



**ANTEPFISTIĞI VE BAĞ ALANLARINDA
SORUN OLAN YABANCI OTLAR VE
ALTERNATİF MÜCADELE
YÖNTEMLERİNİN BELİRLENMESİ**

Selçuk ÖZCAN

Doktora Tezi

**BİTKİ KORUMA ANA BİLİM DALI
Prof. Dr. Hüseyin ÖNEN**

**2016
Her hakkı saklıdır**

**T.C.
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANA BİLİM DALI**

DOKTORA TEZİ

**ANTEPFISTIĞI VE BAĞ ALANLARINDA
SORUN OLAN YABANCI OTLAR VE
ALTERNATİF MÜCADELE
YÖNTEMLERİNİN BELİRLENMESİ**

Selçuk ÖZCAN

TOKAT

2016

Her hakkı saklıdır

Bu tez çalışması;

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından TAGEM-BS-13/10-01/04-03 nolu proje ile desteklenmiştir.

Selçuk ÖZCAN tarafından hazırlanan “Antepfıstığı ve Bağ Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otlar ve Alternatif Mücadele Yöntemlerinin Belirlenmesi” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 11 MART 2016 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği ile Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü BİTKİ KORUMA ANA BİLİM DALI’nda DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Prof. Dr. Hüseyin ÖNEN

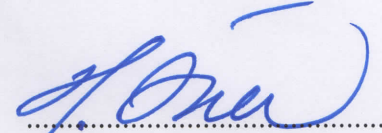
İkinci Danışman
Prof. Dr. Hikmet GÜNAL
Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Üye

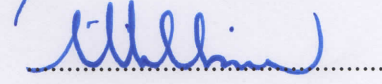
Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU
Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Üye

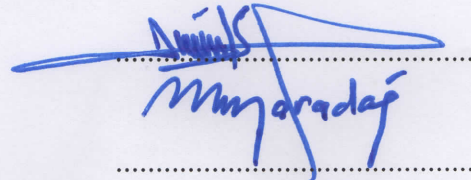
Prof. Dr. Yaşar KARADAĞ
Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Üye

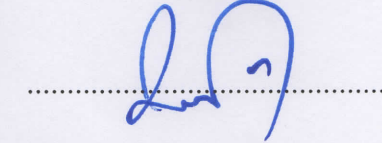
Doç. Dr. Doğan IŞIK
Erciyes Üniversitesi
Üye

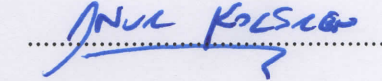
Doç. Dr. Onur KOLÖREN
Ordu Üniversitesi











Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.



Prof. Dr. Mehmet Ali SAKİN

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

15/01/2016

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiki yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Selçuk ÖZCAN

2016

ÖZET

DOKTORA TEZİ

ANTEPFISTIĞI VE BAĞ ALANLARINDA SORUN OLAN YABANCI OTLAR VE ALTERNATİF MÜCADELE YÖNTEMLERİNİN BELİRLENMESİ

SELÇUK ÖZCAN

GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİTKİ KORUMA ANA BİLİM DALI

(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. HÜSEYİN ÖNEN)
(İKİNCİ DANIŞMAN: PROF. DR. HİKMET GÜNAL)

Ülkemiz ve bölgemiz açısından ekonomik öneme sahip olan antepfıstığı ve üzüm yetiştiriciliğinde karşılaşılan sorunlardan birisi de yabancı otlardır. Bu çalışma ile; Şanlıurfa, Adıyaman, Kahramanmaraş illeri ve ilçelerinde antepfıstığı ve bağ alanlarında sorun olan yabancı ot türlerinin yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması, yabancı ot dağılımı üzerine etki eden ekolojik parametrelerin belirlenmesi ve yabancı ot mücadelesinde alternatif yöntemlerin ortaya konması hedeflenmiştir. Bu amaçla; araştırma alanını temsil edebilecek şekilde yazlık ve kışlık olarak iki ayrı dönemde 122 bahçede sürveyler gerçekleştirilmiştir. İlk sürveylerde (yazlık) antepfıstığı ve bağ alanlarında sırasıyla Şanlıurfa'da 78 ile 80, Adıyaman'da 67 ile 64 ve Kahramanmaraş'ta ise 57 ve 67 yabancı ot türü tespit edilmiştir. İkinci sürveylerde (kışlık) ise Şanlıurfa'da 46 ile 35, Adıyaman'da 33 ile 41 ve Kahramanmaraş'ta ise 31 ve 36 yabancı ot türü belirlenmiştir. Sürvey alanlarında en fazla Poaceae, Asteraceae, Brassicaceae ve Fabaceae familyalarına dahil türlere rastlanılmıştır. İlk sürveylerde *Sorghum halepense* L. Pers., *Convolvulus arvensis* L., *Cynodon dactylon* L. Pers., *Lactuca serriola* L., *Heliotropium europaeum* L. ve *Tribulus terrestris* L., ikinci sürveylerde ise *Sinapis arvensis* L., *Thlaspi arvense* L., *Lamium amplexicaule* L., *Fumaria officinalis* L. ve *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan türler olarak belirlenmiştir. Örnekleme yapılan antepfıstığı ve bağ topraklarında yapılan analizlerde özellikle pH ve EC gibi yabancı ot dağılımında rol oynayan toprak özelliklerinin nispeten dar sınırlar içerisinde kalması nedeniyle yabancı ot türlerinin dağılımını kesin hatlarla sınırlandıran toprak özellikleri saptanamamıştır. Ancak, örnekleme yapılan bahçelere ait iklim verilerinden sıcaklık ve yağış yabancı otların dağılımında etkili olmuştur. Dolayısıyla, toprak özelliklerinin yabancı otların dağılımına olan etkileri sınırlı düzeyde olurken, iklim özelliklerinin etkisi önemli bulunmuştur. Antepfıstığı ve bağ alanlarında yabancı otlarla mücadelede örtücü bitki, herbisit, malç tekstili ve geleneksel toprak işleme-çapa yöntemlerinin etkinliği araştırılmıştır. Denemede, örtücü bitki uygulamasında *Hordeum vulgare* L. ile *Vicia sativa* L., herbisit uygulamasında glyphosate isopropylamine tuzu, geleneksel toprak

işleme uygulamasında kültivatör ile 0.38 mm kalınlığında ve 50 g/m² ağırlığında mal  tekstili kullanılmıştır. Çalışmada, uygulamaların yabancı otların yoğunluğu, kaplama alanı, bitki boyu ile kültür bitkisinin besin maddesi içerisine, toprağın bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine, toprak nemi ve sıcaklığına ve toprak kalitesine etkileri incelenmiştir. Ayrıca, uygulamaların ekonomik analizi ile verim ve kalite üzerine etkileri de değerlendirilmiştir. Deneme parsellerinde ilk yıl 33, ikinci yıl ise 39 yabancı ot türü belirlenmiştir. İki yıl süreyle yürütülen çalışmanın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, mal  tekstili antepfıstığında %99.8 ve bağ alanında %100 oranında yabancı otları kontrol altına almış ve en etkili yöntem olmuştur. Mal  tekstilinin yapılan maliyet analizleri neticesinde de uzun vadede diğer mücadele yöntemlerinden daha ekonomik olduğu tespit edilmiştir.

2016, 273 SAYFA

ANAHTAR KELİMELELER: Antepfıstığı, Bağ, Yabancı Ot, Ekoloji,  rt c  Bitki, Mal  Tekstili, Herbisit, Konikal Uyum Analizi (CCA)

ABSTRACT

DOCTORATE THESIS

WEED SPECIES IN PISTACHIO AND VINEYARD PLANTATIONS AND DETERMINATION OF ALTERNATIVE CONTROL METHODS

SELÇUK ÖZCAN

GAZIOSMANPASA UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE

DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION

(SUPERVISOR: PROF. DR. HÜSEYİN ÖNEN)
(CO-SUPERVISOR: PROF. DR. HİKMET GÜNAL)

Weeds are the important problems of pistachio and grape cultivations which are the two economically important horticultural crops in the region and Turkey. This study was aimed at determining the prevalence and intensity of problematic weeds, ecological factors affecting distribution of weeds and devising alternative weed management approaches in pistachio and vineyard growing regions of Sanliurfa, Adiyaman and Kahramanmaras provinces. To reach the aim; surveys were conducted in representative 122 orchards and vineyard orchards during two different growing periods. In the first survey (summer); 78 and 80; 67 and 64, and 57 and 67 weed species were observed in pistachio and vineyards growing areas of Sanliurfa, Adiyaman and Kahramanmaras districts, respectively. In the second survey (winter), 46 and 35, 33 and 41, and 31 and 36 weed species were recorded in pistachio and vineyards growing regions of Sanliurfa, Adiyaman and Kahramanmaras districts respectively. The most prevalent weeds recorded in surveyed area during the surveys were belonged to Poaceae, Asteraceae, Brassicaceae and Fabaceae plant families. *Sorghum halepense* L. Pers., *Convolvulus arvensis* L., *Cynodon dactylon* L. Pers., *Lactuca serriola* L., *Heliotropium europaeum* L. and *Tribulus terrestris* L. during the first survey, while in the second survey, *Sinapis arvensis* L., *Thlaspi arvense* L., *Lamium amplexicaule* L., *Fumaria officinalis* L. and *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. were found to be most prevalent weeds with the highest density. The soil properties of the surveyed areas, especially pH and EC varied in a narrow range, thus they had minor effects on the distribution of weed species. None of the soil properties was found to strongly affect the distribution of identified weeds in surveyed area. Nevertheless, weed distribution was affected by temperature and rainfall among the climatic variables of surveyed sites. Therefore, soil properties had slight effect while, the influence of climatic variables on distribution of weeds was found to be significant. The efficiency of cover crops, herbicides, textile mulch and conventional tillage-hoeing on weed management was also investigated in pistachio orchards and vineyards. *Hordeum vulgare* L. and *Vicia sativa* L. were used as cover crops, glyphosate isopropylamine salt was used as herbicide, cultivator in conventional tillage application

and a 0.38 mm thick textile mulch having 50 g/m² weight were used during the experiment. The effects of management practices on density, coverage area, plant height of weeds, nutrient accumulation in crops, physical and chemical properties of soil, soil moisture and temperature and soil quality were determined. Yield and quality of the products were also observed and economic analysis of the weed management treatments was performed. During the weed management experiments, 34 and 39 weed species were recorded during 1st and 2nd year, respectively. The results of the weed management experiments indicated that textile mulch resulted to the 99.8 and 100% weed control in pistachio orchards and vineyards, respectively. The results of economic analysis also indicated that textile mulch is a cost effective technique compared to the other weed management practices tested.

2016, 273 PAGE

KEYWORDS: Pistachio, Vineyards, Weeds, Ecology, Cover Crops, Mulch Textile, Herbicides, Canonical Correspondence Analysis (CCA)

ÖNSÖZ

Çalışmamın her aşamasında yardım ve desteğini esirgemeyen, ilminden faydalandığım, insani ve bilimsel değerleri ile de daima örnek edindiğim, öğrencisi olmaktan onur duyduğum, öğrenciliğim süresince göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı değerli hocam, danışmanım Prof. Dr. Hüseyin ÖNEN'e, değerli görüş ve fikirleriyle çalışmam süresince özverili ve sabırlı tutumlarıyla destek olan ikinci danışmanım Prof. Dr. Hikmet GÜNAL'a, özgün ve engin yaklaşımları ile tezime katkı veren ve her zaman bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU ve Prof. Dr. Yaşar KARADAĞ'a, yapmış olduğum çalışmanın son halini almasında katkı ve eleştiri ile destek olan Doç. Dr. Doğan IŞIK, Doç. Dr. Onur KOLÖREN ve Zir. Yük. Müh. Shahid FAROOQ'a, tez çalışmam süresince özellikle arazi çalışmalarımnda hiçbir karşılık beklemeden yardım eden Zir. Yük. Müh. Hakan USANMAZ'a ve diğer kurum arkadaşlarıma ve burada ismini anmadığım ancak emeği geçen tüm dostlarıma da sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca, arazi ve laboratuvar çalışmalarımnda imkânlarından istifade ettiğim kurumum Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ile tez projemi finanse eden Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'ne teşekkür ederim.

Son olarak, çalışmam süresince manevi destekleriyle bana yardımcı olan annem, babam ve kardeşlerime teşekkür ederim. Çalışmamın her karesinde motivasyon kaynağım olan, sabırla her sıkıntımnda yanımda olan, gün geldi yetişemediğim yerde arazide benimle çalışan ve özellikle bu çalışma sürecimde kahrımı çeken eşim Burçin'e ve kızım Berrin'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Selçuk ÖZCAN

Mart, 2016

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	v
SİMGE VE KISALTMALAR	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiv
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	7
2.1. Antepfıstığı Bahçelerinde Yabancı Otlar	7
2.2. Bağ Alanlarında Yabancı Otlar	10
2.3. Yabancı Ot Dağılımlarının Ekolojik Faktörlerle İlişkilendirilmesi	13
2.4. Antepfıstığı ve Bağ Alanlarında Yabancı Ot İdaresi	19
2.4.1. Örtücü Bitkiler ve Malç Uygulamaları	19
2.4.2. Herbisit ve Toprak İşleme Uygulamaları	24
2.5. Toprak Özellikleri ve Toprak Kalitesi	29
3. MATERYAL ve YÖNTEM	31
3.1. Materyal	31
3.1.1. Araştırma Alanlarının Tanıtımı	31
3.2. Yöntem	35
3.2.1. Antepfıstığı ve Bağ Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin Yaygınlık ve Yoğunluklarının Saptanması	35
3.2.2. Antepfıstığı ve Bağ Alanlarındaki Yabancı Ot Türleri ile Ekolojik Faktörler Arasında İlişkinin Saptanması	37
3.2.2.1. Ekolojik Faktörlerin Ölçülme Teknikleri	37
3.2.2.2. Yabancı Ot Florası ile Ekolojik Faktörlerin İlişkilendirilmesi	38
3.2.3. Yabancı Otların Mücadelesine Yönelik Çalışmalar	39
3.2.3.1. Örtücü Bitki Uygulaması	40
3.2.3.2. Malç Tekstili Uygulaması	43
3.2.3.3. Herbisit Uygulaması	45
3.2.3.4. Geleneksel Toprak İşleme ve Çapa Uygulaması	45
3.2.3.5. Kontrol Uygulaması	45
3.2.3.6. Uygulama Parsellerinde Görülen Yabancı Ot Türleri ve Benzerlik İndekslerinin Hesaplanması	45
3.2.3.7. Uygulamaların Yabancı Ot Yoğunluğu, Boyu ve Kaplama Alanı Üzerine Etkileri	46
3.2.3.8. Uygulamaların Yabancı Ot Mücadelesinde Etkinliği	47
3.2.3.9. Uygulamaların Toprağın Kimyasal ve Fiziksel Özellikleri ile Toprak Kalitesine Etkisi	47
3.2.3.10. Uygulamaların Kültür Bitkisi Besin İçeriğine Etkisi	48
3.2.3.11. Uygulamaların Toprak Nemi ve Sıcaklığına Olan Etkileri	49
3.2.3.12. Uygulamaların Antepfıstığı ve Bağ Alanlarında Verim ve Kalite Üzerine Etkileri	49
3.2.3.13. Uygulamaların Ekonomik Analizi	51
3.2.3.14. Uygulamalardan Elde Edilen Sonuçların Değerlendirilmesi	51

4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	52
4.1. Yabancı Ot Türlerinin Yaygınlık ve Yoğunlukları.....	52
4.1.1. Sürvey Yapılan İller Arasında Benzerlik İndeksi.....	66
4.1.2. Şanlıurfa İli ve İlçelerinde Antepfistığında Sürvey Çalışmaları.....	67
4.1.3. Kahramanmaraş İli ve İlçelerinde Antepfistığında Sürvey Çalışmaları....	74
4.1.4. Adıyaman İli ve İlçelerinde Antepfistığında Sürvey Çalışmaları.....	78
4.1.5. Antepfistığı Sürvey Alanlarında Yabancı Ot Kaplama Alanı.....	85
4.1.6. Şanlıurfa İli ve İlçelerinde Bağda Sürvey Çalışmaları.....	88
4.1.7. Kahramanmaraş İli ve İlçelerinde Bağda Sürvey Çalışmaları.....	94
4.1.8. Adıyaman İli ve İlçelerinde Bağda Sürvey Çalışmaları.....	99
4.1.9. Bağ Sürvey Alanlarında Yabancı Ot Kaplama Alanı.....	105
4.2. Yabancı Ot Popülasyonlarının Ekolojik Faktörlerle İlişkilendirilmesi.....	109
4.2.1. Antepfistığı ve Bağ Alanlarında Yabancı Ot Popülasyonları ve Toprak Özellikleri Arasındaki İlişkiler.....	109
4.2.1.1. Antepfistığında Yabancı Ot Popülasyonları ve Toprak Özellikleri Arasındaki İlişkiler.....	112
4.2.1.2. Bağda Yabancı Ot Popülasyonları ve Toprak Özellikleri Arasındaki İlişkiler.....	122
4.2.1.3. Antepfistığında Sorun Olan Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi (Toprak Özellikleri).....	134
4.2.1.4. Bağda Sorun Olan Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi (Toprak Özellikleri).....	137
4.2.2. Antepfistığı ve Bağ Alanlarında Yabancı Ot Popülasyonları ile Toprak Kalitesi ve İklim Arasındaki İlişkiler.....	140
4.2.2.1. Antepfistığında Yabancı Ot Popülasyonları ile Toprak Kalitesi ve İklim Arasındaki İlişkiler.....	141
4.2.2.2. Bağda Yabancı Ot Popülasyonları ile Toprak Kalitesi ve İklim Arasındaki İlişkiler.....	151
4.2.2.3. Antepfistığında Sorun Olan Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon (Toprak Kalitesi ve İklim Özellikleri).....	161
4.2.2.4. Bağda Sorun Olan Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon (Toprak Kalitesi ve İklim Özellikleri).....	161
4.3. Antepfistığı ve Bağda Yabancı Ot Mücadele Çalışmaları.....	166
4.3.1. Yabancı Ot Mücadelesinde Kullanılan Farklı Mücadele Yöntemlerine Ait Bazı Bulgular.....	166
4.3.1.1. Örtücü Bitkinin Boyu.....	166
4.3.1.2. Örtücü Bitkinin Yoğunluğu ve Kaplama Alanı.....	166
4.3.1.3. Örtücü Bitkilerin Gölgeleme Oranı.....	167
4.3.1.4. Malç Tekstili Uygulamasının Gölgeleme Oranı.....	169
4.3.2. Uygulamaların Yabancı Otlara Etkisi.....	170
4.3.2.1. Deneme Alanlarında Saptanan Yabancı Ot Türleri ve Benzerlik İndeksleri.....	170
4.3.2.2. Antepfistığında Uygulamaların Yabancı Ot Yoğunluğuna Etkisi.....	173
4.3.2.3. Antepfistığında Uygulamaların Yabancı Ot Kaplama Alanına Etkisi.....	175
4.3.2.4. Antepfistığında Uygulamaların Yabancı Ot Boyuna Etkisi.....	177
4.3.2.5. Antepfistığında Uygulamaların Önemli Bazı Yabancı Otlara Etkisi.....	179
4.3.2.5.1. Antepfistığında Uygulamaların <i>Convolvulus arvensis</i> 'e Etkisi.....	179

4.3.2.5.2. Antepfıstığında Uygulamaların <i>Sorghum halepense</i> 'ye Etkisi.....	183
4.3.2.5.3. Antepfıstığında Uygulamaların <i>Thlaspi arvense</i> 'ye Etkisi.....	183
4.3.2.5.4. Antepfıstığında Uygulamaların <i>Fumaria officinalis</i> 'e Etkisi.....	183
4.3.2.5.5. Antepfıstığında Uygulamaların <i>Tribulus terrestris</i> 'e Etkisi.....	183
4.3.2.6. Bağda Uygulamaların Yabancı Ot Yoğunluğuna Etkisi.....	197
4.3.2.7. Bağda Uygulamaların Yabancı Ot Kaplama Alanına Etkisi.....	199
4.3.2.8. Bağda Uygulamaların Yabancı Ot Boyuna Etkisi.....	200
4.3.2.9. Bağda Uygulamaların Önemli Bazı Yabancı Otlara Etkisi.....	203
4.3.2.9.1. Bağda Uygulamaların <i>Convolvulus arvensis</i> 'e Etkisi.....	203
4.3.2.9.2. Bağda Uygulamaların <i>Sorghum halepense</i> 'ye Etkisi.....	207
4.3.2.9.3. Bağda Uygulamaların <i>Thlaspi arvense</i> 'ye Etkisi.....	207
4.3.2.9.4. Bağda Uygulamaların <i>Sinapis arvensis</i> 'e Etkisi.....	207
4.3.2.9.5. Bağda Uygulamaların <i>Portulaca oleracea</i> 'e Etkisi.....	207
4.3.2.10. Örtücü Bitki Uygulamasının Yabancı Otların Yaş ve Kuru Ağırlığına Etkisi.....	221
4.3.2.11. Uygulamaların Yabancı Ot Mücadelesinde Etkinlikleri.....	223
4.3.3. Uygulamaların Bazı Toprak Özelliklerine Etkisi.....	224
4.3.3.1. Deneme Alanı Topraklarının Fiziksel Özellikleri.....	224
4.3.3.2. Deneme Alanı Topraklarının Kimyasal Özellikleri.....	232
4.3.4. Uygulamaların Toprak Kalitesi Üzerine Etkisi.....	242
4.3.5. Uygulamaların Toprak Sıcaklığı ve Nemi Üzerine Etkisi.....	245
4.3.6. Uygulamaların Kültür Bitkisinin Besin Elementleri İçeriğine Etkisi.....	247
4.3.7. Uygulamaların Antepfıstığı ve Bağ Alanlarında Verim ve Kalite Üzerine Etkileri.....	250
4.3.8. Uygulamaların Ekonomik Analizi.....	252
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	253
6. KAYNAKLAR.....	258
ÖZGEÇMİŞ.....	273

