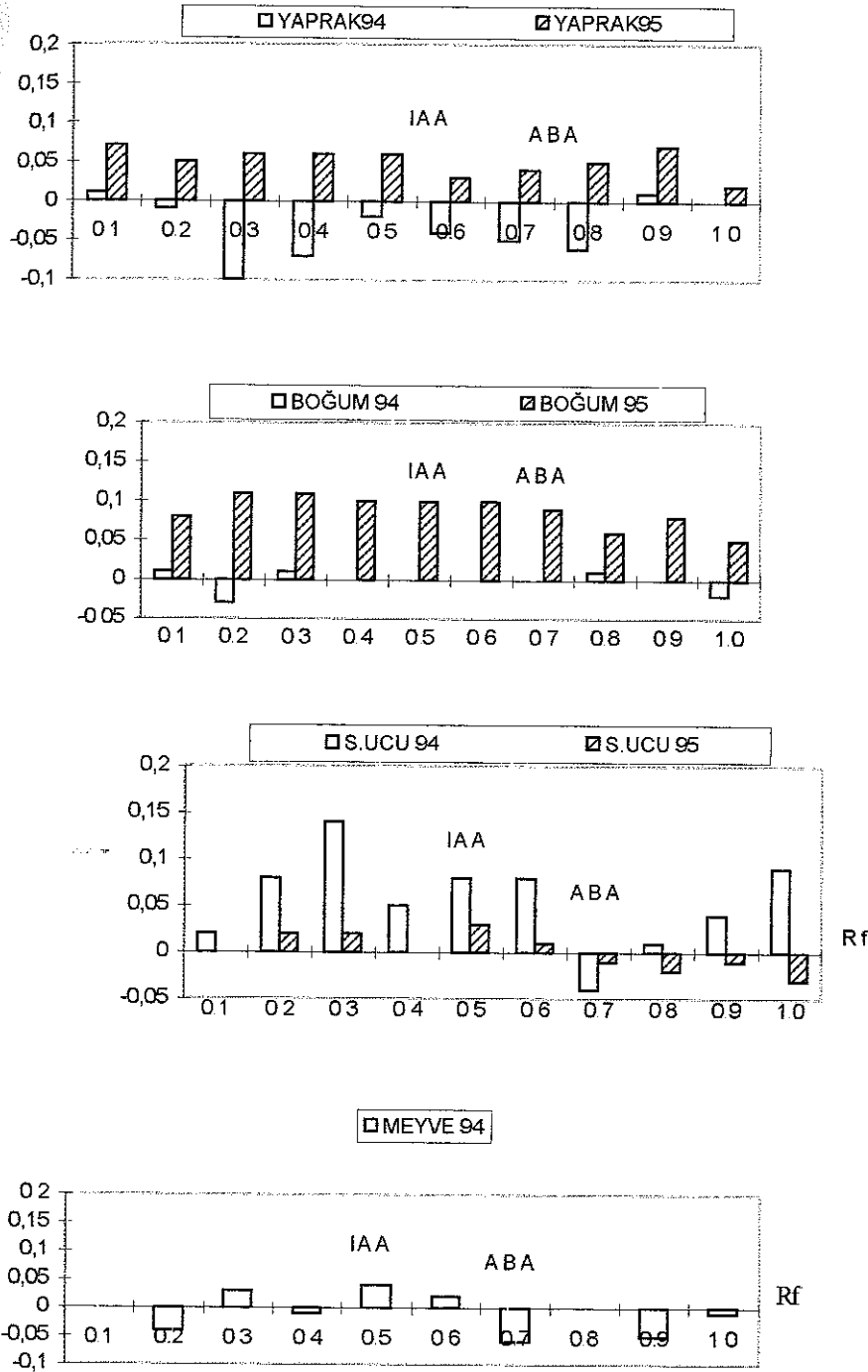
4.3.6.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC sonucunun aksine yulaf koleoptil testinde meyvenin olmadığı yılda IAA saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda $Rf_{0.1}$ ve $Rf_{0.9}$ bandlarında yok denecek kadar az miktarda IAA-benzeri maddeler bulunurken, meyvenin olmadığı yılda çoğu Rf bandında IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmış ve en fazla miktar $Rf_{0.9}$ bandında olmuştur.

Boğum örneğinde HPLC sonucunda meyvenin olduğu yılda IAA saptanırken, yulaf koleoptil testinde meyvenin olmadığı yılda IAA saptanmıştır. Meyvenin olduğu yılda birkaç Rf bandında yok denecek kadar az IAA-benzeri maddeler görülürken, meyvenin olmadığı yılda bütün Rf bandlarında ve fazla miktarlarda IAA-benzeri maddelere rastlanmıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde IAA bulunmamış, ancak yulaf koleoptil testi sonucu her iki yılda alınan örneklerde de IAA tesbit edilmiş ve meyvenin olduğu yılda bulunan miktar daha fazla olmuştur. IAA-benzeri maddeler meyvenin olduğu yılda çoğu Rf bandında ve fazla miktarlarda görülmüş ve en fazla miktar $Rf_{0.3}$ bandında saptanmıştır. Meyvenin olmadığı yılda ise birkaç Rf bandında ve çok az miktarlarda IAA-benzeri maddeler tesbit edilmiştir.

Meyve örneğinde HPLC sonucunun aksine az miktarda IAA belirlenmiş ve birkaç Rf bandında çok az miktarlarda IAA-benzeri maddelere rastlanmıştır (Şekil 4 94)

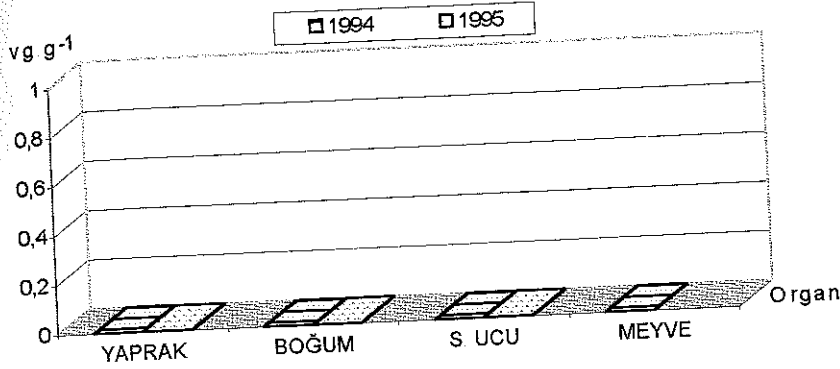


Şekil 4 94 Memecik zeytininde 1994 ve 1995 yılları Aralık ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4.3.6.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.3.6.2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Aralık ayı ile Meyvenin olmadığı 1995 Aralık ayında alınan örneklerin hiçbirinde IAA belirlenememiştir (Şekil 4.95).



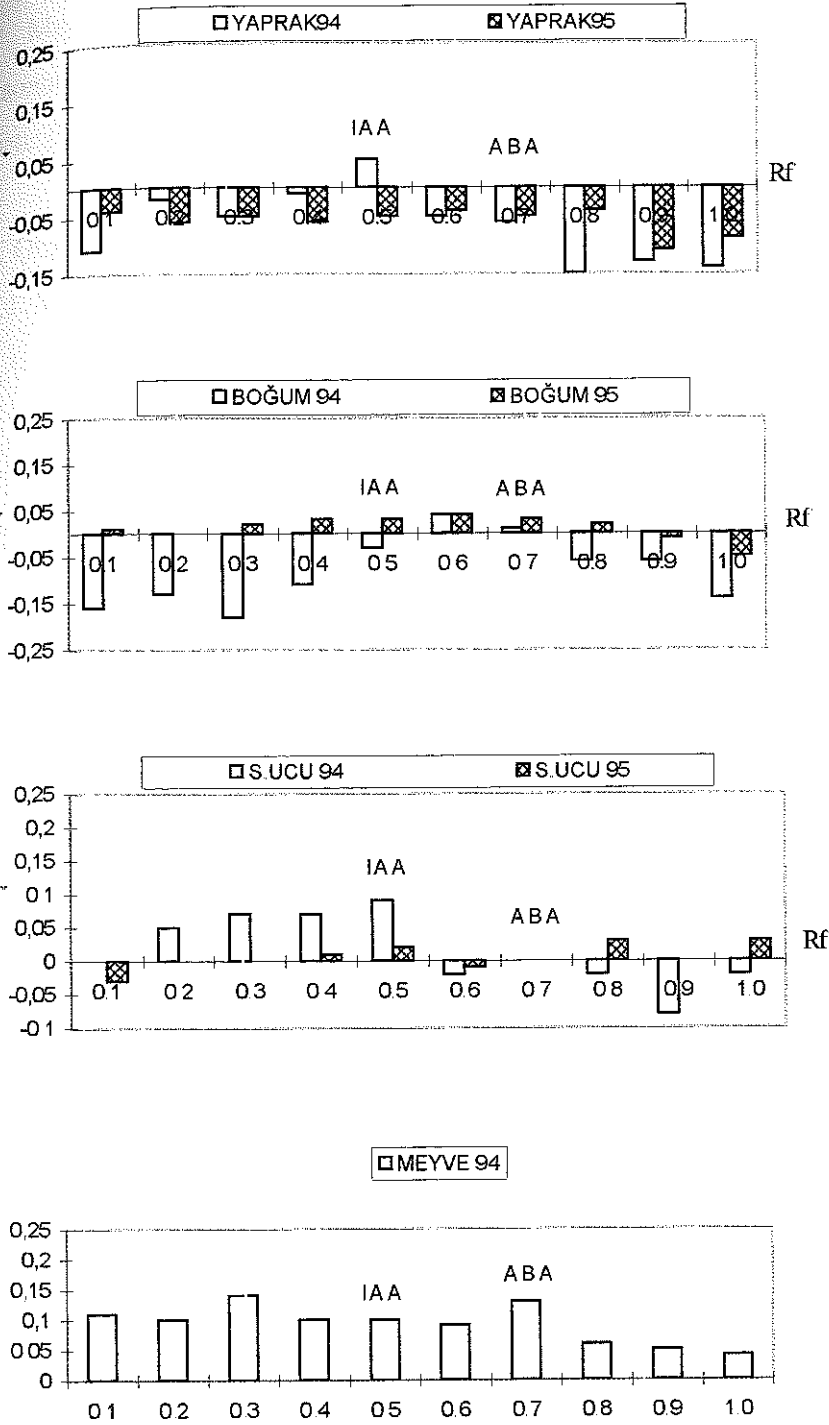
Şekil 4.95 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yıllarında Aralık ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

4.3.6.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde IAA bulunmamış, ancak yulaf koleoptil testinde meyvenin olduğu yılda az miktarda IAA bulunmuş ve her iki yılda alınan örneklerin hiçbir Rf bandında IAA-benzeri maddeler görülmemiştir.

Boğum örneğinde HPLC sonucunun aksine meyvenin olmadığı yılda yok denecek kadar az miktarda IAA saptanmıştır. IAA-benzeri maddeler her iki yılda alınan örneklerin birkaç Rf bandında görülmüş ve miktarları yok denecek kadar az olmuştur.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde IAA tesbit edilmezken, yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde de IAA görülmüş ve meyvenin olduğu yılda bulunan miktar daha fazla olmuştur. IAA-benzeri maddeler her iki yılın örneklerinde de görülmüş fakat miktarları çok az gerçekleşmiştir.



Şekil 4 96 Tavşan Yüreği zeytininde 1994 ve 1995 yılları Aralık ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

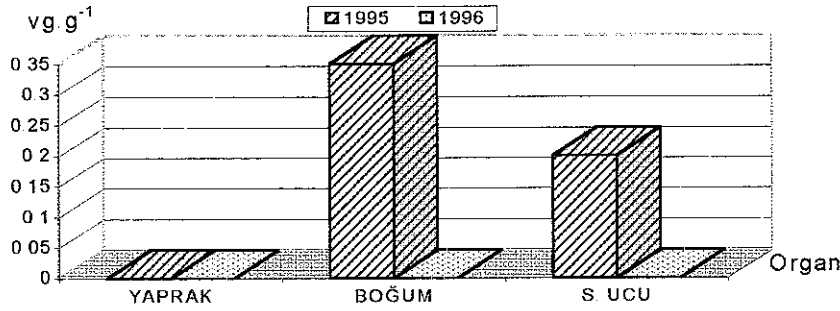
Meyve örneğinde HPLC analizinde IAA ortaya çıkmamış fakat yulaf koleoptil testi sonucu IAA bulunmuş ve bütün Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler meydana gelmiştir (Şekil 4.96)

4.3.7. Ocak Ayı Sonuçları

4.3.7.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.3.7.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde meyve hasadı sonrası ağaçların dinlenmeye girdiği 1995 yılı Ocak ayında boğum ve sürgün ucu örneklerinde IAA bulunurken, yaprak örneğinde IAA bulunamamıştır 1996 yılı Ocak ayında örneklerin hiçbirinde IAA saptanamamıştır (Şekil 4.97)



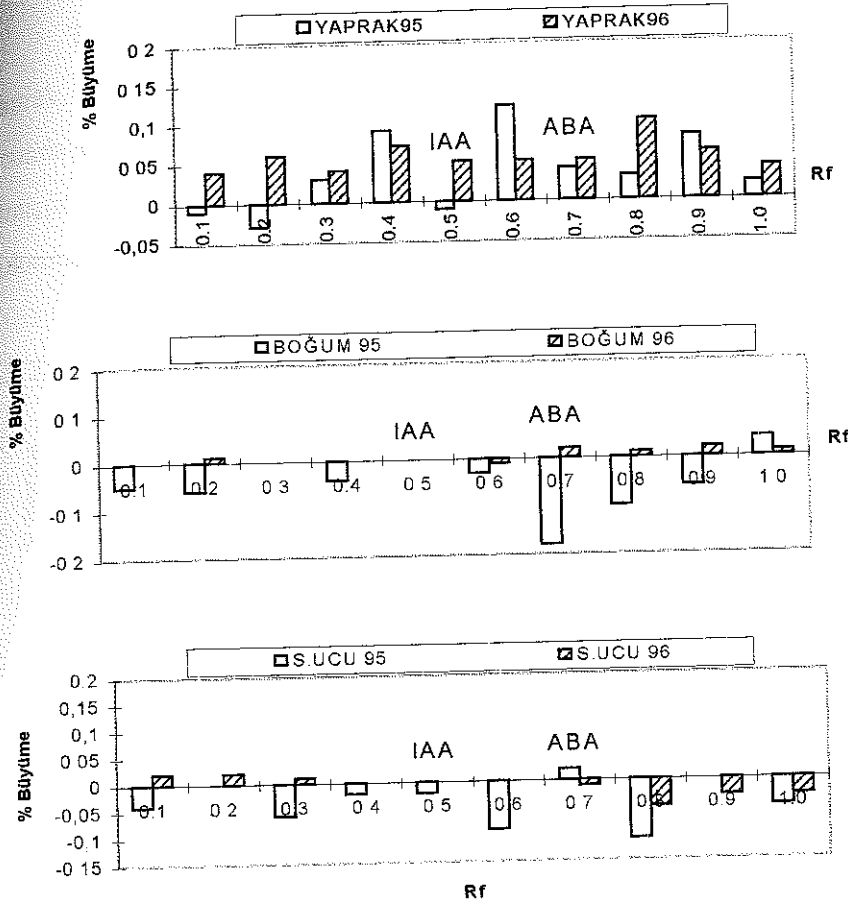
Şekil 4.97. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

4.3.7.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu alınan örneklerde IAA bulunmamış, ancak yulaf koleoptil testinde meyvenin olmadığı yılda IAA saptanmıştır Her iki yılda alınan örneklerin çoğu Rf bandında ve fazla miktarlarda IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmış ve en fazla IAA-benzeri madde meyvenin olmadığı yılın Rf_{0,6} bandında olmuştur

Boğum örneğinde HPLC analizinde meyvenin olmadığı yılda IAA görülmesine rağmen yulaf koleoptil testinde her iki yılın örneklerinde IAA görülmemiştir Birkaç örnekte ve yok denecek kadar az miktarlarda IAA-benzeri maddeler bulunmuştur

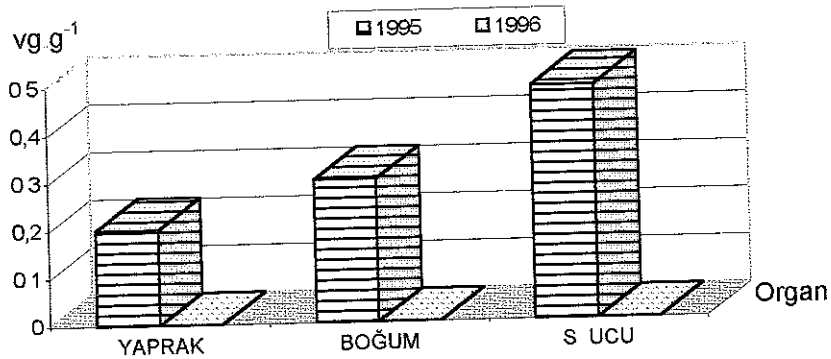
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde meyvenin olduğu yılda az miktarda IAA ortaya çıkmış, fakat yulaf koleoptil testinde IAA tesbit edilmemiş ve boğum örneğinde olduğu gibi birkaç Rf bandında yok denecek kadar az miktarda IAA-benzeri maddeler saptanmıştır (Şekil 4.98)



Şekil 4 98 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ocak ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4 3 7 2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

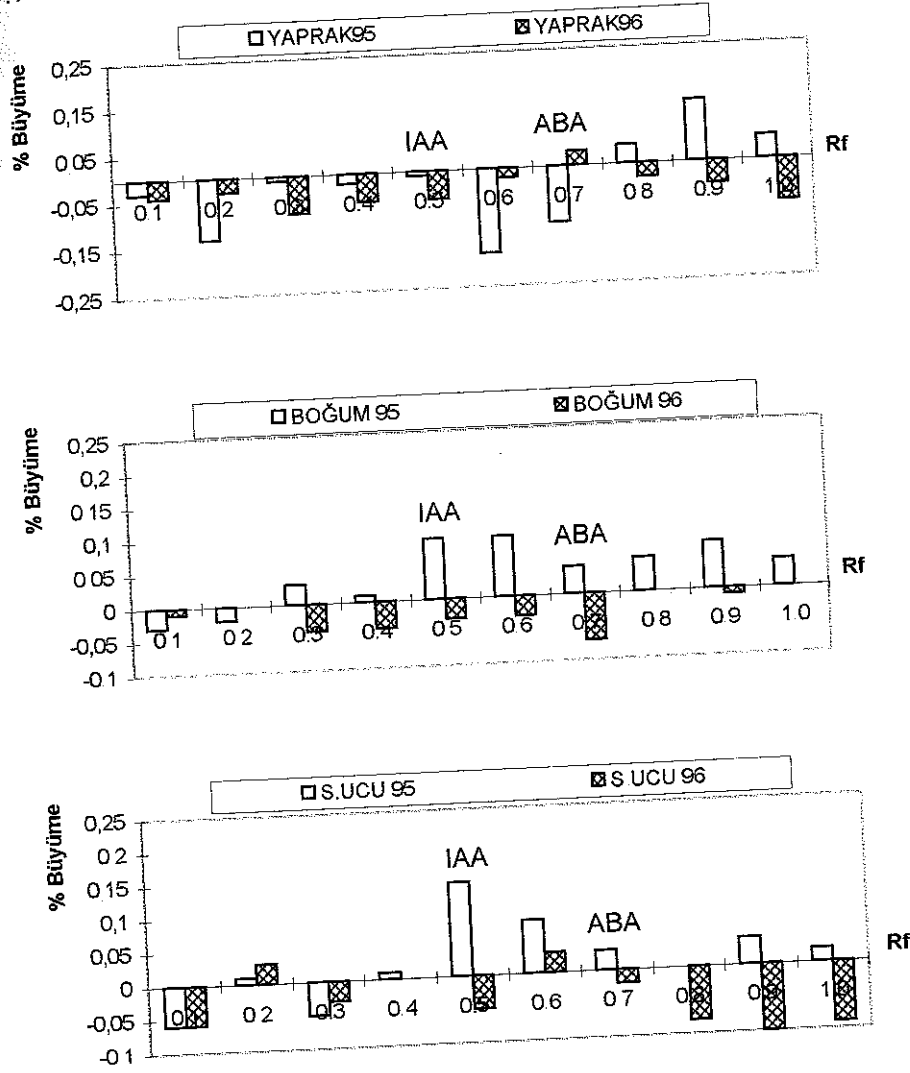
4 3 7 2 1 HPLC Sonuçları



Şekil 4 99 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Ocak ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

Tavşan Yüreği zeytininde ağacın dinlenmeye girdiği 1995 yılı Ocak ayında yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde IAA tesbit edilmiştir. En fazla IAA sürgün ucunda olurken bunu sırasıyla yaprak ve boğum örneklerinde bulunan miktarlar takip etmiştir. 1996 yılı Ocak ayında Memecik çeşidinde olduğu gibi örneklerin hiçbirinde IAA bulunmamıştır (Şekil 4 99)

4.3.7.2.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları



Şekil 4 100 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Ocak ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

Yaprak örneğinde HPLC analizinde az miktarda da olsa IAA bulunmasına rağmen yulaf testinde IAA saptanmamış ve her iki yılda alınan örneklerin birkaç Rf bandında az miktarda IAA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla IAA benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf_{0,9} bandında ortaya çıkmıştır.

Boğum örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak meyvenin olduğu yılda fazla miktarda IAA bulunmuştur. Meyvenin olduğu yılın örneklerinin çoğunda IAA-benzeri maddeler olmuş ve en fazla IAA benzeri madde Rf_{0,6} bandında gerçekleşmiştir. Meyvenin olmadığı yılda alınan örneklerde IAA-benzeri maddelere rastlanmamıştır.

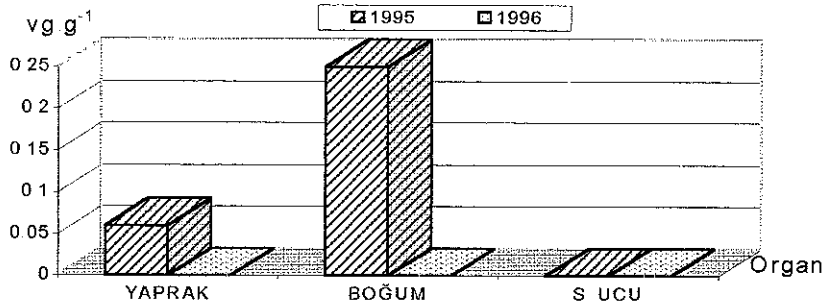
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde olduğu gibi fazla miktarda IAA tesbit edilmiştir. Her iki yılda alınan örneklerin bazı Rf bandlarında az miktarlarda IAA-benzeri maddeler görülmüştür (Şekil 4 100).

4.3.8. Şubat Ayı Sonuçları

4.3.8.1. Memecik Zeytini Sonuçları

4.3.8.1.1. HPLC Sonuçları

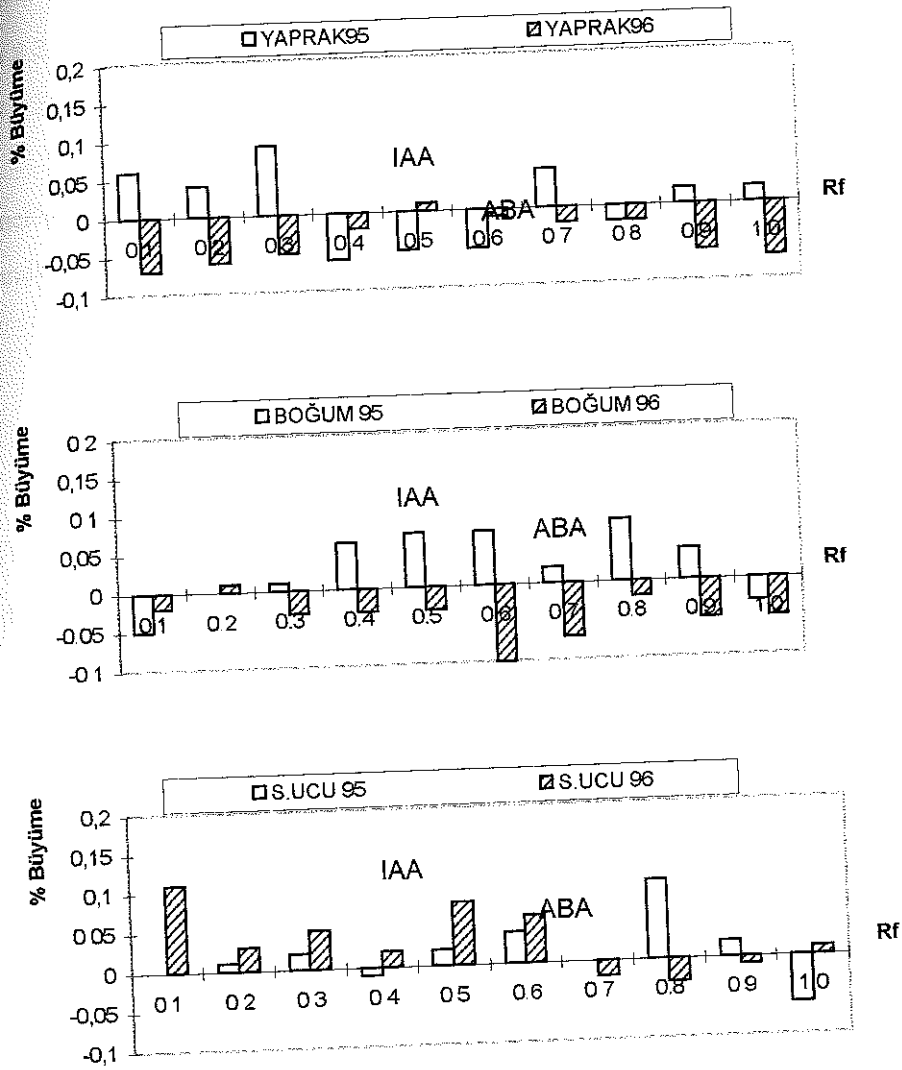
Memecik zeytininde ağacın dinlenme yılı olan 1995 yılı Şubat ayında çok az oranda yaprak örneğinde ve biraz fazlaca boğum örneğinde IAA saptanırken, sürgün ucu örneğiyle tomurcuk farklılaşmasının başladığı 1996 yılı Şubat ayında örneklerde IAA bulunamamıştır (Şekil 4.101).



Şekil 4 101 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

4.3.8.1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC sonucunun aksine meyvenin olmadığı yılda yok denecek kadar az miktarda IAA bulunmuştur. 1995 yılı örneklerinin bazı örneklerinde IAA-benzeri maddeler oluşmuş ve en fazla miktar Rf_{0,3} bandında saptanmıştır.



Şekil 4.102 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Şubat ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

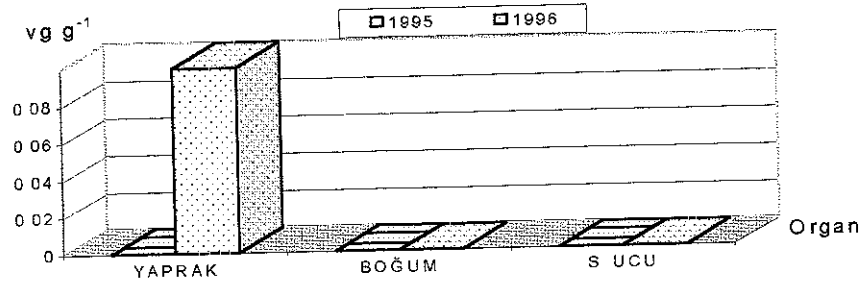
Boğum örneğinde HPLC analizine uygun olarak meyvenin olduğu yılda IAA tesbit edilmiştir. Sadece 1995 yılında alınan örneklerin bazı Rf bandlarında IAA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve en fazla miktar $Rf_{0,8}$ bandında olmuştur.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizi sonucu IAA saptanmazken yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde de IAA görülmüş ve 1996 yılında bulunan miktar daha fazla olmuştur. IAA-benzeri maddeler her iki yılın örneklerinde de ortaya çıkmış ve en fazla IAA-benzeri madde 1995 yılında alınan örneğin $Rf_{0,1}$ bandında olmuştur (Şekil 4.102).