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

Ca
Mg
Na
K
P
Fe
Zn
Mn
N

Açıklama

Kalsiyum
Magnezyum
Sodyum
Potasyum
Fosfor
Demir
Çinko
Mangan
Azot

Kısaltmalar

TOK
AGS
YSİ
SDGH
TKİ
SMAF
EC
RS
GKA
ÖKA
kg
l
mg
cm
cm³
dk
km²
da
ha
gr
m
m²
mm
°C
atm

Açıklama

Toplam Organik Karbon
Agregat Stabilitesi
Yarayıslı Su İçeriği
Su Dolu Gözenek Hacmi
Toprak Kalite İndeksi
Toprak Amenajmanı Değerlendirme Çerçevesi
Elektriksel İletkenlik
Rastlanma Sıklığı
Genel Kaplama Alanı
Özel Kaplama Alanı
Kilogram
Litre
Miligram
Santimetre
Santimetreküp
Dakika
Kilometrekare
Dekar
Hektar
Gram
Metre
Metrekare
Milimetre
Santigrat Derece
Atmosfer Basıncı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Çalışma alanına ait uydu görüntüsü.....	34
Şekil 3.2. Denemenin yürütüldüğü antepfıstığı ve bağ alanları.....	40
Şekil 3.3. Örtücü bitkilerin ekimi ve biçilmesi.....	40
Şekil 3.4. Antepfıstığı ve bağda örtücü bitki parselleri.....	42
Şekil 3.5. Malç tekstilinin araziye serilimi ve canlı malç olan örtücü bitkiler....	44
Şekil 3.6. Geleneksel toprak işleme, herbisit ve kontrol uygulamalarından bir görünüm.....	44
Şekil 3.7. Antepfıstığında gerçekleştirilen hasat ve analizden bir görünüm.....	50
Şekil 4.1. Sürvey yapılan antepfıstığı ve bağ alanları.....	108
Şekil 4.2. Antepfıstığında ve bağ alanlarında yapılan sürveylerde toprak özelliklerine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı.....	111
Şekil 4.3. Antepfıstığında I. sürveyde toprak özelliklerine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı.....	114
Şekil 4.4. Antepfıstığı alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otların toprak özelliklerine göre dağılımı.....	117
Şekil 4.5. Antepfıstığında II. sürveyde toprak özelliklerine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı.....	119
Şekil 4.6. Antepfıstığı alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otların toprak özelliklerine göre dağılımı.....	121
Şekil 4.7. Bağda I. sürveyde toprak özelliklerine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı.....	124
Şekil 4.8. Bağ alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otların toprak özelliklerine göre dağılımı.....	127
Şekil 4.9. Bağda II. sürveyde toprak özelliklerine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı.....	129
Şekil 4.10. Bağ alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otların toprak özelliklerine göre dağılımı.....	131
Şekil 4.11. Antepfıstığında ve bağda sürveylerde iklim özellikleri ve toprak kalitesine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı.....	141
Şekil 4.12. Antepfıstığında I. sürveyde iklim özellikleri ve toprak kalitesine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı.....	143
Şekil 4.13. Antepfıstığı alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otların iklim özellikleri ve toprak kalitesine göre dağılımı.....	146
Şekil 4.14. Antepfıstığında II. sürveyde iklim özellikleri ve toprak kalitesine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı.....	148
Şekil 4.15. Antepfıstığı alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otların iklim özellikleri ve toprak kalitesine göre dağılımı.....	150
Şekil 4.16. Bağda I. sürveyde iklim özellikleri ve toprak kalitesine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı.....	152
Şekil 4.17. Bağ alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otların iklim özellikleri ve toprak kalitesine göre dağılımı.....	155
Şekil 4.18. Bağda II. sürveyde iklim özellikleri ve toprak kalitesine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı.....	157
Şekil 4.19. Bağ alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otların iklim özellikleri ve toprak kalitesine göre dağılımı.....	160
Şekil 4.20. Örtücü bitkinin gölgeleme oranı.....	168

Şekil 4.21. Malç tekstilinin gölgeleme oranı.....	169
Şekil 4.22. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>C. arvensis</i> 'in yoğunluğu.....	180
Şekil 4.23. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>C. arvensis</i> 'in kaplama alanı.....	181
Şekil 4.24. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>C. arvensis</i> 'in boyu.....	182
Şekil 4.25. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>S. halepense</i> 'nin yoğunluğu.....	184
Şekil 4.26. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>S. halepense</i> 'nin kaplama alanı.....	185
Şekil 4.27. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>S. halepense</i> 'nin boyu.....	186
Şekil 4.28. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>T. arvense</i> 'nin yoğunluğu.....	187
Şekil 4.29. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>T. arvense</i> 'nin kaplama alanı.....	188
Şekil 4.30. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>T. arvense</i> 'nin boyu.....	189
Şekil 4.31. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>F. officinalis</i> 'in yoğunluğu.....	190
Şekil 4.32. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>F. officinalis</i> 'in kaplama alanı.....	191
Şekil 4.33. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>F. officinalis</i> 'in boyu.....	192
Şekil 4.34. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>T. terrestris</i> 'in yoğunluğu.....	193
Şekil 4.35. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>T. terrestris</i> 'in kaplama alanı.....	194
Şekil 4.36. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>T. terrestris</i> 'in boyu.....	195
Şekil 4.37. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>C. arvensis</i> 'in yoğunluğu.....	204
Şekil 4.38. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>C. arvensis</i> 'in kaplama alanı.....	205
Şekil 4.39. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>C. arvensis</i> 'in boyu.....	206
Şekil 4.40. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>S. halepense</i> 'nin yoğunluğu.....	208
Şekil 4.41. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>S. halepense</i> 'nin kaplama alanı.....	209
Şekil 4.42. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>S. halepense</i> 'nin boyu.....	210
Şekil 4.43. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>T. arvense</i> 'nin yoğunluğu.....	211
Şekil 4.44. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>T. arvense</i> 'nin kaplama alanı.....	212

Şekil 4.45. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında <i>T. arvense</i> 'nin boyu.....	213
Şekil 4.46. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>S. arvensis</i> 'in yoğunluğu.....	214
Şekil 4.47. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>S. arvensis</i> 'in kaplama alanı.....	215
Şekil 4.48. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>S. arvensis</i> 'in boyu.....	216
Şekil 4.49. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>P. oleracea</i> 'nin yoğunluğu.....	217
Şekil 4.50. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>P. oleraceae</i> 'nin kaplama alanı.....	218
Şekil 4.51. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında <i>P. oleraceae</i> 'nin boyu.....	219
Şekil 4.52. Denemenin I. yılında antepfıstığı ve bağ alanlarında örtücü bitki ve kontrol uygulamalarında yabancı otların yaş ve kuru ağırlığı.....	222
Şekil 4.53. Denemenin II. yılında antepfıstığı ve bağ alanlarında örtücü bitki ve kontrol uygulamalarında yabancı otların yaş ve kuru ağırlığı.....	222
Şekil 4.54. Antepfıstığı deneme alanında uygulama parsellerinin tekstürü bileşenlerinin dağılımı.....	224
Şekil 4.55. Bağ deneme alanında uygulama parsellerinin tekstürü bileşenlerinin dağılımı.....	225
Şekil 4.56. Uygulamaların antepfıstığında agregat dayanıklılığına etkisi.....	226
Şekil 4.57. Uygulamaların bağda agregat dayanıklılığına etkisi.....	226
Şekil 4.58. Uygulamaların antepfıstığında hacim ağırlığına etkisi.....	227
Şekil 4.59. Uygulamaların bağda hacim ağırlığına etkisi.....	227
Şekil 4.60. Uygulamaların antepfıstığında tarla kapasitesine etkisi.....	228
Şekil 4.61. Uygulamaların bağda tarla kapasitesine etkisi.....	228
Şekil 4.62. Uygulamaların antepfıstığında solma noktasına etkisi.....	229
Şekil 4.63. Uygulamaların bağda solma noktasına etkisi.....	229
Şekil 4.64. Uygulamaların antepfıstığında yarayışlı su içeriğine etkisi.....	230
Şekil 4.65. Uygulamaların bağda yarayışlı su içeriğine etkisi.....	230
Şekil 4.66. Uygulamaların antepfıstığında toplam gözenekliliğe etkisi.....	231
Şekil 4.67. Uygulamaların bağda toplam gözenekliliğe etkisi.....	231
Şekil 4.68. Uygulamaların antepfıstığında toplam su ile dolu gözenek hacmine etkisi.....	232
Şekil 4.69. Uygulamaların bağda toplam su ile dolu gözenek hacmine etkisi.....	232
Şekil 4.70. Uygulamaların antepfıstığında toprak pH'sına etkisi.....	233
Şekil 4.71. Uygulamaların bağda toprak pH'sına etkisi.....	233
Şekil 4.72. Uygulamaların antepfıstığında toprak tuzluluğuna etkisi.....	234
Şekil 4.73. Uygulamaların bağda toprak tuzluluğuna etkisi.....	235
Şekil 4.74. Uygulamaların antepfıstığında toprağın organik madde miktarına etkisi.....	235
Şekil 4.75. Uygulamaların bağda toprağın organik madde miktarına etkisi.....	236
Şekil 4.76. Uygulamaların antepfıstığında toprağın kireç içeriğine etkisi.....	237
Şekil 4.77. Uygulamaların bağda toprağın kireç içeriğine etkisi.....	237
Şekil 4.78. Uygulamaların antepfıstığında toprağın kalsiyum içeriğine etkisi....	237
Şekil 4.79. Uygulamaların bağda toprağın kalsiyum içeriğine etkisi.....	238

Şekil 4.80. Uygulamaların antepfıstığında toprağın magnezyum içeriğine etkisi	238
Şekil 4.81. Uygulamaların bağda toprağın magnezyum içeriğine etkisi.....	239
Şekil 4.82. Uygulamaların antepfıstığında toprağın potasyum içeriğine etkisi...	239
Şekil 4.83. Uygulamaların bağda toprağın potasyum içeriğine etkisi.....	240
Şekil 4.84. Uygulamaların antepfıstığında toprağın fosfor içeriğine etkisi.....	240
Şekil 4.85. Uygulamaların bağda toprağın fosfor içeriğine etkisi.....	241
Şekil 4.86. Uygulamaların antepfıstığında toprağın sodyum içeriğine etkisi.....	241
Şekil 4.87. Uygulamaların bağda toprağın sodyum içeriğine etkisi.....	242
Şekil 4.88. Uygulamaların I. yılında antepfıstığı ve bağda toprak sıcaklığına etkisi.....	246
Şekil 4.89. Uygulamaların II. yılında antepfıstığı ve bağda toprak sıcaklığına etkisi	246
Şekil 4.90. Uygulamaların I. yılında antepfıstığı ve bağda toprağın nem içeriğine etkisi.....	247
Şekil 4.91. Uygulamaların II. yılında antepfıstığı ve bağda toprağın nem içeriğine etkisi.....	247
Şekil 4.92. Uygulamaların antepfıstığı ve bağda bitki besin içeriğine etkisi.....	248

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1. Gaziantep, Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş iline ait 64 yıllık (1950-2014) iklim verileri.....	33
Çizelge 3.2. Antepfıstığı ve bağ alanlarında yapılan sürvey sayıları.....	36
Çizelge 3.3. Yabancı ot dağılımı ve iklim özelliklerinin ilişkilendirilmesinde kullanılan biyoiklim faktörleri.....	39
Çizelge 3.4. Malç tekstiline ait teknik özellikler.....	43
Çizelge 4.1. Sürvey yapılan bölgelerde antepfıstığı ve bağ alanlarında saptanan yabancı ot sayıları.....	53
Çizelge 4.2. Sürvey yapılan bölgeler, koordinatları ve rölyef.....	53
Çizelge 4.3. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan yazlık yabancı otların bağlı bulundukları familyalara göre sayıları (I. Sürvey).....	58
Çizelge 4.4. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan kışlık yabancı otların bağlı bulundukları familyalara göre sayıları (II. Sürvey).....	59
Çizelge 4.5. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan yazlık yabancı otların yaygınlık (rastlanma sıklıkları) ve yoğunlukları (I. Sürvey).....	60
Çizelge 4.6. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan kışlık yabancı otların yaygınlık (rastlanma sıklıkları) ve yoğunlukları (II. Sürvey).....	64
Çizelge 4.7. Sürveylerde iller arası benzerlik indeksi.....	67
Çizelge 4.8. Şanlıurfa ili antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	68
Çizelge 4.9. Şanlıurfa ili Merkez ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	69
Çizelge 4.10. Şanlıurfa ili Birecik ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	70
Çizelge 4.11. Şanlıurfa ili Bozova ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	71
Çizelge 4.12. Şanlıurfa ili Halfeti ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	72
Çizelge 4.13. Şanlıurfa ili Hilvan ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	73
Çizelge 4.14. Şanlıurfa ili Suruç ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	74
Çizelge 4.15. Kahramanmaraş ili antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	75
Çizelge 4.16. Kahramanmaraş ili Merkez ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	76
Çizelge 4.17. Kahramanmaraş ili Pazarcık ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	77
Çizelge 4.18. Kahramanmaraş ili Türkoğlu ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	78

Çizelge 4.19. Adıyaman ili antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	79
Çizelge 4.20. Adıyaman ili Besni ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları..	80
Çizelge 4.21. Adıyaman ili Gerger ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları...	80
Çizelge 4.22. Adıyaman ili Gölbaşı ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları...	81
Çizelge 4.23. Adıyaman ili Merkez ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları...	82
Çizelge 4.24. Adıyaman ili Kâhta ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları...	83
Çizelge 4.25. Adıyaman ili Tut ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları...	84
Çizelge 4.26. Antepfıstığı sürvey alanlarındaki yazlık yabancı otların genel kaplama alanları ile önemli bazı yabancı otların özel kaplama alanları (I. Sürvey).....	86
Çizelge 4.27. Antepfıstığı sürvey alanlarındaki kışlık yabancı otların genel kaplama alanları ile önemli bazı yabancı otların özel kaplama alanları (II. Sürvey).....	87
Çizelge 4.28. Şanlıurfa ili bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	88
Çizelge 4.29. Şanlıurfa ili Merkez ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	89
Çizelge 4.30. Şanlıurfa ili Birecik ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	90
Çizelge 4.31. Şanlıurfa ili Bozova ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	91
Çizelge 4.32. Şanlıurfa ili Halfeti ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	92
Çizelge 4.33. Şanlıurfa ili Hilvan ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	93
Çizelge 4.34. Şanlıurfa ili Suruç ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	94
Çizelge 4.35. Kahramanmaraş ili bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	95
Çizelge 4.36. Kahramanmaraş ili Merkez ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları...	96
Çizelge 4.37. Kahramanmaraş ili Afşin ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları..	97
Çizelge 4.38. Kahramanmaraş ili Pazarcık ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları..	98
Çizelge 4.39. Kahramanmaraş ili Türkoğlu ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları..	99
Çizelge 4.40. Adıyaman ili bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	100
Çizelge 4.41. Adıyaman ili Besni ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	101

Çizelge 4.42. Adıyaman ili Gerger ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	102
Çizelge 4.43. Adıyaman ili Gölbaşı ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları...	102
Çizelge 4.44. Adıyaman ili Merkez ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları...	103
Çizelge 4.45. Adıyaman ili Kâhta ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	104
Çizelge 4.46. Adıyaman ili Tut ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m ² 'deki ortalama yoğunlukları.....	105
Çizelge 4.47. Bağ sürvey alanlarındaki yazlık yabancı otların genel kaplama alanları (%) ile önemli bazı yabancı otların özel kaplama alanları (I. Sürvey).....	106
Çizelge 4.48. Bağ sürvey alanlarındaki kışlık yabancı otların genel kaplama alanları (%) ile önemli bazı yabancı otların özel kaplama alanları (II. Sürvey).....	107
Çizelge 4.49. Çalışma alanında antepfıstığı ve bağ topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine ait tanımlayıcı istatistik parametreleri.....	109
Çizelge 4.50. Antepfıstığında ve bağ alanlarında yapılan sürveylerde toprak özelliklerine ait PCA sonuçları.....	111
Çizelge 4.51. Sürvey yapılan il ve ilçelerde antepfıstığı topraklarında bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri ait ortalama değerler.....	112
Çizelge 4.52. Antepfıstığında I. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları.....	113
Çizelge 4.53. Antepfıstığı alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otlar ve toprak özellikleri arasındaki korelasyon analizi.....	115
Çizelge 4.54. Antepfıstığında II. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları.....	118
Çizelge 4.55. Antepfıstığı alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otlar ve toprak özellikleri arasındaki korelasyon analizi.....	120
Çizelge 4.56. Sürvey yapılan il ve ilçelerde bağ topraklarında bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri ait ortalama değerler.....	122
Çizelge 4.57. Bağda I. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları.....	123
Çizelge 4.58. Bağ alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile toprak özellikleri arasındaki korelasyon analizi.....	125
Çizelge 4.59. Bağda II. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları.....	128
Çizelge 4.60. Bağ alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otlar ve toprak özellikleri arasındaki korelasyon analizi.....	130
Çizelge 4.61. Antepfıstığında I. sürveyde yabancı otlar arasındaki korelasyon analizi.....	135
Çizelge 4.62. Antepfıstığında II. sürveyde yabancı otlar arasındaki korelasyon analizi.....	136

Çizelge 4.63. Bağda I. sürveyde yabancı otlar arasındaki korelasyon analizi....	138
Çizelge 4.64. Bağda II. sürveyde yabancı otlar arasındaki korelasyon analizi...	139
Çizelge 4.65. Antepfıstığında ve bağda sürveylerde toprak kalitesi ve iklim verilerine ait PCA sonuçları.....	140
Çizelge 4.66. Antepfıstığında I. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları.....	142
Çizelge 4.67. Antepfıstığı alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile iklim özellikleri ve toprak kalitesi arasındaki korelasyon analizi.....	144
Çizelge 4.68. Antepfıstığında II. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları.....	147
Çizelge 4.69. Antepfıstığı alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile iklim özellikleri ve toprak kalitesi arasındaki korelasyon analizi.....	149
Çizelge 4.70. Bağda I. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları.....	151
Çizelge 4.71. Bağ alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile iklim özellikleri ve toprak kalitesi arasındaki korelasyon analizi.....	153
Çizelge 4.72. Bağda II. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları.....	156
Çizelge 4.73. Bağ alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile iklim özellikleri ve toprak kalitesi arasındaki korelasyon analizi.....	158
Çizelge 4.74. Antepfıstığında I. sürveyde yabancı otlar arasındaki korelasyon analizi.....	162
Çizelge 4.75. Antepfıstığında II. sürveyde yabancı otlar arasındaki korelasyon analizi.....	163
Çizelge 4.76. Bağda I. sürveyde yabancı otlar arasındaki korelasyon analizi....	164
Çizelge 4.77. Bağda II. sürveyde yabancı otlar arasındaki korelasyon analizi...	165
Çizelge 4.78. Örtücü bitkinin boyu.....	167
Çizelge 4.79. Örtücü bitkinin yoğunluğu ve kaplama alanı.....	168
Çizelge 4.80. Uygulama parsellerinde görülen yabancı ot türleri (I.Yıl).....	170
Çizelge 4.81. Uygulama parsellerinde görülen yabancı ot türleri (II. Yıl).....	171
Çizelge 4.82. Denemenin I. yılında uygulamalar arası benzerlik indeksi	172
Çizelge 4.83. Denemenin II. yılında uygulamalar arası benzerlik indeksi	173
Çizelge 4.84. Antepfıstığında denemenin I. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot yoğunlukları ve % etkileri.....	174
Çizelge 4.85. Antepfıstığında denemenin II. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot yoğunlukları ve % etkileri.....	174
Çizelge 4.86. Antepfıstığında denemenin I. yılında uygulamalara ait yabancı ot genel kaplama alanı (GKA) ve % etkileri.....	176
Çizelge 4.87. Antepfıstığında denemenin II. yılında uygulamalara ait yabancı ot genel kaplama alanı (GKA) ve % etkileri.....	176
Çizelge 4.88. Antepfıstığında denemenin I. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot boyları ve % etkileri.....	178
Çizelge 4.89. Antepfıstığında denemenin II. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot boyları ve % etkileri.....	178

Çizelge 4.90. Bağda denemenin I. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot yoğunlukları ve % etkileri.....	198
Çizelge 4.91. Bağda denemenin II. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot yoğunlukları ve % etkileri.....	199
Çizelge 4.92. Bağda denemenin I. yılında uygulamalara ait yabancı ot genel kaplama alanı (GKA) ve % etkileri.....	200
Çizelge 4.93. Bağda denemenin II. yılında uygulamalara ait yabancı ot genel kaplama alanı (GKA) ve % etkileri.....	201
Çizelge 4.94. Bağda denemenin I. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot boyları ve % etkileri.....	202
Çizelge 4.95. Bağda denemenin II. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot boyları ve % etkileri.....	202
Çizelge 4.96. Uygulamaların yabancı ot mücadelesine etkisi.....	223
Çizelge 4.97. Deneme öncesi ve sonrası antepfıstığı dikili alanlarda yüzey toprağının (0-15 cm) toprak kalitesi indikatörleri ve genel toprak kalitesi skorları.....	243
Çizelge 4.98. Deneme öncesi ve sonrası antepfıstığı dikili alanlarda yüzey altı toprağının (15-30 cm) toprak kalitesi indikatörleri ve genel toprak kalitesi skorları.....	244
Çizelge 4.99. Deneme öncesi ve sonrası bağ alanlarında yüzey toprağının (0-15 cm) toprak kalitesi indikatörleri ve genel toprak kalitesi skorları.....	244
Çizelge 4.100. Deneme öncesi ve sonrası bağ alanlarında yüzey altı toprağının (15-30 cm) toprak kalitesi indikatörleri ve genel toprak kalitesi skorları.....	245
Çizelge 4.101. Uygulamaların I. yılda antepfıstığında verim ve kalite üzerine etkileri.....	250
Çizelge 4.102. Uygulamaların II. yılda antepfıstığında verim ve kalite üzerine etkileri.....	251
Çizelge 4.103. Uygulamaların I. yılında bağda verim ve kalite üzerine etkileri..	251
Çizelge 4.104. Uygulamaların II. yılında bağda verim ve kalite üzerine etkileri.	251
Çizelge 4.105. Uygulamaların I. yılında antepfıstığı ve bağda ekonomik analizi	252
Çizelge 4.106. Uygulamaların II. yılında antepfıstığı ve bağda ekonomik analizi	252

1. GİRİŞ

Ülkemiz sahip olduğu çeşitli ekolojik koşullar nedeniyle pek çok bitki ve meyve türünün anavatanı konumundadır (Önen, 2010; Tuncer ve Kaya, 2010). Böylesine önemli bir konuma sahip olan Türkiye’de yetişen bitki ve meyve türlerinin ticari amaçlı olarak yetiştirilmesi ve ülke ekonomisi açısından da önemli katkı sağlaması kaçınılmazdır. Bu meyve türlerinden antepfıstığı ve üzüm Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde üretim miktarı ve üretim alanı bakımından önem arz etmektedir.

Lezzetli ve besin elementleri açısından oldukça zengin olan antepfıstığı (Oruç, 2003); fındık, badem ve yer fıstığı gibi yağlı ürünlerle mukayese edildiğinde; %22.6 protein, %15.6 karbonhidrat ve 3250 kalori ile birinci, %54.5 yağ oranı bakımından da fındıktan sonra ikinci sırayı almaktadır (Anonim, 2009). Yüksek besin içeriği nedeniyle gıda sektöründe önemli bir yere sahip olan antepfıstığı, Etiler döneminde saray ikramı olarak değerlendirilmiştir (Külekçi ve Aksoy, 2011).

Sahip olduğu özel iklim istekleri antepfıstığı yetiştiriciliğinin sadece belirli ülkelerde ve bölgelerde yapılabilmesine neden olmaktadır (Ak ve ark., 1999). Ülkemiz İran ile ABD’den sonra dünya antepfıstığı üretiminin yaklaşık %15’ini gerçekleştirmektedir (Satıl, 2003; Babadoğan, 2007; Tilkat ve ark., 2008). Sıcak ve nemsiz iklime ihtiyaç duyan antepfıstığı ülkemizde 56 ilde yetiştirilmesine rağmen Gaziantep, Şanlıurfa, Adıyaman, Kahramanmaraş ve Siirt illeri ayrı bir konuma sahiptir (Aksoy ve ark., 2008). Türkiye antepfıstığı üretiminin önemli bir kısmı bu illerde gerçekleşmekte ve illerde antepfıstığı üretimi ile sağlanan istihdam, bölge için büyük öneme sahip olmaktadır (Çalışkan, 2012). Ayrıca, bu illerde yeni plantasyonların daha geniş alana yayılması ülke ihracatında da önemli bir yer tutmaktadır (Uygur ve ark., 1995; Özeker ve ark., 2005; Kazan ve ark., 2010).

Bağcılık açısından ise dünyanın en elverişli kuşağı üzerinde yer alan ülkemiz; asmanın ilk kez kültüre alındığı ve gen merkezlerinin kesiştiği coğrafyanın merkezindeki konumundan dolayı, eski ve köklü bir bağcılık kültürü ile önemli bir asma gen kaynağına sahiptir. Anadolu’da kültüre alınma tarihi 7-8 bin yıl önceye dayanan asma,

bu topraklarda hüküm süren tüm uygarlıkların en değerli kültür bitkisi olmuştur (Çelik, 1998).

Ülkemiz 2013 yılı verilerine göre 468 792 hektardan 4 011 409 ton yaş üzüm üretimi ile dünya sıralamasında üretim miktarı olarak altıncı, üretim alanı olarak ise beşinci sırada yer almaktadır (Anonim, 2013). Toplumsal yaşam ve beslenme açısından önem arz eden bağcılık (Ağaoğlu ve ark., 1988), ülkemiz tarımında olduğu gibi GAP Bölgesi'nde de önemli bir konuma sahiptir. Bağcılık bu bölgelerde, sadece diğer bitki türlerinin yetiştirilmesi için uygun olmayan iklim ve toprak koşullarını en iyi şekilde değerlendirilmede kullanılan bir tarım şekli değil aynı zamanda çiftçi ekonomisine önemli katkılarda bulunan bir üretim şeklidir.

Ülkemiz ve bölgemiz açısından tartışılmaz bir ekonomik öneme sahip olan antepfıstığı ve üzüm yetiştiriciliğinde üretimin sürdürülebilir bir şekilde artarak devam etmesi çeşit seçimi, gübreleme, sulama gibi kültürel işlemler yanında elde edilecek ürünün hastalık, zararlı ve yabancı otlardan korunmasına bağlıdır. Dolayısıyla, her iki kültür bitkisi de vejetasyon boyunca yabancı otlardan doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenmektedir.

İnsanoğlunun istemediği yerde yetişen, zararı yararından fazla olan bitkiler olarak tanımlanan yabancı otlar, besin maddeleri, su ve ışık yönüyle kültür bitkileriyle rekabete girerek verimde ve kalitede kayıplara neden olmakta, toprak işleme, gübreleme, ilaçlama ve hasat gibi tarımsal işlemleri güçleştirmekte, ayrıca hastalık ve zararlılara konukçuluk yapmaktadırlar (Özer ve ark, 2001). Antepfıstığında sorun olan özellikle çok yıllık yabancı otlar (Özcan, 2012) sulamanın mümkün olmadığı alanlarda su ve besin maddeleri açısından rekabete girerek önemli derecede verim kayıplarına neden olurlar (Hembree ve Shrestha, 2004). Benzer durum bağ alanlarında da görülmekte ve tek yıllık olan yabancı otların kontrolü kolay iken stolon veya rizomla üreyen çok yıllık yabancı otların mücadelesi oldukça zordur (Uzun, 2004). Ayrıca, yabancı otların bağ alanlarına gübre vasıtasıyla taşındığı ve bunların topraktaki besin maddesini kullanarak asmanın büyümesine mani olduğu ve böylece asmada sürgünlerin küçük kaldığı, neticede ürün kayıpların meydana geldiği de bilinmektedir (Oraman, 1972). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise bağlarda yabancı otların meydana getirdiği ürün kaybının

%5.8 olduğu tespit edilmiştir (Yeğen, 1993). Bu sebeple de yabancı otların meydana getirdiği verim kaybını engelleyebilmek için mutlaka etkili bir mücadele yöntemi uygulamak gerekir. Ancak, sorun olan yabancı otlarla mücadelede başarı için öncelikle sorun olan yabancı ot türleri ile yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi gerekir (ğt ve Boz, 2007; Rostami ve Ahmadi, 2014). Bu amaçla da ülkemizde antepfıstığı ile üzüm yetiştirilen alanlarda ve fideliklerde sorun olan yabancı otların belirlenmesinde (Kadioğlu ve Uluğ, 1993; Uygur ve ark., 1995; Aslan ve ark., 2001; Topçu, 2011; zcan, 2012; Kaçan, 2014) bazı çalışmalar yapılmıştır. Ancak, literatürlerde genelde antepfıstığı ve bağda sorun olan yabancı otların özelde ise şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illeri antepfıstığı ve bağ üretim alanlarında sorun olan yabancı otların belirlenmesine ilişkin güncel ve detaylı çalışmalara rastlanılmamıştır. Dolayısıyla, antepfıstığında ve bağda sorun olan yabancı otlar ve bunların yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi için yapılan bu çalışma ülkemiz açısından güncel niteliktedir.

Aynı bölgede bulunan bahçeler arasında dahi yabancı otlanma toprak tekstürü, gübreleme, toprak işleme, yöney, yükseklik, sulama vb. sebeplerle değişkenlik göstermektedir (Akdeniz, 2011; Topçu, 2011; zcan, 2012). Yabancı otların homojen bir dağılım gösterememesi nedeniyle yabancı otların bölgesel dağılımından ziyade bahçeye özel yabancı otlanma daha büyük önem taşımaktadır (nen ve zer, 2001). Bu nedenle, sorun olan yabancı otlar belirlendikten sonra bölge için genellenerek verilen sonuçlar yabancı ot popülasyonu hakkında genel bir bilgi vermekle birlikte, her bahçe için kesinlik arz etmeyecektir. Dolayısıyla, sürvey yapılan bahçelerde yabancı ot türleri ve bunların dağılımlarına ilişkin veriler ile belirli ekolojik parametreler ilişkilendirilerek gruplandırılmıştır. Araştırma kapsamında, yabancı ot türlerinin, yaygınlık ve yoğunlukları ile bahçeyi kaplama oranları gibi parametreler yanında, yükseklik, yöney, bazı iklim ve toprak özellikleri, yabancı ot mücadele şekli gibi ekolojik parametrelerde toplanmış ve bu veriler multivariant analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Dolayısıyla, bölgede yabancı otların dağılımı üzerine etki eden ekolojik parametrelerin ortaya konması da mümkün olmuştur. Daha önce bahsedildiği üzere sorun olan yabancı otların belirlenmesine ilişkin olarak farklı bölgelerde sürvey çalışmaları olmakla

birlikte, yabancı ot türlerinin ekolojik faktörlerle ilişkilendirilmesi ile ilgili ülkemizde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Topçu, 2011; Özcan, 2012).

Genel olarak meyve bahçelerinde ve bağlarda yabancı otlarla mücadelede; elle yolma, çapa, biçme, toprak işleme, örtücü bitki, malç ve kimyasal mücadele gibi yöntemler uygulanmaktadır. Bugün geleneksel meyvecilik ve bağcılıkta, özellikle çalışmanın gerçekleştirildiği bölgelerde, yabancı otlarla mücadelede ise yaygın olarak toprak işleme yöntemleri uygulanmaktadır (Bilim ve ark., 2008).

Antepfıstığı ve bağ alanlarında kültivatör ile yapılan geleneksel toprak işleme yöntemi yabancı otlarla mücadelede etkili bir yöntem olarak görülse de, özellikle ülkemizde yoğun ve aşırı toprak işlemeyi beraberinde getirmekte, toprak sıkışmasını ve erozyonu artırmaktadır (Mosz, 2002; İşler, 2005). Bu yöntem meyve ağaçlarının taç izdüşümü kadar kök tacına sahip olması ve her toprak işlemeyle özellikle yüzeye yakın ve ağacın beslenmesini sağlayan kılcal köklerin kesilmesine de neden olabilmektedir. Böylece ağaçların besin alınımları sekteye uğrayabilmekte ve açılan yaralardan giriş yapan patojenler ağacı hastalandırabilmektedir (Kitiş, 2009). Ayrıca, toprak işleme sayısındaki artış üretim maliyetini de artırmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve yabancı ot mücadele çalışmalarının gerçekleştirildiği Gaziantep ilinde yapılan çalışmalarda bu bölgedeki tarım topraklarının erozyona oldukça duyarlı olduğu belirtilmektedir (Pehlivan, 2010; Kuzucu, 2013). Bu nedenle, bölgemizde meyve bahçelerinde ve bağlarda, sık sık toprak işleme yerine, hem yabancı otları agroekosistemin dengesini bozmadan kontrol edecek, hem de ortam biyoçeşitliliğini artırmak suretiyle, meyve ağaçları ve bağlarda zararlı diğer etmenlerin doğal kontrolünü sağlayacak uygulamaların yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu kapsamda daha önce yapılan çalışmalar, özellikle örtücü bitki, malç ve herbisit uygulamalarının alternatif olabileceğini göstermektedir (Çelik, 1998; Aydın ve ark., 2001; Domoto, 2002; Kolören, 2004; Baumgartner ve ark., 2008; Temel ve ark., 2011).

Örtücü bitkiler ve malç uygulamaları; yabancı otları baskı altına alması, toprağın yapısını iyileştirmesi, toprağın organik madde miktarını, karbon dinamiklerini ve

mikrobiyal fonksiyonlarını artırması ve toprak erozyonunu önlemesi gibi nedenlerle ekosistem için önemlidirler (Görçelioğlu, 1998; Kitiş, 2009; Novara ve ark., 2011; Küçükyumuk ve Kelen, 2013). Işıldar (1999)'da yaptığı çalışmayla meyve bahçesi ve bağ alanlarında toprakların erozyona duyarlılıklarını belirleyen asıl faktörün bitki örtüsü türünden çok toprak yüzeyinin malçla kaplı olma durumu olduğunu belirtmektedir. Yine örtücü bitkilerin asmada yabancı ot popülasyonlarının rekabet ve allelopatik etkilerini ortadan kaldırdığı ve faydalı böcek predatörlerine konukçuluk ettiği de bilinmektedir (Esteve, 2003). Bu nedenle de, bölgemizde bu yöntemlere olan ilginin arttırılarak mevcut sorunların ortadan kaldırılması hedeflenmiştir.

Sonuç olarak, ülkemizde antepfıstığı ve üzüm yetiştirilen alanlarda ve fideliklerde sorun olan yabancı otlar, ekolojik faktörlerle ilişkilendirilmesi ve mücadeleleri konusunda (Kadioğlu ve Uluğ, 1993; Uygur ve ark., 1995; Aslan ve ark., 2001; Kıran ve Sağlam, 2010; Topçu, 2011; Özcan, 2012) bazı çalışmalar yapılmıştır. Ancak, yapılan çalışmalar az sayıda ve bu çalışmalarda da farklı yabancı ot mücadele sistemlerinin yabancı ot popülasyonuna ve toprak kalitesi ile ilişkisine yönelik çalışmalar sınırlı seviyededir. Dolayısıyla, yapılan bu çalışma ülkemiz açısından güncel nitelikte olup, yabancı ot bilimi açısından teorik, uygun mücadele zamanı ile yöntemin belirlenmesi açısından da pratik sonuçlar ortaya çıkarma potansiyeli nedeniyle önem taşımaktadır. Bu tez çalışmasında;

-Ülkemiz ve bölgemiz için önemli kültür bitkilerinden olan antepfıstığı ve üzüm yetiştiriciliği yapılan alanlarda yabancı ot mücadelesine yön vermesi açısından, Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illeri antepfıstığı ve bağ alanlarında sorun olan yabancı ot türlerinin yaygınlık ve yoğunlukları saptanmıştır.

-Yükseklik, yöney, bahçe büyüklüğü ile bazı iklim ve toprak özellikleri gibi parametreler toplanarak bölgede yabancı otların dağılımı üzerine etki eden ekolojik parametreler belirlenmiştir.

-Antepfıstığı ve bağ alanlarında gerçekleştirilen yabancı ot mücadelesi çalışmalarında, üretici tarafından kullanılan geleneksel yöntemlerin yerini alabilecek alternatif metotlar belirlenmiştir.

-Farklı mücadele metotlarının yabancı otlanmaya ve kültür bitkisi gelişimine etkileri araştırılarak, bu yöntemlerin etkinliği mukayese edilmiştir.

-Yapılan uygulamaların toprağın bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri ile toprak kalitesi üzerine etkilerinin saptanması hedeflenmiştir.

-Uygulanan yöntemler ekonomik açıdan karşılaştırılmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Antepfıstığı Bahçelerinde Yabancı Otlar

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Tarımsal Araştırma İnceleme ve Geliştirme Proje Paketi kapsamında birçok yürütücünün de yer aldığı çalışmada, GAP alanında zirai mücadele politikasına esas teşkil edecek hastalık, zararlı ve yabancı otlar araştırılmıştır. Bu amaçla, Gaziantep, Şanlıurfa, Mardin, Siirt, Diyarbakır ve Adıyaman illerinde tarımı yapılan kültür bitkilerinde sürveyler gerçekleştirilmiştir. Sürveyler neticesinde, 42 değişik kültür bitkisinde toplam 585 adet zararlı, 326 adet yararlı, 170 adet hastalık ve 1929 adet yabancı ot türü görülmüştür. Özellikle de antepfıstığı, bağ, nar, mercimek, buğday, pamuk, tütün gibi bölgede yaygın olarak ekimi dikimi yapılan kültür bitkilerinde oldukça yüksek sayıda zararlı, hastalık ve yabancı ot türü saptanmıştır. Antepfıstığında ise 26 zararlı, 22 yararlı, 4 hastalık ve 48 yabancı ot türü tespit edilmiştir (Uygun ve ark., 1993).

Şanlıurfa, Adıyaman ve Gaziantep illerinde ilkbahar ve yaz aylarında olmak üzere antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) bahçelerinde sorun olan yabancı ot türleri ve bu türlerin mücadele metotlarını belirlemek amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma neticesinde, 57 yabancı ot türü belirlenmiş olup yabancı ot yoğunluğu ise ortalama her antepfıstığı bahçesinde 1 da alan için %25.92 olarak saptanmıştır. Tespit edilen önemli yabancı ot türleri ise *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Hypericum* sp., *Lactuca serriola* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Prosopis farcta* (Banks and Sol.) Mac., *Convolvulus arvensis* L., *Sinapis arvensis* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Hordeum* sp. ve *Chrozophora tinctoria* (L.) Rafin. olarak bildirilmiştir (Uygur ve ark., 1995).

İran'da Kerman bölgesinde fıstık bahçelerinde yapılan bir çalışmada sorun olan yabancı otlar *Cynodon dactylon* (Köpek dişi ayrığı), *Acroptilon repens* (Kekre), *Convolvulus arvensis* (Tarla sarmaşığı), *Salsola kali* (Adi soda otu) ve *Alhagi camelorum* (Deve diken) olmuştur (Mohassel ve ark., 1995). Yine aynı bölgede Emami ve Mehrnejad (2006) fıstık bahçelerinde birçok yabancı otun sorun oluşturduğunu ve *Glycyrrhiza*

glabra ile *Alhagi camelorum* bitkilerinin ise yaprak bitleriyle bulaşık olduklarını belirtmişlerdir.

Davarynejad (1999), fıstık ağaçlarında *Chenopodium album* (Sirken), *Alhagi camelorum* (Deve diken), *Cardaria draba* (Kır teresi), *Dactylis glomerata* (Domuz ayrığı), *Bromus tectorum* (Püsküllü brom), *Convolvulus arvensis* (Tarla sarmaşığı), *Abutilon theophrasti* (İmam pamuğu), *Salsola kali* (Adi soda otu), *Solanum nigrum* (Köpek üzümü) ve *Prosopis* sp. (Çeti) gibi yabancı otların önemli derecede sorun olmaya devam ettiğini bildirmişlerdir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi fıstık bahçelerinde sorun olan yabancı ot türlerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada, 37 farklı familyaya ait 253 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Tespit edilen bu türlerin 124 tanesi tek yıllık, 129 tanesi ise çok yıllık yabancı otlardır. Angiospermilerden 35'i monokotiledon, 218'i de dikotiledon sınıfına aittir. Endemik tür sayısı 18 olup endemizm oranı %7.1'dir. İhtiva ettikleri tür sayısına göre, çalışma alanındaki büyük familyalar; *Leguminosae* %22.1 (56 tür), *Cruciferae* %11.1 (28 tür), *Gramineae* % 6.7 (17 tür), *Compositae* %5.9 (15 tür) ve *Ranunculaceae* %5.5 (14 tür) olarak belirtilmiştir (Aslan ve ark., 2001).

İran'ın Semnan bölgesinde 1996-1997 yıllarında fıstık bahçelerinde yapılan surveylerde 24 familyaya ait 92 yabancı ot türü tespit edilmiştir. En yüksek popülasyon oluşturan yabancı otlar *Salsola kali*, *Convolvulus arvensis*, *Acroptilon repens*, *Polygonum aviculare*, *Phragmites australis*, *Portulaca* sp., *Rubia tinctoria*, *Chenopodium album*, *Cynodon dactylon*, *Echinochloa crus – galli* var. *submutica*, *Cardaria draba*, *Setaria viridis*, *Prosopis farcta*, *Alopecurus myosoroides*, *Lactuca serriola*, *Cyperus rotundus*, *Alhagi camelorum* ve *Alhagi persarum* olmuştur (Dezbaniyan ve ark., 2005).