4.3.8.2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

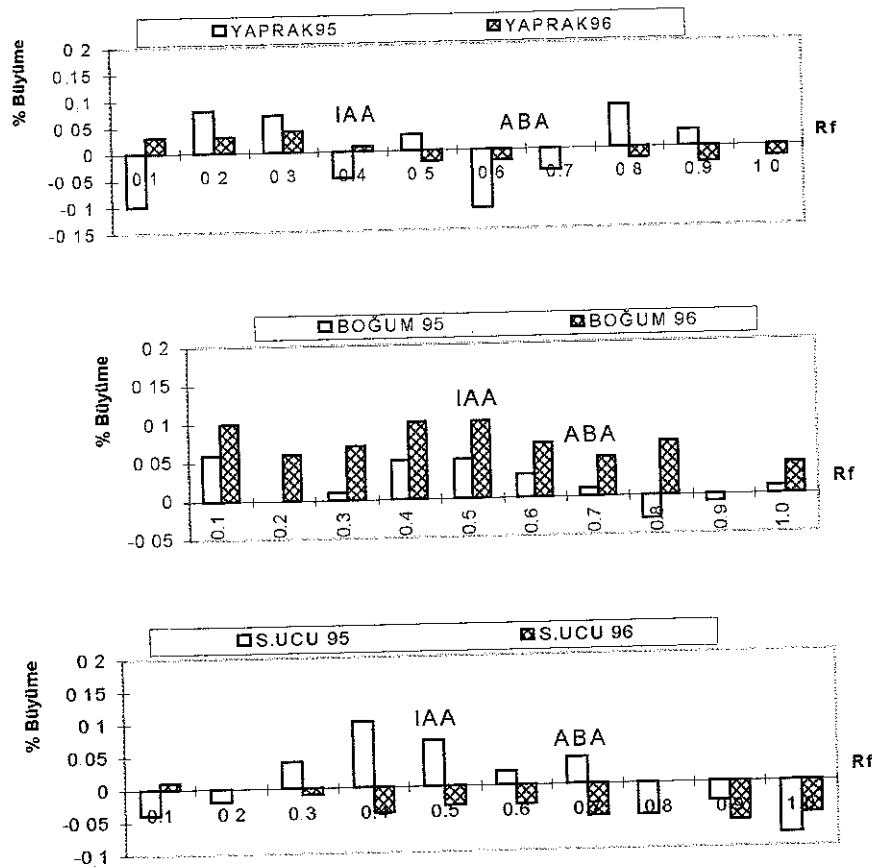
4.3.8.2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde dinlenme yılı olan 1995 yılı Şubat ayında alınan örneklerde IAA tesbit edilmemiştir. Tomurcuk farklılaşmasının olduğu 1996 yılı Şubat ayında sadece yaprak örneğinde ve az miktarda IAA saptanmıştır (Şekil 4.103)



Şekil 4.103 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Şubat ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

4.3.8.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları



Şekil 4.104 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Şubat ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

Yaprak örneğinde HPLC sonucunun aksine yulaf koleoptil testi sonucu meyvenin olduğu yılda az miktarda IAA saptanmıştır Her iki yılda alınan örneklerin bazı Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmış ve en fazla IAA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf_{0,8} bandında olmuştur.

Boğum örneğinde HPLC analizinde IAA tesbit edilmemiş, ancak yulaf koleoptil testinde 1995 ve 1996 yıllarında alınan örneklerde IAA'ya rastlanmıştır ve 1996 yılındaki daha fazla gerçekleşmiştir Her iki yılda alınan örneklerin çoğunda IAA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla IAA-benzeri madde 1996 yılı örneğinin Rf_{0,1} bandında saptanmıştır

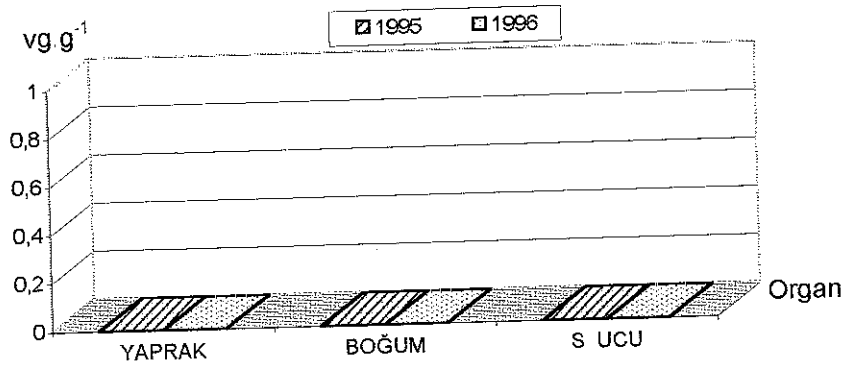
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde IAA bulunmamış, fakat yulaf koleoptil testinde meyvenin olduğu yılda az miktarda IAA bulunmuştur. 1995 yılı örneklerinde IAA-benzeri maddelere rastlanmazken 1996 yılı örneğinin çoğu Rf bandında IAA-benzeri maddeler meydana gelmiştir (Şekil 4 104).

4.3.9. Mart Ayı Sonuçları

4.3.9.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.3.9.1.1 HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde 1995 ve tomurcukların belirginleşmeye başladığı 1996 yılı Mart ayında alınan örneklerin hiçbirinde IAA saptanamamıştır (Şekil 4.105)

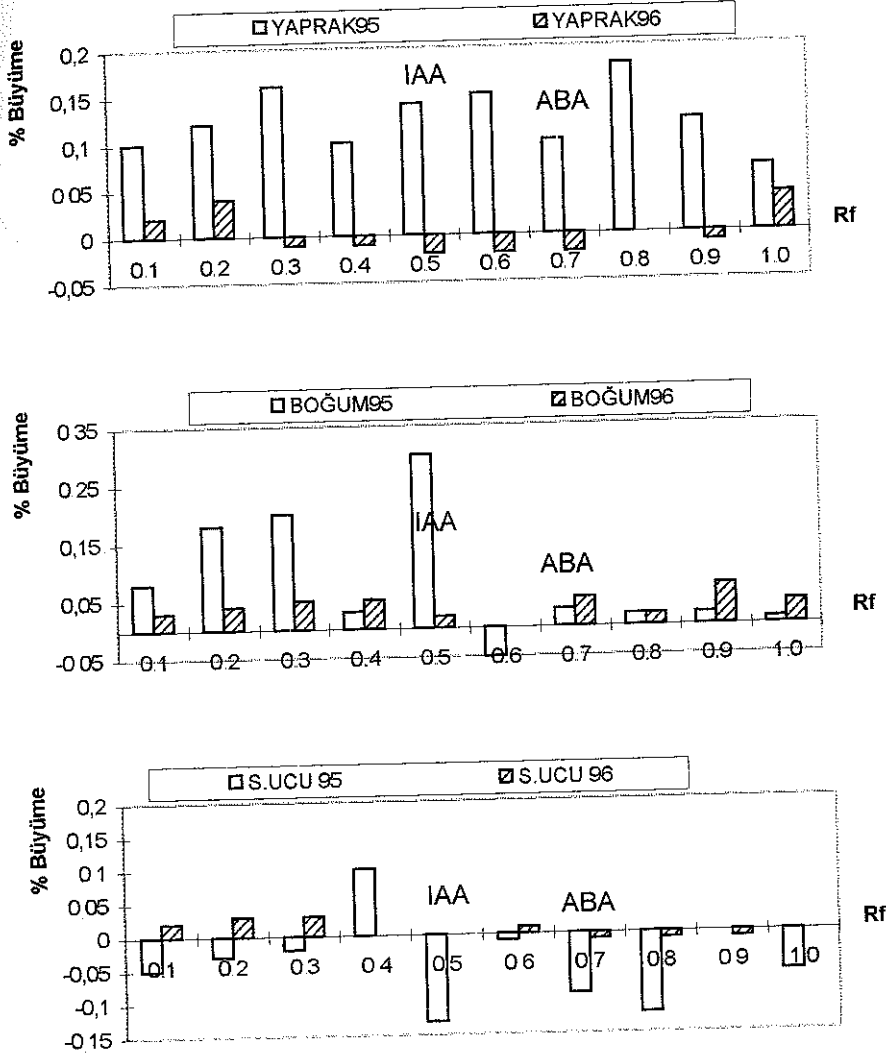


Şekil 4 105. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mart ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

4.3.9.1.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde IAA saptanmamasına rağmen, yulaf koleoptil testi sonucu 1995 yılı örneğinde fazla miktarda IAA saptanmıştır. 1995 yılı örneklerinin

hepsinde ve çok miktarlarda IAA-benzeri maddeler bulunmuş ve en fazla miktar $Rf_{0.8}$ bandında olmuştur. 1996 yılı örneğinin birkaç Rf bandında ve az miktarlarda IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmıştır.



Şekil 4.106 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mart ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

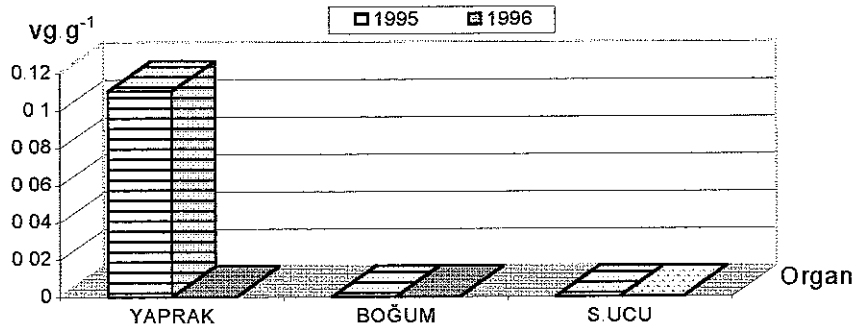
Boğum örneğinde HPLC sonucunun aksine yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde de IAA tesbit edilmiş ve 1995 yılında bulunan miktar oldukça fazla olmuştur. 1995 ve 1996 yılında alınan örneklerin çoğu Rf bandında IAA-benzeri maddelere rastlanmıştır ve en fazla miktar 1995 yılı örneğinin $Rf_{0.3}$ bandında olmuştur

Sürgün ucu örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak her iki yılın örneklerinde de IAA görülmemiş 1996 yılı örneğinin birkaç Rf bandında yok denecek kadar az miktarda IAA-benzeri maddeler tesbit edilmiştir (Şekil 4 106)

4.3.9.2. Tavşan Yüreği Sonuçları

4.3.9.2.1. HPLC Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde ağacın dinlenmede olduğu 1995 yılı Mart ayında yaprak örneğinde az oranda IAA bulunurken, boğum, sürgün ucu ve 1996 yılı Mart ayında alınan örneklerde IAA bulunmamıştır (Şekil 4 107)



Şekil 4 107 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mart ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

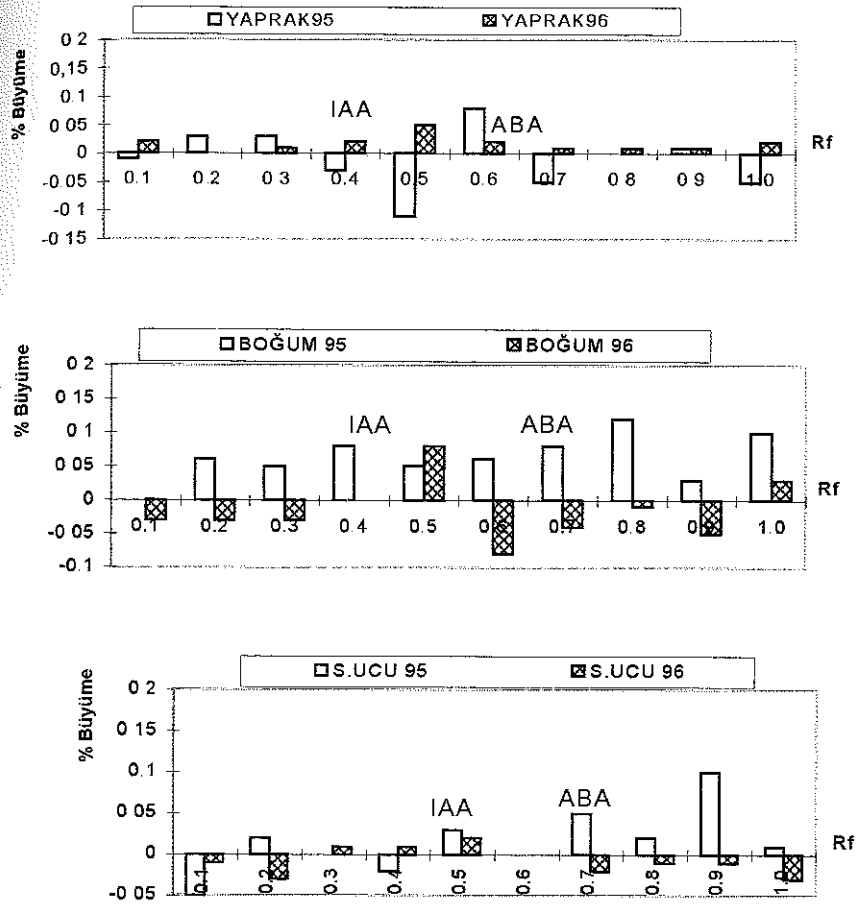
4.3.9.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde 1995 yılı örneğinde oldukça az miktarda IAA bulunmasına rağmen, yulaf koleoptil testinde 1996 yılında alınan örnekte çok az miktarda IAA bulunmuştur Her iki yılda alınan örneklerin çoğu Rf bandında az miktarlarda IAA-benzeri maddelere rastlanmıştır

Boğum örneğinde HPLC analizinde IAA saptanmamış, ancak yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde de IAA bulunmuş ve 1996 yılında bulunan miktar daha fazla olmuştur Çoğu 1996 yılı örnekleri olmak üzere bazı Rf bandlarında IAA-benzeri maddelerin olduğu görülmüş ve en fazla IAA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf_{0.8} bandında ortaya çıkmıştır

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizlerinin aksine her iki yılda alınan örneklerde az miktarlarda da olsa IAA tesbit edilmiş ve bazı Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler

görülmüştür En fazla IAA-benzeri madde 1995 yılında alınan örneğin Rf_{0,9} bandında meydana gelmiştir (Şekil 4.108)



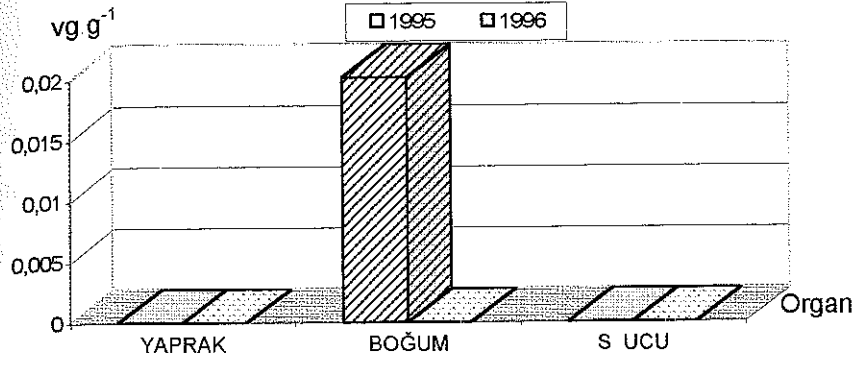
Şekil 4.108 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mart ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

4.3.10. Nisan Ayı Sonuçları

4.3.10.1. Memecik Zeytini Sonuçları

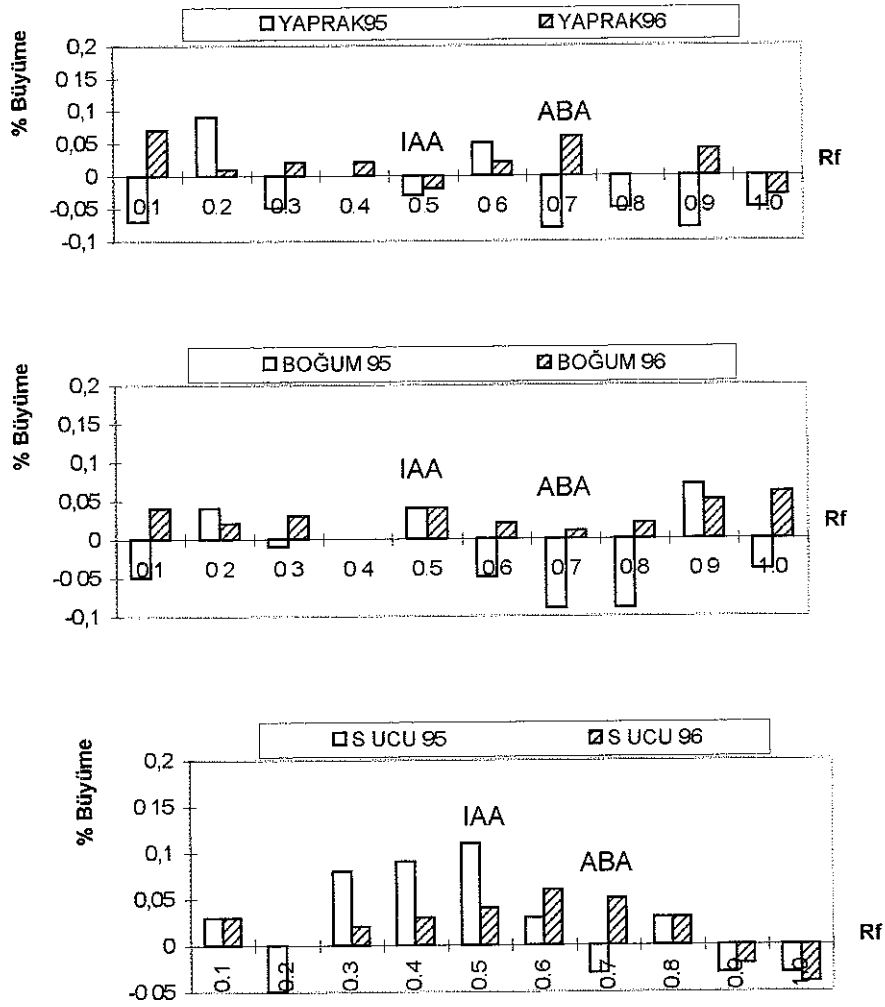
4.3.10.1.1. HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde 1995 yılı Nisan ayında boğum örneğinde çok az miktarda IAA saptanmasına rağmen, yaprak ve sürgün ucu örneğiyle somakların iyice belirdiği 1996 yılı Nisan ayında örneklerin hiçbirinde IAA saptanmamıştır (Şekil 4.109).



Şekil 4 109 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

4.3 10 1.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları



Şekil 4 110 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Nisan ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

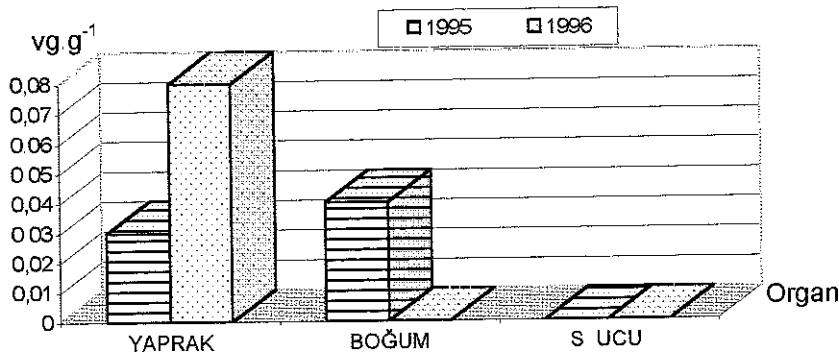
Yaprak örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak her iki yılın örneklerinde de IAA bulunmamıştır. 1995 ve 1996 yılında alınan örneklerin bazı Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler oluşmuş ve en fazla IAA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf_{0,2} bandında ortaya çıkmıştır.

Boğum örneğinde HPLC analizinde 1995 yılı örneğinde IAA bulunmuş, fakat yulaf koleoptil testinde her iki yılın örneklerinde de IAA belirlenmiştir. IAA-benzeri maddeler 1995 ve 1996 yılında alınan örneklerde ortaya çıkmış ve en fazla IAA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf_{0,9} bandında görülmüştür.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde IAA saptanmamış, ancak yulaf koleoptil testi sonucunda her iki yılda alınan örneklerde de IAA görülmüş ve 1995 yılında bulunan miktar daha fazla olmuştur. IAA-benzeri maddeler 1995 ve 1996 yılı örneklerinin çoğu Rf bandlarında bulunmuş ve en fazla miktar 1995 yılı örneğinin Rf_{0,4} bandında meydana gelmiştir (Şekil 4.110).

4.3.10.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.3.10.2.1. HPLC Sonuçları

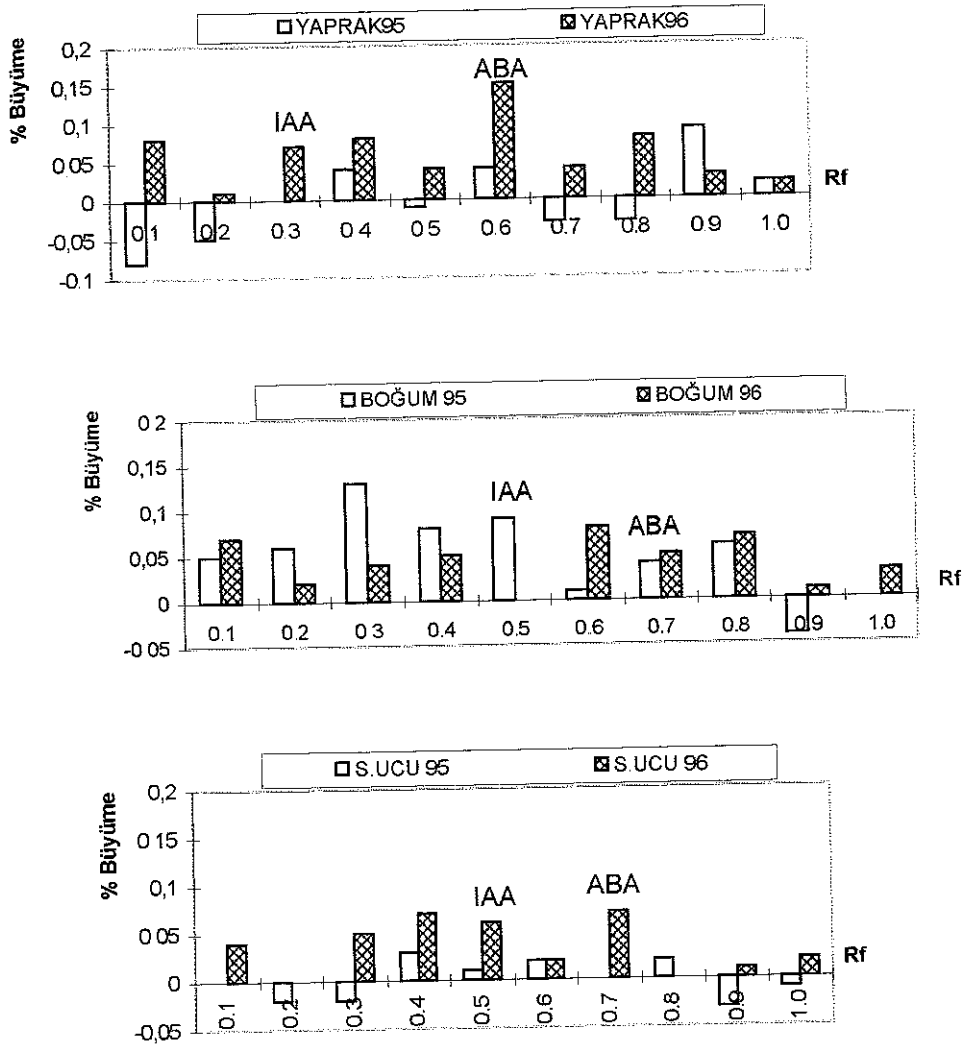


Şekil 4.111 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Nisan ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

Tavşan Yüreği zeytininde 1995 yılı Nisan ayında yaprak ve boğum örneklerinde birbirlerine yakın miktarlarda IAA bulunurken, sürgün ucu örneğinde IAA bulunmamıştır. Somaklanmanın olduğu 1996 yılı Nisan ayında sadece yaprak örneğinde ve az miktarda IAA tesbit edilmiştir (Şekil 4.111).

4.3.10.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde her iki yılın örneğinde IAA bulunmasına rağmen, yulaf koleoptil testinde 1996 yılında alınan örnekte IAA bulunmuştur. Çoğu 1996 yılı örneklerinde olmak üzere IAA-benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla miktar 1996 yılı örneğinin $R_{f0.6}$ bandında olmuştur.



Şekil 4 112 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Nisan ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

Boğum örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak 1995 yılı örneğinde IAA tesbit edilmiş ve her iki yılda alınan örneklerin çoğu R_f bandlarında fazla miktarlarda IAA-

benzeri maddeler ortaya çıkmıştır. En fazla IAA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin R_{f03} bandında görülmüştür.

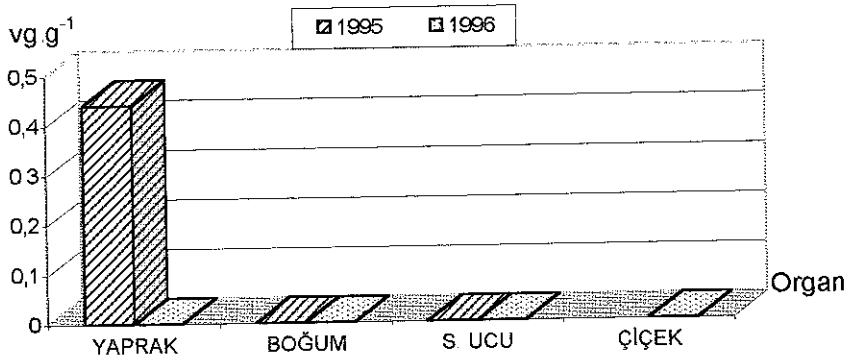
Sürgün ucu örneğinde HPLC sonucunun aksine yulaf koleoptil testi sonucu her iki yılın örneklerinde de IAA saptanmış ve 1995 ve 1996 yılı örneklerinin bazı R_f bandlarında az miktarlarda da olsa IAA-benzeri maddelere rastlanmıştır (Şekil 4 112)

4.3.11 Mayıs Ayı Sonuçları

4.3.11.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.3.11.1.1 HPLC Sonuçları

Memecik zeytininde 1995 yılı Mayıs ayında yaprak örneğinde biraz fazla, IAA saptanırken, boğum ve sürgün ucu örnekleriyle çiçeklenmenin çok iyi olduğu 1996 yılı Mayıs ayında örneklerin hiçbirinde IAA bulunmamıştır (Şekil 4 113).



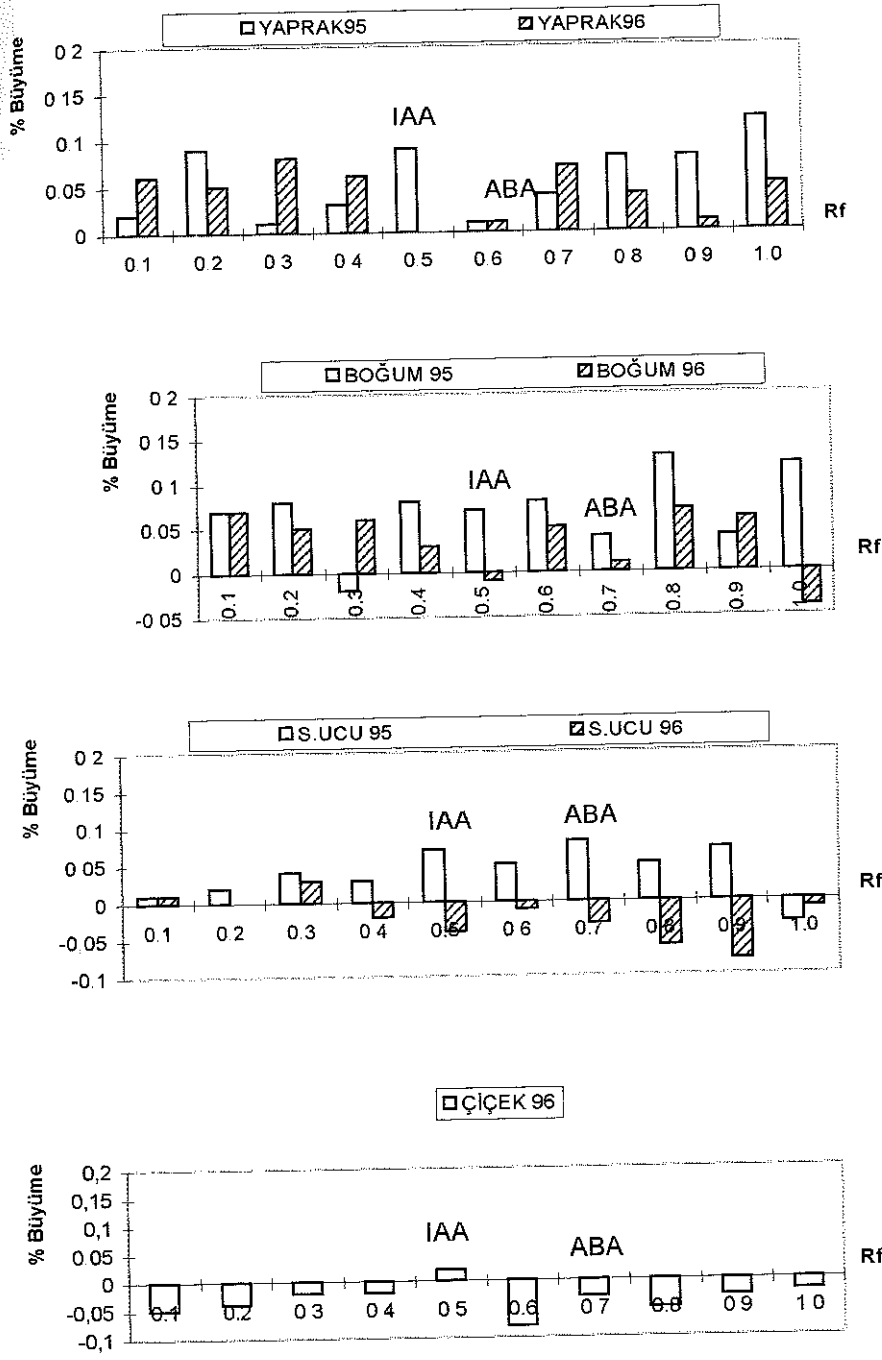
Şekil 4 113. Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

4.3.11.1.2 Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak 1995 yılında alınan örnekte fazla miktarda IAA saptanmış ve her iki yılda alınan örneklerin bütün R_f bandlarında IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmıştır. En fazla IAA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin R_{f10} bandında görülmüştür.