İran'ın Yazd ili antepfıstığı bahçelerinde yabancı ot mücadelesine yön vermesi açısından dominant türler tespit edilmiştir. Surveylerde 18 familyaya ait 64 yabancı ot türü tespit edilmişken, bu yabancı otların %37'si çok yıllık geriye kalan yabancı otlar ise tek yıllık olarak belirlenmiştir. Gramineae familyalarına ait 14 yabancı ot türü bulunmuştur. Çalışma neticesinde dominant türler *Phalaris minor*, *Cressa cretica*,

Cynodon dactylon, *Alhagi camelorum*, *Acroptilon repens* ve *Convolvulus arvensis* olmuştur. *Phalaris minor* 34.6 adet/m², *Acroptilon repens* 11.6 adet/m² ve *Cynodon dactylon* 10.7 adet/m² yoğunluklarla dominant türlerin başında gelmişlerdir (Mohammad ve ark., 2008).

İran'ın Bardaskan Khorasan bölgesi antepfıstığı bahçelerinde 11 köyde 32 antepfıstığı bahçesinde yapılan çalışma neticesinde *Tribulus terrestris*, *Digitaria sanguinalis*, *Amaranthus* spp., *Portulaca oleracea*, *Chenopodium album*, *Setaria glauca*, *Atriplex hastate*, *Salsola soda*, *Polygonum aviculare*, *Suaeda fruticosa*, *Heliotropium europaeum*, *Echinochloa crus-galli*, *Rumex crispus*, *Acroptilon repens* ve *Xanthium strumarium* bitkilerine rastlanılmıştır (Elahi ve ark., 2010).

İran'da 2008-2009 yıllarında yapılan bir çalışmada antepfıstığı bahçelerinde yabancı ot tür çeşitliliği ile komünite yapısı araştırılmıştır. Çalışma kapsamında 15 familyaya ait 44 tür belirlenmiştir. *Echinochloa crus-galli*, *Digitaria sanguinalis*, *Setaria viridis*, *Convolvulus arvensis*, *Cyperus rotundus* ve *Cynodon dactylon* en sık rastlanılan ve yoğunluk oluşturan yabancı otlar olmuştur (Elahi ve ark., 2011).

Gaziantep ili ve çevresinde antepfıstığı bahçelerinde sorun olan yabancı ot türlerinin yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması üzerine yürütülen çalışmada araştırma alanını temsil edebilecek şekilde 70 antepfıstığı bahçesinde sürveyler gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla; Gaziantep'te 11 monokotiledon, 37 dikotiledon olmak üzere 21 familyaya ait 48 yabancı ot türü saptanmıştır. Antepfıstığı bahçelerinde yapılan sürveylerde en fazla Poaceae (10 tür), Asteraceae (6 tür) ve Fabaceae (6 tür) familyalarına dâhil türlere rastlanılmıştır. *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Avena fatua* L., *Heliotropium europaeum* L., *Lactuca serriola* L., *Chenopodium album* L., *Chorozophora tinctoria* (L.) Rafin. ve *Tribulus terrestris* L. en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan türler olarak belirlenmiştir (Özcan, 2012).

2.2. Bağ Alanlarında Yabancı Otlar

Manisa ili bağ alanlarında gerçekleştirilen yabancı ot srveyinde 36 familyaya rastlanılmış, en yaygın familyalar ise Fabaceae, Astereceae ve Poaceae olarak belirlenmiştir. Çalışmada ise *Matricaria chamomilla*, *Anthemis arvensis*, *Vulpia bromides*, *Alopecurus myosuroides*, *Capsella bursa pastoris*, *Cynodon dactylon*, *Sorghum halepense*, *Cyperus rotundus*, *Portulaca oleracea* ve *Amaranthus albus* bitkileri en sık rastlanılan yabancı otlar olmuştur (Uluğ, 1989).

Güney Macaristan'da Mecsek dağları ve Tolnak-Baranya bölgeleri bağ alanlarında 2000-2003 yılları arasında yapılan sürveylerde yabancı ot dağılımı üzerine tarımsal faaliyetlerden çok coğrafik farklılıkların etkili olduğu belirtilmiştir. *Androsace maxima*, *Calepina irregularis*, *Gagea villosa*, *Lathyrus sphaericus*, *Medicago arabica* ve *Medicago minima* sürveylerde önemli bulunan yabancı otlardan bazılarıdır (Pl, 2004).

Hırvatistan'ın Jastrebarsko bölgesinde bağda yabancı ot florası üzerine 2000-2001 yıllarında 6 farklı lokasyonda 10 bağ alanında sürvey yapılmıştır. 109 yabancı ot türünün belirlendiği çalışmalarda *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Arctium lappa* L. ve *Artemisia vulgaris* L. ne çıkan yabancı ot türleri olmuştur (Purgar ve Holina, 2004).

Macaristan bağlarında yetiştiricilik teknolojilerine bağlı olarak yabancı ot florasının değiştiğini belirten Pal (2006); *Androsace maxima*, *Calepina irregularis*, *Fumaria vaillantii*, *Lathyrus sphaericus*, *Medicago arabica*, *Thlaspi alliaceum*, *Gagea arvensis*, *Muscari racemosum*, *Ornithogalum boucheanum*, *O. degenianum* ve *O. umbellatum* gibi hassas yabancı otların yoğunluğunun azaldığını, ancak yeni istilacı *Amaranthus retroflexus*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus* ile stolonlu bitkiler *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Elymus repens* bitkilerinin ise yoğunluğunun giderek arttığını bildirmişlerdir.

Mısır'ın Batı kısmında 2004-2006 yılları yaz ve kış sezonları boyunca 180 bağ alanında sürveyler yapılmıştır. Sürveylerde 22 familyaya bağlı 92 cins ve 114 tür belirlenmiştir.

En fazla Gramineae, Astereceae ve Chenepodiaceae familyalarına ait bulunan yabancı otların 81'i tek yıllık, 33'ü çok yıllıktır. Rastlanma sıklığı, yüzde kaplama ve yayılma kapasitesi açısından en önemli yabancı otlar *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Cynachum acutum* L., *Imperata cylindrical* (L.) Beauv., *Launaea nudicaulis* (L.) Hook.f., *Sonchus oleraceus* L. ve *Senecio glaucus* L. olarak belirlenmiştir (Shoukry ve ark., 2007).

Makedonya Cumhuriyeti'nde tarımsal üretim üzerinde önemli ekonomik öneme sahip olan yabancı otlar hakkında bir çalışma yürütülmüştür. Bu amaçla Makedonya'nın önemli tarım merkezlerini kapsayan 6 lokasyonda sürveyler yapılmış ve bağ alanlarının da içinde bulunduğu kültür bitkisi grubunda toplam 118 yabancı ot türü belirlenmiştir. Poaceae ve Astereceae familyalarına ait türlerin yoğunlukta olduğu sürvey alanında *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crus-galli*, *Sorghum halepense*, *Agropyron repens*, *Cynodon dactylon* ve *Cirsium arvense* önemli yoğunluk oluşturmuştur (Kostov ve Pacanoski, 2007).

Bosna Hersek'te bağ alanlarında yabancı ot florasının belirlenmesine yönelik yapılan bir çalışmada yerli olmayan 14 tür belirlenmiştir. Bu türler *Amaranthus albus* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Asclepias syriaca* L., *Avena barbata* Pott. ex Link., *Bidens bipinnata* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Foeniculum vulgare* Mill., *Galinsoga parviflora* Cav., *Oxalis stricta* L., *Portulaca oleracea* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers. ve *Xanthium italicum* Moretti olmuştur (Kovačević ve ark., 2010).

Amerika'da Ohio bağ alanlarında 2004 yılında 31 bahçede sürveyler yapılmıştır. Sürveylerde en sık rastlanılan ve yoğunluk oluşturan yabancı otlar *Stellaria media* (L.) Vill., *Cerastium fontanum* spp. vulgare, *Trifolium repens* L., *Trifolium pratense* L., *Portulaca oleracea* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Taraxacum officinale* G.H. Weber ex., *Panicum dichotomiflorum* Michx., *Setaria faberi* Herrm., *Setaria viridis* (L.) Beauv., *Oxalis corniculata* L., *Amaranthus hybridus* L., *Amaranthus retroflexus* L. ve *Polygonum pensylvanicum* L. olmuştur (Jiang ve ark., 2008).

Tokat ilinde bağ alanlarında sorun olan yabancı ot türlerinin yaygınlık ve yoğunluğunu belirlemek amacıyla gerçekleştirilen sürveylerde 3 monokotiledon, 25 dikotiledon olmak üzere 25 familyaya ait 59 cins ve 67 yabancı ot türü saptanmıştır. Tokat genelinde ilkbahar sürveylerinde *Senecio vernalis* Wald. and Kit., *Thlapsi arvense* L., *Stellaria media* L. Vill. ve *Lamium amplexicaule* L. en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan türler olarak görülmüş, sonbahar sürveylerinde ise *Convolvulus arvensis* L. ve *Tribulus terrestris* L.'in yoğunluklarının en yüksek olduğu belirlenmiştir (Topçu, 2011).

Henn ve Pal (2012), Macaristan'ın belirli bağ alanlarında ekolojik ve kültürel faktörler kadar yabancı otların da ürün kalitesi üzerine etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Yaptıkları çalışma ile Pecsely-basin bölgesinde sorun olan yabancı ot florasını ortaya koymaya çalışmışlardır. 92 türe rastlanılan deneme alanında yabancı otların kaplama oranları %43 olarak bulunmuştur. Elde edilen yabancı ot komüniteleri çoklu analize tabi tutularak altı grup içerisinde sınıflandırılmıştır. Sonuç olarak, yaşam formları dikkate alındığında erken ilkbahar ve yaz aylarında tek yıllık ve soğanlı bitkilerin yoğun oldukları belirlenmiştir. Çalışma alanında görülen bazı önemli yabancı otlar *Ornithogalum boucheanum*, *Muscari neglectum*, *Allium vineale* ve *Gagea villosa*'dır.

Gaziantep ilinde üzüm yetiştiriciliğinde verim ve kaliteyi etkileyen terbiye sistemlerinin yabancı ot gelişimine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülen bir çalışmada, deneme alanında en sık rastlanılan yabancı otlar *Sorghum halepense*, *Convolvulus arvensis*, *Lactuca serriola*, *Tribulus terrestris* ve *Amaranthus blitoides* olmuştur (Özcan ve ark., 2014).

Manisa ili geleneksel ve organik bağ alanlarında sorun olan yabancı ot türlerinin belirlenmesi amacıyla 48 organik ve 76 geleneksel bağ alanında sürveyler gerçekleştirilmiştir. Neticede, organik bağ alanında sıra arasında 54, sıra üzerinde 44; geleneksel bağ alanında sıra arasında 28, sıra üzerinde ise 24 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. Sürveylerde belirlenen yabancı otlar en fazla Poaceae, Astereceae ve Brassicaceae familyalarına dâhil bulunmuşlardır (Kaçan, 2014).

İran'ın Malayer şehrinde geleneksel bağcılıkta yabancı ot florası analiz edilmiştir. Bağcılığın en önemli bahçe bitkilerinden biri olarak kabul edildiği bölgede, verim ve kaliteyi etkileyen faktörler arasında yabancı otlar da yer almaktadır. Yapılan sürveylerde 22 familyaya ait 51 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Poaceae ve Fabaceae en fazla tür ihtiva eden familyalar olmuştur. *Convolvulus arvensis* 51 tür arasında en yüksek rastlanma sıklığına ve yoğunluğa sahip bitki olurken, bunu *Lactuca virosa* ile *Amaranthus retroflexus* izlemiştir (Rostami ve Ahmadi, 2014).

2.3. Yabancı Ot Dağılımlarının Ekolojik Faktörlerle İlişkilendirilmesi

Tarımsal ekosistemlerde bulunan yabancı ot popülasyonları; uygulanan mücadele yöntemleri, bitkisel üretim deseni, toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri ve iklim ile ilişkilidir (Dale ve ark., 1992; Anderson ve Milberg, 1998; Yirefu ve Tana, 2007). Bölgesel iklim koşulları yabancı otların gelişimini, hayatiyetini devam ettirebilmesini, rekabet gücünü ve özellikle de dağılımlarını etkileyen önemli bir faktördür. Aynı zamanda, uygulanan mücadele yöntemleri ile kültürel işlemler de (gübreleme, sulama, toprak işleme vb.) yabancı otlar üzerinde güçlü bir selektif etki ortaya çıkarabilmektedir (Chancellor, 1985; Özer ve ark., 1999; Milberg ve ark., 2000). Toprak asitliliği, toprağın su ve hava tutma kapasitesi, toprağın rutubeti ve sıcaklığı, toprağın fiziksel ve kimyasal yapısı bir yabancı otun dağılımını ve yoğunluğunu etkileyen önemli toprak faktörleridir (Günca, 2006). Ayrıca, üretimi gerçekleştirilen kültür bitkisi ile yabancı ot arasında da bir ilişki vardır. Bu ilişki her kültür bitkisinin kendine has bir yabancı ot kümesinin olduğunu ifade etmektedir (Özer ve ark., 2001; Günca, 2006). Sonuç olarak, tüm bu etkilerin bir sonucu olarak bazı yabancı otlar tarımsal ekosistemlerde dominant hale gelirken, bazıları zamanla önemini yitirmektedirler.

Bitkilerin ışık, su, pH, azot, tuzluluk isteklerine göre indikatör yabancı otların belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada, *Amaranthus albus* L., *A. retroflexus* L., *Xanthium stumarium* L., *Amaranthus graecizans* L. ve *A. viridis* L. ışık bitkisi olarak saptanırken, *A. viridis*, *Echinochloa crus-galli* (L) P.B., *Stelleria media* (L) Vill. ve *A. retroflexus* azot göstergesi olarak belirlenmiştir. Sıcaklık isteklerine göre ise *A. albus* ve *A. retroflexus* ekstrem sıcak iklim bitkisi olarak tespit edilmiştir (Ellenberg, 1979).

Yaygın olarak yetiştirilen Danimarka'nın sekiz ürününde sorun olan 37 yabancı ot türünün dağılımı üzerine toprak özelliklerinin etkisi incelenmiştir. Ürün çeşidi ve toprak kil içeriği varyasyonun büyük oranını açıklamış ve bu faktörler yabancı ot dağılımında en önemli unsurlar olmuştur. pH, P, K, Mg ve Mn elementlerinin ise bazı yabancı ot türlerinin çıkışını etkilediği belirlenmiştir (Andreasen ve ark., 1991).

Finlandiya'da 482 tahıl ve 224 sebze alanında yapılan sürveylerde *Elymus repens*, *Erysimum cheiranthoides*, *Lapsana communis*, *Myosotis arvensis* ve *Poa annua* bitkileri killi topraklarda daha iyi bir gelişim göstermiştir. *Polygonum lapathifolium* ve *Rumex* spp. organik maddece zengin, *Rumex* spp., *Poa annua* ve *Polygonum lapathifolium* düşük pH'da, *Lamium* spp. ve *Myosotis* spp. ise yüksek pH'da yoğunluk oluşturmuşlardır (Erviö ve ark., 1994).

Tokat'ta buğday tarlasında sorun olan yabancı otların dağılımlarının toprak özellikleri ile ilişkisini incelemek üzere Önen ve Özer'in (2001) yapmış olduğu çalışmada, buğday tarlasında toplam yabancı ot yoğunluğunu 0 ile 588 bitki/m² olarak saptanmıştır. Sonuçları, ArcView GIS version 3.1 paket programında işlenerek haritalanmış ve tarladaki yabancı ot yoğunlukları arasında büyük farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu da toprak analizlerinde kimyasal ve/veya fiziksel özelliklerinin her 100 m²'de değişmekte olduğunu göstermiştir.

Adana, Hatay, İçel ve Osmaniye illerinde hafif, orta ve ağır toprak bünyesine sahip tarlalarda 1995-1998 yıllarında 35 tarlada çalışmalar yürütülmüştür. Çalışma kapsamında 5, 10 ve 30 cm derinlikten 4'er kez toprak örnekleri alınmıştır. Deneme parsellerinde birim alandaki bitki sayıları ve tohum miktarları belirlenmiş ve aralarındaki ilişki incelenmiştir. Sonuç olarak, en yüksek bitkiye dönüşüm oranları hafif toprak bünyeli tarlalarda 0-5 ve 0-10 cm için *Xanthium strumarium* L., 0-30 cm için *Avena sterilis* L., orta toprak bünyesine sahip tarlalarda tüm derinliklerde *X. strumarium*, ağır toprak bünyesine sahip topraklarda ise 0-5 cm için *Vicia sativa* L., 0-10 ve 0-30 cm için *X. strumarium* olarak belirlenmiştir (Üremiş ve Uygur, 2002).

Aynı bahçede yabancı ot türlerinin yoğunlukları ile altı toprak özelliği arasında noktasal çapraz korelasyonu çapraz-semivaryogram ile analiz edilmiştir. Farklı iki alanda birbirini takip eden üç yılda sürvey çalışmaları yapılmıştır. Toprak özellikleri ile yabancı ot yoğunluğu arasındaki en önemli ilişki *Viola arvensis* ile kil içeriği arasında bulunmuştur. *Lamium purpureum* fosfor ile pozitif ve *Veronica* spp. ile *Poa annua* ise pH ile pozitif ilişkiye sahip olup, bu çalışma bazı toprak özelliklerinin yabancı ot dağılımında etkili olduğunu göstermiştir (Walter ve ark., 2001).

Gündüz (2005) yaptığı çalışma ile Kuzey Kıbrıs turunçgil bahçelerinde, üründe kalitatif ve kantitatif azalmalara sebep olan yabancı otları saptayıp, bunlar içerisinde ekolojik bir faktörün göstergesi olabilecek türleri araştırmıştır. Rastlama Sıklığı %10'un üzerinde bulunan 21 adet yabancı ot türünün, çalışmanın amacı olan hangi ekolojik faktörün göstergesi olabilecekleri araştırıldığında; *Sonchus oleraceus* L. ve *Silybum marianum* (L.) Gaertner orta, fazla ve çok fazla kireçli turunçgil bahçelerinin göstergesi olarak saptanmışlardır. Araştırmalar sonucunda bitkilerin tümü yetiştikleri topraklardaki ağır metal konsantrasyonunun göstergesi olmuşlar, ağır metal konsantrasyonunun artışına akümüülasyon artışıyla karşılık vermişlerdir.

Yabancı ot florası, yoğunluğu ve dağılımı üzerine toprağın kimyasal ve fiziksel özelliklerinin etkisinin incelendiği bir çalışmada mangan, azot ve kil içeriği yabancı ot dağılımı üzerine etkili bulunmuştur. Mangan *Digitaria horizontalis* ve *Euphorbia heterophylla*, kil içeriği *Mariscus* spp. ve azot *Panicum maximum* bitkilerinin dağılımı üzerine etki eden toprak özellikleri olmuştur. Çalışma neticesinde, bazı fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip topraklarda spesifik yabancı otların var olduğu ortaya konulmuştur (Udoh ve ark., 2007).

Fransa'da 700 farklı coğrafik noktada gerçekleştirilen bir çalışmada yabancı ot türlerinin dağılımı ve florası üzerine ekolojik faktörlerin etkileri araştırılmıştır. CCA analizleri neticesinde, üretici faaliyetlerine bağlı çalışma alanında yabancı ot tür kompozisyonunda önemli farklılıklar bulunmuştur. Yabancı ot komüniteleri ekim zamanına göre kışlık, ilkbahar ve yazlık olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Bu üç grup yabancı ot özellikle toprak pH'sı ile daha sonra ise tekstürle ilişkili bulunmuştur. Asidik

kumlu topraklar ile killi topraklar varyasyona neden olmuştur. Coğrafi konum ve iklim özelliklerinin etkisi toprak özelliklerine kıyasla daha az önemli bulunmasına rağmen, yükseklik ve yağış ilişkisi önemli bulunmuştur (Fried ve ark., 2008).

İran'ın Bardaskan Khorasan bölgesi antepfıstığı bahçelerinde 11 köyde 32 antepfıstığı bahçesinde çiftçilerle anket çalışması yapılmıştır. Çalışmada, farklı yabancı ot türlerinin çevresel özelliklere tepkileri belirlenmiştir. Toprak nitrojeni ile *Tribulus terrestris* ve *Digitaria sanguinalis* pozitif ilişkili bulunmuştur. *Amaranthus* spp., *Portulaca oleracea*, *Chenopodium album*, *Setaria glauca*, *Atriplex hastate* ve *Salsola soda* yabancı otlarının toprakta kalıcılığı ise fosfat ve kültürel uygulamalara bağlıdır. *Polygonum aviculare*, *Suaeda fruticosa*, *Heliotropium europaeum*, *Echinochloa crus-galli*, *Rumex crispus*, *Acroptilon repens* ve *Xanthium strumarium* bitkileri ise potasyum, sulama ve toprak işleme ile ilişkili bulunmuştur (Elahi ve ark., 2011).

Tokat ili bağlarında sorun oluşturan yabancı ot türlerinin dağılımı üzerine etki eden ekolojik parametrelerin belirlenmesi üzerine yapılan bir çalışmada örnekleme yapılan noktalarda organik madde, Na, K içerikleri açısından büyük bir varyasyona sahip olmalarına rağmen, bitkilerin dağılımına etki edecek düzeyde farklılık göstermemişlerdir. Buna rağmen P ve CaCO₃ içeriklerinin yabancı ot florasını etkileyecek düzeyde olduğu bildirilmektedir (Topçu, 2011).