Boğum örneğinde HPLC analizinde IAA bulunmamış, fakat yulaf koleoptil testinde 1995 yılı örneğinde IAA saptanmıştır. Yaprak örneğinde olduğu gibi bütün R_f

bandlarında IAA-benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla IAA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf_{0,8} bandında olmuştur.



Şekil 4.114 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mayıs ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

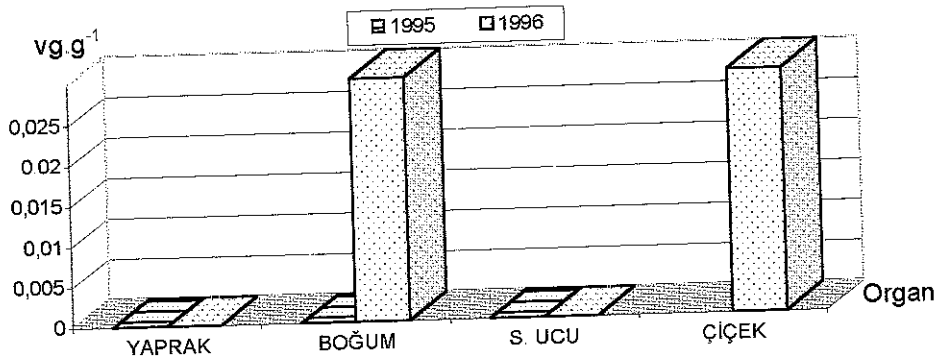
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizi sonucu 1995 ve 1996 yıllarında alınan örneklerde IAA tesbit edilmemesine rağmen yulaf koleoptil testinde 1995 yılı örneğinde IAA meydana gelmiştir. Çoğu 1995 yılı örneğinde olmak üzere bazı Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler bulunmuş ve en fazla IAA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf_{0.7} bandında gerçekleşmiştir.

Çiçek örneğinde HPLC analizinde IAA saptanmamasına karşın yulaf koleoptil testinde çok az miktarda da olsa IAA saptanmış ve hiçbir Rf bandında IAA-benzeri maddelere rastlanmamıştır (Şekil 4.114).

4.3.11.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4.3.11.2.1. HPLC Sonuçları

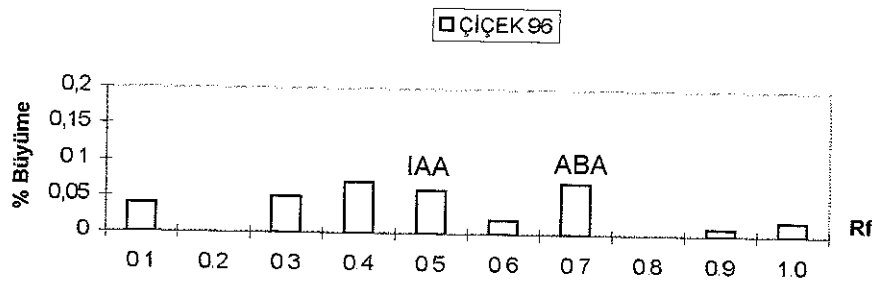
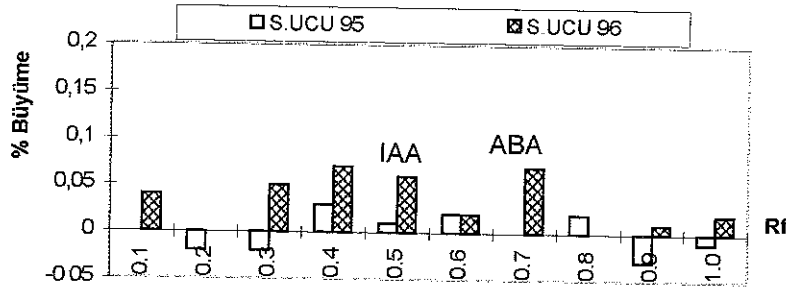
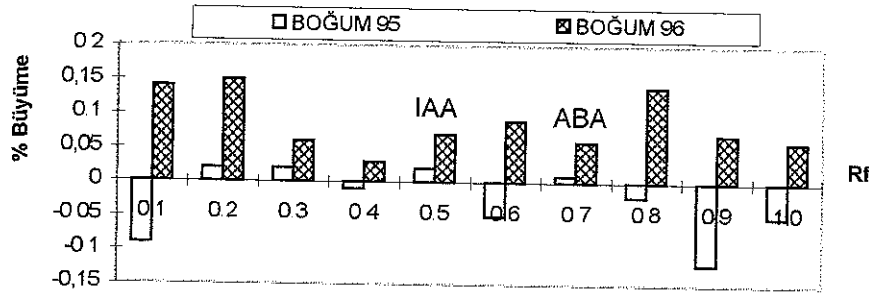
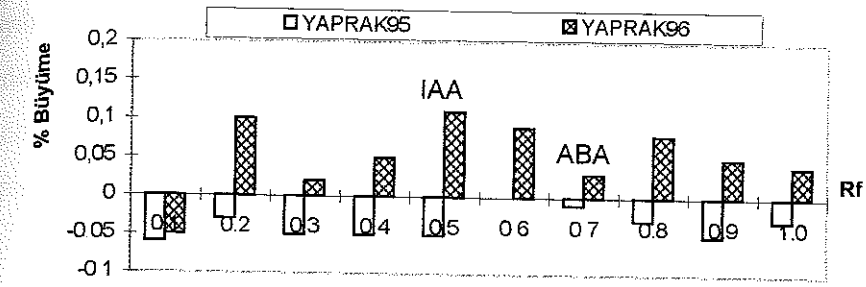
Tavşan Yüreği zeytininde 1995 yılı Mayıs ayında alınan örneklerde IAA saptanmazken, Çiçeklenmenin iyi olmadığı 1996 yılı Mayıs ayında boğum ve çiçek örneklerinde çok az oranda IAA belirlenirken, yaprak ve sürgün ucu örneklerinde IAA saptanmamıştır (Şekil 4.115).



Şekil 4.115. Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Mayıs ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

4.3.11.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizinde IAA saptanmamış, ancak yulaf koleoptil testinde 1996 yılında alınan örnekte fazla miktarda IAA bulunmuştur. 1995 yılı örneğinin hiçbir Rf bandında IAA-benzeri maddelere rastlanmazken 1996 yılı örneğinin bazı Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla IAA-benzeri madde Rf_{0.2} bandında olmuştur.



Şekil 4 116 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Mayıs ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

Boğum örneğinde HPLC analizinde 1996 yılı örneğinde IAA görülmemesine rağmen, yulaf koleoptil testinde her iki yılda alınan örneklerde IAA tesbit edilmiş ve 1996

yılında bulunan miktar daha fazla olmuştur 1995 yılı örneklerinin birkaç Rf bandında yok denecek kadar az miktarda IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmış fakat 1996 yılında alınan örneğin bütün Rf bandlarında fazla miktarlarda IAA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla IAA-benzeri madde Rf_{0,2} bandında gerçekleşmiştir.

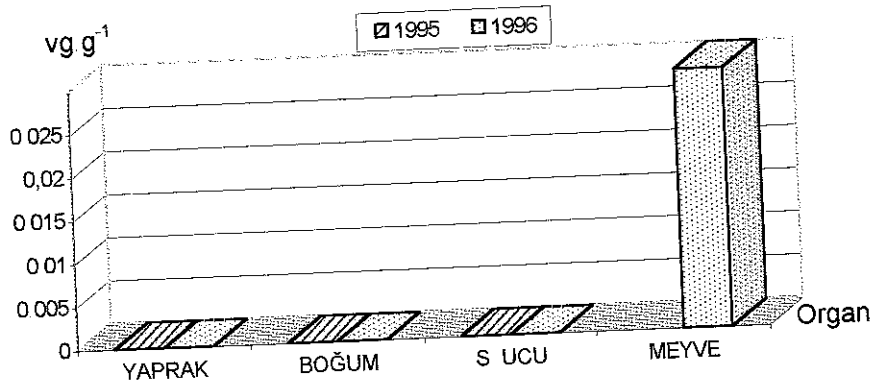
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde IAA saptanmamış, ancak yulaf koleoptil testi sonucu her iki yılda alınan örneklerde de IAA saptanmış ve 1996 yılında alınan örnekte bulunan miktar daha fazla olmuştur Çoğu 1996 yılında alınan örnekler olmak üzere bazı Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmış ve en fazla IAA-benzeri madde 1996 yılı örneğinin Rf_{0,4} bandında gerçekleşmiştir

Çiçek örneğinde HPLC analizine uygun olarak IAA saptanmış ve çoğu Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler gözlenmiştir En fazla IAA-benzeri madde Rf_{0,4} bandında olmuştur (Şekil 4.116)

4.3.12 Haziran Ayı Sonuçları

4.3.12.1 Memecik Zeytini Sonuçları

4.3.12.1.1 HPLC Sonuçları

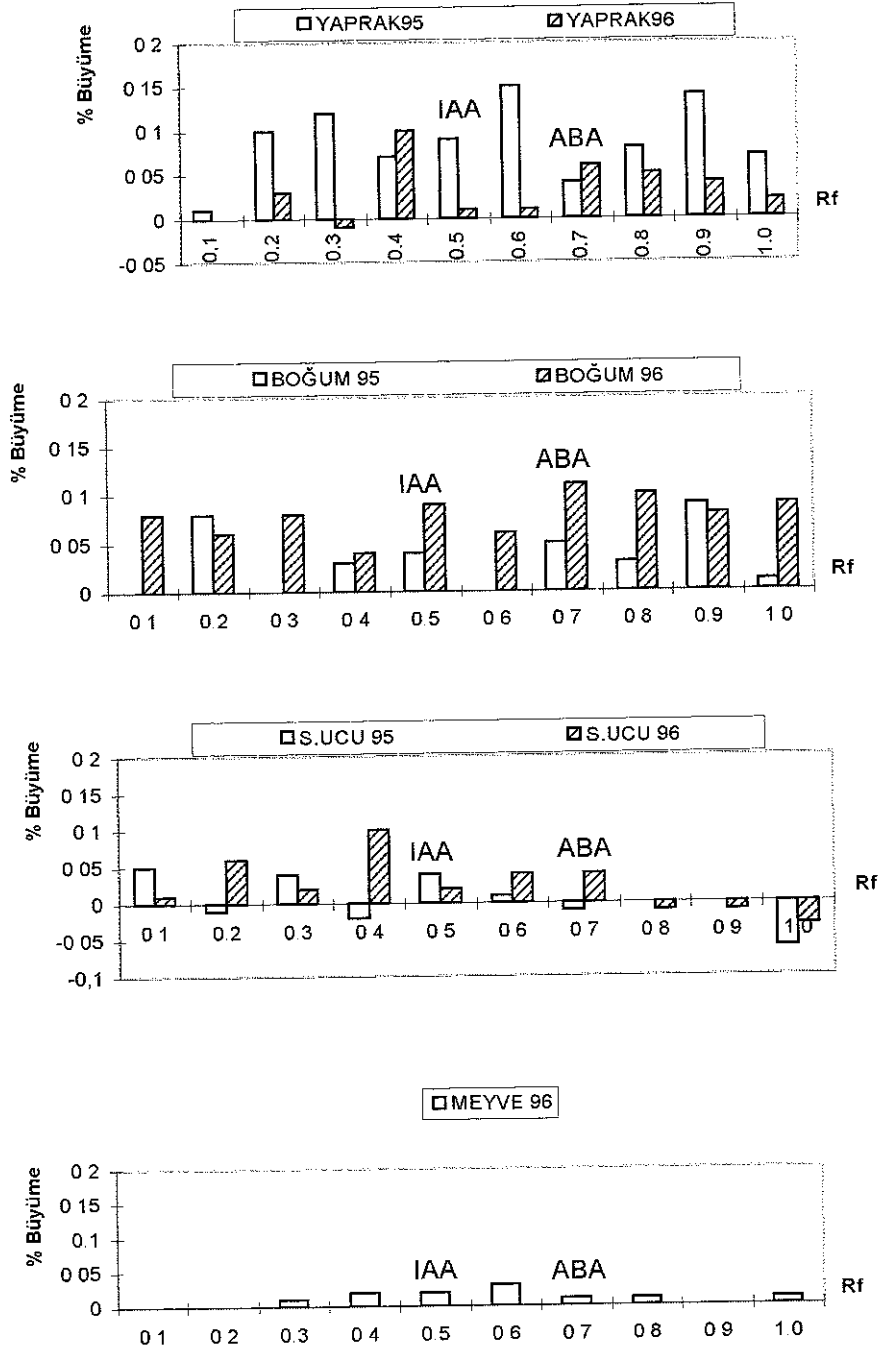


Şekil 4.117 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

Memecik çeşidinde ağacın dinlendiği 1995 yılı Haziran ayında yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde IAA bulunmamıştır Meyve tutumunun iyi olduğu 1996 yılı Haziran ayında sadece küçük meyve örneklerinde ve çok az IAA saptanırken, yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde IAA saptanmamıştır (Şekil 4.117).

4.3.12 1.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC analizi sonucu IAA saptanmamasına rağmen, yulaf koleoptil testinde 1995 yılı örneğinde oldukça fazla, 1996 yılı örneğinde ise yok denecek



Şekil 4.118 Memecik zeytininde 1995 ve 1996 yılları Haziran ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

kadar az miktarda IAA saptanmıştır Her iki yılda alınan örneklerin bütün Rf bandlarında IAA-benzeri maddelere rastlanmış ve en fazla IAA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf_{0,6} bandında gerçekleşmiştir

Boğum örneğinde HPLC analizi sonucu IAA bulunmamış, ancak yulaf koleoptil testinde 1995 yılı örneğinde biraz az, 1996 yılı örneğinde ise daha fazla IAA bulunmuştur Yaprak örneğinde olduğu gibi her iki yılın örneklerinin bütün Rf bandlarında fazla miktarlarda IAA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla IAA-benzeri madde 1996 yılı örneğinin Rf_{0,7} bandında gerçekleşmiştir

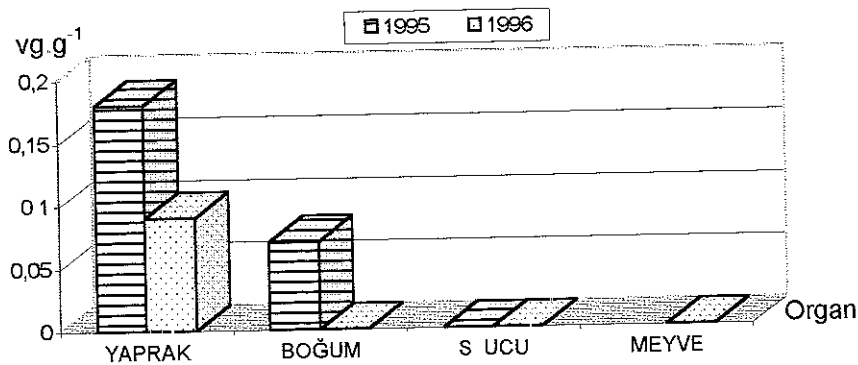
Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde IAA tesbit edilmemesine rağmen yulaf koleoptil testi sonucu her iki yılın örneğinde çok az miktarlarda da olsa IAA tesbit edilmiştir. 1995 ve 1996 yılı örneklerinin birkaç Rf bandında az miktarlarda IAA-benzeri maddeler bulunmuştur

Küçük meyve örneğinde HPLC sonucuna uygun olarak IAA görülmüş ve birkaç Rf bandında yok denecek kadar az miktarda IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmıştır (Şekil 4 118)

4 3 12 2 Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

4 3 12 2 1 HPLC Sonuçları

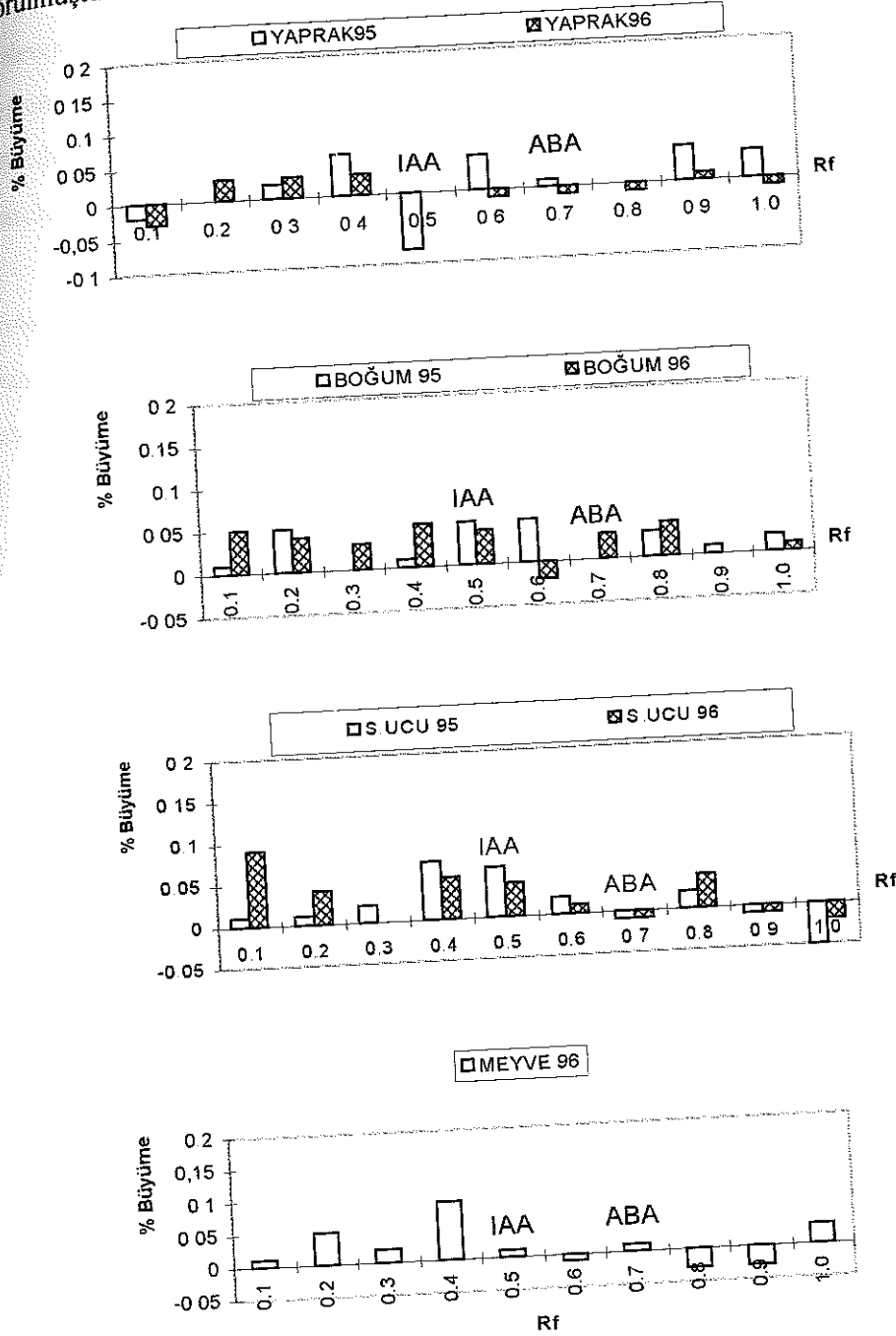
Tavşan Yüreği çeşidinde 1995 yılı Haziran ayında yaprak örneğinde biraz fazla, boğum örneğinde az miktarda IAA bulunurken, sürgün ucu örneğinde IAA bulunmamıştır. Meyve tutumunun az olduğu 1996 yılı Haziran ayında yaprak örneğinde az miktarda IAA tesbit edilirken, boğum, sürgün ucu ve küçük meyve örneklerinde IAA saptanmamıştır (Şekil 4 119)



Şekil 4 119 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yıllarında Haziran ayında alınan örneklerde HPLC analizinde saptanan IAA miktarları

4.3.12.2.2. Yulaf Koleoptil Testi Sonuçları

Yaprak örneğinde HPLC sonucunun aksine her iki yılda alınan örneklerde de IAA saptanmamış ve bazı Rf bandlarında ve az miktarlarda IAA-benzeri maddelere rastlanmıştır. En fazla IAA-benzeri madde 1995 yılı örneğinin Rf_{0.4} bandında görülmüştür.



Şekil 4.120 Tavşan Yüreği zeytininde 1995 ve 1996 yılları Haziran ayında alınan örneklerde yulaf koleoptil testi sonucu bulunan ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddeler

Boğum örneğinde HPLC analizi sonucu 1995 yılında alınan örnekte IAA bulunmasına rağmen, yulaf koleoptil testi sonucu 1995 yılı örneğinde fazla , 1996 yılı örneğinde az miktarda IAA saptanmıştır. Her iki yılın örneklerinin bazı Rf bandlarında az miktarlarda IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmıştır.

Sürgün ucu örneğinde HPLC analizinde IAA bulunmamasına rağmen yulaf koleoptil testi sonucu 1995 yılı örneğinde fazla, 1996 yılı örneğinde ise az miktarda IAA bulunmuştur. Her iki yılda alınan örneklerin bazı Rf bandlarında az veya fazla miktarlarda IAA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla IAA-benzeri madde 1996 yılı örneğinin Rf_{1,0} bandında gerçekleşmiştir.

Küçük meyve örneğinde HPLC analizi sonucu IAA görülmemiş fakat, yulaf koleoptil testi sonucu yok denecek kadar az miktarda IAA ortaya çıkmıştır. Bazı Rf bandlarında IAA-benzeri maddeler görülmüş ve en fazla IAA-benzeri madde Rf_{0,4} bandında olmuştur (Şekil 4 120)

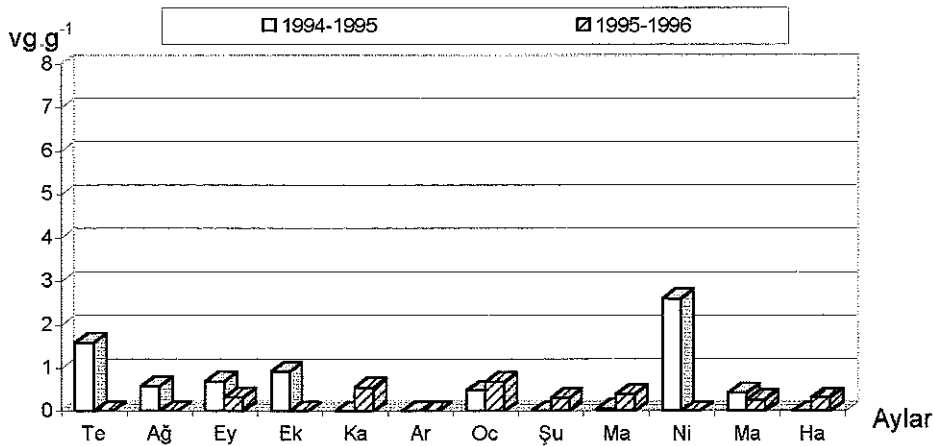
5. TARTIŞMA

5.1 GA₃ Sonuçları

5.1.1 Memecik Zeytini Sonuçları

5.1.1.1 Yaprak Örnekleri Sonuçları

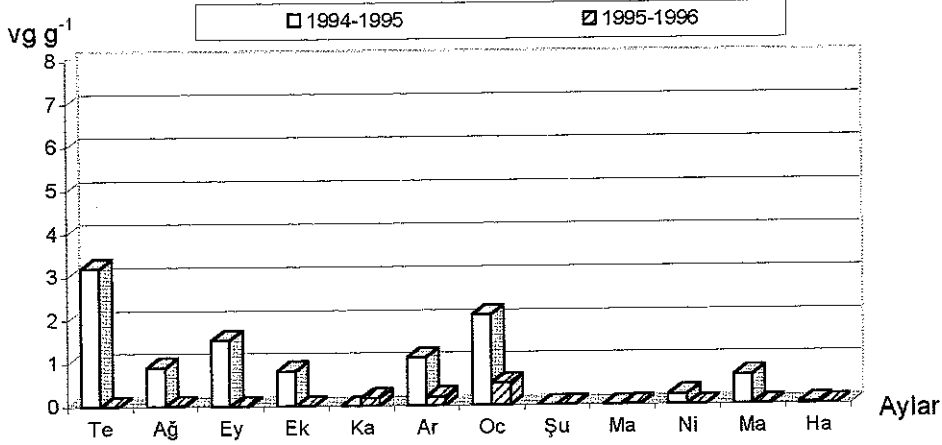
Meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında $1.59 \mu\text{g}^{-1}$ olarak bulunan GA₃ miktarı Ağustos ayında biraz azalmış fakat Eylül ve Ekim aylarında artış devam etmiştir Kasım ve Aralık örneklerinde GA₃ saptanmamış ancak meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında GA₃ miktarı $0.49 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde saptanmıştır. Şubat ayında görülmeyen GA₃ Mart ayında çok az miktarda ortaya çıkmakta ve sürgün başlangıcı olan Nisan ayında $2.60 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle yüksek bir seviyeye ulaşmaktadır. Mayıs ayında tekrar azalmaya başlayan GA₃'e Eylül ayına kadar rastlamıyoruz Eylül ayında $0.33 \mu\text{g}^{-1}$ olan GA₃, Kasım ayında biraz artmakta ve Aralık ayında tekrar HPLC'de tesbit edilemeyen seviyelere inmektedir. Meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak ayında $0.68 \mu\text{g}^{-1}$ olarak bulunan GA₃ miktarı, meyvenin olmadığı yıldan biraz fazla gerçekleşmiştir. Şubat ayında miktarı biraz azalan GA₃, Mart ayında tekrar çok az yükselmiştir. Nisan ayında tekrar tesbit edilemeyen sınırların altına inen GA₃, çiçeklenmenin olduğu Mayıs ayında $0.27 \mu\text{g}^{-1}$ ve küçük meyvelerin olduğu Haziran ayında $0.32 \mu\text{g}^{-1}$ miktarlarında görülmüştür (Şekil 5.1)



Şekil 5.1. Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC'de saptanan GA₃ miktarları

5.1.1.2 Boğum Örnekleri Sonuçları

Memecik zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında boğum örneğinde $3.19 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle en yüksek seviyede bulunan GA_3 , Ağustos ayında biraz azalmakla beraber Eylül ve Ekim aylarında yüksek seviyesini korumuştur. Kasım ayında tesbit edilmeyen GA_3 miktarı, Aralık ayında $1.12 \mu\text{g}^{-1}$ olan miktarı artmaya başlamış ve meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında $2.10 \mu\text{g}^{-1}$ gibi bir değerle oldukça yüksek seviyeye ulaşmıştır. Şubat ve Mart aylarında HPLC analizlerinde GA_3 bulunamazken, marul hipokotil testinde Mart ayında az miktarda da olsa GA_3 görülmüştür (Şekil 4.34). Sürgün oluşumunun başladığı Nisan ayında yaprak örneğinde olduğu gibi $0.23 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde bulunan GA_3 miktarı artmaya başlamakta ve bu artış Mayıs ayında devam etmektedir. Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında saptanamayan GA_3 , Kasım ayında $0.18 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde bulunmuştur. Meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak ayında $0.51 \mu\text{g}^{-1}$ olarak saptanan GA_3 , Mart ayında $0.02 \mu\text{g}^{-1}$ gibi çok düşük seviyede görülmüştür. Bundan sonra alınan aylardaki boğum örneklerinde GA_3 saptanmamıştır (Şekil 5.2)

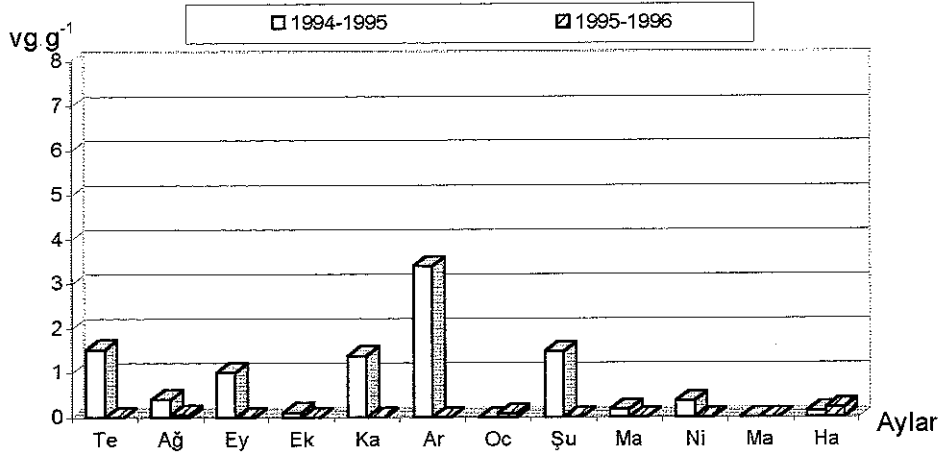


Şekil 5.2. Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC'de saptanan GA_3 miktarları

5.1.1.3 Sürgün Ucu Örnekleri Sonuçları

Memecik zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında yaprak ve boğum örneklerinde olduğu gibi sürgün ucu örneğinde de $1.51 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle fazla miktarda bulunan GA_3 , Ağustos ayında azalmaya başlamakla beraber Eylül ayında

yeniden artmıştır Ekim ayında $0.10 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine düşmesine rağmen, Kasım ayında yükselmekte ve Aralık ayında $3.39 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle en yüksek seviyeye ulaşmaktadır Ocak ayında tesbit edilemeyecek sınırın altına düşen GA_3 , Şubat ayında $1.43 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine çıkmaktadır Mart ve sürgün oluşumun başladığı Nisan aylarında az da olsa bulunan GA_3 , Mayıs ayında tesbit edilmemiş ve Haziran ayında $0.14 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde bulunmuştur Ağustos ayında Haziran ayı miktarına yakın olan GA_3 'e, 1996 yılı Ocak ayına kadar alınan örneklerde rastlanılmamıştır. Meyvenin olacağı Ocak ayında $0.08 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle çok düşük seviyede bulunan GA_3 , tomurcuk farklılaşmasının olduğu Şubat, tomurcukların kabarmaya başladığı Mart, somak oluşumunun tamamlandığı Nisan ve çiçeklenmenin olduğu Mayıs aylarında tesbit edilememiştir. Ağaçta küçük meyvelerin olduğu Haziran ayında $0.17 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde saptanmıştır (Şekil 5.3)

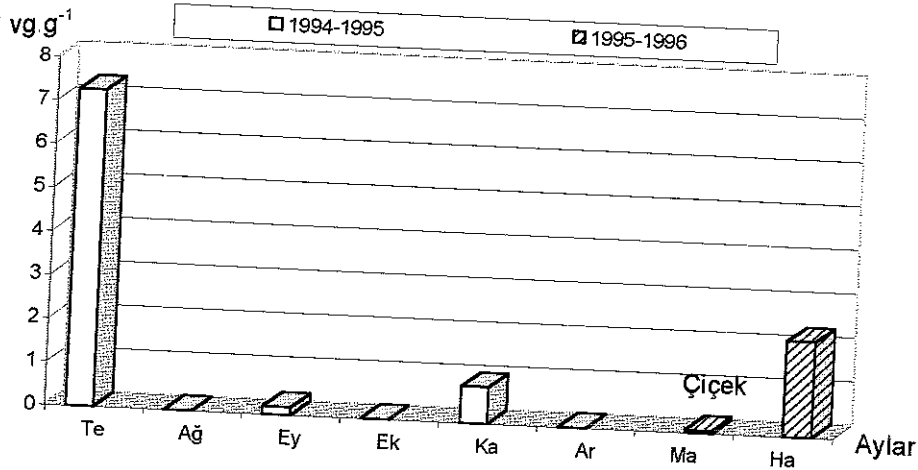


Şekil 5.3 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC'de saptanan GA_3 miktarları

5.1.1.4. Meyve Örnekleri Sonuçları

Memecik zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında $7.23 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle oldukça fazla GA_3 bulunmasına rağmen, meyve büyümesinin tamamlandığı Ağustos ayında GA_3 bulunmamıştır. Meyve renginin siyaha döndüğü Eylül ayında $0.18 \mu\text{g}^{-1}$ olan GA_3 miktarı, Ekim ayında tesbit edilmeyen sınırların altına inmiştir. Meyvenin %80'nin karardığı Kasım ayında $0.83 \mu\text{g}^{-1}$ olarak saptanan GA_3 , meyve hasadının yapıldığı Aralık ayında saptanmamıştır. Çiçeklenmenin olduğu 1996 yılı Mayıs ayında

çiçek organında $0.06 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesiyle düşük miktarda bulunan GA_3 , Haziran ayında küçük meyve örneklerinde $2.11 \mu\text{g}^{-1}$ değerine ulaşmıştır (Şekil 5.4).



Şekil 5.4 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC'de saptanan GA_3 miktarları

5.1.1.5 Örneklerde Bulunan GA-Benzeri Maddeler

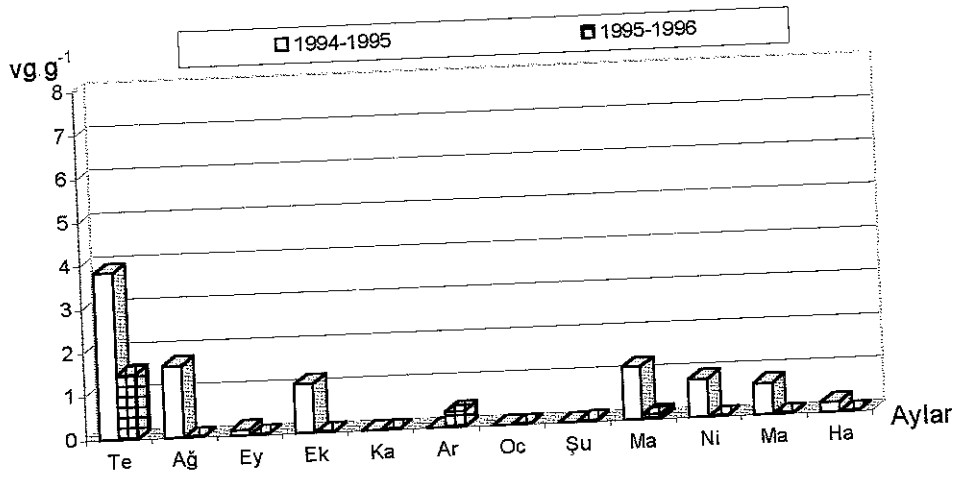
Meyvenin olduğu yıllarda alınan yaprak, boğum sürgün ucu ve meyve örneklerinde yaz aylarında fazla miktarlarda bulunan GA-benzeri maddeler sonbahardan itibaren azalmaya başlamakta ve meyvenin olmayacağı kış aylarında ise çok az miktarlarda GA-benzeri maddeler bulunmaktadır. İlkbaharda ağaçta sürgün oluşumunun başladığı Nisan ayından itibaren GA-benzerlerinde bir artış olmaktadır. Yaz aylarında belli seviyelerde bulunan GA-benzeri maddeler Kış aylarına girişte azalmakta fakat fizyolojik uyarımın olduğu Kasım ayı ile takib eden Ocak ve tomurcuk farklılaşmasının olduğu Şubat aylarında çoğu Rf bandlarında GA-benzeri maddeler ortaya çıkmaktadır. GA-benzerleri alınan örneklerinin çoğunlukla $R_{f0.1}$, $R_{f0.2}$ ve $R_{f1.0}$ bandlarında görülmektedir.

5.1.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

5.1.2.1 Yaprak Örneği Sonuçları

Tavşan Yüreği Zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında Memecik zeytininde olduğu gibi $3.82 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle yüksek miktarda bulunan GA_3 , Ağustosta az ve Eylül ayında fazla miktarda azalma göstermiştir. Ancak, Ekim ayında $1.12 \mu\text{g}^{-1}$

seviyesine çıkmıştır. Kasım, Aralık ve meyvenin olmadığı 1995 yılı Ocak ayı ile Şubat aylarında GA₃ tesbit edilemeyecek sınırların altında olmuştur. Mart ayında 1.20 µg⁻¹ olan GA₃ miktarı, Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında az miktarlarda azalma göstermiştir. Temmuz ayında miktarı tekrar artarak 1.48 µg⁻¹ seviyesine çıkmasına rağmen, Aralık ayına kadar alınan örneklerde GA₃ bulunmamıştır. Aralık ayında 0.35 µg⁻¹ olarak saptanan GA₃, Ocak ayında saptanmamıştır. Tomurcuk farklılaşmasının başladığı Şubat ayında 0.02 µg⁻¹ ve tomurcukların şişmeye başladığı Mart ayında 0.10 µg⁻¹ seviyelerinde görülmüştür. Somaklanmanın olduğu Nisan, çiçeğin açtığı Mayıs ve tutan meyvelerin geliştiği Haziran ayında alınan örneklerde GA₃ tesbit edilememiştir (Şekil 5.5).

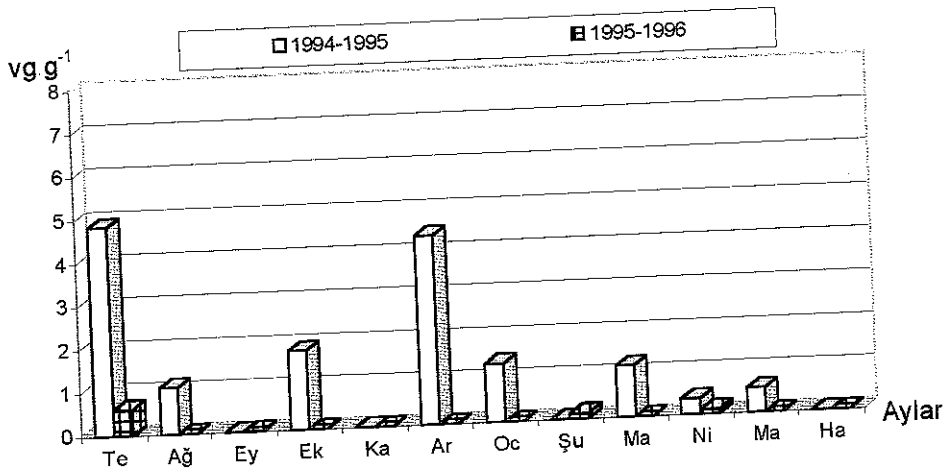


Şekil 5.5 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC'de saptanan GA₃ miktarları

5.1.2.2 Boğum Örnekleri Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininin boğum örneğinde yaprak örneğinde olduğu gibi meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında 4.22 µg⁻¹ değeriyle fazla miktarda bulunan GA₃, Ağustos ayında oldukça azalmıştır. Eylül ayında alınan örnekte GA₃ bulunmazken, Ekim ayında GA₃ miktarı 1.81 µg⁻¹ olarak tesbit edilmiştir. Kasım ayında belirlenmeyen GA₃, Aralık ayında 4.37 µg⁻¹ gibi oldukça yüksek bir değere çıkmış ve meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında miktarı 1.35 µg⁻¹ düşmüştür. Şubat ayında tesbit edilmeyen GA₃, Mart ayında artmakta ve sürgün başlangıcı olan Nisan ayında miktarı azalmaktadır. Mayıs ayında miktarı biraz yükselen GA₃, Haziran ayında tekrar tesbit edilmeyecek sınırın altına düşmektedir. Temmuz ayında 0.61 µg⁻¹ seviyesine çıkmasına

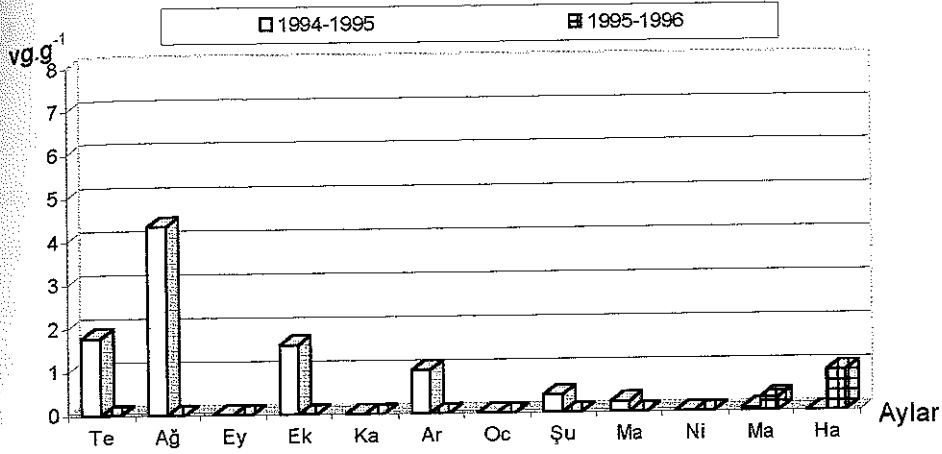
rağmen, 1996 yılı Şubat ayına kadar alınan örneklerde GA₃ tesbit edilmemiştir. Meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak ayında GA₃ bulunmaması ilginç bir sonuç olmuştur. Nitekim daha sonraki aylarda Tavşan Yüreği zeytininde var yılı olmasına rağmen çiçek az açmış ve meyve tutumu çok az olmuştur. Tomurcuk farklılaşmasının başladığı Şubat ayında 0.13 µg⁻¹ olan GA₃ miktarı, Mart ayında saptanmamıştır. Somak gelişiminin tamamlandığı Nisan ayında çok azda olsa bulunan GA₃, Mayıs (Şekil 4.44) ve Haziran (Şekil 4.48) aylarında HPLC analizinde bulunmamasına (Şekil 5.6) rağmen, marul hipokotil testinde azda olsa tesbit edilmiştir.



Şekil 5.6 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC'de saptanan GA₃ miktarları

5.1.2.3 Sürgün Ucu Örnekleri Sonuçları

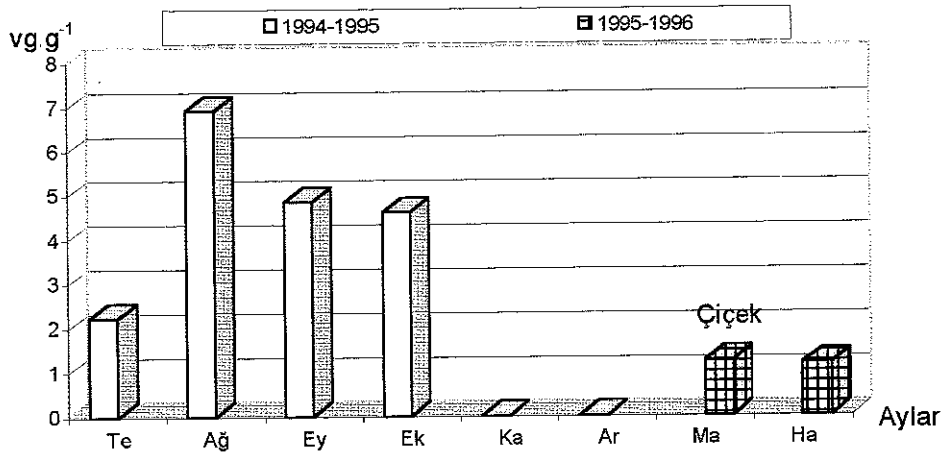
Tavşan Yüreği Zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında 1.77 µg⁻¹ olarak bulunan GA₃ miktarı, Ağustos ayında 4.22 µg⁻¹ değeriyle en üst düzeye çıkmıştır. Eylül ayında görülmeyen GA₃, Ekim ayında 1.58 µg⁻¹ seviyesine yükselmiştir. Kasım ayında tesbit edilmeyecek sınıra altına düşen GA₃, Aralık ayında artmıştır. 1995 yılı Ocak ayında bulunmayan GA₃, Şubat ayında 0.40 µg⁻¹ ve Mart ayında 0.23 µg⁻¹ miktarlarında saptanmıştır. Sürgün uzamasının başladığı Nisan ayında tesbit edilmeyen GA₃, Mayıs ayında 0.07 µg⁻¹ değeriyle çok az miktarda da olsa bulunmuştur. Haziran ayından itibaren 1996 yılı Mayıs ayına kadar alınan örneklerde GA₃ saptanmamıştır. 1996 yılı Mayıs ayında 0.41 µg⁻¹ seviyesinde bulunan GA₃ miktarı, Haziran ayında biraz artış göstermiştir (Şekil 5.7).



Şekil 5.7 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC’de saptanan GA₃ miktarları

5.1.2.4 Meyve Örnekleri

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında $2.23 \mu\text{g}^{-1}$ olarak saptanan GA₃ miktarı, Ağustos ayında $6.91 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle en üst düzeye çıkmıştır. Eylül ve Ekim aylarında miktarı yavaş yavaş azalmıştır. Meyvenin %80’nin siyahlaştığı Kasım ve meyve hasadının yapıldığı Aralık aylarında ise GA₃ tesbit edilmemiştir. 1996 yılında çiçeğin açtığı Mayıs ayında çiçek örneklerinde $1.5 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde bulunan GA₃, Haziran ayında oluşan küçük meyve örneklerinde seviyesini korumuştur (Şekil 5.8)



Şekil 5.8 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC’de saptanan GA₃ miktarları

5.1.2.5. GA-benzerleri

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu yılın yaz aylarında Memecik zeytininden daha fazla miktarlarda GA-benzeri maddeler görülmüştür. Sonbahar ayında azalmaya başlayan GA-benzerleri Kış aylarında da fazla görülmemiştir. Sürgün başlangıcı olan 1995 yılı Nisan ayında bulunan GA-benzerleri, Memeciğe göre daha az olmuştur. Yaz aylarında artan miktar, Sonbahar döneminde azalmaya başlamıştır. Çiçek tomurcuğunun uyarıldığı dönemler ile tomurcuk farklılaşmasının olduğu Şubat ve Mart aylarında GA-benzerleri bulunsada, Memecik zeytinine göre düşük seviyelerde gerçekleşmiştir. Çiçek ve meyve tutum dönemlerinde GA-benzerlerinde oldukça bir artış olmuştur. Memecik zeytininde olduğu gibi GA-benzeri maddeler çoğunlukla $Rf_{0.1}$, $Rf_{0.2}$ ve $Rf_{1.0}$ bandlarında ortaya çıkmıştır.

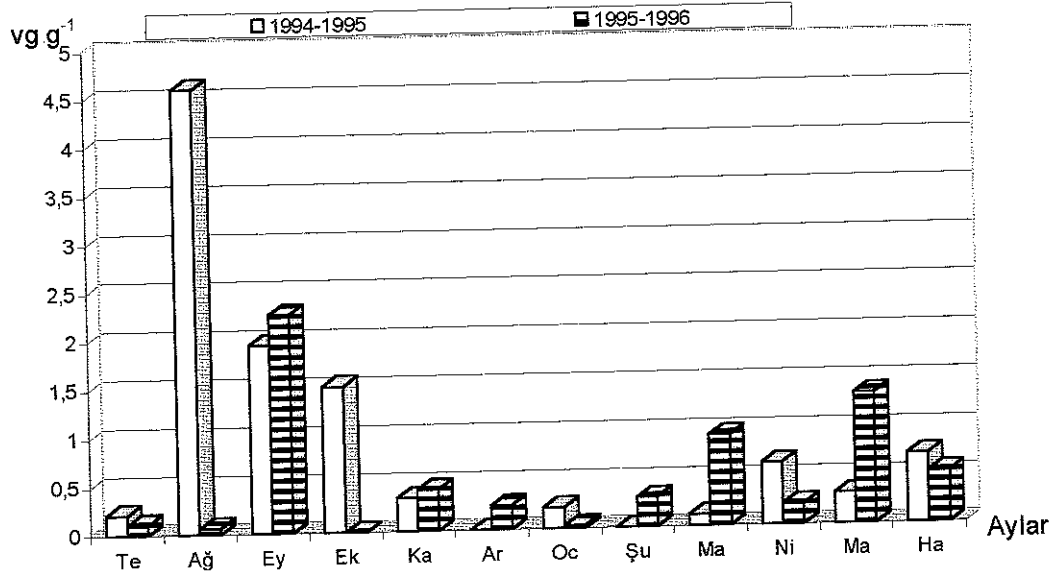
Memecik ve Tavşan Yüreği zeytininde saptanan GA_3 miktarları gösteriyorki GA_3 , çiçek tomurcuklarının oluşumunda, meyve tutumunda ve sürgün gelişiminde önemli roller oynamaktadır. Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde Yaz, Sonbahar, Kış ve İlkbaharda alınan örneklerde alınan örneklerde önemli farklılıklar ortaya çıkmakta ve bu farklılıklar çiçek tomurcuğu oluşumunu etkilemektedir. Dokuzoğuz ve Mendilcioğlu (1976) Akdeniz bölgesinde zeytin ağaçlarında fizyolojik ayırımın kış aylarında olduğunu belirtmektedirler. Meyvenin olmayacağı ve ağacın dinlendiği 1995 yılı Ocak ayında özellikle boğum örneklerinde fazla miktarda bulunan GA_3 antogonistik etki yaparak Memecik ve Tavşan Yüreği çeşitlerinde çiçek tomurcuğu oluşumunu engellemektedir. Ram (1978) yaptığı çalışmada meyvenin olmadığı yılda saptanan GA_3 miktarının daha fazla olduğunu belirtmektedir. Meyvenin olacağı yılda ise az miktarda GA_3 çiçek tomurcuğunun uyarılmasında önemli bir role sahip olmaktadır. Memecik zeytininde meyvenin olacağı yılın öncesindeki fizyolojik uyarımın olduğu Kasım ve takip eden Ocak ayında çok az miktarda GA_3 bulunması ve sonuçta somak oluşumu, çiçeklenme ve meyve tutumunun iyi olması, bu duruma iyi bir örnek teşkil etmiştir. Tavşan Yüreği zeytininde ise aynı dönemde saptanamayacak miktarlarda GA_3 'ün olması çiçek tomurcuğu uyarımının azlığına neden olmuş ve meyve tutumu çok az olmuştur. Zeytin gibi periyodisite gösteren mangoda (Chen, 1981) ve lichide (Chen, 1990) ve aspride (Ulger ve ark, 1997) benzer sonuçlar bulunmuştur.

5.2. ABA Sonuçları

5.2.1. Memecik Zeytini Sonuçları

5.2.1.1. Yaprak Örnekleri

Memecik zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında $0.21 \mu\text{g}^{-1}$ miktarında bulunan ABA, Ağustos ayında en yüksek seviyesine çıkarak $4.60 \mu\text{g}^{-1}$ ulaşmıştır Eylül ayında görülen azalma Ekim ve Kasım aylarında da devam etmiştir Meyve hasadının yapıldığı Aralık ayında HPLC örneklerinde ABA görülmezken, yulaf koleoptil testinde çok az miktarda ABA saptanmıştır (Şekil 4.94) Meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında $0.22 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde bulunan ABA, Şubat ayında tesbit edilemeyen miktarların altına düşmüştür Mart ayında tekrar artmaya başlayan ABA miktarı, sürgün oluşumunun başladığı Nisan ayında artmaya devam ederek $0.64 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine ulaşmıştır Mayıs ayında biraz azalma olmasına karşın, Haziran ayında tekrar artış göstermiştir Temmuz ve Ağustos aylarında çok az seviyelere inen ABA miktarı, Eylül ayında oldukça artarak $2.26 \mu\text{g}^{-1}$ değerine yükselmiştir Ekim ayında saptanamayan ABA, Kasım ayında tekrar az miktarda da olsa yükselmekte ve Aralık ayında miktarı azalmaya başlamaktadır Meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak ayında $0.02 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle oldukça az miktarda bulunan ABA, tomurcuk farklılaşmasının başladığı Şubat ayında miktarı yükselmeye başlamış ve tomurcukların şişmeye başladığı Mart ayında artış devam

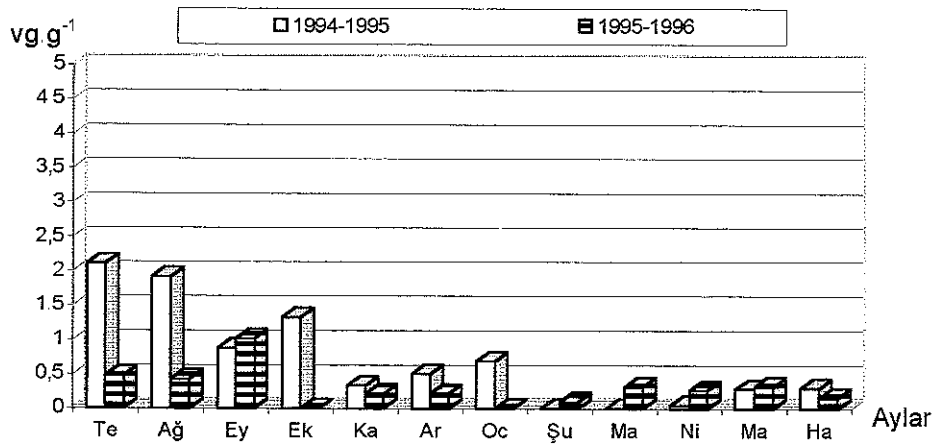


Şekil 5.9 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC'de saptanan ABA miktarları

ederek $0.74 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine çıkmıştır. Somak oluşumunun tamamlandığı Nisan ayında azalan ABA, çiçeklenmenin olduğu Mayıs ayında oldukça artarak $1.34 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde olmuş ve meyve tutumunun olduğu Haziran ayında miktarında biraz azalma gözlenmiştir (Şekil 5 9).

5.2.1.2. Boğum Örnekleri

Memecik zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında boğum örneğinde $2.11 \mu\text{g}^{-1}$ değerinde bulunan ABA, Ağustos ayında yaklaşık aynı seviyeyi korumuş ve Eylül ayında az miktarda azalmakla birlikte, Ekim ayında yeniden artış göstermiştir. Kasım ayında $0.33 \mu\text{g}^{-1}$ olan miktarı, Aralık ve meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında artışını devam ettirerek $0.69 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine ulaşmıştır. Şubat ve Mart aylarında tesbit edilemeyen miktarların altına düşen ABA miktarı, sürgün başlangıcı olan Nisan ayında $0.05 \mu\text{g}^{-1}$ olarak düşük seviyede görülmüş ve Mayıs ve Haziran aylarında miktarında biraz artış gözlenmiştir. Temmuz ve Ağustos aylarında az miktardaki artış devam eden ABA, Eylül ayında $1.02 \mu\text{g}^{-1}$ değerine çıkmıştır. Ekim ayında bulunamayan ABA, Kasım ve Aralık aylarında az miktarlarda bulunmuştur. Meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak ayında saptanamayan ABA, tomurcukların farklılaşmaya başladığı Şubat ayında $0.10 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde saptanmış ve bu miktar tomurcukların kabarmaya başladığı Mart ayında az miktar daha artarak $0.32 \mu\text{g}^{-1}$ değerine ulaşmıştır. Somak oluşumunun tamamlandığı Nisan, çiçeklenmenin olduğu Mayıs aylarında yaklaşık aynı seviyelerde

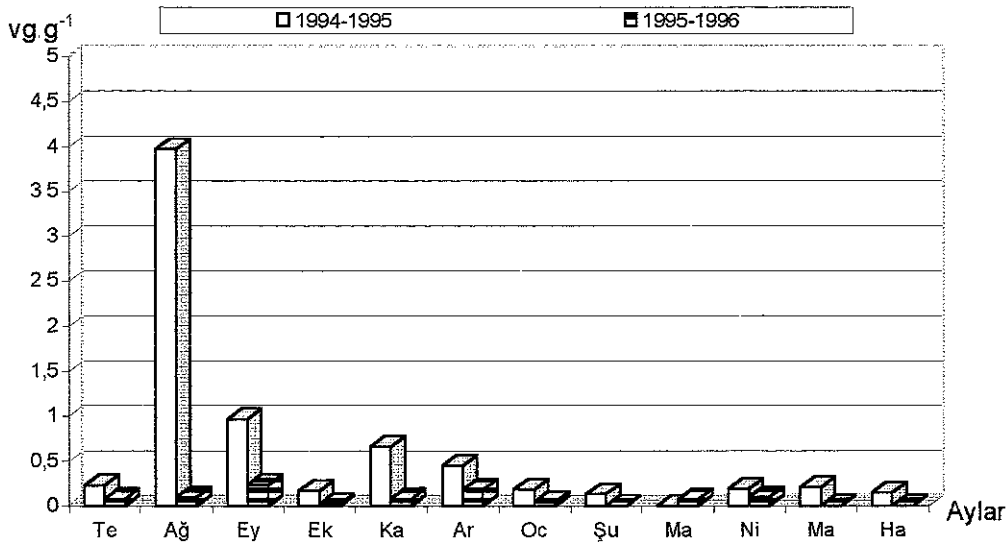


Şekil 5 10 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC'de saptanan ABA miktarları

kalmış ve Haziran ayında ABA miktarında çok az bir düşüş görülmüştür (Şekil 5 10).