Muğla ilinde turuncgil alanlarında sorun olan yabancı otların dağılımı üzerine etki eden önemli ekolojik parametrelerin belirlenmesi amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. Örnekleme yapılan bahçe toprakları EC, agregat stabilitesi, Na, Ca, P ile K içerikleri açısından büyük bir varyasyona sahip olmasına rağmen bitkilerin dağılımına etki edecek düzeyde birbirinden farklılık göstermedikleri görülmüştür. Ancak, bu çalışmada toprak tekstürünün yabancı ot florasını etkileyecek düzeyde farklılık gösterdiği belirtilmektedir (Akdeniz, 2011).

Doğan (2011), yaptığı çalışmayla yarı kurak iklim kuşağında yer alan mera alanlarında sorun olan yabancı ot türlerinin ve yaygınlıklarının saptanması ile yabancı otların dağılımı üzerine etki eden toprak özelliklerinin belirlenmesini hedeflemiştir. Yapılan

analizlerde EC, pH, organik madde ($P<0,01$) ve % kireç içerikleri ($P<0,05$) açısından mera topraklarının bitki dağılımına önemli oranda etkilediği; kil, kum, silt, yarıyışlı P ve K içeriklerinin ise bitki dağılımını etkilemediği saptanmıştır. Tuzlu topraklara sahip meralarda sadece halofitik bitkiler saptanırken, kısmen tuzlu meralarda bunlara *Artemisia* spp., *Achillea* spp., *Alyssum* spp., *Cynodon dactylon*, *Descurnia sophia*, *Hordeum murinum*, *Phragmites* spp., *Poa bulbosa*, *Peganum harmala* ve *Tamarix* spp. gibi türler eşlik etmektedir. EC ve pH oranı düşük, organik madde içeriği ve % kireç içeriği yüksek olan taban meralarda *Carduus acarna*, *Centaurea solstitialis*, *Centaurea* spp., *Noaea mucronata*, *Ononis spinosa*, *Onopordum* spp. dikenli ve *Iris* spp., *Juncus* spp., gibi hayvanların yiyemediği yabancı otlar yaygındır. Kıraç ve meyilli arazilerde bulunan meralar aşırı otlatmanın da bir sonucu olarak tamamen geven (*Astragallus* spp.) halini aldığı belirtilmektedir.

Gaziantep ili ve çevresinde antepfıstığı bahçelerinde sorun olan yabancı ot türlerinin dağılımı üzerine etki eden ekolojik parametrelerin belirlenmesini hedefleyen çalışmada örnekleme yapılan bahçe topraklarında yapılan analizlerde silt, Na, Ca ($P<0,01$) ve organik madde içerikleri ($P<0,05$) istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık göstermiştir. Örnekleme noktaları arasında silt %12, Na %12, Ca %9 ve organik madde ise %7 oranında bir varyasyon ortaya koymuştur. Ancak, yine istatistiksel olarak önemli bulunmayan toprak özelliklerinden kil varyasyonun %6'sını, K_2O %5'ini, $CaCO_3$ %5'ini ve pH %4'ünü açıklamaktadır (Özcan, 2012).

Tarımsal ekosistemlerde yabancı ot florası ve yoğunluğu toprak özelliklerinden etkilenmekte ve bu durum en etkili mücadele yöntemi seçiminde oldukça önemli olmaktadır. Şekerpancarında sorun olan yabancı otlar ile toprağın kimyasal ve fiziksel özellikleri korelasyon analizine tabi tutulmuştur. Tüm alanlarda kil içeriği yabancı ot yoğunluğu ile pozitif ilişki içerisinde olmuştur. Çalışma alanının en dominant yabancı otu olan *Cyperus rotundus*'un fosfor, potasyum ve kil içeriği ile pozitif, pH ve yüksek kum içeriği ile negatif ilişkili olduğu belirlenmiştir (Lousada ve ark., 2013).

Mısır'da yeni ıslah edilmiş arazilerde yürütülen bir çalışmada 19 farklı alanda 33 familyaya ait 150 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Bu yabancı ot türlerinin %39.3'ünü

kozmpolit türler oluşturmıştır. Bu türler birinci derecede Akdeniz ikliminin hâkim olduğu bölgelerde az yoğunlukta olurken, ikinci ve üçüncü derece Akdeniz ikliminin hâkim olduğu alanlarda ise daha fazla yoğunlukta (%28) bulunmuştur. Arabistan'ın sahra bölgesi ve çevresindeki bölgelerde ise %32 civarında bulunmuştur. En fazla yoğunluk oluşturan türler *Cynodon dactylon* (L.) Pers. ile *Sonchus oleraceus* L. olmuştur (El-Ghani ve ark., 2013).

Mücadeleleri oldukça güç olan *Cyperus* spp. ve *Imperata cylindrica* yabancı otlarının gelişimi ile toprak özellikleri ilişkilendirilmiştir. Bu amaçla 2009 yılında toprak örnekleri alınmış ve yabancı otlar toplanmıştır. Tekstür, C, N, P, K, Na, Ca, Mg ve Fe gibi toprak özelliklerinin incelendiği çalışmada en zayıf ilişki yabancı otların ile toprak tekstürü arasında olmuştur. *Imperata* K, Ca ve Fe gibi besin elementlerinin zengin olduğu topraklarda *Cyperus* spp. bitkisine nazaran daha iyi bir gelişim göstermiştir (Kone ve ark., 2013). Dolayısıyla, bitki gelişimi ve dağılımını toprak özelliği gibi ekolojik parametreler etkilemektedir (Graham ve ark., 2005; Engler ve ark., 2009).

Amasya Suluova ve Merzifon ovalarında kültür bitkilerine göre sorun olan yabancı ot türlerinin dağılımı üzerine etki eden ekolojik parametrelerin belirlenmesi hedeflenmiştir. CCA analiz sonuçlarına göre Merzifon ovasında toprak özelliklerinden fosfor, sodyum, silt, kum ve nispeten pH ile potasyum içerikleri örnekleme noktalarına göre istatistiksel olarak ($P<0,05$) önemli bulunmamıştır. Suluova'da ise EC ve P yanında toprak tekstür parametrelerinden kum ve silt içeriklerinin bitkilerin dağılımı üzerinde birinci derece öneme sahip olduğu ($P<0,05$), ayrıca Ca ve pH'nın kısmen önemli olduğu saptanmış olsa da yabancı otların dağılımını üzerine kesin bir etki göstermemiştir. Her iki çalışma alanında ki türler genel bir dağılım gösteren kozmpolit türler olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla sonuçlara göre indikatör bitkilerden bahsetmek mümkün değildir (Özdemir, 2014).

Tokat Kazova ve Konya Çumra bölgelerinde toprak özellikleri ve kültür bitkilerine göre yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesini amaçlayan çalışmada, bitki dağılımını etkileyen ekolojik faktörler de ortaya konmuştur. Kazova'da toprak

özellikleri istatistiki olarak önemli bulunmazken ($P < 0,05$), Çumra toprakları organik madde, Na ile toprak tekstürlerinden kum ve silt önemli bulunmuştur. Sürvey alanlarında saptanan yabancı otlar ve toprak özellikleri ilişkilendirildiğinde özellikle EC, P içeriği ile nispeten toprak tekstürünün bitkilerin dağılımına etki ettiği belirlenmiştir. Ancak, yabancı ot dağılımı üzerine toprak özelliklerinin etkileri sınırlı düzeyde kalmış ve bu nedenle bölgede farklı ekosistemlere ve ekim sistemlerine adapte olabilen kozmopolit türlerin hâkim olduğu saptanmıştır (Sırrı, 2014).

Kayseri ili elma bahçelerinde sorun oluşturan yabancı ot türlerinin dağılımı üzerine etki eden önemli ekolojik parametrelerin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada, toprak özelliklerinden Ca, Agregat, P_2O_5 , $CaCO_3$ istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık göstermiştir. Ancak, yabancı ot türlerinin dağılımını kesin hatlarla sınırlandıran toprak özellikleri saptanamamıştır. Dolayısıyla toprak özelliklerinin yabancı otların dağılımına olan etkileri sınırlı düzeyde kalmıştır (Eşitmez, 2014).

2.4. Antepfıstığı ve Bağ Alanlarında Yabancı Ot İdaresi

2.4.1. Örtücü Bitkiler ve Malç Uygulamaları

Örtücü bitkilerin biçilerek toprak yüzeyine serilmek suretiyle malç olarak kullanılmasını 17 farklı bitkide deneyen Creamer ve ark. (1995), *Trifolium* ve *Vicia* bitkilerinin yabancı ot yoğunluğu üzerine etkilerini araştırmışlardır. Sonuç olarak, toprak işleme uygulaması yapılan parsellere nazaran örtücü bitki uygulamasında yabancı ot yoğunluğu daha düşük bulunmuştur.

Malçlama henüz fide döneminde yabancı otları kontrol altında tutan ve uzun yıllardır kullanılan bir mücadele yöntemidir. Çalışmada, bağ alanlarında herbisit, toprak işleme, örtücü bitki ve ağaç talaşının yabancı ot mücadelesindeki etkinlikleri ile bu uygulamaların maliyetleri kıyaslanmıştır. En etkili ve en ucuz uygulamanın çıkış öncesi herbisit uygulaması olduğu belirlenmiş, ancak bu uygulama çıkış sonrası bir herbisit uygulamasına ihtiyaç duymaktadır. Örtücü bitkilerin de ikinci yıldan sonra yabancı otları başarılı bir şekilde kontrol altına aldığı belirlenmiştir (Elmore ve ark., 1997).

Asmalarda yabancı otlarla mücadele amacıyla sıra arası örtücü bitkilerin kullanımını farklı iki çalışmayla incelenmiştir. İlk çalışmada, *Secale cereal* L. ‘Wheeler’ sonbaharda ekilmiş, kış dönemini geçirmiş ve sonra asma şaşırtılmadan önce farklı uygulamalara tabi tutulmuştur. Yapılan diğer uygulamalar glyphosate ile kimyasal mücadele, malç ve toprak işleme metotlarıdır. Neticede, herbisit uygulaması diğer uygulamalara nazaran yabancı otları baskılayıcı bulunmuştur. İkinci çalışmada ise, dört örtücü bitki (*Secale cereal* L. ‘Wheeler’, *Triticum aestivum* L., *Avena sativa* L. ve *Vicia villosa* Roth) kıyaslanmıştır. Ekimi farklı dönemlerde gerçekleştirilen örtücü bitkiler yabancı otlu ve yabancı otsuz kontrollerle karşılaştırılmıştır. Neticede, örtücü bitkiler yabancı otlu kontrolle kıyaslandığında yabancı ot biyokütlesinde %27-95 oranında azalma sağlamıştır (Bordelon ve Weller, 1997).

Mısır’da bağ alanlarında sorun olan yabancı otlara karşı farklı mücadele yöntemlerinin etkilerini belirlemek amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. Bu amaçla, plastik malçlama, buğday saman malçlama, çapa ve roundup-touch down gibi herbisitler denenmiştir. Çalışma neticesinde, buharlaşma ile su kaybını önleyen plastik malçlamanın yabancı ot kontrolünde en etkili yöntem olduğu belirlenmiştir. Buğday saman malçları ise ekosistem için faydalı olmasına rağmen maliyeti fazladır. Herbisit kullanımı ise etkili bir mücadele yöntemi olarak saptanmış, ancak çevre kirliliği gibi olumsuz yönlerinden ötürü tavsiye edilmemektedir. Çapalama ise yabancı ot kaplama alanında artışa neden olmuştur. Dolayısıyla, yabancı ot kontrolü, ekonomik maliyeti ve çevresel riskleri az olan plastik malçlamanın bağ alanlarında yabancı ot mücadelesinde kullanılabileceği belirtilmiştir (Hegazi, 2000).

Bağ alanlarında üç yıllık bir araştırmada geleneksel toprak işleme, doğal bitki örtüsü ile *T. yanninicum* cv. *trikkala* ve *M. polymorpha* cv. *anglona* örtücü bitkileri karşılaştırılmıştır. Neticede, ortalama üzüm verimini önemli ölçüde artıran ve yabancı ot gelişimini kontrol eden en etkin uygulamanın *T. yanninicum* cv. *trikkala* uygulamaları olduğu belirlenmiştir (Porqueddu ve ark., 2000).

Malç uygulamaları, ışığı engelleyerek yabancı ot gelişimini ve çimlenmesini engellemekte ve bu amaçla siyah renkli malçlar daha çok tercih edilmektedir. Ancak,

organik materyaller malç olarak kullanılacak ise mücadele etkinlikleri için en az 10 cm kalınlığında olmaları gerektiği belirtilmektedir (Smith ve ark., 2000).

Almanya’da bağ alanlarında yabancı ot mücadelesinde farklı uygulamaların toprak özelliklerine etkisi incelenmiştir. Örtücü bitki uygulanan parsellerde toprak organik maddesinde artış olduğu, mikrobiyal ve biyokütle üzerine de olumlu etkiler yaptığı belirtilmiştir (Reuter ve Kubiak, 2001).

Örtücü bitkiler ve canlı malçlar yetiştiricilik süresince birçok fayda sağlamaktadır. Kışlık örtücü bitkiler özellikle toprak erozyonunu önlemede önemlidirler. *Vicia villosa* topraktaki organik madde miktarının artmasına, nitrojen seviyesinin iyileşmesine, toprak yüzey sıcaklığının azalmasına, toprak verimliliğinin artmasına ve yabancı ot kontrolünde etkili bir örtücü bitkidir (Hartwig ve Ammon, 2002).

Kolören ve Uygur (2003) bazı örtücü bitkilerin turunçgil bahçelerinde yabancı ot kontrolü üzerine olan etkilerini araştırmışlardır. Örtücü bitki olarak *Medicago sativa* L., *Trifolium alexandrinum* L.’un üç farklı varyetesi (Tabur, Kahire ve Carmen), *Vicia sativa* L. ve *Poterium sanguisorba* L. türleri kullanılmış ve en düşük yabancı ot kaplama alanının sırasıyla *T. alexandrinum* var. carmen, *T. alexandrinum* var. tabur, *V. sativa* ve *P. sanguisorba* uygulamalarından elde edildiği bildirilmiştir.

Macaristan’da bağ alanlarında *Phragmites* sp., *Carex* sp. ve *Solidago canadensis* bitkilerine ait artık maddeler malç olarak denenmiştir. İki yıllık veriler incelendiğinde malç uygulaması yabancı otları baskı altına alması yanında, toprak ve yaprakta azot miktarını da artırmıştır (Varga ve Majer, 2004).

Kolören (2004)’nin turunçgil bahçelerinde yabancı otların mücadelesinde kullanılan bazı örtücü bitkilerin önemli kışlık yabancı ot türleri ile olan rekabetini araştırdığı çalışmada, örtücü bitki olarak; *Medicago sativa* L., *Poterium sanguisorba* L., *Trifolium incarnatum* L., *T. pratense* L., *T. repens* L., *T. subterraneum* L., *Vicia sativa* L. ve *V. villosa* Roth. türlerinin *Avena sterilis* L., *Convolvulus arvensis* L. ve *Sinapis arvensis* L. yabancı ot türleri tarafından bitki boyu, yaş ve kuru ağırlık bakımından nasıl etkilendiği

araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; her üç yabancı ot türünün örtücü bitki türleri ile bitki boyu yönünden rekabet etmediği, *A. sterilis* ve *S. arvensis*'in yaş ve kuru ağırlık yönünden örtücü bitkileri olumsuz etkiledikleri, *C. arvensis*'in ise bu bakımdan bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir.

Kolören ve Uygur (2006)'un turunçgil bahçelerinde farklı yabancı ot kontrol yöntemlerinin araştırılması üzerine yaptıkları çalışmada, kültivatörle toprak işleme, herbisit (glyphosate) ve farklı örtücü bitki uygulamaları arasında en etkili yabancı ot kontrol yöntemi sırasıyla toprak işleme, *Vicia sativa* ile örtücü bitki ve herbisit uygulamaları bulunmuş, örtücü bitkilerin kaplama alanı ile % genel yabancı otlanma arasında negatif ilişki olduğu belirlenmiştir.

Bitki paraziti nematodlar üzerine örtücü bitkilerin etkilerini belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada, on örtücü bitki türü ile yabancı otları iki kontrol uygulamasına yer verilmiştir. Neticede, bağ alanlarının örtücü bitkilerden ziyade nematodlar için daha uygun bir konukçu oldukları belirlenmiştir. Özellikle Brassicaceae türlerinin nematodlar üzerine uzaklaştırıcı etkilerinin olduğu da ortaya konmuştur (Addison ve Fourie, 2008).

Kitiş (2009), örtücü bitki ve malç uygulamalarının turunçgillerde yabancı ot kontrolünde, mekanik ve kimyasal mücadeleye karşı etkinliğini araştırmıştır. Sıra arasında örtücü bitki olarak adi fiğ kullanılmış, sıra üzerinde ise polietilen malç, malç tekstili, herbisit ve biçme uygulamaları yer almıştır. Çalışma neticesinde 0.38, 0.58 ve 0.72 mm kalınlığındaki malç tekstili %100 oranında yabancı otları baskı altına almıştır. Örtücü bitkiler ise %45, biçme uygulaması %23, polietilen malç %99 ve herbisit uygulaması ise %88 oranında yabancı ot kontrolü sağlamıştır.

Bağ alanlarında üzüm üretimi ve gelişimini olumsuz etkileyen yabancı otlara karşı flumioxazin, simazine, toprak işleme, örtücü bitki ve yabancı otları uygulamalar kıyaslanmıştır. Herbisit uygulaması en düşük yabancı ot biyomasına sahip uygulama olmuş ve bunu toprak işleme uygulamaları izlemiştir. Örtücü bitkiler ise üzüm verimini azaltmış olmasına rağmen, kanyaş gibi mücadelesi oldukça güç olan yabancı otları dahi kontrol altına almıştır (Sanguenko ve ark., 2009).

Erozyonla meydana gelen sediment ve bitki besin maddesi kayıplarını ortadan kaldırmanın bir yolu da toprak yüzeyinin bitkilendirilmesidir. Bu amaçla, antepfıstığının yaygın olarak yetiştirildiği Gaziantep'te fiğ, arpa ve fiğ ile arpa karışımlarından oluşan kışlık yem bitkileri ara ürün olarak yetiştirilmiştir. Bu uygulamaların sürgün gelişimi üzerine etkileri incelenmiş ve ara ürün uygulamalarının sürgün gelişimine etkisi önemli bulunmuştur (Fırtına, 2011).

İran'ın Feyzabad bölgesinde antepfıstığında yabancı ot mücadelesinde kimyasal mücadeleye alternatif metotlar araştırılmıştır. Bu amaçla, plastik malç, testere talaşı ve buğday samanı ile yakma ve rotavatörle toprak işleme uygulamaları kontrol parselleri ile kıyaslanmıştır. Sonuç olarak, kontrole nazaran tüm uygulamaların yabancı ot yoğunluğu ve yabancı ot kuru ağırlığını azalttığı belirlenmiştir. Plastik malçlar yüksek maliyetinden dolayı tavsiye edilememekte ve üreticiler de uygulama kolaylığı ve toprak nemini muhafaza etmesinden dolayı rotavatörle toprak işlemeyi tercih etmektedirler. Neticede, yabancı ot mücadelesinde en etkin uygulama buğday samanı ve testere talaşı ile yapılan parsellerden alınmıştır (Abbaspour ve ark., 2013).

Doğu İspanya'da yağışlı bölgelerde bağ alanlarında toprak erozyonunu önlemek amacıyla malç olarak buğday samanı ile ufaltılmış dal parçaları kullanılmıştır. Neticede, buğday samanı ile örtülü parsellerin ufaltılmış dal parçaları ile örtülü parsellere nazaran toprak yüzeyini kaplayarak erozyonu önledikleri belirlenmiştir (Cerdà ve ark., 2014).

Organik bağ alanında bazı mücadele yöntemlerinin yabancı otlara etkisini belirlemek amacıyla çalışmalar yürütülmüştür. Mücadele yöntemlerinde malç tekstili, saman, talaş, yer fıstığı kabuğu, tüylü fiğ, alevle yakma, zeytin karasuyu, traktör çapası, el çapası, arpa-fiğ karışık ekimi ve lahana artığı uygulamaları yer almıştır. Malç tekstili uygulamasının yabancı ot mücadelesi için en etkili uygulama olduğu belirlenmiştir (Kaçan, 2014).

Organik üzüm yetiştiriciliğinde toprak verimliliğini ve yabancı ot kontrolünü sağlamak temel bir fonksiyondur. Ancak, kimyasal kullanımı ve sentetik gübreler bunu etkin bir şekilde sınırlandırmaktadır. Bu yüzden, tarımsal biyoçeşitliliği ve toprak verimliliğinin

korunması amacıyla yabancı ot kontrolünde alternatif yöntemlerin test edilerek önerilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, Doğu Macaristan'ın Tokaj Bölgesi'nde bağ alanlarında örtücü bitki tohumlarından oluşan üç karışımın ekimi yapılmıştır. Ekimi yapılan bu üç tohum karışımının da yabancı otları başarılı bir şekilde baskı altına aldığı belirlenmiştir (Migléc ve ark., 2015).