5.2 1.3 Sürgün Ucu Örnekleri

Memecik zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında sürgün ucu örneğinde $0.23 \mu\text{g}^{-1}$ olarak bulunan ABA miktarı, Ağustos ayında en üst seviyeye ulaşarak $3.97 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine çıkmıştır. Eylül ayında $1.00 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine inen miktarı, Ekim ayında da azalışını devam ettirmiş ve Kasım ayında tekrar artarak $0.66 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine çıkmıştır. Aralık ayında görülen azalma, meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ve Şubat aylarında devam ederek $0.14 \mu\text{g}^{-1}$ miktarına inmiştir. Mart ayında tesbit edilemeyecek sınıram altına inen ABA, sürgün oluşumunun başladığı Nisan ayında $0.19 \mu\text{g}^{-1}$ olarak ortaya çıkmış ve bu seviye Ekim ayına kadar hemen hemen aynı kalmıştır. Ekim ayında saptanamayan ABA, Kasım ayında biraz artmış ve bu artış Aralık ayında az miktarda da olsa devam ederek $0.18 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine çıkmıştır. 1996 yılı Ocak ayında $0.04 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle çok az miktarda bulunan ABA, Şubat ayında HPLC örneklerinde tesbit edilmezken, yulaf koleoptil testinde yok denecek kadar az miktarda (Şekil 4 102) bulunmuştur. Mart ayında $0.06 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde görülen ABA'nın miktarı Nisan ayında aynı kalmıştır. Mayıs ayında HPLC analizinde ABA ortaya çıkmamış, fakat yulaf

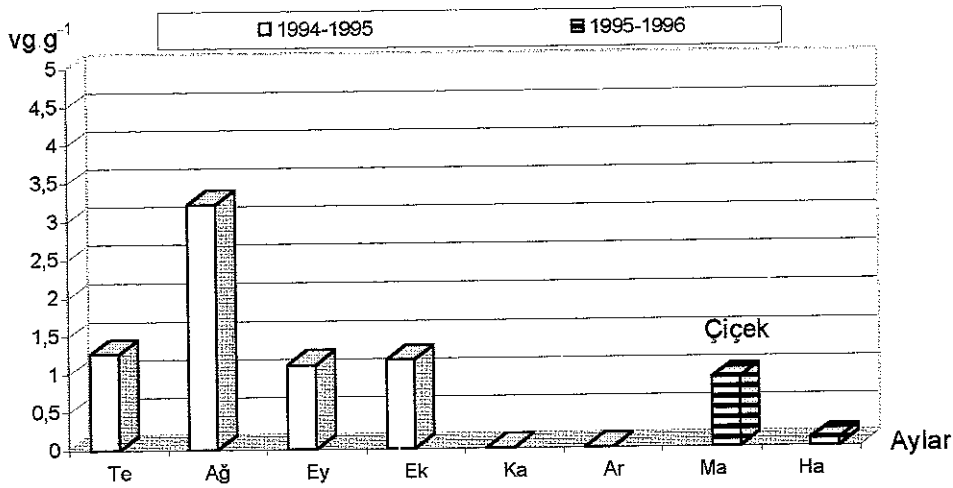


Şekil 5.11 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC'de saptanan ABA miktarları

koleoptil testinde çok az miktarda bulunmuştur (Şekil 4.114) Haziran ayında ise ABA tesbit edilemeyecek miktarın altına düşmüştür (Şekil 5.11)

5.2.1.4 Meyve Örnekleri

Memecik zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında alınan meyve örneğinde $1.26 \mu\text{g}^{-1}$ olan ABA, Ağustos ayında $3.94 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle en üst seviyeye çıkmıştır Eylül ve Ekim aylarında Temmuz ayında bulunan seviyeye inmiştir Meyvenin %80'nin siyahlaştığı Kasım ve meyve hasadının yapıldığı Aralık ayında HPLC analizinde ABA görülmezken, yulaf koleoptil testinde Kasım ayında çok az (Şekil 4.90), Aralık ayında ise yok denecek kadar az ABA (Şekil 4.94) tesbit edilmiştir Çiçeklenmenin olduğu 1996 yılı Mayıs ayında çiçek örneklerinde $0.88 \mu\text{g}^{-1}$ olarak bulunan ABA, Haziran ayında küçük meyve örneklerinde oldukça azalarak $0.10 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine düşmüştür (Şekil 5.12)



Şekil 5.12 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC'de saptanan ABA miktarları

5.2.1.5 ABA-Benzerleri

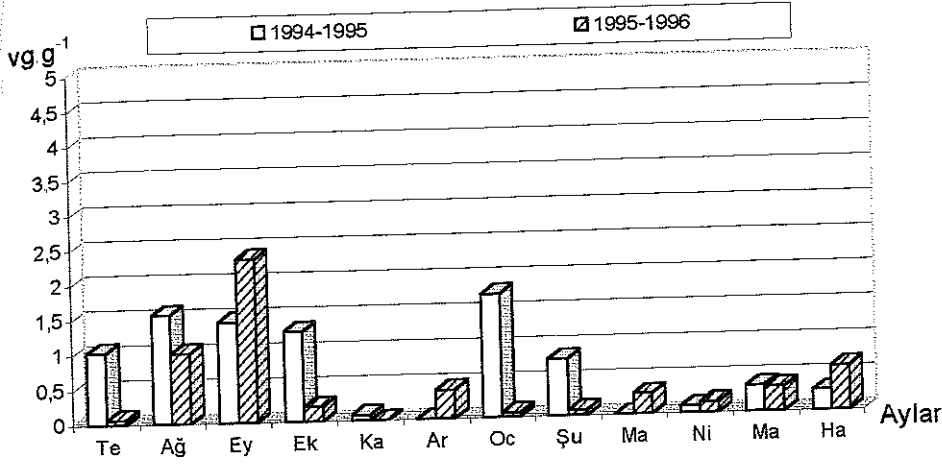
Memecik zeytininde ABA-benzeri maddelere her iki yılda alınan örneklerde az veya çok miktarlarda rastlanmıştır. İlkbahar ve yaz aylarında ABA-benzeri madde miktarları her iki yılda alınan örneklerde az olmuştur. Asıl farklılık sonbahar döneminde Eylül ayından itibaren başlamıştır. Meyvenin olduğu yılda Eylül ayından itibaren bir artış

gözenmiş, meyvenin olmadığı yılda buna ters olarak bir azalma olmuştur. Ağacın dinlenmeye girdiği Aralık, Ocak ve Şubat aylarında ABA-benzeri maddeler daha fazla bulunmuşlardır. Meyvenin olacağı yılda çok az ve ya yok denecek kadar az miktarlarda bulunmuşlardır. Mart ayından itibaren ise ilkbahar döneminde de alınan örneklerde ABA-benzerleri arasında pek fazla farklılık görülmemiştir. ABA-benzeri maddeler alınan örneklerin daha çok $Rf_{0.1}$, $Rf_{0.2}$, $Rf_{0.9}$ ve $Rf_{1.0}$ bandlarında ortaya çıkmışlardır.

5.2.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

5.2.2.1. Yaprak Sonuçları

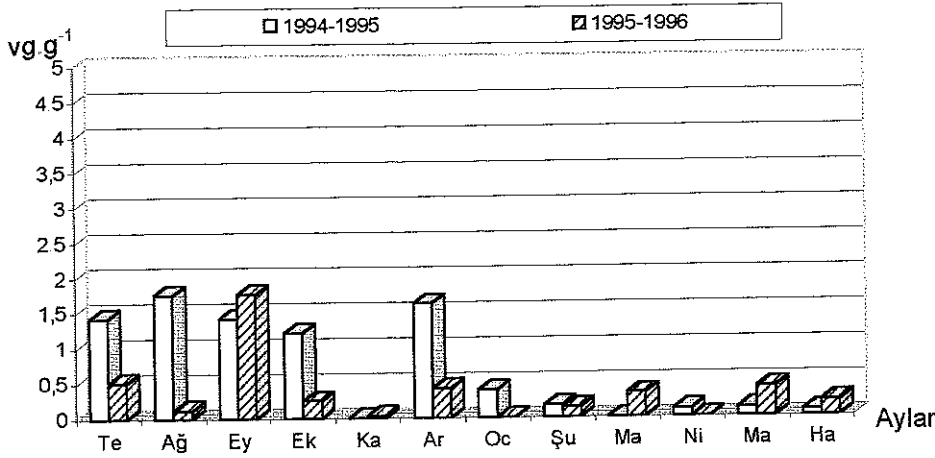
Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında yaprak örneğinde $1.03 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde bulunan ABA miktarı, Ağustos ayında biraz artmış ve Eylül ve Ekim aylarında yaklaşık aynı seviyede kalmıştır. Kasım ayında $0.08 \mu\text{g}^{-1}$ miktarına azalan seviyesi, Aralık ayında tesbit edilemeyecek sınıra ulaşmıştır. Ancak, yulaf koleoptil testinde Aralık ayında çok az miktarda ABA saptanmıştır (Şekil 4.96). Meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında miktarı oldukça artarak $1.76 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine çıkan ABA, Şubat ayında bu miktarın yaklaşık yarısına inmiş ve Mart ayında HPLC analizinde saptanmazken, yulaf koleoptil testinde çok az miktarda saptanmıştır (Şekil 4.108). Sürgün oluşumunun başlangıcı olan Nisan ayında $0.10 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle az miktarda ortaya çıkan ABA, Mayıs ayında biraz artmış ve Haziran ayında yaklaşık aynı seviyede kalmıştır. Temmuz ayında $0.06 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine düşen ABA miktarı, Ağustos ayında hızla artmaya başlamış ve Eylül ayında artışı devam ederek $2.33 \mu\text{g}^{-1}$ miktarıyla en üst seviyeye ulaşmıştır. Ekim ayında miktarı $0.21 \mu\text{g}^{-1}$ düşen ABA miktarı, Kasım ayında saptanmamıştır. Aralık ayında $0.41 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine yükseldikten sonra, meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak ile tomurcuk farklılaşmasının başladığı Şubat aylarında yaklaşık $0.05 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle oldukça düşük miktarlarda görülmüştür. Tomurcukların kabardığı Mart ayında miktarı biraz artmasına rağmen, somak oluşumunun tamamlandığı Nisan ayında miktarı yeniden azalmıştır. Çiçeklenmenin olduğu Mayıs ayında artışa geçen ABA'nın miktarı, Haziran ayında devam etmiş ve $0.63 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine ulaşmıştır (Şekil 5.13).



Şekil 5 13 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC’de saptanan ABA miktarları

5 2 2 2. Boğum Örnekleri

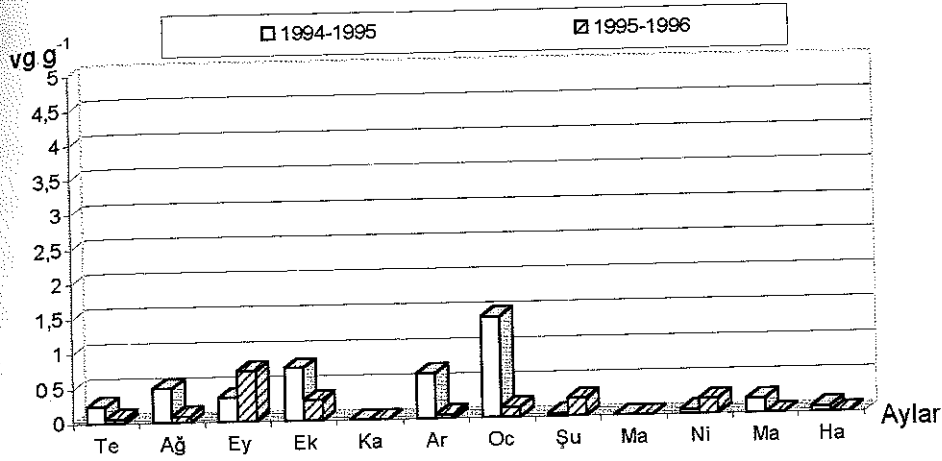
Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılında alınan boğum örneklerinde Temmuz ayında $1.42 \mu\text{g}^{-1}$ olarak saptanan ABA seviyesi, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında yaklaşık aynı seviyelerde olmuştur. Kasım ayında HPLC analizinde ABA tesbit edilmezken, yulaf koleoptil testinde az miktarda ABA tesbit edilmiştir (Şekil 4 92). Aralık ayında $1.62 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine çıkan ABA miktarı, meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında azalmış ve bu azalma Şubat ayında devam ederek $0.17 \mu\text{g}^{-1}$ miktarına inmiştir. Mart ayında tesbit edilmeyen ABA, sürgün başlangıcı olan Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında çok düşük miktarlarda ve yaklaşık aynı seviyelerde görülmüştür. Temmuz ayında miktarı biraz artarak $0.61 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine çıkan ABA, Ağustos ayında azalmış ve Eylül ayında tekrar artarak $1.76 \mu\text{g}^{-1}$ değerine ulaşmıştır. Ekim ayında oldukça azalma gösteren ABA, Kasım ayında daha da azalarak $0.03 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine inmiştir. Aralık ayında miktarı biraz artmasına rağmen, meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak ayında HPLC analizinde ABA saptanmazken, yulaf koleoptil testinde çok az miktarda ABA saptanmıştır (Şekil 4 100). Tomurcuk farklılaşmasının olduğu Şubat ayında $0.14 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde bulunan ABA miktarı, tomurcukların kabardığı Mart ayında biraz artmış ve somak oluşumunun tamamlandığı Nisan ayında ABA saptanmamıştır. Çiçeklenmenin olduğu Mayıs ayında $0.42 \mu\text{g}^{-1}$ olarak saptanan ABA miktarı, Haziran ayında azalmıştır (Şekil 5 14).



Şekil 5 14 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC’de saptanan ABA miktarları

5.2.2.3 Sürgün Ucu Örnekleri

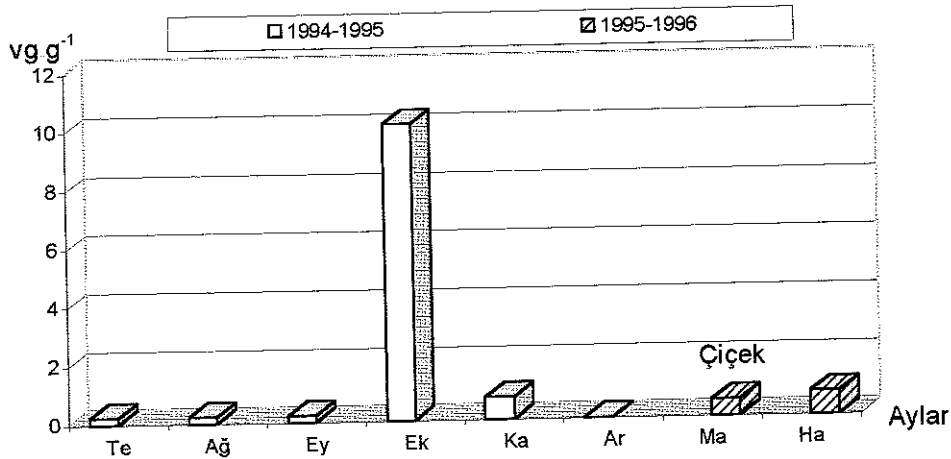
Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında sürgün ucu örneğinde $0.24 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde bulunan ABA, Ağustos ayında biraz artmasına rağmen, Eylül ayında azalma göstermiştir. Ekim ayında $0.75 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde saptanan ABA, Kasım ayında HPLC analizinde bulunmazken, yulaf koleoptil testinde az miktarda bulunmuştur (Şekil 4 92). Aralık ayında $0.64 \mu\text{g}^{-1}$ miktarında görülen ABA miktarı, meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında $1.44 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Şubat ayında $0.04 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle oldukça düşük seviyeye inen ABA, Mart ayında saptanmamıştır. Sürgün oluşumunun başladığı Nisan ayında çok az miktarda bulunan ABA, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında yaklaşık aynı seviyelerde kalmıştır. Eylül ayında miktarı $0.72 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine artmış, Ekim ayında tekrar azalmaya başlamış ve Kasım ayında tesbit edilemeyecek seviyenin altına düşmüştür. Aralık ayında $0.05 \mu\text{g}^{-1}$ miktarıyla oldukça düşük bulunan ABA seviyesi, meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak ayında çok az artmış ve bu artış tomurcuk farklılaşmasının olduğu Şubat ayında devam ederek $0.25 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine ulaşmıştır. Tomurcukların şişmeye başladığı Mart ayında HPLC analizinde saptanamazken, yulaf koleoptil testinde çok az miktarda saptanmıştır (Şekil 4 108). Somak oluşumunun tamamlandığı Nisan ayında $0.21 \mu\text{g}^{-1}$ olarak ortaya çıkmasına rağmen, çiçeklenmenin olduğu Mayıs ve küçük meyvelerin olduğu Haziran ayında ABA görülmemiştir (Şekil 5 15).



Şekil 5 15 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC’de saptanan ABA miktarları

5 2 2 4. Meyve Örnekleri

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında alınan meyve örneğinde $0.22 \mu\text{g}^{-1}$ olarak bulunan ABA, Ağustos ve Eylül aylarında da yaklaşık aynı seviyede kalmıştır. Meyve renginin siyahlaştığı Ekim ayında $10.16 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle oldukça yüksek seviyeye çıkan ABA miktarı, Kasım ayında oldukça azalarak $0.64 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine inmiş ve meyve hasadının yapıldığı Aralık ayında saptanmamıştır. Çiçeklenmenin olduğu 1996 yılı Mayıs ayında çiçek örneklerinde $0.56 \mu\text{g}^{-1}$ miktarında bulunan ABA, Haziran ayında alınan küçük meyve örneklerinde yaklaşık aynı seviyede kalmıştır (Şekil 5.16)



Şekil 5 16 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC’de saptanan ABA miktarları

5.2.2.5 ABA-benzerleri

Tavşan Yüreği çeşidinde Memecik çeşidinde olduğu ilkbahar sonu ve yaz aylarında alınan örneklerde saptanan ABA-benzerleri arasında önemli bir fark olmamıştır. Sonbaharda Eylül ayında meyvenin olduğu yılda ABA-benzerlerinde gözle görülür bir farklılık saptanırken, meyvenin olmadığı yılda pek fazla farklılık saptanmamıştır. Ağacın dinlenmeye girdiği yılın Ocak ayında saptanan ABA-benzeri maddeler Memecik çeşidine göre daha az olmuş ve meyvenin olacağı yılın Ocak ayında Tavşan Yüreği zeytininde ABA-benzeri maddeler tesbit edilemesine karşın, Memecik çeşidinde ABA-benzeri maddeler tesbit edilmemiştir. Şubat ayından sonbahar dönemine kadar geçen süre içerisinde Tavşan Yüreği zeytininde saptanan ABA-benzerleri arasında pek önemli farklılık gerçekleşmemiştir.

Fizyolojik uyarının olduğu Kasım ayında Memecik çeşidinde meyvenin olmadığı yılın öncesinde yaprak ve boğum örneklerinde az, sürgün ucu örneğinde biraz fazla miktarda ABA saptanmıştır. Tavşan Yüreği çeşidinde ise yaprak örneğinde az miktarda ABA bulunmuştur. Meyvenin olduğu yılın öncesinde fizyolojik uyarımın başladığı Kasım ayında Memecik çeşidinde tesbit edilen ABA miktarı Tavşan Yüreği çeşidinden fazla olmuştur. Gerek Memecik ve gerekse Tavşan Yüreği çeşitlerinde uyarıdan sonraki önemli dönem olan Ocak ayında alınan örneklerde meyvenin olmayacağı yılda alınan yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde saptanan ABA miktarları, meyvenin olduğu Ocak ayından yüksek olmuştur. Hatta meyvenin olacağı yılda Ocak ayında alınan çoğu örneklerde ABA hiç saptanmamıştır. Bu durum bize ağacın dinlenmeye geçtiği yılda çiçek tomurcuğu oluşturmamak için fizyolojik uyarımın devam ettiği dönemde ABA miktarını artırdığını göstermektedir. Çiçeklenmenin olacağı yılın Ocak ayında önceki dönemde Aralık ayında bütün örneklerde ABA miktarının azalması fakat Ocak ayında aniden düşmesi çiçek tomurcuğu oluşumunda ABA'nın daha önceden bir uyarı yaptığını ortaya çıkarmaktadır. Nitekim Chen (1990) zeytin gibi periyodisite gösteren lichide yaptığı çalışmada çiçek tomurcuğu oluşumundan 30 gün önce ABA miktarında fazla bir artışın olduğunu saptamıştır. Tomurcuk farklılaşmasının başladığı Şubat ayında ABA miktarı meyvenin olacağı yılda çok az miktarda bulunurken, meyvenin olmayacağı yılda ise yok veya yok denecek kadar az bulunmuştur. Bu durum bize çiçek tomurcuğu farklılaşmasında çok az miktarda ABA'ya ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Meyvenin olduğu ve olmadığı yıllarda en fazla ABA yaz aylarında görülürken, bunu sırasıyla Sonbahar, İlkbahar ve Kış aylarında bulunan ABA miktarları takip etmiştir

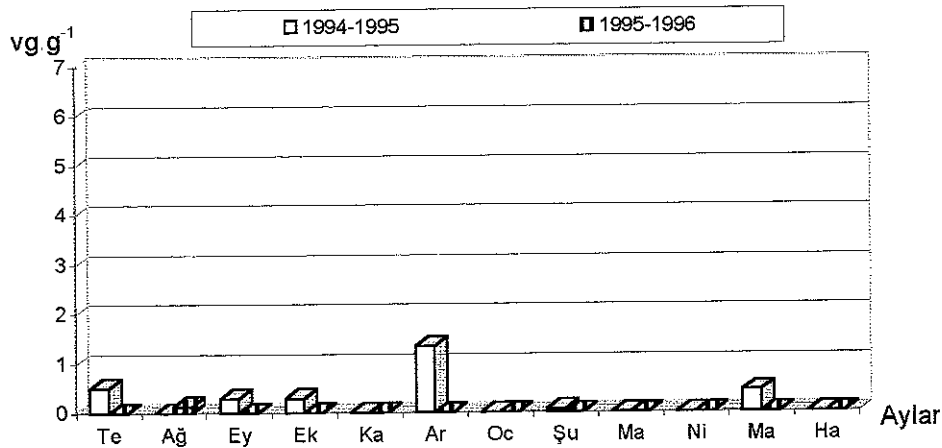
HPLC analizlerinde bulunan sonuçları yulaf koleoptil testinde bulunan sonuçlar desteklemiştir. Özellikle Memecik çeşidinde kış aylarında meyvenin olmayacağı yılda ABA-benzeri maddelerde bir artış olurken, meyvenin olacağı yılda saptanamamıştır. Tavşan Yüreği çeşidinde ise meyvenin olmadığı yılda saptanan ABA-benzeri maddelerin miktarları ile meyvenin olacağı yılda saptanan miktarlar arasında fazla bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Sonuçta Memecik çeşidinde çiçeklenme ve meyve tutumu iyi olurken, Tavşan Yüreği çeşidinde çiçeklenme ve meyve tutumu iyi olmamıştır.

5.3. IAA Sonuçları

5.3.1 Memecik Zeytini Sonuçları

5.3.1.1. Yaprak Örnekleri

Memecik zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında alınan yaprak örneğinde $0.51 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde IAA bulunmuştur. Ağustos ayında HPLC analizinde IAA ortaya çıkmazken, yulaf koleoptil testinde yok denecek kadar az IAA görülmüştür (Şekil 4.78). Eylül ve Ekim aylarında $0.32 \mu\text{g}^{-1}$ miktarına yakın seviyelerde bulunan IAA, Kasım ayında saptanamamıştır. Aralık ayında miktarı $1.34 \mu\text{g}^{-1}$ miktarına ulaşmış ve meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında tesbit edilmemiştir. Şubat ayında $0.06 \mu\text{g}^{-1}$



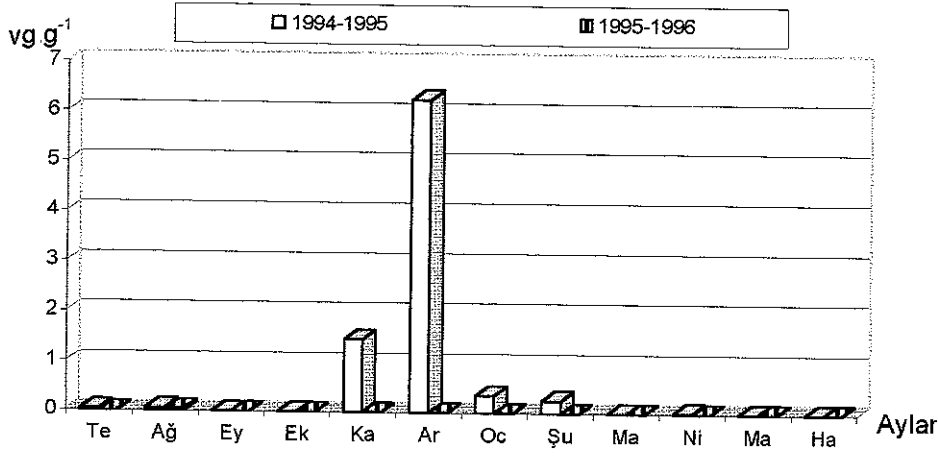
Şekil 5.17 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları

olarak bulunan IAA, Mart ayında HPLC analizinde görülmemiş fakat yulaf koleoptil testinde fazla miktarda bulunmuştur (Şekil 4.106). Sürgün oluşumunun başladığı Nisan ayında IAA ortaya çıkmamış ve Mayıs ayında $0.42 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde saptanmıştır Haziran (Şekil 4.118) ve Temmuz (Şekil 4.74) aylarında HPLC analizinde IAA saptanmamış ancak, yulaf koleoptil testinde yok denecek miktarlarda tesbit edilmiştir Ağustos ayında çok az miktarda görülen IAA'ya, Eylül ayından itibaren alınan yaprak örneklerinde HPLC analizinde rastlanmamıştır (Şekil 5.17). Yulaf koleoptil testinde ise Kasım (Şekil 4.90), Aralık (Şekil 4.94) ve meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak (Şekil 4.98) ayında çok az miktarlarda ve aynı seviyelerde görülmüştür. Tomurcuk farklılaşmasının olduğu Şubat ayında yok denecek kadar az miktarda belirlenen IAA'ya (Şekil 4.102), Şubat'ta saptanan miktara yakın Haziran ayında rastlanmıştır (Şekil 4.118)

5.3.1.2 Boğum Örnekleri

Memecik zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında alınan boğum örneğinde $0.04 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde IAA görülmüş ve bu seviye Ağustos ayında da yaklaşık aynen devam etmiştir HPLC analizi sonucu Eylül ve Ekim aylarında IAA saptanmamış ancak, yulaf koleoptil testinde Eylül ayında yok denecek kadar az IAA görülmüştür (Şekil 4.82) Kasım ayında miktarı $1.45 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine çıkan IAA, meyve hasadının yapıldığı Aralık ayında en yüksek seviyeye çıkarak $6.12 \mu\text{g}^{-1}$ olmuştur. Meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında $0.03 \mu\text{g}^{-1}$ miktarıyla çok az seviyede bulunan IAA, Şubat ayında biraz daha azalmıştır. Mart ayında HPLC analizinde IAA bulunmamasına rağmen, yulaf koleoptil testinde IAA bulunmuştur (Şekil 4.106). Sürgün oluşumunun başladığı Nisan ayında $0.01 \mu\text{g}^{-1}$ miktarıyla oldukça az seviyede görülen IAA'ya HPLC analizleri sonucu Mayıs ayından itibaren alınan örneklerde hiç rastlanılmamıştır (Şekil 5.18) Yulaf koleoptil testinde ise Mayıs (Şekil 4.114), Haziran (Şekil 4.118), Temmuz (Şekil 4.74) ve Ağustos (Şekil 4.78) aylarında az miktarlarda ve çoğunlukla birbirlerine yakın seviyelerde IAA görülmüştür. Ekim (Şekil 4.86) ve Kasım (Şekil 4.90) aylarında çok az miktarlarda bulunan IAA, Aralık (Şekil 4.94) ayında biraz artmıştır. Meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak (Şekil 4.98) ayı ile tomurcuk farklılaşmasının başladığı Şubat (Şekil 4.102) ayında IAA saptanmamış, fakat tomurcukların kabardığı Mart (Şekil 4.106) ve somak gelişiminin tamamlandığı Nisan (Şekil 4.110) aylarında çok az miktarlarda da

olsa IAA ortaya çıkmıştır Çiçeklenmenin olduğu Mayıs (Şekil 4.114) ayında IAA görülmemesine rağmen, Haziran ayında az miktarda IAA tesbit edilmiştir (Şekil 4.118)

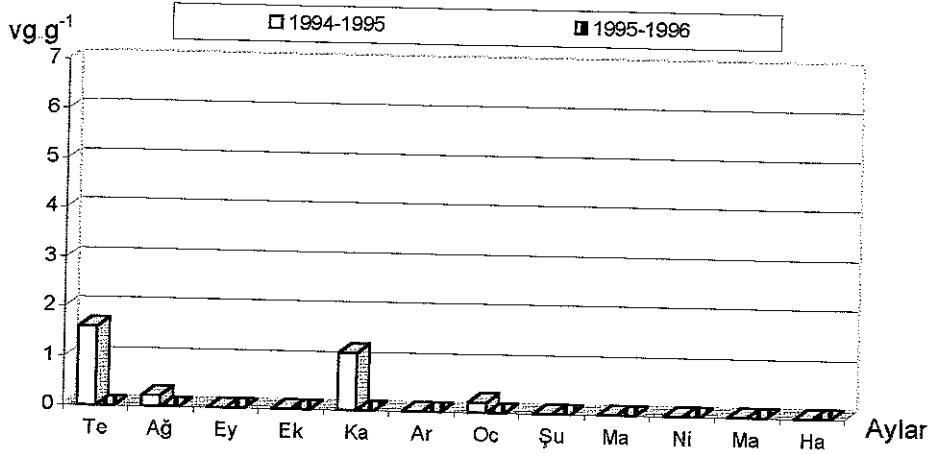


Şekil 5.18 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları

5.3.1.3. Sürgün Ucu Örnekleri

Memecik zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında alınan sürgün ucu örneğinde $1.60 \mu\text{g}^{-1}$ olan IAA miktarı, Ağustos ayında oldukça azalma göstererek $0.22 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine inmiştir Eylül ve Ekim aylarında saptanmayan IAA, meyvelerin %80’nin siyahlaştığı Kasım ayında $1.19 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde saptanmıştır Aralık ayında HPLC analizinde IAA bulunmazken, yulaf koleoptil testinde fazla miktarda bulunmuştur (Şekil 4.94). Meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında $0.20 \mu\text{g}^{-1}$ miktarında bulunan IAA’ya HPLC analizleri sonucunda Şubat ayından itibaren alınan örneklerin hiçbirinde rastlanılmamıştır (Şekil 5.19). Yulaf koleoptil testinde ise Şubat ayında (Şekil 4.102) çok az miktarda bulunan IAA, tomurcukların sürdüğü Nisan ayında (Şekil 4.110) artmış ve Mayıs (Şekil 4.114) Haziran (Şekil 4.118) ve Temmuz (Şekil 4.174) aylarında birbirlerine yakın seviyelerde ve az miktarlarda ortaya çıkmıştır Eylül ayında (Şekil 4.82) çok az miktarda bulunan IAA, Ekim ayında (Şekil 4.86) oldukça artmış ve Kasım (Şekil 4.90) ve Aralık (Şekil 4.94) aylarında azalmaya başlamıştır. Meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak ayında (Şekil 4.98) IAA’ya rastlanmazken tomurcuk farklılaşmasının başladığı Şubat ayında (Şekil 4.102) miktarı oldukça artmıştır Somak gelişiminin tamamlandığı Nisan ayında (Şekil 4.110) az miktarda bulunan IAA’ya çiçeklenmenin olduğu Mayıs

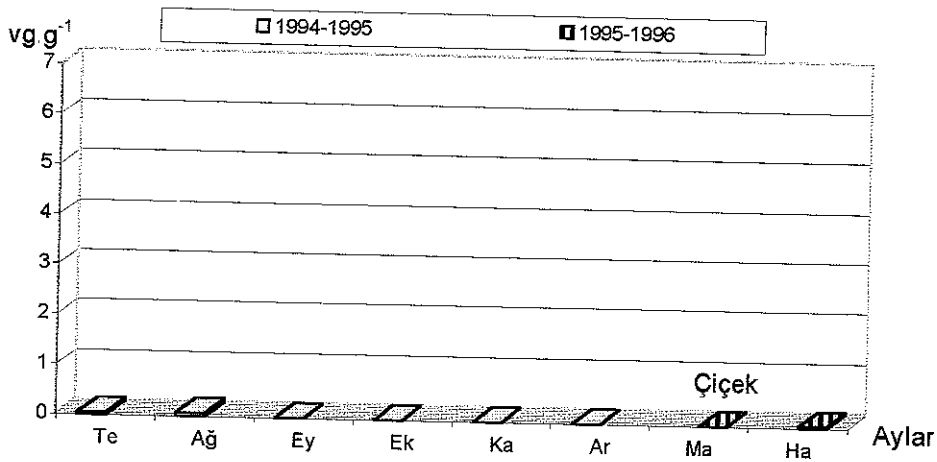
ayında (Şekil 4.114) rastlanılmamıştır. Haziran ayında (Şekil 4.118) ise az miktarda IAA tesbit edilmiştir.



Şekil 5.19 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları

5.3.1.4 Meyve Örnekleri

Memecik zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında alınan meyve örneğinde $0.02 \mu\text{g}^{-1}$ değeriyle oldukça az miktarda bulunan IAA’ya aynı seviyelerde Ağustos ayında rastlanmıştır. Meyve renginin siyaha dönmeye başladığı Eylül ayından Hasadın yapıldığı Aralık ayına kadar alınan örneklerde HPLC analizlerinde IAA saptanmamıştır. Yulaf koleoptil testinde ise Ekim (Şekil 4.86) ve Aralık (Şekil 4.94) aylarında çok az miktarlarda IAA saptanmıştır. Çiçeklenmenin olduğu 1996 yılı Mayıs



Şekil 5.20 Memecik zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları

ayında çiçek örneklerinde IAA, HPLC analizinde saptanmamış fakat yulaf koleoptil testi sonucu yok denecek kadar az miktarda IAA bulunmuştur (Şekil 4 114). Haziran ayında ise küçük meyvelerde $0.03 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde oldukça düşük miktarda IAA ortaya çıkmıştır (Şekil 5 20)

5.3.1.5. IAA-benzerleri

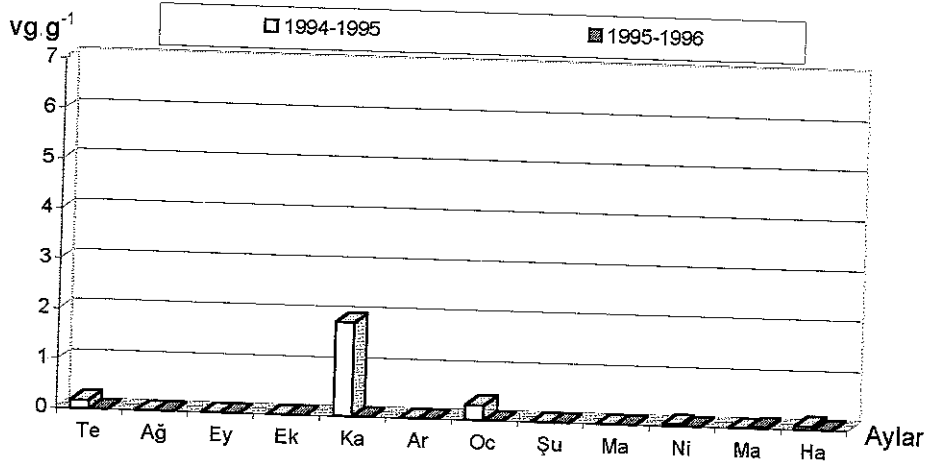
Memecik çeşidinde yaz aylarında her iki yılda alınan örneklerde IAA-benzeri maddelere pek rastlanmamıştır. Sonbaharda meyvenin olduğu yılda Eylül ayından itibaren IAA-benzerlerinde gözle görülür bir azalma göze çarpmıştır. Buna karşın, meyvenin olmadığı yılda ise Ekim ayından itibaren bir artış dikkati çekmiş ve Aralık ayında özellikle yaprak ve boğum örneklerinde oldukça fazla IAA-benzerleri bulunmuştur. Ocak ve Şubat aylarında her iki yılın örneklerinde bulunan IAA-benzeri maddeler arasında pek fazla fark olmamış ve miktarlar oldukça az olmuştur. Asıl farklılık Mart ve Nisan aylarında saptanan IAA-benzeri maddelerde saptanmıştır. Ağacın dinlendiği yılda oldukça fazla miktarlarda IAA-benzeri maddeler ortaya çıkmış ve sonuçta o yıl Memecik çeşidinde yıllık sürgün oluşumu çok iyi olmuştur. Meyvenin olacağı yılda bulunan miktarlar ise çok az seviyelerde gerçekleşmiştir. IAA-benzeri maddeler en fazla $R_{f0.1}$, $R_{f0.4}$, $R_{f0.6}$, $R_{f0.9}$ ve $R_{f1.0}$ bandlarında görülmüştür.

5.3.2. Tavşan Yüreği Zeytini Sonuçları

5.3.2.1. Yaprak Sonuçları

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında alınan yaprak örneğinde $0.04 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesiyle oldukça az miktarda bulunan IAA, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında bulunmamıştır. Meyvenin %80'nin siyahlaştığı Kasım ayında miktarı $2.85 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde olan IAA, Aralık ayında tekrar tesbit edilmemiştir. Meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında $0.20 \mu\text{g}^{-1}$ olarak bulunan IAA, Şubat ayında tesbit edilmeyecek seviyeye inmiştir. Mart ayında $0.12 \mu\text{g}^{-1}$ seviyelerinde bulunan IAA'nın miktarı, tomurcukların sürdüğü Nisan ayında daha da alt seviyeye inmiştir. Haziran ayında $0.16 \mu\text{g}^{-1}$ olan IAA, tomurcuk farklılaşmasının olduğu 1996 yılı Şubat ayına kadar alınan yaprak örneklerinde rastlanılmamıştır. Şubat ayında $0.10 \mu\text{g}^{-1}$ olan IAA, tomurcukların kabarmaya başladığı Mart ayında saptanmamasına rağmen, somak oluşumunun tamamlandığı Nisan ayında $0.08 \mu\text{g}^{-1}$ olarak saptanmıştır. Çiçeklenmenin

olduğu Mayıs ayında tesbit edilemeyen IAA, Haziran ayında $0.09 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde bulunmuştur (Şekil 5.21).

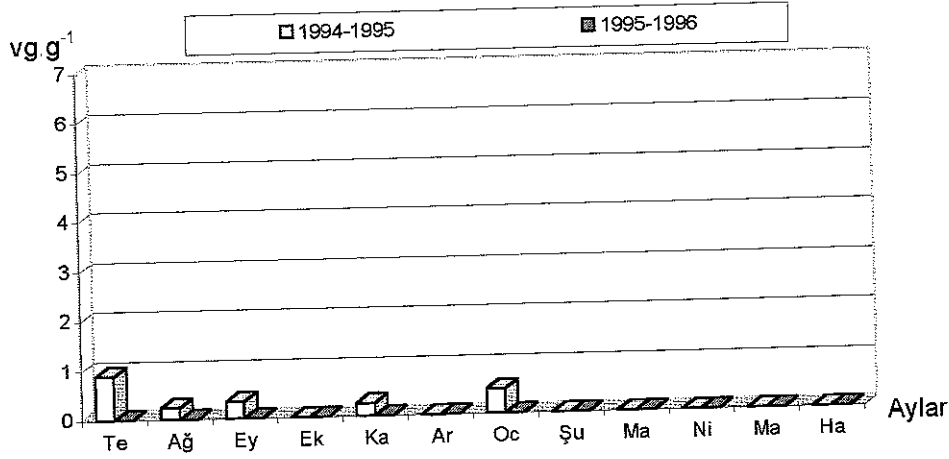


Şekil 5.21 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan yaprak örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları

5.3.2.2. Boğum Örnekleri

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında alınan örnekte $0.17 \mu\text{g}^{-1}$ olarak bulunan IAA miktarı, Ağustos ayında biraz azalmış ve Eylül ayında çok az miktarda artmıştır. Meyvelerin siyahlaşmaya başladığı Ekim ayında saptanamayan IAA, meyvelerin %80’nin siyahlaştığı Kasım ayında $0.52 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde saptanmıştır. Meyve hasadının yapıldığı Aralık ayında tesbit edilmeyen IAA, meyvenin olmayacağı 1995 yılı Ocak ayında $0.30 \mu\text{g}^{-1}$ değerinde bulunmuştur. Şubat ve Mart aylarında HPLC’de IAA saptanmazken yulaf koleoptil testinde Şubat (Şekil 4.104) ve Mart (Şekil 4.108) aylarında aynı seviyede çok az miktarlarda saptanmıştır. Nisan ayında oldukça az seviyede bulunan IAA, Mayıs ayında HPLC analizinde görülmezken, yulaf koleoptil testinde yok denecek kadar az miktarda görülmüştür (Şekil 4.116). Haziran ayında $0.06 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesinde bulunan IAA, bundan sonraki aylarda alınan boğum örneklerinin hiçbirinde HPLC analizi sonucu IAA tesbit edilmemiştir (Şekil 5.22). Yulaf Koleoptil testinde ise Eylül (Şekil 4.84), Kasım (Şekil 4.92) ve Aralık (Şekil 4.96) aylarında çok az miktarlarda da olsa IAA bulunmuştur. Meyvenin olacağı 1996 yılı Ocak ayında (Şekil 4.100) IAA görülememesine rağmen, tomurcuk farklılaşmasının olduğu Şubat (Şekil 4.104), tomurcukların kabardığı Mart (Şekil 4.108), somak oluşumunun

tamamlandığı Nisan (Şekil 4 112), çiçeklenmenin olduğu Mayıs (Şekil 4 116) ve küçük meyvelerin oluştuğu Haziran (Şekil 4 120) ayında az miktarlarda ve birbirlerine yakın seviyelerde IAA saptanmıştır.

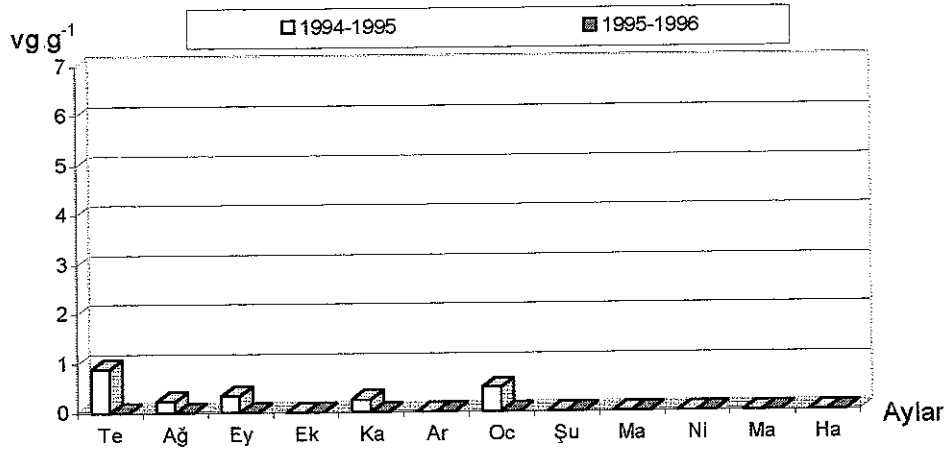


Şekil 5 22 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan boğum örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları

5 3 2 3 Sürgün Ucu Örnekleri

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında alınan sürgün ucu örneğinde $0.88 \mu g^{-1}$ olarak bulunan IAA miktarı, Ağustos ayında azalmış ve Eylül ayında biraz artarak $0.34 \mu g^{-1}$ seviyesine çıkmıştır. Ekim ayında HPLC analizinde IAA saptanmamış, ancak yulaf koleoptil testinde yok denecek kadar az IAA bulunmuştur (Şekil 4 88). Kasım ayında $0.25 \mu g^{-1}$ seviyesinde bulunan IAA, Aralık ayında HPLC analizinde görülmezken, yulaf koleoptil testinde yok denecek kadar az miktarda ortaya çıkmıştır (Şekil 4 92). Meyvenin olmadığı 1995 yılı Ocak ayında miktarı $0.49 \mu g^{-1}$ olarak bulunan IAA, bundan sonraki aylarda alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC analizi sonucu saptanmamıştır (Şekil 5 23). Yulaf koleoptil testinde ise Şubat ayında (Şekil 4 104) az miktarda bulunan IAA, Mart ayında oldukça azalmıştır (Şekil 4 108). Mayıs ayında (Şekil 4 116) yok denecek kadar az olan IAA, Haziran ayında çok az miktarda artmıştır (Şekil 4 120). Ekim (Şekil 4 88), Kasım (Şekil 4 92) ve Aralık (Şekil 4 96) aylarında yok denecek kadar az IAA’ya rastlanmıştır. Tomurcukların iyice kabardığı 1996 yılı Mart (Şekil 4 108) ayında çok az olan IAA miktarı, çiçeklenmenin olduğu

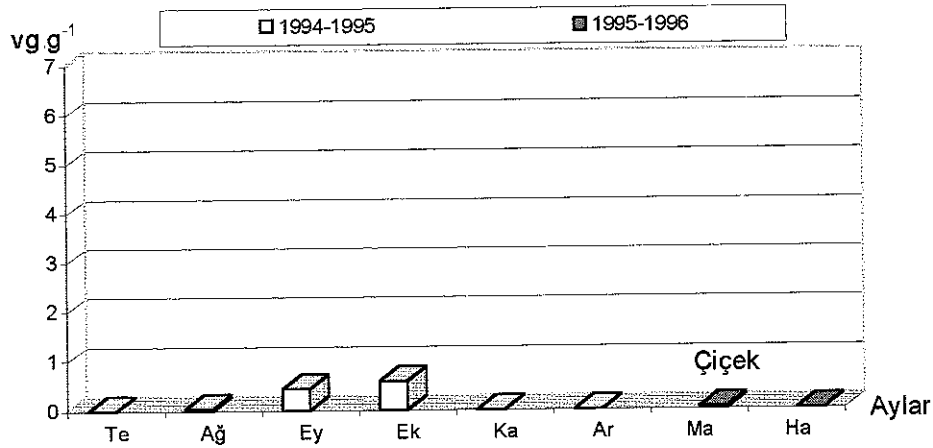
Mayıs ayında (Şekil 4.116) biraz artmış ve Haziran ayında yok denecek seviyeye inmiştir (Şekil 4.120)



Şekil 5.23 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan sürgün ucu örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları

5.3.2.4. Meyve Örnekleri

Tavşan Yüreği zeytininde meyvenin olduğu 1994 yılı Temmuz ayında alınan meyve örneğinde HPLC analizinde IAA saptanmamasına rağmen, yulaf koleoptil testinde yok denecek kadar az IAA tesbit edilmiştir (Şekil 4.76) Ağustos ayında 0.03 µg⁻¹ seviyesiyle çok az miktarda görülen IAA, meyve renginin siyaha dönmeye başladığı Eylül



Şekil 5.24 Tavşan Yüreği zeytininde 1994-1995 ve 1995-1996 yıllarında alınan meyve örneklerinde HPLC’de saptanan IAA miktarları

ayında artmaya başlamış ve Ekim ayında bu artış devam ederek $0.058 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesine çıkmıştır. Meyvenin %80'nin siyahlaştığı Kasım ve meyve hasadının yapıldığı Aralık aylarında HPLC analizinde IAA ortaya çıkmamasına rağmen, yulaf koleoptil testi sonucu Aralık ayında az miktarda IAA saptanmıştır (Şekil 4.96). Çiçeklenmenin olduğu 1996 yılı Mayıs ayında alınan çiçek örneğinde $0.03 \mu\text{g}^{-1}$ seviyesiyle oldukça az miktarda bulunan IAA, Haziran ayında saptanmamıştır (Şekil 5.24).

3.2.5. IAA-benzerleri

Tavşan Yüreği çeşidinde, Memecik çeşidinde olduğu gibi yaz aylarında IAA-benzeri maddelere pek fazla rastlanmamıştır. Sonbaharda meyvenin olduğu yılda Eylül ayından itibaren bir azalma başlamış ve ağacın dinlendiği yılın Şubat ayına kadar devam etmiştir. Meyvenin olmadığı yılın Mart ayında IAA-benzerlerinde çok az bir artış gözlenmiş ve Nisan ayında ise bu seviye korunmuştur. Ancak bulunan miktarlar Memecik çeşidinde saptanan miktarlardan oldukça az gerçekleşmiştir. Sonuçta dinlenme yılında yıllık sürgün oluşumu az olmuş ve ertesi yılda çiçeklenmenin az olduğu tesbit edilmiştir. IAA-benzeri maddeler en fazla $R_{f0.1}$, $R_{f0.4}$, $R_{f0.6}$, $R_{f0.9}$ ve $R_{f1.0}$ bandlarında ortaya çıkmıştır.

Fizyolojik uyartının başladığı Kasım ayında meyvenin olmayacağı yılın öncesinde Memecik çeşidinde fazla miktarda IAA saptanırken, Tavşan Yüreği çeşidinde az miktarda IAA saptanmıştır. Meyvenin olacağı yılın öncesinde fizyolojik ayırımın olduğu Kasım ayında gerek Memecik ve gerekse Tavşan Yüreği çeşitlerinde IAA bulunmamıştır. Benzer sonuçlar yulaf koleoptil testi sonucunda da saptanmıştır. Şubat ayından itibaren HPLC analizleri veya yulaf koleoptil testlerinde IAA'nın bulunması morfolojik ayırım, tomurcukların gelişimi, somak oluşumu ve çiçeklerin açmasında IAA'nın etkili olabileceği fikrini ortaya koymuştur. Meyvenin olmadığı yılda ilkbahar başlangıcında bulunan IAA, yıllık sürgün oluşumunu etkilemiştir. Zeytinlerde meyvelerin yıllık sürgünlerde olduğu göz önüne alınırsa, IAA meyve oluşumunda indirek bir etkiye sahip olmuştur. Nitekim, Memecik çeşidinde meyvenin olduğu yılın Aralık ayında IAA-benzerlerinin oldukça artması ağacın vegetatif yönde büyümesine yöneltmiştir. Özellikle Mart ve Nisan aylarında IAA-benzeri maddeler Memecik çeşidinde oldukça artmış ve o yıl ağaçta çok iyi bir yıllık sürgün oluşumu görülmüştür. Sonuçta, ertesi yıl Memecik

çeşidinde daha fazla meyve olmasına neden olmuştur. Tavşan Yüreği çeşidinde ise ilkbahar döneminde az miktarda IAA ve IAA-benzerlerinin olması sonucu yıllık sürgün oluşumu azalmış ve ertesi yıl Tavşan Yüreği zeytininde oldukça az miktarda meyve olmuştur.

6 SONUÇ

Zeytinlerde tomurcuk oluşumunda 3 önemli dönem vardır. Bu dönemler, tomurcuk oluşumu için ilk uyarının olduğu dönem (induction), fizyolojik uyarımın olduğu dönem (initiation) ve morfolojik ayırımın (differentiation) gerçekleştiği dönemdir. Ferguson ve ark'nın (1994) Akdeniz koşullarına benzer Kalifornia koşullarında zeytinler üzerine yaptıkları çalışmalarda ilk uyarının tam çiçeklenmeden 8 hafta sonra veya Temmuz ayı içerisinde olduğunu, fizyolojik ayırımın Kasım ayında başladığını ve morfolojik ayırımın ise Şubat ve Mart aylarında olduğunu saptamışlardır. Lavee (1997) benzer sonuçların İsrail koşullarında da olduğunu savunmaktadır. Dokuzoğuz ve Mendilcioğlu (1976) Akdeniz Bölgesinde fizyolojik ayırımın kış aylarında başladığını belirtmektedirler.

6.1 GA₃ Sonuçları

İlk uyarımın olduğu Temmuz ayında meyvenin olduğu yılda Memecik ve Tavşan Yüreği çeşitlerinden alınan örneklerde fazla miktarlarda GA₃ saptanmıştır. Meyvenin olmadığı yılda ise Memecik örneklerinde GA₃ bulunmazken, Tavşan Yüreğinin yaprak ve boğum örneklerinde çok az miktarlarda GA₃ bulunmuştur. Fizyolojik uyarımın başladığı Kasım ayında Memecik çeşidinde meyvenin olmayacağı ve ağacın dinleneceği yılın öncesinde yaprak ve boğum örneklerinde GA₃'e rastlanmazken sürgün ucu örneğinde az miktarda GA₃ saptanmıştır. Meyvenin olacağı yılın öncesindeki Kasım ayında ise yaprak ve boğum örneklerinde az miktarlarda GA₃ saptanırken, sürgün ucu örneğinde GA₃ saptanmamıştır. Tavşan Yüreği çeşidinde her iki yılda Kasım ayında alınan örneklerde GA₃ görülmemiştir. Fizyolojik uyarımın devamı olan ve çiçek tomurcuğu gelişiminde önemli bulunan Ocak ayında meyvenin olmayacağı yılda gerek Memecik ve gerekse Tavşan Yüreği çeşitlerinde bulunan total GA₃ miktarı hayli fazla olmuştur. Meyvenin olacağı Ocak ayında ise Memecik çeşidinde az miktarda tesbit edilmesine rağmen, Tavşan Yüreği çeşidinde GA₃ tesbit edilmemiştir.

Tomurcuk farklılaşmasının olduğu Mart ayında Memecik çeşidinde meyvenin olmadığı yılda yaprak ve boğum örneklerinde GA₃ görülmemiş fakat sürgün ucu örneğinde çok az miktarda GA₃ görülmüştür. Tavşan Yüreği zeytininde ise meyvenin olmadığı yılın Mart ayında yaprak, boğum ve sürgün ucu örneklerinde fazla miktarda

GA₃ ortaya çıkmıştır. Meyvenin olacağı yılın Mart ayında Memecik çeşidinde bulunan total GA₃ miktarı Tavşan Yüreği çeşidinden daha fazla olmuştur.

Elde edilen sonuçlar, ilk uyarının olmasında, tomurcukların vegetatif veya generatif yönde gelişmesinde ve ağaçta oluşacak yıllık sürgünlerin oluşumunda GA₃'ün belli bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Kasım ayında bulunan GA₃ daha çok tomurcuk oluşumuna ilk startı verdiği ve tomurcuk farklılaşmasına kadar olan dönemdeki hormonal dengenin tomurcukların vegetatif veya generatif yönde gelişmesine etki ettiği bulunmuştur. Eğer bu dönemde GA₃ miktarı fazla olursa tomurcuklar vegetatif yönde, az olursa generatif yönde gelişime eğilim göstermektedirler. Bu dönemde Memecik ve Tavşan Yüreği çeşitlerinde meyvenin olmayacağı yılda GA₃ fazla saptanmış fakat, meyvenin olacağı yılda Memecik çeşidinde çok az miktarlarda da olsa GA₃ bulunmasına rağmen Tavşan Yüreği çeşidinde GA₃ bulunmamıştır. Sonuçta Memecik çeşidinde çok iyi bir çiçeklenme olurken, Tavşan Yüreği çeşidinde çok az bir çiçeklenme olmuştur. Bu sonuçlara uygun olarak, Chen (1987) mango'da çiçek tomurcuğu oluşumu için az miktarda GA₃'e ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir.