Özcan ve ark. (2015), Gaziantep'te bağ alanlarında yabancı ot mücadelesinde toprak işlemenin sıklıkla tercih edildiğini, ancak bu yöntemin yoğun ve aşırı toprak işlemeyle; toprak sıkışmasını ve erozyonda artışı beraberinde getirdiğini belirtmişlerdir. Dolayısıyla, yabancı otları baskı altına alan, toprak yapısını koruyarak nemini muhafaza eden ve özellikle erozyonu önleyen alternatiflerin ortaya konması gerekmektedir. Bu amaçla yürütülen arazi çalışmaları sonucunda malç tekstilinin önemli bir alternatif mücadele metodu olabileceği saptanmıştır. Malç tekstili uygulamaları ile bölgede en büyük yabancı ot problemi konumunda olan *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Convolvulus arvensis* L. ve *Cynodon dactylon* (L.) Pers. gibi çok yıllık yabancı otlarla mücadelede dahi %95'in üzerinde başarı sağlanmıştır.

2.4.2. Herbisit ve Toprak İşleme Uygulamaları

1967 yılında yeni tesis edilen bir bağda paraquat ile çıkış öncesi ve çıkış sonrası bazı herbisitlerin kombinasyonları karşılaştırılmıştır. Tüm herbisitler yabancı otları kontrol altına alırken, sadece paraquat uygulamasının fitotoksiteye neden olduğu bildirilmiştir (Balerdi, 1972).

Almanya bağ alanlarında sıra arası ve sıra üzeri yabancı ot mücadelesinde, kimyasal mücadele kadar mekanik ve fiziksel mücadele yöntemlerinin de uygulanabilir olduğu ifade edilmiştir (Pfaff ve ark., 1992).

İran'da Kerman Bölgesi'nde fıstık bahçelerinde sorun olan yabancı otlara karşı glyphosate ve herbisit kombinasyonlarının (2,4-D, glyphosate, DCPA, amonyum sülfat) etkilerini belirlemek amacıyla yürütülen bir çalışmada uygulamalar her bölgede iki farklı zamanda ve iki kez uygulanmıştır. Tek bir uygulamadan ziyade herbisit

kombinasyonlarının uygulamaları daha etkili bulunmuştur. Sonuç olarak, tek yıllık geniş yapraklı yabancı otlar ile çim bitkilerinin herbisit kombinasyonlarına karşı daha hassas oldukları saptanmıştır (Mohassel ve ark., 1995).

Toprak işleme, tohum yatağının hazırlanması, yabancı ot mücadelesi ile doğal ve suni gübrelerin toprağa karıştırılması amacıyla yapılmaktadır (Gökçebay, 1986; Papendick ve Parr, 1997). Birim alandan daha fazla ürün elde etme arzusu ise aşırı toprak işlemeyi beraberinde getirmiştir (Stott ve ark., 2010; Bayram, 2015). Kültür bitkilerinin yetiştirilmesine uygun hale gelmesi toprak işlemeyle mümkün olmakta, ancak bu durum üst yüzeyin bitki artıklarından arındırılmasıyla toprağın sıkışmasına ve erozyona neden olabilmektedir (Aykas ve ark., 2010). Dolayısıyla, toprak nem içeriği, havalanması gibi olumlu etkileri olan toprak işlemenin (Colvin ve ark., 1984), uygun ve gerektiği kadar yapılması toprak kalitesinin de bozulmasını önleyecektir (Derpsch ve Moriya, 1998).

İran'da fıstık ağaçlarında sorun olan yabancı otlara bir çıkış sonrası herbisit olarak ürenin kullanılması amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. Herbisit kullanımının yerine yayıcı-yapıştırıcı ile karışımında ürenin herbisidal aktivite ve selektivitesini belirlemek amacıyla denemeler kurulmuştur. Sonuç olarak, %24 üre ve %6 yayıcı-yapıştırıcı kombinasyonunun uygulanmasının mücadelede mükemmel neticeler verdiği belirtilmiştir (Davarynejad, 1999).

Bağlarda yabancı ot vejetasyonu üzerine toprak işleme ve malç uygulamalarının etkisini belirlemeyi amaçlayan çalışmada, bu uygulamalar yabancı ot türlerinin kompozisyonunu %49, yabancı ot yoğunluğunu ise %22 oranında etkilemiştir (Lososova ve ark., 2002).

Bağ alanlarında yabancı otlarla mücadelede kimyasal mücadelenin etkinliğini belirlemek amacıyla Portekiz'de bir çalışma yürütülmüştür. Birçok herbisit kombinasyonunun denendiği çalışmada, en etkin uygulama yaprak herbisitlerinden alınmıştır. *Convolvulus arvensis* gibi çok yıllık yabancı otların mücadelesinde ise glyphosate etkili bulunmuştur (Monterio ve Moreira, 2003).

Bağ alanlarında yabancı ot mücadelesinde çıkış sonrası herbisit uygulamaları ile toprak işleme yöntemi kıyaslanmıştır. Çıkış sonrası herbisitlerin işgücü ve maliyet dezavantajları yanında, toprak işleme uygulamaları erozyona, nem ve azot kaybına neden olmaktadır. Özellikle de genç bağlarda total herbisit kullanımı bitkilere zarar verebilmektedir (Wise ve Senesea, 2005).

Kırıkkale ilinde bağlarda uygulanan farklı toprak işleme yöntemlerinin (kulaklı pulluk+kültivatör, kulaklı pulluk+freze, freze ve kulaklı pulluk+diskli tırmık+dişli tırmık) zaman tüketimi, toprak özellikleri (gravimetrik nem içeriği, hacim ağırlığı, penetrasyon direnci, parça boyut dağılımı, sıcaklık) ve yabancı ot yoğunluğuna etkilerini karşılaştırmıştır. Yabancı ot dağılımı üzerine toprak işleme uygulamalarının önemli bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Toprak özellikleri ve yabancı ot dağılımındaki değişim dikkate alındığında dört yöntemin de bağlarda yabancı ot kontrolü, toprağın havalandırılması ve nem kaybının önlenmesi için ilkbaharda yapılan toprak işleme amacıyla kullanılabileceği anlaşılmıştır (Ergençoğlu, 2007).

İran'da fidanlık şartlarında *Pistacia atlantica* fidelerinin gelişimi üzerine ekim/dikim zamanı ve derinliği ile yabancı ot rekabetinin etkileri araştırılmıştır. Yabancı ot uygulamaları iki farklı şekilde yapılmış olup, ilkinde yabancı otların rekabet etkisini ortadan kaldırmak için elle uzaklaştırılmış diğerinde ise yabancı otların gelişme ve büyümelerine izin verilmiştir. Sonuç olarak, genellikle yabancı ot uygulamaları, dikim zamanı ve derinliği fidelerin fiziksel ve morfolojik özelliklerini etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir (Hosseini ve ark., 2007).

ABD'de Ohio bağ alanlarında 2004 yılında üreticilerle görüşülerek bağda herbisit kullanım geçmişi incelenmiştir. Üreticiler glyphosate etkili maddeli herbisitleri yoğun kullanmakta ve yine de *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Taraxacum officinale* G.H. Weber ex., *Panicum dichotomiflorum* Michx., *Oxalis corniculata* L. ve *Portulaca oleracea* L. yabancı otları yoğunluk oluşturmaktadır (Jiang ve ark., 2008).

Bilim ve ark. (2008), yürüttükleri çalışmada antepfistiğinde farklı toprak işleme yöntemlerinin; verim ve kaliteye, yabancı otlara, toprağın bazı fiziksel özelliklerine ve

işletmede mekanizasyon ekonomisine etkilerini incelemişlerdir. Deneme alanında *Anthemis arvensis* ve *Veronica arvensis* yapılan tüm uygulamalarda görülen en yoğun yabancı otlar olarak belirlenmiştir. Neticede, geleneksel toprak işlemeden ziyade azaltılmış toprak işleme yöntemlerinin uygulanması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Bağcılıkta, toprak işlemenin temel amaçlarından birisi, yabancı otların ortadan kaldırılmasıdır. Yabancı otlar, topraktaki su ve besin maddelerinin kullanımında omcalarla rekabete girerek, onların gelişmelerini kısıtlar. Bu durum ülkemiz gibi bağların genellikle sulanamadığı alanlarda ise büyük önem arz etmektedir (Göktaş, 2008).

İran Esfehan ilinde 2009 yılında fıstık bahçelerinde çok yıllık yabancı ot olan *Cynachum acutum* bitkisine karşı bazı sistemik herbisitlerin etkinliği çalışılmıştır. Glyphosate ve triclopyraster etken maddeler tek başına ve amonyum sülfat ile nicosulfuron ile karışım halinde de uygulanmıştır. Tüm uygulamalar kontrole nazaran yabancı ot yoğunluğunda, gelişiminde ve kuru ağırlığında etkili bulunmuştur. Ancak, glyphosate ile amonyum sülfat karışımı diğer uygulamalara kıyasla en etkili uygulama olmuştur (Sadri ve ark., 2010).

Tekirdağ'da bağ alanında sıra üzerindeki yabancı otlara karşı ilaçlama ve toprak işleme metotlarına alternatif olarak alevleme yöntemi uygulanmıştır. Çalışma neticesinde, alev ile hem dar hem de geniş yapraklı yabancı otların başarılı bir şekilde kontrol altına alındığı belirlenmiştir (Kıran ve Sağlam, 2010).

Rusya'da yapılan bir çalışmada, asmalar uyanma döneminde iken glyphosate etkili herbisit uygulanmış ve çapa uygulanan parselle de karşılaştırılmıştır. Herbisit uygulaması yabancı otları tamamen baskı altına almıştır. apa uygulamasında ilerleyen dönemlerde yabancı ot yoğunluğu artış gösterirken, herbisit uygulaması mücadelede etkin bulunmuştur (Alekseeva ve ark., 2010).

Bağ alanlarında 2009 ve 2010 yıllarında yürütülen bir çalışmada sorun olan yabancı otlar ile herbisit uygulamalarının etkinliği araştırılmıştır. Sorun olan yabancı ot

türlerinin özellikle monokotiledon çok yıllık bitkiler ve *Agropyron repens* ile *Cynodon dactylon* olduğu belirtilmiştir. Glyphogan, roundup ve touchdown gibi herbisitlerin kullanımı ise önemli yabancı otlara karşı etkin bulunmuştur (Vior ve Cárciu, 2011).

Bağ alanlarında *Lolium multiflorum* ve *Lolium perenne* bitkilerinin glyphosate'a karşı direnç geliştirme durumlarını araştıran bir çalışmada, üç popülasyondan örnekler toplanmıştır. Doz tepki denemeleri yapılan çalışma neticesinde, bir popülasyonun herbisite karşı direnç geliştirdiği belirlenmiştir (Granizadeh ve ark., 2013).

Şanlıurfa ilinde bağ alanında bulunan yabancı otlar üzerine saflufenacil (kixor), indaziflam ve her ikisinin karışımının farklı dozlarının etkisini araştırmak amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. Çalışma neticesinde, uygulanan herbisit dozu arttıkça uygulama alanındaki yabancı ot kuru ağırlıklarının buna paralel azaldığı ortaya konmuştur (Küçüköğlu, 2013).

Geleneksel bağ alanında bazı mücadele yöntemlerin yabancı otlara etkisini belirlemek amacıyla çalışmalar yürütülmüştür. Geleneksel mücadele yöntemlerinden; trifluralin, pendimethalin + fluazifop-p-butyl, glyphosate, ilkbahar toprak işlemesi + glyphosate ve sonbahar toprak işlemesi + glyphosate uygulamaları yer almıştır. Yürütülen bu çalışma sonucunda geleneksel yetiştirme koşullarında sonbahar toprak işlemesi + glyphosate uygulaması en etkin uygulama olarak belirlenmiştir (Kaçan, 2014).

Kaliforniya'da antepfistiğinde yabancı otlara karşı çıkış öncesi ve çıkış sonrası kullanılan bazı herbisitlerin etkinliği araştırılmıştır. Prowl, goal 2XL ve roundup herbisitleri bahçe kış bakımını takiben Şubat ayında ağaç sıra üzerine uygulanmıştır. Yabancı otların vejetasyon süresince Mayıs ve Temmuz aylarında yapılan kimyasal mücadeleyle başarılı bir şekilde kontrol altına alınabileceği belirtilmiştir (Brar ve ark., 2015).

2.5. Toprak Özellikleri ve Toprak Kalitesi

Çanakkale-Ayvacık ve Manisa-Yunt dağı bölgelerinde yetiştirilen antepfıstıklarının (*Pistacia vera* L.) ekobiyolojilerinin incelendiği bir çalışmada, toprak ve yaprak analizleri ve ağaçlar üzerinde fenolojik gözlemler yapılmıştır. Araştırma sonuçlarında, her iki bölgemizin topraklarının K içeriğinin yeterli, organik madde ve P oranının ise yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Yapraklarda ise N, Fe ve Zn yetersizliği olduğu saptanmıştır (Satıl, 2003).

Farklı sulama aralıkları (If1: 7 gün ve If2:14 gün) ve azot düzeyleri (Ng, N0=0 mg l⁻¹, N1=10 mg l⁻¹, N2=15 mg l⁻¹ ve N3=20 mg l⁻¹) ile bitki-pan katsayılarının (Kpc1:0,60 ve Kpc2:0,90) antepfıstığında verim ve kaliteye etkilerini araştırmak için bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmada en yüksek verim 2001 yılında If2 N3 uygulamasından 11,7 kg/ağaç, 2002 yılında ise If1 N0 konusundan 11,6 kg/ağaç olarak elde edilmiştir (Ünlü ve ark., 2005).

Manisa Salihli bağ alanlarında yapılan çalışmada organik ve geleneksel tarım uygulamalarının topraktaki mikrobiyal biomas ve enzim aktivitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Neticede, organik alanda yeşil gübre bitkisi olarak fiğ ve biyolojik preperat uygulamasında topraktaki mikrobiyal biomasın %76 ve azot mineralizasyonunun %131 oranlarında geleneksel uygulamalarına göre daha fazla olduğunu belirtmişlerdir (Okur ve ark., 2006).

Bozova'da yaygın olarak yetiştirilen antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) ağaçlarının makro ve mikro elementlerle beslenme durumu hakkında bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, topraklarda ve antepfıstığı yaprak örneklerinde kısmen demir, yaygın olarak azot, çinko ve fosfor noksanlığı bulunduğu belirlenmiştir. Toprak örnekleri üzerinde yapılan analizlerde ise genellikle killi bünyeye sahip olan araştırma topraklarının kireç, pH ve katyon değişim kapasitesi içerikleri yüksek, elektriksel iletkenliği ise düşük bulunmuştur (Kızılgöz ve ark., 2009).

Kurak iklimde malçlamanın toprak nemi ve toprak özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla toprak işlemeli ve toprak işlemesiz alanda bir çalışma yürütülmüştür. Buğday samanının malçlama olarak kullanıldığı çalışmada, toprak işlemenin toprakta tutulan nemi artırdığı; organik madde, kation değişim kapasitesini ve agregat stabilitesini azalttığı bulunmuştur. Artan malç dozlarına bağlı olarak toprak nemi, organik madde, hidrolik iletkenlik, kation değişim kapasitesi ve agregat stabilitesi önemli derecede artış göstermiş; elektriksel iletkenlik, pH, hacim ağırlığı ve kireç değerlerinde ise önemli bir değişim belirlenmemiştir (Erdel, 2013).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde antepfıstığı alanlarında toprak işleme sıklıkla yapılmaktadır. Bu yöntem yabancı ot kontrolünde etkin görülse de, özellikle eğimli arazilerde toprak erozyonuna neden olmakta, toprak neminin ise uzaklaşmasına sebebiyet vermektedir. Bu nedenle kuru tarım yapılan alanlarda toprak işleme, azaltılmış toprak işleme, malçlama ve toprak nemi bir bütün olarak düşünülmelidir (Kuzucu ve Dökmen, 2015).

Toprak kalitesi, toprağın kullanım için uygunluğu olarak ifade edilmektedir (Larson ve Pierce, 1991; Doran ve Parkin, 1994; Beare ve ark., 1997; Bayram, 2015). Bu kavram ilk olarak 1977'de ortaya konmuştur (Doran ve Parkin, 1994). Topraktaki bozulma ya da çevreye zarar vermeden toprakların ürün gelişimini sürdürülebilir bir şekilde destekleme kapasitesi olarak da tanımlanan toprak kalitesi gelecek için oldukça önem arz etmektedir (Action ve Gregorich, 1995; Liu ve ark., 2006). Toprağın sürekli işlenerek alt üst edilmesi organik maddenin ayrışmasına neden olmakta ve böylece toprak kalitesinin anahtar özellikleri olan toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri olumsuz etkilenmektedir (Cannell ve Hawes, 1994). Toprak kalitesinde görülen bir düşüş arazinin bozulması anlamına gelmektedir. Ancak, bu durum geri dönüşümü mümkün olan ve kontrol edilebilir bir süreçtir (Basso ve ark., 2000).

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Sürvey çalışmalarının asıl materyalini Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illeri ile ilçelerinde antepfıstığı ve üzüm yetiştiriciliği yapılan alanlarda görülen yabancı ot türleri ve bu alanlardan toplanan ekolojik veriler oluşturmuştur. Ayrıca, araştırma alanında yapılan sürveylerde; yabancı ot sayımında kullanılan çerçeve, yükseklik ve koordinatları belirlemek için GPS, yabancı ot örneklerinin alınması için herbaryum çantaları, çapa, toprak örneklerinin alınması için kürek vb. araç ve gereçler kullanılmıştır.

Antepfıstığı ve bağ alanında gerçekleştirilen mücadele çalışmaları ise Gaziantep ilinde yapılmış olup, sürvey çalışmalarından farklı olarak glyphosate etkili maddeli herbisit, sırt pülverizatörü, malç tekstili, kültivatör, motorlu çapa, motorlu tırpan, lüksmetre, örtücü bitkiler (*Hordeum vulgare* L. + *Vicia sativa* L. karışımı), kürek vb. araç ve gereçler kullanılmıştır.

Sürvey ve mücadele çalışmalarına ait arazi ve laboratuvar çalışmaları Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü imkânlarında yapılmış, yabancı otların teşhisi için ise ilgili kitaplardan yararlanılmıştır (Davis, 1989; Uluğ ve ark., 1993; Özer ve ark., 1999). Ayrıca, yabancı otlar için yazımda Bayer kodlar kullanılmıştır (Anonim, 2016a).

3.1.1. Araştırma Alanlarının Tanıtımı

-Sürvey Çalışmaları: Çalışma kapsamında sürveyler Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde gerçekleştirilmiştir. Bu illere ait tanımlayıcı bilgiler aşağıda verilmiştir.

Şanlıurfa ili, coğrafi bölge ayrımında Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Orta Fırat Bölümü'nde yer almaktadır. İl 19 451 km²'lik yüz ölçümü ile Türkiye'nin en büyük yedinci ilidir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin en geniş ve Güneydoğu Anadolu

Projesi'nin merkezi konumunda olan Şanlıurfa ilinin doğuda Mardin, batıda Gaziantep, kuzeyde Adıyaman, kuzeydoğuda Diyarbakır illeri ve güneyde Suriye ile sınırı bulunmaktadır. 13 ilçesi bulunan ilde ortalama yükseklik 518 m'dir (Benek, 2006; Anonim, 2016b). Bulunduğu konum, bölgeye hâkim olan subtropikal hava kütleleri ve rölyefin etkisiyle ülkemizin en kurak şartlarının yaşandığı alandır. Ancak, bu kuraklık ilçeler arasında değişkenlik göstermektedir. Tarımsal üretimde iklimin pek fazla etkisi olmayıp, genel olarak kışlar az soğuk ve yazlar çok sıcak geçmektedir (Çizelge 3.1). Genel olarak il ekonomisi tarıma dayanmakta ve sanayisinin pek fazla gelişmemesi nedeniyle aktif nüfusun %70'i tarımla uğraşmaktadır. Tarım alanlarının miktarı genel il alanı içerisinde %64.1 oranındadır. Bu alanlar Türkiye'deki tarım alanlarının ise %4.2'sini oluşturmaktadır. İlde başlıca yetiştiriciliği yapılan ürünler mercimek, buğday, pamuk, kenevir, antepfıstığı, zeytin ve üzumdür. Dikili tarım alanlarının neredeyse tamamını antepfıstığı ve bağ alanları oluşturmaktadır. İlde, ekonomik kazancından ötürü antepfıstığına olan ilgi sürekli artmakta ve yeni plantasyonlar kurulmaktadır. Bunun yanı sıra, gün geçtikçe antepfıstığı zeytinin yerini de almaktadır. Bitkisel üretimle birlikte hayvancılık da üreticiler için önemli bir geçim kaynağıdır (Benek, 2006; Anonim, 2016c).

Adıyaman ili, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin kuzeyinde, 7 871 km²'lik yüz ölçümü ile 9 ilçeye sahiptir (Anonim, 2016d). Dicle ve Fırat nehirleri arasındaki tarihi ve Mezopotamya'ya yakın olması ilin önemini artırmaktadır. İl Türkiye'nin orta Fırat havzasında ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinin kuzey batı kesiminde 38° 11-37' 25", kuzey enlemi ile 39° 14-37' 31" doğu boylamları arasında yer almaktadır. Adıyaman ili, kuzeyinde Malatya, doğuda Atatürk Baraj gölü ve Diyarbakır, batıda Kahramanmaraş, güneyde Atatürk Baraj gölü ile Şanlıurfa illeri ile çevrilidir. Genel olarak güneyi yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı; kuzeyi yazları kurak ve serin, kışları yağışlı ve soğuktur (Çizelge 3.1). İlin toplam yüzölçümünün 298 956 ha'ı tarım arazisidir. En fazla hububat arazisi bulunan ilde, bağ ve meyveciliğin tarım arazine oranı %13.6'dır. Bu alanlar ülke genelinde meyve üretimi yapılan alanların ise %5'ini oluşturmaktadır. İlde genel olarak kayısı, elma, antepfıstığı, zeytin, erik, badem, Trabzon hurması, dut, üzüm ve şeftali üretimi yapılmaktadır. Son yıllarda ceviz, kiraz, nar, çilek üretimi de

yaygınlaşmaya başlamıştır. İlde kiraz, üzüm, antepfıstığı, zeytin, badem ve ceviz yetiştiriciliğinin geliştirilmesi için uygun potansiyel vardır (Kocatürk ve Köylü, 2004).

Çizelge 3.1. Gaziantep, Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş iline ait 64 yıllık (1950-2014) iklim verileri (Anonim, 2016e)

	Ortalama Sıcaklık (°C)				Ortalama Maksimum Sıcaklık (°C)				Ortalama Minimum Sıcaklık (°C)			
	Ady.*	Khr.	Şn.	Gz.	Ady.	Khr.	Şn.	Gz.	Ady.	Khr.	Şn.	Gz.
Ocak	4.5	4.9	5.6	3.0	8.6	9.2	10.0	7.6	1.3	1.3	2.2	-0.8
Şubat	5.8	6.4	6.9	4.2	10.2	10.9	11.9	9.4	2.2	2.2	2.9	0.0
Mart	10.0	10.7	10.9	8.1	14.8	15.8	16.5	14.0	5.5	5.7	6.0	3.0
Nisan	15.1	15.4	16.2	13.2	20.5	21.1	22.3	19.7	9.8	9.8	10.5	7.3
Mayıs	20.6	20.3	22.1	18.5	26.5	26.7	28.6	25.4	14.3	14.0	15.4	11.8
Haziran	26.8	25.2	28.1	24.0	33.1	31.9	34.6	31.2	19.6	18.8	20.7	17.0
Temmuz	31.0	28.3	31.9	27.7	37.7	35.5	38.7	35.2	23.6	22.0	24.3	21.0
Ağustos	30.5	28.4	31.3	27.4	37.5	35.9	38.3	35.3	23.3	22.1	24.0	20.9
Eylül	25.6	25.1	26.8	22.8	32.9	32.3	33.8	31.1	18.8	18.3	20.0	16.1
Ekim	18.9	19.0	20.1	16.1	25.5	25.9	26.9	24.2	13.5	12.8	14.6	10.0
Kasım	11.6	11.8	12.6	9.3	17.0	17.5	18.5	16.1	7.5	6.9	8.4	4.4
Aralık	6.5	6.7	7.5	4.8	10.6	11.0	11.9	9.7	3.2	3.0	4.1	1.0
	Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)				Ortalama Yağışlı Gün Sayısı				Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)			
	Ady.*	Khr.	Şn.	Gz.	Ady.	Khr.	Şn.	Gz.	Ady.	Khr.	Şn.	Gz.
Ocak	4.6	3.2	4.1	3.4	12.2	11.9	12.4	12.9	133.7	124.8	84.8	96.4
Şubat	4.4	4.1	5.1	4.3	11.8	11.6	11.0	12.3	101.2	109.9	70.5	83.1
Mart	5.6	5.3	6.2	5.4	11.8	11.7	10.9	12.0	88.3	93.9	65.9	73.1
Nisan	7.3	6.4	7.5	7.1	11.3	10.9	9.6	10.3	65.7	73.5	49.6	53.7
Mayıs	9.4	8.3	10.1	9.0	8.3	7.9	6.7	7.3	42.0	38.9	29.4	32.6
Haziran	12.0	10.2	12.2	11.6	2.4	2.4	1.6	2.2	7.6	7.2	4.0	6.8
Temmuz	12.4	10.5	12.3	11.2	0.6	0.5	0.3	0.6	1.0	1.2	0.6	2.4
Ağustos	11.5	10.1	11.4	10.3	0.4	0.4	0.2	0.4	0.7	0.8	0.8	2.1
Eylül	10.1	9.0	10.1	9.2	1.3	2.0	0.9	1.6	5.3	8.5	2.9	5.9
Ekim	7.3	6.5	8.6	7.2	6.6	6.3	5.0	6.2	45.5	44.7	25.3	35.9
Kasım	5.3	4.3	5.6	5.3	8.9	8.4	8.0	8.6	76.3	81.1	46.0	63.6
Aralık	4.0	3.2	4.0	3.4	12.0	11.6	11.3	12.1	137.7	125.5	79.6	96.8

*Ady; Adıyaman, Khr; Kahramanmaraş, Şn; Şanlıurfa, Gz; Gaziantep

Kahramanmaraş Ahir Dağı'nın eteklerine kurulmuştur ve bu nedenle şehir merkezi engebeli bir yapıya sahiptir. Akdeniz Bölgesi'nde yer alan il 14 525 km²'lik yüzölçümüyle, 11 ilçeye sahiptir. İlin konumundan ötürü iklim yapısı diğer illere göre büyük farklılık göstermektedir. Çünkü il haritası onu 3 bölgeye birden konumlandırmaktadır. Topraklarının büyük bir kısmı Akdeniz Bölgesi'nde yer almasına rağmen Kuzey ve Kuzey Doğuda bazı kesimler Doğu Anadolu Bölgesi, çok az bir

kesimi de, Güneydoğu Anadolu Bölgesi sınırları içine girer. İlin kuzeyinde Kayseri, Sivas ve Malatya, doğusunda Malatya ve Adıyaman, güneyinde Gaziantep ve Osmaniye batısında ise Adana ve Kayseri il toprakları yer alır. Bu sebeple değişken bir iklime sahiptir, ancak genelde Akdeniz iklimi hâkimdir (Çizelge 3.1). Kahramanmaraş illinde polikültür tarım yapılması sebebiyle hayvansal ürünler de dâhil olmak üzere 82 çeşit ürün elde edilmektedir. Buğday, pamuk, mısır, kırmızıbiber, şeker pancarı, fasulye, nohut, ayçiçeği, domates, patlıcan, hıyar, antepfıstığı, elma, armut, erik ve ceviz ilde yetişen ürünlerden bazılarıdır (Uslu ve Mungan, 2006; Anonim, 2016f).



Şekil 3.1. Çalışma alanına ait uydu görüntüsü (Anonim, 2016g).

-Mücadele Çalışmaları: Çalışmalar, 2013 ile 2015 yılları arasında Gaziantep ili Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne ait işletmede antepfıstığı ve bağ alanında yürütülmüştür. Antepfıstığı bahçesi 10*10 m aralıklarla, bağ alanı ise 2*3.5 m aralıklarla dikilmiştir. Bu işletme merkeze 26 km uzaklıkta, havaalanı güvenlik bölgesi içerisinde bulunan ve yaklaşık 3 hektarlık bir alana sahiptir. Deneme alanının yüksekliği 697 m olup, 37° 28' 35" doğu enlemi ve 36° 57' 19" kuzey boylamındadır. Deneme alanı toprakları ise killi yapıda olup, Gaziantep-Birecik havzasında ve Karacaveran toprak serisinde yer almaktadır (Aydın, 2004).

Gaziantep ili Akdeniz ile çöl iklimlerinin arasında tipik geçit iklimi özelliği göstermektedir. Çizelge 3.1’de görüldüğü üzere denemenin yürütüldüğü Gaziantep ilinde son 64 yılın ortalama sıcaklığı 14.9°C, ortalama maksimum sıcaklık 21.5°C, ortalama minimum sıcaklık 9.3°C ve uzun yıllar yağış ortalaması 46.1 kg/m²’dir. Aylık en yüksek yağış Aralık, en düşük yağış ise Ağustos ayında görülmektedir. Gaziantep’te en sıcak ay Temmuz, en soğuk ay ise Ocak ayı olup, ölçülen en yüksek sıcaklık 45.3°C, en düşük sıcaklık ise -14.4°C’dir.

3.2. Yöntem

3.2.1. Antepfıstığı ve Bağ Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin Yaygınlık ve Yoğunluklarının Saptanması

Sürvey alışmaları 2014 ile 2015 yıllarında şanlıurfa, Adıyaman, Kahramanmaraş illeri ve bu illere ait antepfıstığı ve üzümün yoğun olarak yetiştirildiği bazı önemli ilçelerde yazlık (I. sürvey) ve kışlık (II. sürvey) yabancı otlar için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Yazlık sürveyler Haziran-Ağustos ayları arasında, kışlık sürveyler ise Mart ayında yapılmıştır. Araştırma kapsamında bulunan bölgeleri temsil edebilecek şekilde her ilçede belirli sayıda bahçe belirlenmiştir. Belirlenen bu bahçeler içerisinde antepfıstığı ve üzüm alanlarını temsil edebilecek şekilde tesadüfi olarak toprak örnekleri alınmış ve yabancı ot yaygınlık ve yoğunlukları tespit edilmiştir.

Üretim yoğunluğuna bağlı olarak antepfıstığı ve bağda yazlık yabancı otlar için sırasıyla Adıyaman’da 18 ile 21; şanlıurfa’da 26 ile 21 ve Kahramanmaraş’ta 12 ile 24 bahçede sürveyler yapılmıştır. Yine aynı bahçelerde olmak üzere kışlık yabancı otlar için ise toplam 110 bahçede çalışmalar yürütülmüştür (izelge 3.2).

İl/ilçelere göre örnekleme sayıları (yazlık ve kışlık toplam sürvey adedi), antepfıstığı ve üzüm üretim miktarları dikkate alınarak belirlenmiştir. Sürveyde örnekleme yapılan bahçelerin olabildiğince birbirlerinden uzakta olmasına özen gösterilmiş, gidilen il/ilçeyi temsil edecek şekilde, değişik istikametlerde örnekleme yapılmıştır. Önen (1995)’in çalışmalarından yararlanılarak; girilen bahçenin kenar tesirinde kalmamak

için 10 m içerisinde başlamak üzere, 5 da için 4, 5-10 da için 6, 10 da'dan büyük bahçeler için 8 noktada, köşegenler doğrultusunda sayımlar yapılmıştır.

Çizelge 3.2. Antepfıstığı ve bağ alanlarında yapılan sürvey sayıları

İl/İlçeler		A.fıstığı	Üzüm	İl/İlçeler		A.fıstığı	Üzüm	İl/İlçeler		A.fıstığı	Üzüm
		Sürvey adedi				Sürvey adedi				Sürvey adedi	
Adıyaman	Merkez	2	3	Şanlıurfa	Merkez	6	5	Kahramanmaraş	Merkez	3	9
	Besni	8	4		Birecik	8	2		Afşin	-	3
	Gerger	1	2		Bozova	3	6		Pazarcık	7	10
	Gölbaşı	2	8		Halfeti	4	3		Türkoğlu	2	2
	Kahta	2	2		Hilvan	2	3		Toplam	12	24
	Tut	3	2		Suruç	3	2		İl Toplam		
	Toplam				Toplam				Toplam		
	İl Toplam	18	21		İl Toplam	26	21		Survey Adedi	122	

Bahçe büyüklüğüne göre sayım yapılacak çerçeve sayısı bölgede yapılan ön sayımlarla ortaya konmuştur (Uygur, 1991). Sayımlarda 0,25 m²'lik çerçeveler kullanılmıştır. Sürveylerde çerçeve içine giren yabancı otlar türlere göre sayılarak tespit edilmiştir. Ayrıca, yabancı otların genel kaplama oranı ve dominant türlerin özel kaplama oranları (%) kaydedilmiştir.

Yabancı ot türleri, bunların sayıları ile her bir bahçedeki % kaplama oranları belirlendikten sonra popülasyonun değerlendirilmesinde kullanılan her bir türün Rastlama Sıklığı ve Kaplama Alanları hesaplanmıştır. Bunun için gerekli olan formüller aşağıda sıralanmıştır (Odum, 1971; Uygur, 1991).

Rastlama Sıklığı (RS)=100 x n/m (n: yapılan örnekleme kaçında o tür ile karşılaşıldı, m: toplam örnekleme sayısı).

Türün Kaplama Alanı (TKA): Herhangi bir yabancı ot türünün toprak yüzeyini kapladığı ortalama değerdir, Genel Kaplama Alanı (GKA) ve Özel Kaplama Alanı (ÖKA) olarak ikiye ayrılır.

$$GKA = TKA/m,$$

$\ddot{O}KA = TKA/n$ (TKA: Her türün kapladığı alanın toplamı, n: yapılan örneklemenin kaçında o tür ile karşılaşıldı, m: toplam örnekleme sayısı).

3.2.2. Antepfıstığı ve Bağ Alanlarındaki Yabancı Ot Türleri ile Ekolojik Faktörler Arasında İlişkinin Saptanması

3.2.2.1. Ekolojik Faktörlerin  l  lme Teknikleri

Ekolojik faktörlerin araştırmaları yapılırken rölyef, toprak tekstürü, toprak pH'sı, kireç içeriği, organik madde, kalsiyum, potasyum, sodyum, fosfor ve toprak tuzluluğu ayrı ayrı belirlenmiştir.

Toprak  rneği alımında önce arazideki farklılıklar (eğim, toprak rengi, toprak tipi, yükseklik, taban suyunun durumu vb.) dikkate alınarak uygun sayıda toprak  rneği alınmıştır. Bunun için rastgele zig zaglar çizerek veya bir plan d hilinde arazi büyüklüğüne göre 5-10 ayrı noktadan burgu veya bel yardımı ile 0-30 cm derinlikten toprak örnekleri alınmış (Kacar, 1994) ve bu örnekler karıştırılmıştır. Daha sonraki analizlerde kullanılmak üzere karışımdan 2 kg kadar toprak  rneği alınmış ve laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen toprak örnekleri oda sıcaklığında kurutulduktan sonra 2 mm'lik elekten geçirilerek analize hazır hale getirilmiştir. Yapılan toprak analizleri ve metotları aŗaęıda verilmiştir;

Tekstür; Toprakların % kil, silt ve kum içeriklerini belirlemek için “Bouyoucos Hidrometresi” metodu kullanılmıştır (Gee ve Bauder, 1986).

Toprak Reaksiyonu (pH); Toprakların pH değerleri saturasyon çamurunda pH metre kullanılarak ölçülmüştür (U.S. Salinity Lab. Staff, 1954).

Elektriksel İletkenlik (EC); Saturasyon çamurunda iletkenlik aleti kullanılarak tayin edilmiştir (U.S. Salinity Lab. Staff, 1954).

Organik Madde (%); Nelson ve Sommers (1982) tarafından belirtilen "Modifiye Edilmiş Walkey-Black" metoduna göre yapılmıştır.

Kireç (%); 0,5 gram toprak örneği tartılarak %10'luk hidroklorik asit yardımıyla Scheibler kalsimetresinde karbondioksit çıkış hacmine göre ölçülen değer, sıcaklık ve analiz yapılan ortamın atmosfer basıncı yardımıyla % kireç içeriği hesaplanmıştır (Kacar, 1994).

Yarayışlı Fosfor (ppm); 5 g toprak örneği 50 ml 0,5 M Sodyum Bikarbonat (NaHCO_3) ile ekstrakte edilmiş örneklerde çözeltiye geçen bitkiye yarayışlı fosfor düzeyi askorbik asit ile mavi renk yöntemi kullanılarak spektrofotometrede belirlenmiştir (Olsen ve ark., 1954).

Ca, K, Mg ve Na Miktarı (ppm); 1 N Amonyum Asetat yöntemine göre yapılmıştır (Helmke ve Sparks, 1996).

Toprak özelliklerinin yanı sıra yabancı otların dağılımı ile iklim verileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla, tüm dünyanın mevcut iklim verilerinin yer aldığı wordclim web veri tabanından survey yapılan noktalara ait iklim verileri (1950-2000) temin edilmiştir. Veriler indirilirken 1 km'lik gridler ile ESRI format ve biyoiklim verileri (16 faktör) kullanılmıştır. Surveylerden elde edilen koordinatlar ile iklim verileri ArcGIS programına aktarılmıştır (Johnston ve ark., 2001; Hijmans ve ark., 2005). Veriler aktarıldıktan sonra noktasal verilerin elde edilmesi amacıyla ekstraksiyon fonksiyonu kullanılmış ve koordinatlara ait 16 biyoiklim verisi alınmıştır. Sonuç olarak, veriler CANOCO programı ile analiz edilmiş ve kullanılan biyoiklim verileri ise Çizelge 3.3'de verilmiştir.

3.2.2.2. Yabancı Ot Florası ile Ekolojik Faktörlerin İlişkilendirilmesi

Survey çalışmalarından elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde SPSS (IBM, 2012) ve CANOCO (ter Braak ve Smilauer, 2012) paket programları kullanılmıştır. Değerlendirme iki aşamada gerçekleşmiştir. İlk olarak, toprak özellikleri ve iklim verileri ile yabancı otlar arasında korelasyon ilişkisi test edilmiştir. Ekolojik verilerle

pozitif veya negatif ilişkili olan yabancı ot türleri Konikal Uyum Analizine (CCA) tabi tutulmuş (Akdeniz, 2011; Topçu, 2011; Özcan, 2012) ve ekolojik faktörlerin yabancı otların üzerine olan etkileri ortaya konmuştur. Ayrıca, ekolojik veriler Temel Bileşenler Analizi (PCA)'ne tabi tutulmuştur. PCA'de eigendeğerleri 1 ve üzerinde olan eksenler en önemli bulunmuş ve değerlendirmeye alınmıştır (Shrestha ve Kazama, 2007; Pejman ve ark., 2009; Iwara ve ark., 2014). Yine yabancı ot ile toprak ve iklim özelliklerinin ilişkilendirilmesinde her eksenin etki değeri 0,70 ve üzerinde olanlar yabancı otların dağılımına etki eden faktörler olarak kabul edilmiştir (Iwara ve ark., 2014). Sonuçlara göre hangi ekolojik faktörlerin yabancı otların üzerine daha fazla etkili olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3.3. Yabancı ot dağılımı ve iklim özelliklerinin ilişkilendirilmesinde kullanılan biyoiklim faktörleri

Kodu	Biyoiklim Faktörü	Kodu	Biyoiklim Faktörü
B1	Yükseklik (m)	B10	En Soğuk 3 Ayda Ortalama Sıcaklık (°C)
B2	Toprak Kalitesi	B11	Yıllık Yağış Miktarı (mm)
B3	Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)	B12	En Yağışlı Ayda Yağış Miktarı (mm)
B4	İzotermal Sıcaklık (°C)	B13	En Kurak Ayda Yağış Miktarı (mm)
B5	En Sıcak Ayda Maksimum Sıcaklık (°C)	B14	Sezonluk Yağış (mm)
B6	En Soğuk Ayda Minimum Sıcaklık (°C)	B15	En Yağışlı 3 Ayda Yağış Miktarı (mm)
B7	Yıllık Sıcaklık Değişimi (°C)	B16	En Kurak 3 Ayda Yağış Miktarı (mm)
B8	En Kurak 3 Ayda Ortalama Sıcaklık (°C)	B17	En Sıcak 3 Ayda Yağış Miktarı (mm)
B9	En Sıcak 3 Ayda Ortalama Sıcaklık (°C)	B18	En Soğuk 3 Ayda Yağış Miktarı (mm)

3.2.3. Yabancı Otların Mücadelesine Yönelik Çalışmalar

Deneme, Gaziantep ilinde 2013-2015 yılları arasında, tesadüf blokları deneme desenine göre, örtücü bitki, malç, herbisit ve geleneksel toprak işleme-çapa uygulamaları olmak üzere 3 tekerrürlü olarak antepfıstığı ve bağ alanları üzerine çakılı olarak kurulmuştur (Şekil 3.2). Antepfıstığında her parsel büyüklüğü yaklaşık 1 da, bağ alanlarında ise 100 m² olarak belirlenmiş ve parseller sıra üzeri ile sıra arasını beraber kapsayacak şekilde planlanmıştır. Her iki deneme alanında yapılması gereken kültürel işlemler (gübreleme, budama, hastalık ve zararlılarla mücadele, sulama, hasat vb.) zamanında yapılmış ve denemeler sulu koşullarda gerçekleştirilmiştir. Söz konusu uygulamalar hem antepfıstığı

hem de bağ alanlarına aynı şekilde uygulanmıştır. Her parselde 5 ağaç/omca bulunan deneme alanında uygulamalar arası olası etkileşimleri engellemek amacıyla da her uygulama bitiminde herhangi bir işlem yapılmayan boş alanlar bırakılmıştır.



Şekil 3.2. Denemenin yürütüldüğü antepfıstığı ve bağ alanları

3.2.3.1. Örtücü Bitki Uygulaması

-Örtücü Bitki Ekimi: *Hordeum vulgare* L. (%25) ile *Vicia sativa* L. (%75) tohumlarının ekim hazırlığı yapıldıktan sonra, tohumlar ilk yıl 12 Kasım 2013, ikinci yıl 6 Aralık 2014 tarihinde 20 kg/da + 14 kg/da yalın (saf) ekim hesabıyla serpmeye şeklinde ekilmiştir. Ekimle birlikte 20 kg/da hesabıyla 20:20 taban gübresi verilmiştir. Denemede, Akhisar 98 ve Selçuk 99 çeşitleri kullanılmıştır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Örtücü bitkilerin ekimi ve biçilmesi

Akhisar 98 Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün 1998 yılında tescil ettirdiği bir çeşittir. Adaptasyon kabiliyeti oldukça iyi olan çeşit, orta geçici olup kuraklığa dayanıklıdır. Çeşit iyi harman olur, tane dökmez ve yatmaya karşı dirençlidir. Ortalamanın üzerinde bir verimi olmakla birlikte farklı iklim koşullarında yetiştirilme potansiyeline sahiptir. Özellikle sulu koşullarda verim değerlerinde artış görülmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin tamamı ile Ege ve Akdeniz Bölgesi'nin tamamına yakın ve ayrıca yazlık ekim yapan bölgelerde erkenciliği sayesinde Orta Anadolu'da ve Doğu Anadolu'da yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ayrıca, çeşit راستیغا dayanıklı, külleme ve kara pasa orta dayanıklı ve kahverengi pasa karşı ise hassastır (Anonim, 2016h).