Mart ayında sürgün ucu örneklerinde bulunan GA₃ o yıl oluşacak yıllık sürgünler üzerine etki etmektedir. Memecik ve Tavşan Yüreği çeşitlerinde yıllık sürgün oluşumunun görüldüğü yılda sürgün ucu örneklerinde GA₃ bulunurken, yıllık sürgünün olmadığı yılın Mart ayında GA₃'ün bulunmaması bu durumu desteklemektedir.

Zeytinlerde periyodisiteyi kırmak ve düzenli bir meyve alabilmek için, elde edilen sonuçların ışığı altında dışarıdan bazı uygulamalar yapılabilir. Yapılacak uygulamalar meyvenin olacağı yılda çiçek tomurcuğu oluşumunu azaltmak, meyvenin olmadığı yılda ise çiçek tomurcuğu oluşumunu artırmak yönünde olmalıdır. İlk uyarımın başladığı Temmuz ayında meyvenin olduğu yılda gerek Memecik ve gerekse Tavşan Yüreği çeşitlerinde alınan örneklerde fazla miktarlarda GA₃ bulunması, ertesi yılda ürünün oluşmaması için gereken mesajı vermektedir. Bu nedenle, embriyo gelişmesinin en hızlı olduğu bu dönemde GA₃ üretiminin engellenmesi gerekmektedir. Meyvenin olacağı yılda fizyolojik uyarımın olduğu Kasım ve Ocak aylarında dışarıdan yapılacak GA₃ uygulamaları, ağaçta GA₃ seviyesini artıracığından, aşırı oranda generatif tomurcuk oluşumu engellenebilecektir. Meyvenin olduğu yılın Mart ayında uygulanacak GA₃ yıllık sürgün oluşumunu teşvik ederek ertesi yılda ağaçta çiçek tomurcuğu oluşumuna neden olabilecektir. Çünkü meyvenin olduğu yılda ağaçta yıllık sürgün sayısı yok denecek kadar

az olmaktadır. Zeytinlerde çiçek tomurcuklarının yıllık sürgünlerde oluştuğu göz önüne alınırsa bu durum oldukça önem kazanmaktadır. Meyvenin olmayacağı yılın öncesindeki Kasım ayında uygulanacak GA₃ tomurcuk oluşumuna ilk startı verecektir Ocak ayında oluşan fazla miktardaki GA₃'ün etkisini kırmak ve tomurcukların generatif yöne eğilimini sağlamak için GA₃'ün etkisini kırarak ABA gibi engelleyicilerin uygulanması gerekmektedir. Meyvenin olmadığı yılda yıllık sürgün oluşumunu azaltmak için engelleyicilerin ağaçlara sürgün oluşumunun başladığı Nisan ayından önce uygulanmasına ihtiyaç vardır.

Teoride tasarlanan sonuçların pratikte elde edilebilirliği her zaman gerçekleşmemektedir. Bu nedenle yukarıda ileriye sürülen tezleri uygulanabilirliğinin araştırılması gerekir. Böylece teoride mümkün olan uygulamaların pratikteki sonuçları ortaya çıkarılabilir.

6.2 ABA Sonuçları

Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitlerinde ilk uyarının olduğu Temmuz ayında meyvenin olduğu yılda saptanan ABA miktarı, meyvenin olmadığı yıla göre fazla olmuştur. Bu durum, fazla miktardaki ABA'nın GA₃ gibi ertesi yıl oluşacak ürün üzerine olumsuz etki gösterdiğini ortaya koymuştur. Fizyolojik uyarımın olduğu Kasım ayında saptanan ABA miktarları arasında önemli bir farklılık olmamış, ancak Memecik çeşidinde her iki yılda saptanan ABA miktarı Tavşan Yüreği çeşidinden daha fazla gerçekleşmiştir. Fizyolojik uyarımın sonrasındaki Ocak ayında Memecik çeşidinde düşük seviyelerde de olsa ABA görülürken, meyvenin olacağı yılda görülen ABA miktarı oldukça az olmuş ve sonuçta ağaçlarda çok iyi bir çiçeklenme ile meyve tutumu tesbit edilmiştir. Tavşan Yüreği çeşidinde ise meyvenin olduğu yılda saptanan ABA miktarı Memecik çeşidinden oldukça fazla olmuştur. Meyvenin olacağı yılda da bulunan ABA miktarı, Memecik çeşidinde görülen miktardan hayli fazla gerçekleşmiş ve sonuçta ağaçta az miktarda çiçeklenme görülmüş ve meyve tutumu az olmuştur.

Morfolojik ayırımın olduğu Mart ayında Memecik çeşidinde meyvenin olmadığı yılda Mart ayında sadece yaprak örneğinde çok düşük seviyede görülmüş ve o yıl çok iyi bir yıllık sürgün oluşumu olmuştur. Tavşan Yüreği çeşidinde ise meyvenin olmadığı Mart ayında alınan örneklerde ABA saptanmamasına rağmen, iyi bir yıllık sürgün oluşumu ortaya çıkmamıştır. Ancak, Tavşan Yüreği çeşidinin Memecik çeşidinden daha önce

çiçeklenmesi ve meyvelerini Memecik çeşidinden daha önce olgunlaştırması bize bu çeşidin morfolojik ayırım periyoduna daha erken geldiğini göstermektedir. Nitekim meyvenin olmadığı yılın Şubat ayında Tavşan Yüreği çeşidinde fazla miktarda total ABA'nın bulunması ve o yıl ağaçlarda yıllık sürgün oluşumunun iyi olmaması durumu daha iyi izah etmiştir.

Bu sonuçlar, fizyolojik ayırım döneminde saptanan ABA miktarının tomurcukların vegetatif ve generatif yönde gelişimini etkilediğini açıkça göstermektedir. Eğer bu dönemde miktarı fazla ise çiçek tomurcuğu oluşumu engellenmektedir. Bu nedenle, meyvenin olacağı yılda ABA ve ABA etkisine sahip enegelleyciler uygulanarak aşırı çiçek tomurcuğu oluşumu engellenmeli ve meyvenin olmadığı yılda ise ABA'nın etkisini kırıcı GA₃ gibi büyümeyi düzenleyiciler kullanılarak çiçek tomurcuğu oluşumu teşvik edilmelidir.

6.3. IAA Sonuçları

Gerek Memecik ve gerekse Tavşan Yüreği zeytinlerinde HPLC analizleri sonucu saptanan IAA miktarları, IAA'nın çiçek tomurcuğu oluşumuna etkisini tam ortaya koymamıştır. Ancak, meyvenin olmadığı yılın Şubat ve özellikle Mart ayında Memecik çeşidinde yulaf koleoptil testi sonucu IAA ve IAA-benzeri maddelerinin Tavşan Yüreği çeşidine göre oldukça fazla bulunması ve o yıl Memecik zeytininde çok iyi bir yıllık sürgün oluşumunun görülmesi IAA ve IAA-benzeri maddelerin çiçek tomurcuğu oluşumunda indirek bir etkiye sahip olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

IAA'nın çiçek tomurcuğu oluşumunda etkisini anlayabilmek için bundan sonraki yapılacak çalışmalarda çok düşük seviyelerde bulunan IAA'nın tesbitinde ekstraksiyonda kullanılacak materyalin miktarı artırılmalıdır. Ayrıca, IAA ışıktan daha fazla etkilenen bir bitki hormonu olması nedeniyle yapılacak çalışmalarda ortamın daha karartılması ve örneklerin her aşamada koyu renkli örnek kablari içerisinde taşınması gerekir.

6.4. Genel Değerlendirme

Buraya kadar yapılan çalışmalar gösteriyorki çiçek tomurcuğu oluşumunda ABA ve GA₃ direk bir etkiye sahipken, IAA ve IAA-benzeri maddeler indirek bir etkiye sahiptirler. Memecik ve Tavşan Yüreği zeytinlerinde incelenen özellikler arasında bulunan ilişkiler çizelge 6.1'de verilmiştir.

Örneklerin alındığı yıl, ay ve organlar ile ABA miktarı arasında negatif korelasyon olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu da bize örneklerin alındığı yıl, ay ve organlarda bulunan ABA miktarının fazla iken ertesi yıl az olduğunu göstermektedir. Bitkide bulunan GA₃ ile ABA miktarı arasında ise oldukça önemli bir pozitif korelasyon saptanmıştır. Bu durum bize örneklerin alındığı dönemlerde ABA ve GA₃'ün azalma ve artmasının aynı dönemlerde olduğunu göstermektedir. Ancak fizyolojik ayırım döneminde GA₃ ve ABA arasında ters bir korelasyon görülmüştür (Tabloda verilmemiştir).

Örneklerin alındığı yıl ve ay ile IAA arasında negatif bir korelasyon olmuştur. Örneklerin alındığı yıl ve aylarda bulunan IAA miktarı artarken ertesi yıl azalma göstermiştir. GA₃ ve ABA ile IAA arasında ise pozitif bir korelasyon görülmüştür.

Çizelge 6.1 Memecik ve Tavşan Yüreği zeytin çeşitlerinde incelenen özellikler arasında saptanan korelasyon katsayıları (N=576)

| | Organ | Yıl | Ay | Tekerrür | GA ₃ | ABA | IAA |
|-----------------|---------|---------|---------|----------|-----------------|-----------|-----------|
| Çeşit | -0.0009 | -0.0007 | -0.0011 | 0.0000 | 0.06560 | -0.0089 | -0.0824 |
| Organ | 1.000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.00218 | -0.1003* | -0.0727 |
| Yıl | | 1.0000 | 0.0000 | 0.0000 | -0.3634** | -0.2449** | -0.2012** |
| Ay | | | 1.0000 | 0.0000 | -0.2777** | -0.2691** | -0.1005* |
| Tekerrür | | | | 1.0000 | 0.0123 | 0.0198 | 0.0024 |
| GA ₃ | | | | | 1.0000 | 0.3480** | 0.1158** |
| ABA | | | | | | 1.0000 | 0.1069* |
| IAA | | | | | | | 1.0000 |

*: Değerler % 5 seviyesinde önemlidir.

** : Değerler % 1 seviyesinde önemlidir.

Denemenin yapıldığı yıllar ve örneklerin alındığı aylar ile GA₃ arasında önemli bir negatif ilişki saptanmıştır. Bu durum bize GA₃'ün örneklerin alındığı yıl ve aylarda artarken, ertesi yıl ve aylarda azaldığını göstermektedir.

Örneklerin alındığı ilk ve ikinci yıl ve aylarda saptanan ABA, GA₃ ve IAA miktarlarının farklı olması, içsel hormon miktarlarının çiçek tomurcuğu oluşumunda önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bitkide bulunan ABA, GA₃ ve

IAA arasında pozitif bir korelasyonun olması ise fizyolojik olayların yönlendirilmesinde hormonların tek başlarına değil birlikte hareket ettikleri sonucunu ortaya koymuştur

Zeytinlerde periyodisiteyi azaltmak ve ağaçta düzenli bir meyve verimini sağlamak, genetik olarak periyodisite göstermeyen çeşitlerin ıslah edilmesi ve periyodisite gösteren çeşitlere dışarıdan yapılacak bazı uygulamalarla ağaçta meyve verimini düzenlemek şeklinde olabilir. Islah çalışmasını burada göz önüne almayacak olursak, yapılacak çalışmalar ağaçta meyvenin olacağı yılda çiçek tomurcuğu oluşumunu azaltmak ve yıllık sürgün oluşumunu teşvik etmek olmalıdır. Meyvenin olmayacağı yılda ise çiçek tomurcuğu oluşumu teşvik edilmeli ve yıllık sürgün oluşumu azaltılmalıdır

Kaynak taramaları bölümünde belirtildiği gibi zeytin içerisinde bulunan hormon değişimleri bilinmeden daha çok çiçeklenme öncesi ve çiçeklenme döneminde dışarıdan bazı büyümeyi düzenleyiciler uygulanmıştır (Usanmaz, 1974, Sibbett ve Martin, 1981, Lavee ve ark 1983, Hagazi ve Stino, 1985, Eriş ve Barut, 1991 ve Akıllıoğlu, 1991) Halbuki gerek bu çalışmada ve gerekse Ferguson ve ark'nın (1994) yapmış oldukları çalışmalarda açıkça görülmektedirki, çiçek tomurcuğu oluşumunun asıl etkilendiği dönemler Temmuz, Kasım, Ocak ve Mart aylarıdır. Şimdiye kadar yapılan çalışmaların daha çok çiçeklenme zamanında yapılması zeytinlerde içsel bitki hormonlarının değişimi üzerine literatürlerde fazla bilgiye rastlanmamasından kaynaklanmış olabilir. Bu araştırma eksikliği gidererek bundan sonra yapılacak araştırmalara önemli bir yol gösterecektir

Meyvenin olacağı yılda fizyolojik uyarının olduğu Kasım ayında ağaca GA_3 uygulanarak ağaç içindeki GA_3 konsantrasyonunu artırmak böylece tomurcukların fazla miktarlarda generatif yöne eğilimini engellemek gerekir. Ayrıca Ocak ve Ocak ayını takip eden sürgün oluşumunun başlamasından önceki dönemlerde IAA ve GA_3 uygulanarak yıllık sürgün oluşumu teşvik edilmelidir. Meyvenin olmayacağı yılın öncesindeki fizyolojik uyarımın başladığı Kasım ayında az miktarda GA_3 uygulaması yapılarak ilk uyarı verilmeli ve bunu takip eden Ocak ayında oluşan fazla miktardaki GA_3 'ün etkisini kırmak için ABA gibi büyümeyi engelleyici maddeler uygulanmalıdır. Böylece ağaçta oluşan vegetatif büyüme eğilimi kırılabilir. Ocak ayını takip eden ve yıllık sürgün oluşumunun başladığı Nisan ayından önce yine büyümeyi engelleyiciler uygulayarak fazla miktarda yıllık sürgün oluşumu engellenmelidir

Teorik olarak periyodisiteyi dışarıdan yapılacak bazı uygulamalarla azaltmak mümkün gibi görünmektedir. Ancak pratikte nasıl bir sonuç alınacağı kesin değildir. Bu

nedenle bundan sonra yukarıda belirtilen şekilde çalışmalar yapılmalı ondan sonra teoride mümkün görülen etkilerin pratikteki yeri gösterilmelidir. Çalışmalar sırasında dış koşulların etkisini minimuma indirmek için kontrollü koşullarda çalışılarak budama, sulama, gübreleme ve mücadele gibi kültürel işlemlerin zamanında ve uygun olarak yapılması gerekmektedir. Böylece elde edilen sonuçların dış ortam ve kültürel uygulamaların farklılığından mı yoksa uygulanan büyümeyi düzenleyicilerin etkisinden mi kaynaklandığını anlayabiliriz.

7. ÖZET

Bu çalışmada başta Ege Bölgesi olmak üzere ülkemizin çoğu bölgelerinde yetişen Memecik çeşidi ile Antalya ve yöresinin önemli zeytin çeşidi olan Tavşan Yüreği zeytinlerinde yıllık hormonal değişiklikler saptanmıştır. Araştırma Temmuz 1994-Haziran 1996 yılları arasında yapılmıştır. Zeytinlerde çiçek tomurcuklarının yıllık sürgünler üzerinde oluşması nedeniyle örnekler yıllık sürgün üzerinde bulunan yaprak, boğum, sürgün ucu ve meyve organlarından alınmıştır. Alınan örneklerde ABA, GA₃ ve IAA miktarları saptanmış ve farklı iki yılın sonuçları kıyaslanmıştır. Böylece meyvenin olduğu ve olmadığı yıllardaki içsel hormon seviyeleri tesbit edilmiştir.

Çalışma Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde bulunan fizyoloji laboratuvarı ve Fakültenin Merkezi laboratuvarında yürütülmüştür. Örneklerde ekstraksiyon işlemleri tamamlandıktan sonra, içsel hormonların saflaştırma işlemi İnce Tabaka Kromatografide yapılmıştır. Ultraviyole (UV) kabin altında İ T K'da IAA Rf_{0,5}, GA₃ Rf_{0,6} ve ABA Rf_{0,7} kromatogramlarında tesbit edilmiştir. İ T K üzerinde ABA, GA₃ ve IAA'ya karşılık gelen Rf kromatogramları metil alkolde çözülmüş, mikropor filitrede süzülükten sonra analizleri Reversed Phase HPLC'de yapılmıştır. HPLC'de sonuçlar µg g⁻¹ yaş ağırlık olarak belirlenmiştir. Biyolojik testler için İ T K plakaları 10 eşit parçaya ayrılmış (her bir parçaya kromatogram veya Rf bandı denilmektedir) ve herbir kromatogramdaki hormon ve hormon benzeri maddeler saptanmıştır. GA₃ ve GA₃-benzerlerinin biyolojik yöntemle bulunmasında marul hipokotil testi kullanılırken, ABA, ABA-benzeri, IAA ve IAA-benzeri maddelerin tesbitinde yulaf koleoptil testi kullanılmıştır. Biyolojik testte hormon ve hormon-benzeri maddeler kalitatif olarak hesaplanmıştır.

Çalışmalardan elde edilen bulguların istatistiksel analizleri MSTATC bilgisayar programında yapılmış ve istatistiksel olarak önemli bulunan değerlerin çoklu karşılaştırma testi Duncon Çoklu Karşılaştırma Testiyle yapılmıştır.

Zeytinlerde tomurcuk oluşumunda etkili olan Temmuz, Kasım, Ocak ve Mart aylarında bulunan hormon miktarlarının oluşan tomurcukların vegetatif veya generatif yönde gelişimine etki ettiği görülmüştür. İlk uyarının olduğu Temmuz ayında meyvenin olduğu yılda saptanan fazla miktardaki GA₃, ertesi yıl oluşacak çiçek tomurcukları üzerine olumsuz etki yapmaktadır. Özellikle fizyolojik uyarının olduğu Kasım ve tomurcuk farklılaşmasının olduğu Mart ayına kadar olan dönemde saptanan GA₃ ve ABA

tomurcukların vegetatif veya generatif yönde gelişimini yönlendirmektedir. Bu dönemde GA_3 az iken ABA miktarı biraz fazla ise daha çok generatif tomurcuk oluşumu hızlanmakta, buna karşın GA_3 fazla ABA'nın az olduğu dönemlerde vegetatif yönde gelişen tomurcukların sayısı artmaktadır. Ağacın sürgüne başlamasından önceki dönem olan Mart ayında özellikle sürgün ucu örneklerinde saptanan IAA, IAA-benzeri maddeler ve GA_3 oluşacak yıllık sürgün miktarını etkilemektedir. Bunların miktarının fazla olduğu dönemde yıllık sürgün oluşumu fazla olurken, az olduğu dönemlerde yıllık sürgün oluşumu oldukça azalmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre zeytinlerde düzenli meyve alabilmek için meyvenin olacağı yılın Kasım ve Ocak aylarında dışarıdan GA_3 uygulanarak fazla miktarda çiçek tomurcuğu oluşumu engellenmesinin gerektiği ve meyvenin olmayacağı yılda ise oluşan fazla miktardaki GA_3 'ün etkisini kırmak için ABA gibi engelleyicilerin uygulanmasına ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmıştır. Meyvenin olduğu yılda yıllık sürgün sayısını artırmak için Mart ayından önce IAA ve GA_3 gibi teşvik ediciler kullanılmalıdır. Ayrıca, meyvenin olmadığı yılda fazla miktarda yıllık sürgün oluşumunu engellemek için Mart ayında ABA gibi büyümeyi engelleyiciler uygulanmalıdır.

8. SUMMARY

Annual phytohormones changes on Memecik and Tavşan Yüreği olive cultivars, which are grown in Eagen region and Antalya provience, respectively, were examined. This resarch was conducted in between July 1994 and June 1996. Flower bud formation occurs on the annual shoots in olives, because leaf, bud, apical bud and fruit samples were taken from annual shoots. Amount of ABA, GA₃ and IAA were evaluated in bearing and non-bearing years and endogenous phythormone levels were confirmed during stated years.

Analytical parts of the research were carried out at physiology laboratory of the Department of Horticulture and central laboratory of Agricultural Faculty, Akdeniz University. After the extraction procedure, the crude extract was purified with thin layer chromatography (TLC). The relative fluidity (Rf) numbers of IAA, GA₃ and ABA were established on the Rf_{0.5}, Rf_{0.6} and Rf_{0.7}, TLC plates under ultraviolet (UV) cabinet. Each hormone chromatogram was dissolved in methyl alcohol and filtered with a micropore filter, than analysed on Reversed Phase HPLC. The results were obtained as µg g⁻¹ fresh weight. TLC plates were divided in to ten equal pieces and present hormon and hormon-like compound in each piece were observed. Lettuce hypocotil assay was used for GA₃ and GA-like compounds, while oats coleoptile assay was used for ABA, ABA-like, IAA and IAA-like compounds. Hormon and hormon-like compounds were qualitatively assesed with bioassay.

Statistical analysis was made on MSTATC computer programme. Statistical differences were evaluated by Duncon Multiplier.

It was shown that hormonal levels in July, November, January and March had an effect on vegetative and generative bud formations. Especially, ABA and GA₃ contents had an important role on initiation of vegetative and generative buds in November and January. During the initiation period, if ABA level was found to be slightly higher than GA₃, flower bud formation was increased. On the other hand, ABA level was found to be slightly lower than GA₃, vegetative bud formation was increased. The high levels of IAA, IAA-like compounds and GA₃ especially in apical bud in March, which is differentiation period, affected the number of annual shoots. In this month, the annual

shoot formation was increased by high levels of the hormones whereas it was decreased by low levels of them

The results showed that, in order to get regular yield in on year GA_3 should be externally applied to prevent flower bud formation and in off year, hormones like-ABA should be applied to inhibit the effect the high concentration of GA_3 in similar way External application of IAA and GA_3 like growth regulators should be used before March to induce the annual shoot formation in on year, and inhibitors (ABA and ABA-like compounds) should be used to decrease annual shoot formation in off year.

9 KAYNAKLAR

- ADELL, A., TUSELL, J.M., ARTIGAS, F., MARTINEZ, E., SUNOL, C. and GELPI, E., 1983 *J. Liquid Chromagr* (6): 527.
- AKILLIOĞLU, M., 1991 The Use of Plant Growth Regulators and the Control of Alternate Bearing in Olive *Olea*, No:21, p:2, Spain
- ALLAN J.C., BRENNER, M.L. and BRUN, W.A., 1977. Rapid separation and Quantification of Absisic Acid from Plant Tissues Using High Performance Liquid Chromatography. *Plant hysiol* 59, 821-826.
- ANAGNOSTOPOULOUS, P.T. and BALANOS, S.P., 1933. The influence of chemical composition of some organs of the olive on the fruiting of it. *Extrait Des Praktika del'Acadamie d'Athenes* 8:208-215
- ANDERSON, G.M., YOUNG, J.G., BATTER, D.K., YOUNG, S.N., COHEN, D.J. and SHAYWITZ, B.A., 1982 *J. Chromatogr* (233): 315
- BADR, S.A., HARTMANN, H.T. and MARTIN, G.C., 1970. Endogenous gibberellins and inhibitors in relation to flower induction and inflorescence development in the olive *Plant Physiol*, 46, 674-679.
- BAKR, E.I., ABDALLA, K.M., MELIGI, M.A. and ISMAIL, I.A. 1981. Floral differentiation in mango as affected by growth regulators, ring and defoliation *Egypt J Hort*. 8:161-166
- BALANDRIN, M.F., KINGHORN, A.D., SMOLENSKI, S.J. and DOBBERSTEIN, R.H., 1978 *J. Chromatogr* (157): 365
- BLASKEY, D., HALL, F.J., WESTON, G.D. and ELLIOTT, M.C., 1983 *J Chromatogr* (258): 155
- CARGILE, N.L., BORCHERT, R. and Mc CHESNEY, J.D. 1979. *Anal Biochem* (97): 331
- CHAILAKHYAN, M. and SARKISOVA, M., 1965. Dynamism of natural gibberellins in seedless and seeded vine varieties in connection with the influence of gibberellic acid. *Dokl an USSR* 165:1443-1446.

- CHEN, W S , 1983 Cytokinins of the developing mango fruit: Isolation, identification and changes in levels during maturation *Plant Physiol* 71:356-361.
- CHEN, W S , 1987. Endogenous growth substances in relation to shoot growth and flower bud development of mango. *J. Amer Soc Hort Sci* 112:360-363.
- CHEN, W S and KU, M L , 1988. Ethephon and kinetin reduce shoot length and increase flower bud formation in lychee. *HortScience* 23:1078
- CHEN, W S , 1990 Endogenous growth substance in xylem and shoot tip diffusate of lychee in relation to flowering *Hort Science* 25(3):314-315
- CIHA, A J, BRENNER, M L and BRUN, W A 1977 *Plant Physiol* (59): 821
- CRISTOFERI, G and FILITI, N., 1981. Comprasion of hormonal levels in normal and dwarf peaches *Acta Horticulturae*, (120): 244
- DARWIN, C. and DARWIN, F 1880 "The Power of Movements in Plants". John Murray, London
- DAVEY, J E and Van STADEN, j , 1976 Cytokinin translocation: changes in zeatin and zeatin riboside levels in the root exudate of tomato plant during development *Planta* 130:67-72
- de ALMEDIA F J , 1949. *Sofra e Controsofrana Oliveira*. Ministerio da Agriculture, Serie Investigacao, n 7, Lisboa
- DHILLON, B S , 1981. Hormonal status of developing sub-tropical peaches *Acta Horticulturae*, (120): 245
- DOKUZOĞUZ, M ve MENDİLCİOĞLU, K , 1976 *Zeytin* Ege Univ. Ziraat Fakültesi Bornova-1976
- DURLEY, R C , KANNANGARA, I and SIMPSON, G M 1982 Leaf analysis for abssic, phaseic and 3-indolyacetic acids by HPLC. *Jor. Chromatog* (236): 181-188.
- DURING, H 1977a. *Experimentia*, (39): 489.
- DURING, H 1977b. Analysis of abssic acid and indole-3-acetic acid from fruits of *Vitis vinifera L.* by HPLC *Experimentia* 33:1666-1667
- EINAR, J 1982. Analysis of indole derivates by Reversed-Phase HPLC. *Jor. Chromatog* (246): 126-132

- EINAR J , CROZIER, A and MONTEIRO, A M ,1987 Analysis of Gibberellin and Gibberellin Conjugates by Ion Suppression Reversed-Phase High Performance Liquid Chromatography. *Journal of Chromatography* 367, 377-384
- EPSTEIN, E ,1981. Concentration of Free and Bound Indole-3- Acetic Acid (IAA) in Leaves of Fruit-Bearing and Barren Olive and Citrus. *Plant Physiol* , 67(suppl),4.
- ERİŞ, A and BARUT, E ,1991. Growth Regulators Used for Decreasing the Severity of Alternate Bearing in Olive *Olea*, No:21, p:11, Spain.
- FAHMI, I ,1958 Changes in Carbohydrate and Nitrogen Content in "Souri" Olive Leaves in Relation to Alternate Bearing *Proc. Am. soc. Hort. Sci* , 78, 252-256.
- FERGUSON, L , SIBBETT, G S and MARTIN, G C. 1994. Olive Production Manual. University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Publication 3353
- HAAGEN-SMIT, A J , DANDLIKER, W B , WITWER, S H and MURNEEK, A E 1946. Isolation of 3-indoleacetic acid from immature corn cernels *Am. J. Bot* 33:118-120
- HIELD ,H Z , COGGINS, C W and GARBER, M J , 1965. Effect of gibberellin sprays on fruit set of 'Washington Navel' orange trees *Hilgardia* 36(6):297-311.
- HACKETT, W.P. and HARTMANN, H T ,1964. Inflorescence in Olive as Influenced by Low Temperature, Photoperiod and Leaf Area *Bot. Gaz* , 125, 65-72.
- HAGAZI, E S and STINO, G R ,1985. Chemical Regulation of Sex Expression in Certain Olive Cultivars. *Hort Abst.* 55(11):9064.
- HARLEY, C P , MAGNESS, J R , FLECTHER, L A and DEGMAN, E S , 1942 Investigations on the cause and control of biennial bearing in apple trees *USDA Tech Bul.* 792.
- HARSHEME, S and LAVEE, S ,1982 Unpublished
- HARTMANN, H T ,1953. Effect of Winter-Chilling on Fruitfulness and Vegetative Growth in the Olive *Proc. Amer. Soc Hort. Sci.* 62, 184-190

- HARTMANN, H T ,1958. Some Responses of the Olive to Nitrogen Fertilizers. Proc. Am. soc. Hort. Sci., 72, 257-266.
- HARTMANN, H T , FADL, M S and HACKETT W.P.,1967 Initiation of Flowering and Changes in Endogenous Inhibitors and Promoters in Olive Buds as a Result of Chilling. *Physiol Plant.* 20, 746-759.
- HARTMANN, H T and WHISLER, J E , 1975. Flower production in olive as influenced by various temperature regimes. *J Amer Soc Hort Sci* 100:670-674
- HORGAN, R , NEILL, S J , WALTON, D C and GRIFFIN, D. 1983 Biosynthesis of abscisic acid. *Trans Biochem. Soc* 11:553-557.
- INEBA, A , ASHIDA, M and SOBAJIMA, Y , 1976. Changes in endogenous hormone concentrations during berry development in relation to the ripening of Delaware grapes. *J Jap. Soc. Hort. Sci.* 45:245-252
- IWAHORI, S , WEAVER, R and POOL, R , 1968. Gibberellin-like activity in berries of seeded and seedless Tokay grapes. *Pl. Physiol.* 43:333-337
- JONES, G.M , METZGER, J D and ZEEWART, Jan A.D. 1980. Fractionation of Gibberellins in plant extracts by Reversed-Phase HPLC. *Plant Physiol* (65): 218-221.
- JOYCE M H and STUTTE, C A.,1981 Analysis of Plant Hormones using High Performance Liquid Chromatography. *Journal of Chromatography*, 208 124-128.
- JENSEN, E , 1982. *J Chromatogr* (246):) 126.
- JENSEN, E and JUNTILA, O , 1982 *Physiol Plant*, (56): 241
- JUNICHI S , WATANABE, M , MORIGUCHI, T. and S YAMAKI ,1986 Good Correlation between Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay and Gas Chromatographic Analysis of Abscisic acid in Apple Organs. *J Japan Soc Hort. Sci* 58(4), 819- 826
- KANNANGARA, I , WEICZOREK, A and LAVENDER, D.P 1989. Immunoaffinity columns for isolation of abscisic acid in conifer seedlings. *Physiologia Plantarum* 75: 369-373.

- KAYNAK, L 1992. Büyümeyi Düzenleyici Kimyasal maddelerin Bahçe Bitkilerinde Kullanımı (Ders notu). Yayınlanmamıştır.
- KHAILFAH, R A , LEWIS, L N , and COGGINS, C W , 1965 Isolation and properties of gibberellin-like substances from citrus fruit *Plant Physiol* 40(3):441-445
- KLEIN, I and LAVEE, S ,1977 The Effect of Nitrogen and Potassium Fertilizers on Olive Production *Proc 13th Coll. Int. Potash Inst* , 295-304
- KÖGL, F. and HAAGEN-SMITH, A J 1931. Über die Chemie des Wuchsstoffs. *Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch* 34:1411-1416.
- KREZDORN, A H , 1960. The influence of girdling on the fruiting of Orlando angelos and navel oranges *Proc Fla State Hort Soc* 73:49-52
- Li, X Y ,1987 A preliminary Study on the Effect of Two Growth Regulation Substances on the Fertility of Olive Trees. *Hort Abst.* 57(4):3004.
- LAURENT, R. and CROZIER, A ,1987 Principles and Practice of Plant Hormone Analysis (Volum 1 and 2)
- LAVEE, S. and SPIEGEL-ROY, I.,1967 The effect of Time of Application of Two Growth Substances on the Thinning of Olive Fruit. *Amer Soc Hort Sci* , 91:180-186
- LAVEE, S , BEN-TAL, Y , KLEIN, I. and EPSTEIN, E ,1983. Regulation of Fruiting in Olives The Institute of Horticulture, Agricultural Research Organization. The Volcani Center, No:222, Bet-Dagan, Israel
- LAVEE, S ,1985 *Olea europea* Hand Book of Flowering. (3)423- 434
- LAVEE, S , 1997. Özel görüşmeler.
- LILLOW, D T. and CHRISTOV, C D , 1977. Content of free gibberellins in the inflorescences and clusters of vines of different flower and fruit information *C.R. Acad Bulg Sci* 30:747-750.
- LILLOW, D T and CHRISTOV, C D , 1978. Content of gibberellins and gibberellin-like substance in the flowers and clusters of vines showing different rates of flower and fruit growth *Acta horticulturae*, 80:149-156.

- MARQUEZ, J A, BENLLOCH, M and RALLO, L ,1990 Seasonal Changes of Glucose, Potassium and Rubidium in Gordal Sevillana Olive in Relation to Fruitfulness. *Acta Horticulturae* 286, 191-194.
- Mc DOUGALL, J. and HILLMAN, J R. 1978 Analysis of indole-3-acetic acid using GC-MS techniques In " Isolation Plant Growth Substance" Society for Experimental Biology Seminar Series 4 (J.R. Hilmann, ed) pp 1-25 Cambridge University Press, Cambridge
- MENZEL, C M , 1983 The control of floral initiation in lychee: A review. *Scientia Hort* 21:201-215.
- MILBORROW, B. 1983 Biosynthesis of abscisic acid and related compounds. In "Biosynthesis of Isoprenoid Compounds". Vol 2, (J W Porter and S L. Spurgeon, eds), pp 413-436 Academic Press.
- MILBORROW, B. and NODDLE, R C 1970. Conversion of 5-(1,2-epoxy-2,6,6-trimethylcyclohexyl)-3-methylpenta-cis-2-trans-4-dienoic acid into abscisic acid in plants *Biochem J* 119: 27-734
- MITCHELL, R.J, MAWHINNEY, I P , COX, G S., GARRETT, H E and HOPFINGER, J A 1984 *J Chromatog* (284): 494-498
- MONSELISE, S P. and GOLDSCHMIDT, E E ,1982 Alternate bearing in fruit trees. *Hort Rev* 4:128-173.
- MORETTINI, A ,1951. Influenza della Defogliazione dell' Olive *Ann. Speri Agrar* , Roma, 5, 309-329
- MOUSDALE, D M A. 1981. *J Chromatog* (209): 489
- NAITO, R and NAKANO, M , 1971. Gibberellin-like substance in immature berries of seeded and gibberellin- induced seedless Delaware grapes *J Jap. soc Hort. Sci* 40:1-9
- NAKATA, S. , 1955. Floral initiation and fruit set in lychee with special reference to the effect of sodium naphthalene acetate *Bot Gaz* 117:126-134
- NEIL, S.J , HORGAN, R and WALTON, D C 1984. Biosynthesis of abscisic acid In "The Biosynthesis and Metabolism of Plant Hormones" Society for Experimental

- Biology Seminar series 23 (A Crozier and J R Hillman, eds), pp 43-70,
Cambridge University Press, Cambridge.
- OGOWA, Y , 1965. Changes in the content of gibberellin-like substance in the seed of
Prunus persica Bot Mag Tokyo 78:412-416.
- OHKAWA, M , 1981. Budbreak and xylem exudation in greenhouse grown *Vitis vinifera* L.
cv Muscat of Alexandria J Jpn Soc Hort Sci. 50:10-14.
- PAINTER, J W and STEMBRIDGE, G E , 1972. Peach flowering responses as related to
time of gibberellin application. Hort Sci 7:389-390.
- PAL, S. and RAM, S ,1978. Endogenous gibberellins of mango shoot-tips and their
significance in flowering Scientia Hort 9:369-379.
- PHILIP B S and DENNIS G S ,1978 Indole-3-acetic Acid Levels of Plant Tissue as
Determined by a New High Performance Liquid Chromatography. Plant
Physiol 61, 254-258.
- PHINNEY, B O 1984 GA₁, dwarfism and the control of shoot elongation in higher plants
In " The Biosynthesis and Metabolism of Plant Hormones" Society of
Experimental Biology Seminar Series 23 (A Crozier and J R Hillman, eds)
pp. 17-41 Cambridge University Press, Cambridge.
- PORLAGIS, I C and VOYIATZIC, D C ,1987. Influence of PaclabutrAZOL Plant Growth
Regulator on Vegetative and Reproductive Growth of Olive (*Olea europaea*
L) Acta Horticulturae 179 (11) 587-588.
- POTTS, W C and REID, J.B. 1983. Internode length in *Pisum* III. The effect and
interaction of the Na/na and Le/le gene differences on endogenous
gibberellin-like substances Physiol Plant 57: 448-454
- RAI V.K., and LALORAYA, M M , 1965 Correlative studies on plant growth and
metabolism. I. Changes in protein and soluble nitrogen accompanying
gibberellin induced growth in lettuce seedlings. Plant Physiol. 40(3):437-441
- RAMIREZ, H , RUMAYOR, A and ESTRADA, J N. 1983 Acta Horticulturae, 13:179-
181

- REEVE, D R and CROZIER, A 1980 Quantitative analysis of plant hormones In "Hormonal Regulation of Development 1. Molecular Aspects of PLants Hormones". Encyclopedia of plant physiology, new series, vol. 9 (J Mac Millan, ed) pp 203-280, Springer-Verleg, Berlin.
- REEVE, D.R , YOKOTA, T , NASH, L J and CROZIER, A 1976 J Expt Bot (21):1243.
- RIVIER, L. and CROZIER, A 1987 Principles and Practice of Plant Hormone Analysis (Biological techniques series) 1 Plant hormones. Academic Press.
- ROSHER, P.H , JONES, H G and HEDDEN, P. 1985. Validation of a radioimmunoas for (+) absisic acid in extracts of apple and sweet-pepper tissue using HPLC and combined GC-MS. Planta (165): 91-99
- ROTUNDO, A and GIOFFREE, D ,1984. The Effect of GA3 on the Productivity of Two Olive Cultivars. Hort. Abstr. 54(4):2004
- RUGINI, E. and MENCUCCUNI, M ,1985 Increased Yield in theOlive With Putrescine Treatment Hort Sci 20(1):102-103
- SARMIENTO, R ,VALPUESTRA, V , CATALINA, L. and GONZOLES GARCIA, F , 1976 Variation of contents of starch and soluble carbohydrates of leaves and buds of plants of *Olea europaea* var. *Marzanillo* in relation to their vegetative or reproductive process. Aneles de Edafologia y Agrobiologia 35:683-695.
- SAYED, A , BRADLEY, M V and HARTMANN, H I. 1970 Effects of gibberellic acid and indole acetic acid on shoot growth and xylem differentiation and development in the olive, *Olea europaea* L. J Amer Soc Hort Sci 95(4): 431-434.
- SEMERDIJAN-RONQUIER, L , BOSSI, L and SCATTON, B , 1981. J. Chromatogr (218): 663
- SANDBERG, G , ANDESSON, B. and DUNBERG, A , 1981. J Chromatogr. (205): 125
- SHUM, A , SOLE, M J and VAN LOON, G R , 1982. J. Chromatogr. (228): 123
- SIBBETT, G S and MARTIN, G C ,1981 Olive Spray Thinning. Division of Agricultural Sciences, University of California, Leaflet 2475, pp 4.

- SOJIMA, J., WATANABE, M., MORIGUCHI, I. and YAMAKI, S., 1990. Good correlation between enzyme-linked immunosorbent assay and gas chromatographic analysis of abscisic acid in apple organs. *J. Jap. Soc. Hort. Sci.* 58(4):819-826
- SPARKS, D., 1976. The alternate fruit bearing problem in pecan. 65th Ann. Rpt. of Northern Nut Growers Assn
- STUTTE, G.W. and MARTIN, G.C., 1986. Effect of light intensity and carbohydrate reserves on flowering in olive. *J. Amer. Hort. Sci.* 111(1):27-31
- SUMIKI, Y. and KAWARADA, A., 1961. Occurrence of gibberellin A1 in the waterspout of citrus. pp 483-487 in: Fourth International Conference on Plant Growth Regulation. The Iowa University Press
- SVEDSEN, H. and GREIBROKK, T., 1981. *J. Chromatogr.* (212): 153
- SWEETSER, P.B. and SWARTZFAGER, D.G., 1978. Indole-3-acetic acid levels of plant tissue as determined by a new HPLC method. *Plant Physiol.* (61): 254-258.
- URIO, K., 1959. Periods of Pistil Abortion in the Development of Olive Flowers. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 73, 194-202
- USANMAZ, D., 1974. Büyümeyi Ayarlayıcı Sentetiklerden CCC'nin Zeytin Ağaçlarında Meyve Tutumunun Düzenlenmesi ile Verim Artışına Etkisi. Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, İzmir
- ÜLGER, S., BAYDAR, H., ÇAĞIRGAN, M.İ. ve BAKTIR, İ. 1997. Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) bitkisinde içsel hormon değişimleri ile çiçeklenme arasındaki ilişkiler (Yayımlanmamış)
- WILTBANK, W.J. and KREZDORN, A.H., 1969. Determination of gibberellins in ovaries and young fruits of navel oranges and their correlation with fruit growth. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 94:195-201.
- WEAVER, R. and POOL, R., 1965. Relation of seededness and ringing to gibberellin-like activity in berries of *Vitis vinifera*. *Pl. Physiol.* 40:770-776.
- YOKOTA, T., MUROFISHI, N. and TAKAHASHI, N. 1980. Extraction, purification and identification. In "Hormonal Regulation of Development. I. Molecular

Aspects of Plant Hormones" Encyclopedia of Plant Physiology, New Series
Vol 9 (J. MacMillan, ed) pp 113-201, Springer-Verlag, Berlin

YONG, S and LAU, S , 1979 J Chromatogr (175): 343.

10. EKLER

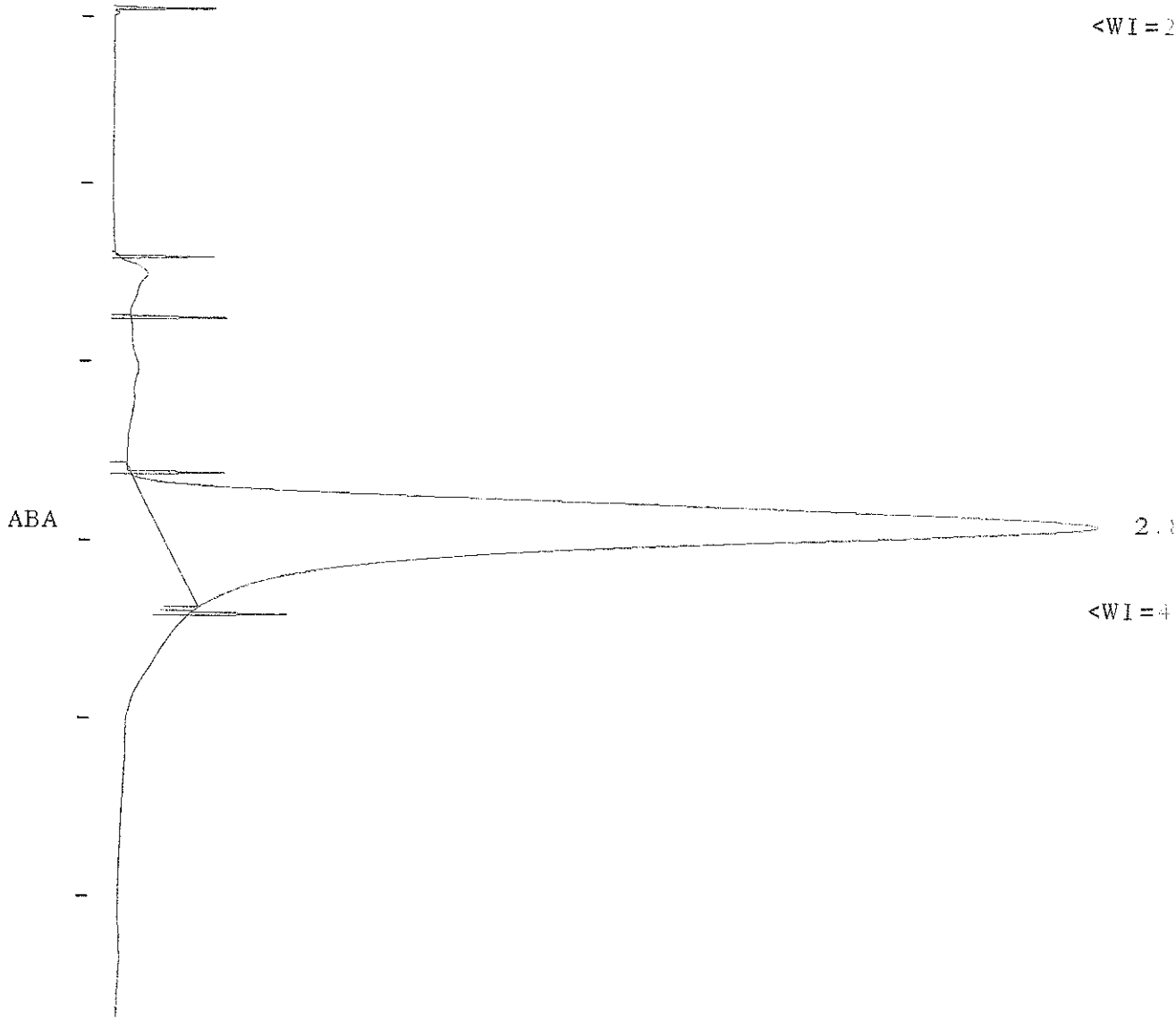
 : %55 MeOH (0.1M HAc)- 265 nm-ABA
le : C:\STAR\MODULE16\S-ABA001.RUN
File : C:\STAR\ABA.MTH
ID : Manual Sample

ion Date: 31-JAN-97 2:37 PM

or : Number 1 Detector Type: ADCB (1 Volt)
ation: MS-DOS_6 Bus Address : 16
ument : Varian Star Sample Rate : 10.00 Hz
el : A = A Run Time : 7.002 min

***** Varian Star Workstation ***** Rev. C 08/20/90 *****

Speed = 2.63 cm/min Attenuation = 19 Zero Offset = 1%
Time = 0.000 min End Time = 7.002 min Min / Tick = 1.00



10 1. Ek 1 Reversed Phase HPLC'de ABA'nın retention (çıkış) zamanı

GA-208nm-%30-MeOH-pH 3(0.1 M H3PO4)
File : C:\STAR\MODULE16\S-GA003.RUN
ID : Manual Sample

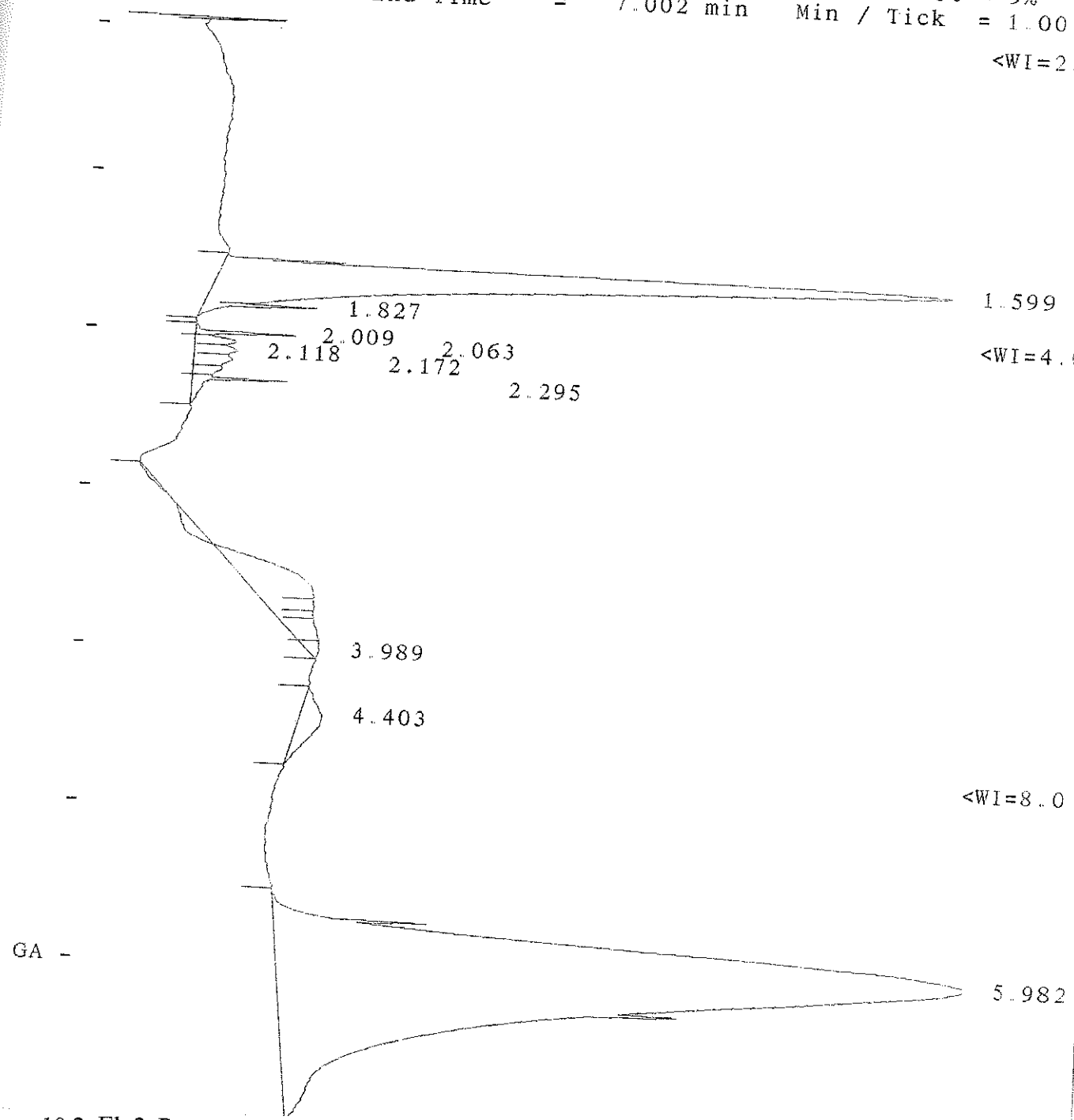
Run Date: 3-FEB-97 10:42 AM

Sample : Number 1
Station: MS-DOS_6SEQ
Instrument : Varian Star
Label : A = A

Detector Type: ADCB (1 Volt)
Bus Address : 16
Sample Rate : 10.00 Hz
Run Time : 7.002 min

***** Varian Star Workstation ***** Rev. C 08/20/90 *****

Speed = 2.63 cm/min Attenuation = 22 Zero Offset = 9%
Time = 0.000 min End Time = 7.002 min Min / Tick = 1.00
<WI=2.0



GA -

10.2. Ek 2. Reversed Phase HPLC'de GA₃'ün retention (çıkış) zamanı

File : IAA-%35 MeOH (%1 HAc)- 280 nm
File : C:\STAR\MODULE16\S-IAA002.RUN
ID : Manual Sample

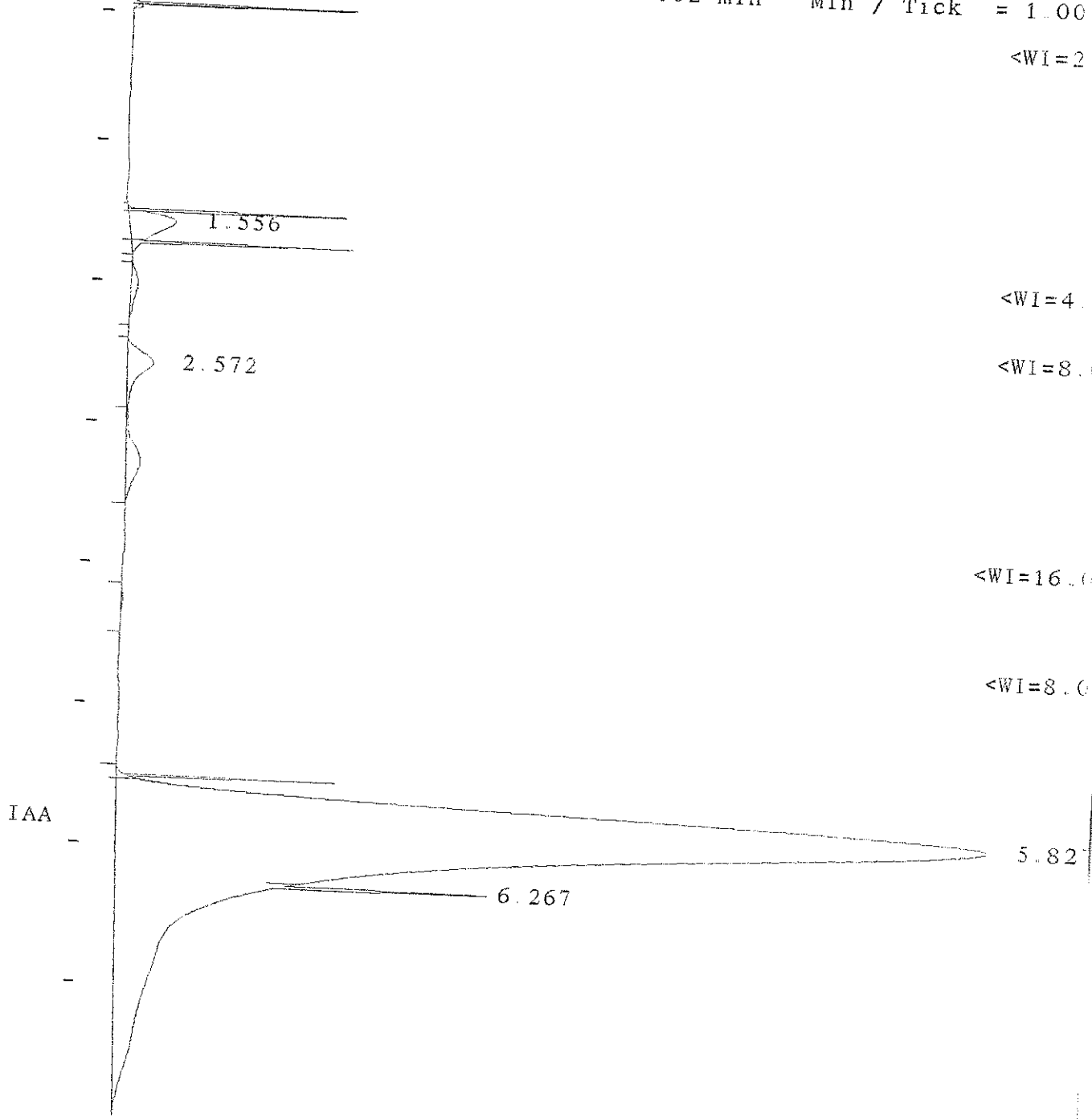
Run Date: 31-JAN-97 1:51 PM

Station: Number 1
MS-DOS_6SEQ
Instrument: Varian Star
Sample: A = A

Detector Type: ADCB (1 Volt)
Bus Address : 16
Sample Rate : 10.00 Hz
Run Time : 8.002 min

***** Varian Star Workstation ***** Rev. C 08/20/90 *****

Speed = 2.30 cm/min Attenuation = 8 Zero Offset = 3%
Time = 0.000 min End Time = 8.002 min Min / Tick = 1.00



10.3. Ek 3. Reversed Phase HPLC'de IAA'nın retention (çıkış) zamanı



ÖZGEÇMİŞ

Salih ULGER 1965 yılında Nevşehir-Kozaklı'da doğdu İlkokulu Kozaklı'da tamamladıktan sonra ortaokul ve Lise öğrenimini Konya-Ereğli İvriz Öğretmen Lisesinde tamamladı 1982 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne başladı ve 1986 yılında iyi bir derece ile mezun oldu Aynı yıl Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde Yüksek Lisans öğrenimine başladı ve 1988 yılında bölüme Araştırma görevlisi olarak atandı 1989 yılında çok iyi bir derece ile Yüksek Lisans Çalışmasını bitirdi 1989 yılında Almanya'da Münih Üniversitesine bağlı Weihenstephan Ziraat Fakültesinde 2 ay süreyle doku ve anther kültürü üzerine çalışmalar yaptı Aynı bölümde 1991 yılında Doktora öğrenimine başladı 1993 yılında Almanya'da Hannover Üniversitesine bağlı Sarstedt Meyvecilik ve Fidancılık Enstitüsünde 4 ay süreyle fog (sis) serasında zor köklenen bazı klonların köklendirilmesi üzerine araştırmalarda bulundu Halen doktora çalışmasını yapmaktadır