Tek yıllık baklagil yem bitkisi olan adi fiğ olarak Selçuk 99 çeşidi kullanılmıştır. Fabaceae familyasına ait olan bitki dane yemleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Bitkinin zayıf ve derine giden bir kök sistemi vardır. Ortalama olarak 60-95 cm'e kadar boylanabilmektedir. Yaprakları 4-6 çift tarakçıktan meydana gelmiş ve yaprakçık uçları sivridir. Meyvesi fasulyeyi andırır ve 3-5 cm uzunluğundadır. Her meyvede ortalama 5-6 dane bulunur. Bitki yarı dik, seyrek ve az tüylü, mor çiçeklidir. Ekstrem koşullara karşı adaptasyon yeteneği oldukça iyidir. Ancak, fazla asidik topraklarda iyi gelişim gösteremezler. Kışı ılıman geçen bölgelerde sonbaharda erken ekilmesiyle gelişimi daha iyi olmaktadır. Kışı soğuk geçen bölgelerde ise ilkbaharda ekimi tavsiye edilmektedir. Ekimde 8-10 hatta 12 kg/da tohum kullanılır ve 3-5 cm derinliğe ekilmektedir (Anonim, 2016i).

Toprağın yapısını iyileştirdiği bilinen adi fiğ, toprak yüzeyinde sık bir habitus oluşturarak yoğun bir gölgeleme yapmaktadır. Gölgelemenin etkisiyle ve allelopatik özellikleri ile yabancı otlarla rekabette üstün olmaktadır. Rekabet faktörlerinden hızlı bir şekilde istifade eden bitki genellikle örtücü bitki olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Kolören, 2004; Kitiş, 2009).

-Örtücü Bitkinin Boyu ve Gölgeleme Oranının Belirlenmesi: Örtücü bitki uygulaması yapılan parsellerde 5 adet mini parsel (1*1 m²) oluşturulmuş ve ilk yıl 24 Aralık 2013, ikinci yıl ise 3 Aralık 2014 tarihinden itibaren biçime kadar her 14 günde bir, 10 adet bitkinin boyu cetvel yardımıyla ölçülmüştür. Ayrıca, örtücü bitkilerin

gölgeleme miktarlarını belirlemek amacıyla gölge yapmaya başladıkları andan itibaren ilk yıl 10 Mart 2014, ikinci yıl ise 4 Mart 2015 tarihlerinden itibaren yine 10 bitkinin alt ve üst kısmındaki ışık şiddeti her 14 günde bir, lüksmetre yardımıyla güneşin dik geldiği öğle vaktinde ölçülmüştür (Kitiş, 2009). Çalışmada TES marka 1332A model digital lüksmetre kullanılmıştır.

-Örtücü Bitkinin Yoğunluğu ve Kaplama Alanı: Örtücü bitkilerin çıkışından biçime kadar geçen sürede oluşturulan mini parsellerde ilk yıl 26 Aralık 2014, ikinci yıl ise 4 Aralık 2014 tarihinden itibaren her 14 günde bir, m²'deki örtücü bitki sayısı ve % kaplama alanı belirlenmiştir. Her gözlem ve sayım tarihi için yoğunluk ve kaplama alanı değerleri aşağıdaki formüller kullanılarak hesaplanmıştır (Odum, 1971; Kolören, 2004).

$$\text{Yoğunluk (adet/m}^2\text{)} = \text{Ö.B.T.Y.} / n$$

Ö.B.T.Y. : Örtücü bitkinin sayım yapılan alanlardaki toplam yoğunluğu (adet); n: Sayım yapılan toplam alan (m²)

$$\text{Kaplama Alanı (\%)} = \text{Ö.B.T.K.A.} / m$$

Ö.B.T.K.A. : Örtücü bitkinin deneme yapılan bahçedeki % olarak kapladığı alanların toplam değeri; m: Toplam değerlendirme sayısı



Şekil 3.4. Antepfıstığı ve bağda örtücü bitki parselleri

-Örtücü Bitkinin Biçilmesi: Örtücü bitkilerden adi fiğ %10 çiçeklenme periyoduna ulaştığında ilk yıl 21 Mayıs 2014, ikinci yıl ise 12 Mayıs 2015 tarihlerinde biçilerek toprak yüzeyine canlı malç amaçlı bırakılmış ve ölçümlere devam edilmiştir (Şekil 3.3) (Kitiş, 2009).

-Örtücü Bitkilerin ve Yabancı Otların Yaş ve Kuru Ağırlıkları (g/m^2): Örtücü bitki parsellerinde çiçeklenme görüldükten sonra biçimden hemen önce ilk yıl 21 Mayıs 2014, ikinci yıl ise 12 Mayıs 2015 tarihlerinde tesadüfen seçilen 1 m^2 'lik bir alanda bulunan hem yabancı otlar hem de örtücü bitkiler toprak yüzeyinden hasat edilmiştir. Bitkiler toprak ve yabancı maddelerden arındırılmış ve hassas terazi yardımıyla yaş ağırlığı belirlenmiştir. Daha sonra 70°C 'de 72 saat kurutulmuş ve kuru ağırlıkları alınmıştır (Walsh ve Beaton, 1973; Kitış, 2009).

3.2.3.2. Malç Tekstili Uygulaması

0.38 kalınlığında ve 50 g/m^2 ağırlığında olan malç tekstil ürünü 5 Mart 2014 tarihinde her parselde 5 ağaç/omcayı kapsayacak şekilde antepfıstığında 6 m eninde 45 m boyunda, bağda 3 m eninde 8 m boyunda serilmiştir (Şekil 3.5). Malç örtüsünün etrafı da toprakla sabitlenmiştir. İkinci yıl aynı örtüler tekrar kullanılmıştır. Kullanılan malç tekstiline ait bazı teknik özellikler Çizelge 3.4'de verilmiştir.

Çizelge 3.4. Malç tekstiline ait teknik özellikler (Anonim, 2015).

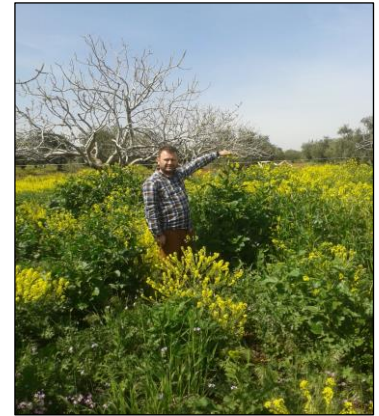
Teknik Özellikler	Test Metodu	Birim	Malç Tekstili
Ağırlık	ERT 40.3-90	g/m^2	50
Kalınlık	ERT 30.4-89	mm	0.38
Kopma Mukavemeti	ERT 20.2-89	N/5 cm	MD*:105, CD*:94
Yırtılma Mukavemeti	ERT 70.3-96	N	MD:60, CD:68
Hava Geçirgenliği	ERT 140.2-99	$\text{cm}^3/\text{cm}^2.\text{sn}$	130
Işık Geçirgenliği	Dın 5031	%	10.3
Toplam Radyasyon Geçirgenliği	Dın 5031	%	15.9

*MD: Kumaş Boyuna, CD: Kumaş Enine



Şekil 3.5. Malç tekstilinin araziye serilimi ve canlı malç olan örtücü bitkiler

-Malç Tekstilinin Gölgeleme Oranının Belirlenmesi: Malç olarak kullanılan tekstil ürünlerinin, güneş ışığını toprak yüzeyine ne ölçüde geçirdiğini belirlemek amacıyla bir lüksmetre yardımıyla haftalık olarak ışık şiddeti belirlenmiştir. Ölçümlere ilk yıl 12 Mart 2014, ikinci yıl ise 3 Mart 2015 tarihlerinde başlanmış ve hasada kadar devam etmiştir. Ölçümler örtünün alt ve üst kısmından olmak üzere güneşin dik geldiği öğle vaktinde yapılmıştır (Kitiş, 2009). Çalışmada TES marka 1332A model digital lüksmetre kullanılmıştır.



Şekil 3.6. Geleneksel toprak işleme, herbisit ve kontrol uygulamalarından bir görünüm

3.2.3.3. Herbisit Uygulaması

Her iki deneme alanında da kimyasal mücadelenin uygulandığı parsellerde glyphosate isopropylamine tuzu etkili maddeli herbisit (Karfosat 48 SL) sırt tipi mekanik pülverizatör ile 600 cc/da preparat dozunda uygulanmıştır. Uygulamalar ilk yıl 13 Mayıs ve 8 Temmuz 2014 tarihlerinde, ikinci yıl ise 7 Mayıs ve 15 Temmuz 2015 tarihlerinde olmak üzere yılda iki kez gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.6).

3.2.3.4. Geleneksel Toprak İşleme ve Çapa Uygulaması

Antepfıstığı ve bağ alanlarında ilk yıl hasattan sonra Kasım ayında, 16 Nisan, 16 Mayıs ve 23 Temmuz 2014 tarihlerinde, ikinci yıl hasattan sonra Kasım ayında, 21 Nisan, 28 Mayıs ve 20 Temmuz 2015 tarihlerinde toprak işleme yapılmıştır. Hasat sonrası yapılan toprak işleme haricinde diğer tarihlerde sıra üzerlerinde yabancı otlar motorlu çapa ile çapalanmıştır (Şekil 3.6).

3.2.3.5. Kontrol Uygulaması

Deneme alanlarında bu parseller sürekli yabancı otlu bırakılmış ve hiçbir mücadele faaliyeti uygulanmamıştır (Şekil 3.6).

3.2.3.6. Uygulama Parsellerinde Görülen Yabancı Ot Türleri ve Benzerlik İndekslerinin Hesaplanması

Örtücü bitki, herbisit, malç, çapa, geleneksel toprak işleme ve herhangi bir uygulama yapılmayan parsellerde görülen yabancı ot türleri teşhis edilerek benzerlik indeksleri belirlenmiştir. Benzerlik indeksi 1'e ne kadar yakınsa türlerin benzerliği o kadar fazla olup, indeks aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır (Odum, 1971).

$$B.İ. = 2C/(A+B)$$

B.İ.:Benzerlik İndeksi, A:A Uygulamasındaki Yabancı Ot Türlerinin Sayısı, B:B Uygulamasındaki Yabancı Ot Türlerinin Sayısı, C:Her İki Uygulamadaki Ortak Yabancı Ot Türlerinin Sayısı.

3.2.3.7. Uygulamaların Yabancı Ot Yoğunluğu, Boyu ve Kaplama Alanı Üzerine Etkileri

Örtücü bitkiler, herbisit, malç, çapa ve geleneksel toprak işleme yöntemlerinin; yabancı ot yoğunluğu, boyu ve kaplama alanı üzerine etkilerini belirlemek amacıyla 5 adet mini parsel (1*1 m²) oluşturulmuş ve 14 günde bir bu parsel içerisine giren yabancı ot türleri ile tüm parselde % kaplama alanları hesaplanmıştır. Ölçümler ilk yıl 12 Mart 2014, ikinci yıl ise 4 Mart 2015 tarihinden itibaren başlamış ve hasada kadar devam etmiştir (Kitiş, 2009). Her gözlem ve sayım tarihi için yoğunluk ve kaplama alanı değerleri aşağıdaki formüller kullanılarak hesaplanmıştır (Odum, 1971; Kitış, 2009).

$$\text{Yoğunluk} = T.Y. / n$$

T.Y. : Türün sayım yapılan alanlardaki toplam yoğunluğu (adet); n:Sayım yapılan toplam alan (m²)

$$\text{Kaplama Alanı (\%)} = T.K.A. / m$$

T.K.A. : Türün deneme yapılan bahçedeki % olarak kapladığı alanların toplam değeri; m:Toplam değerlendirme sayısı

Ayrıca, genel yabancı ot boyu ve deneme alanında en yoğun görülen 5 yabancı ot türünün boyları yine 14 günlük periyotlarla ölçülüp kayıt altına alınmıştır. Uygulamaların yabancı ot yoğunluğu, kaplama alanı ve boyu üzerine olan % etkileri ise aşağıdaki formüle göre belirlenmiştir (Önen ve ark., 2002).

$$\% \text{ Etki} = 100 - \left[\frac{\text{Uygulamadaki yabancı ot yoğunluğu/kaplama alanı/boyu}}{\text{Kontroldeki yabancı ot yoğunluğu/kaplama alanı/boyu}} \times 100 \right]$$

3.2.3.8. Uygulamaların Yabancı Ot Mücadelesinde Etkinliği

Deneme alanındaki uygulamaların yabancı ot mücadelesi üzerine etkinliğini belirlemek amacıyla uygulama ve kontrol parsellerinde yabancı otların genel kaplama alanları (%) belirlenip kıyaslanmıştır.

3.2.3.9. Uygulamaların Toprağın Kimyasal ve Fiziksel Özellikleri ile Toprak Kalitesine Etkisi

Örtücü bitki, geleneksel toprak işleme-çapa, herbisit, malç tekstili uygulamaları ve herhangi bir uygulama yapılmayan parsellerden ayrı ayrı olmak üzere deneme öncesi ve deneme sonunda toprak örnekleri alınmıştır. Toprak örneği alımında sürvey çalışmalarında belirtilen metot izlenmiştir (Kacar, 1994). Sürvey çalışmalarıyla benzerlik gösteren ve metotları verilen toprak özellikleri haricinde incelenen toprak özelliklerine ait metotlar aşağıda verilmiştir;

Agregat Stabilesi (%): Kemper ve Rosenau (1986)'a göre 2.0 ile 1.0 mm arasında kalan toprak parçacıkları ıslak eleme yöntemine göre önce saf su ile 3 dk karıştırılmış ve bu sürede disperse olan toprak ağırlığı kaydedilmiştir. Daha sonra %0.2'lik kalgon çözeltisinde toprağın tamamen disperse olmasıyla belirlenen toprağın ağırlığından saf su ile disperse edilen toprağın ağırlığının çıkartılmasıyla hesaplanmıştır.

Hacim Ağırlığı (g/cm^3): Blake ve Hartge (1986) tarafından bildirilen yönteme göre 100 cm^3 'lük silindirlerle alınan bozulmamış toprak örnekleri 105°C'de 24 saat bekletildikten sonra belirlenmiştir.

Tarla Kapasitesi (%): Klute (1986)'a göre basınçlı plaka setlerinde belirlenmiştir. 100 cm^3 'lük silindirlere alınan bozulmamış toprak örnekleri laboratuvar ortamında doygun hale getirilmiş ve 1 atm basınca dayanıklı plakalar üzerine yerleştirilmiştir. Doygun hale gelen topraklar 1/3 atm basınç altında tuttuğu nem miktarının hesaplanmasıyla belirlenmiştir.

Solma Noktası (%): Klute (1986)'a göre araziden alınmış ve 2 mm'lik elekten geçirilmiş bozulmuş toprak örnekleri bilezik halkalar yardımıyla 15 atm basınca dayanıklı plakalar üzerinde saf su ile doymun hale getirilmiştir. Doymun hale gelen topraklar 15 atm basınç altında tuttuğu su miktarının hesaplanmasıyla belirlenmiştir.

Yarayışlı Nem İçeriği (%): Tarla kapasitesindeki toprağın nem içeriğinden solma noktasındaki nem içeriğinin çıkarılması ile hesaplanmıştır (Klute, 1986).

Toplam Gözeneklilik (%): Toplam gözeneklilik (1-pb/pp) eşitliği ile belirlenmiştir. Bu eşitlikte; pb= Toprağın hacim ağırlığı, pp= Toprağın özgül ağırlığıdır (2,65 g/cm³ olarak kabul edilir).

Su İle Dolu Gözenek Hacmi (%): Tarla kapasitesinde tutulan nemin hacim ağırlığıyla çarpımı sonucunda elde edilen hacimsel su içeriğinin toplam gözenekliliğe oranı şeklinde hesaplanmıştır.

Toprak Kalitesi: Antepfıstığı ve bağ bulunan iki ayrı deneme alanından deneme öncesi ve sonrasında alınan toprak örnekleri çeşitli fiziksel ve kimyasal toprak özellikleri açısından analiz edilmiştir. Her iki deneme alanında da yabancı ot kontrolü için yapılan amenajmanların toprağın kalitesine etkisinin belirlenmesi amacı ile toprak özellikleri, arazi içi uygulamalar ile kısa sürede değiştirilebilme özelliğine sahip olan toprak özellikleri arasından seçilmiştir. Bu özelliklere ait değerler, Amerika Tarım Bakanlığı personeli tarafından geliştirilmiş/geliştirilmekte olan ve temel çerçevesi Andrews ve ark. (2004) tarafından açıklanan “Toprak Amenajmanı Değerlendirme Çerçevesi” (SMAF) metodu kullanılarak birimsiz skorlara dönüştürülmüşlerdir. İndikatörlerin skorlanmaları tamamlandıktan sonra, bu skorlar bir araya getirilip toprak kalitesi indeksi (TKİ) elde edilmiştir.

3.2.3.10. Uygulamaların Kültür Bitkisi Besin İçeriğine Etkisi

Örtücü bitki, geleneksel toprak işleme-çapa, herbisit, malç tekstili uygulamaları ve herhangi bir uygulama yapılmayan parsellerden ayrı ayrı olmak üzere deneme öncesi ve

deneme sonunda yaprak örnekleri alınmıştır. Her ağaçtan alınan 20 yaprak örneği, laboratuvar koşullarında önce saf su ile sonra 0,1 N HCl ve 2 defa deiyonize su ile yıkandıktan sonra, etüve (72 saat-70°C) konulmuştur. Tungsten kaplı değirmende öğütülerek analize hazır hale getirilen numunelerden 0.3 gr alınıp kapalı sistem mikrodalga cihazında (Cem MarsXpress) 5 ml %65'lik HNO₃ ve 3 ml dH₂O ile çözümleri sağlanmıştır. Son hacimleri deiyonize su ile 25 ml'ye tamamlanarak, mavi bantlı filtre kâğıtlarında süzölmüştür. Elde edilen süzöklere besin elementlerinin konsantrasyonu ICP-OES ile belirlenmiştir. Sonuç olarak, yapraklarda bazı makro (N, P, K) ve mikro (Cu, Fe, Mn, Zn, Ca, Mg) besin elementleri incelenmiştir (Kacar ve İnal, 2008).

3.2.3.11. Uygulamaların Toprak Nemi ve Sıcaklığına Olan Etkileri

Uygulamaların toprak nemi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla gravimetrik yöntemle periyodik olarak nem içeriği belirlenmiştir (Yıldırım, 1993). Uygulamaların toprak sıcaklığı üzerine etkilerini belirlemek amacıyla ise toprağın 10 cm altına yerleştirilen sensörler yardımıyla saatlik olarak ölçüm yapılmıştır. Denemede Hobo marka U12-O13 elektronik ölçüm ve kayıt cihazı kullanılmıştır.

3.2.3.12. Uygulamaların Antepfıstığı ve Bağ Alanlarında Verim ve Kalite Üzerine Etkileri

Deneme alanında antepfıstığı ilk yıl 03 Eylül 2014, ikinci yıl 09 Eylül 2015; bağ ilk yıl 18 Ağustos 2014, ikinci yıl ise 25 Ağustos 2015 tarihlerinde hasat edilmiştir (Şekil 3.7). Çalışmada, uygulamaların antepfıstığında ve bağda bazı verim kriterlerine olan etkileri de incelenmiştir. Antepfıstığında;

-Ağaç başına verim (kg/ağaç); deneme alanında bulunan ağaçlardan hasat edilen meyveler tartılarak yaş meyve ağırlığı hesaplanmıştır. Ayrıca, her ağaçtan alınan 1 kg yaş meyve oda koşullarında kurutulularak, ağaç başına alınan yaş meyve ağırlığı kuru meyve ağırlığına oranlanmıştır. Böylece, ağaç başına ve dekardan alınan kuru kırmızı kabuklu meyve miktarları belirlenmiştir (Bilim ve ark., 2008).

-100 meyve ağırlığı (gr); kırmızı kabuklu 100 danede yaş meyve ve sert kabuklu 100 danede yaş meyve ağırlığı olmak üzere, meyvelerin hassas terazide ayrı ayrı tartılmasıyla elde edilen değerler gr cinsinden değerlendirilmiştir (Ak, 1992).

-Meyve çıtlama oranı (%); 100 danede çıtlak meyve sayısının toplam meyve sayısına oranı % olarak bulunmuş (Ak, 1992) ve randıman (%) faktörleri incelenmiştir.

Bağda; Amerine ve Cruise (1960) metoduna göre omcalardan alınan üzüm örneklerinde;

-100 meyve ağırlığı (gr), şeker miktarı (%) (suda çözünebilir kuru madde) ve asit miktarı (g/l) (titre edilebilir asitlik) Cemeroğlu (1992)'na göre elektrometrik titrasyon yöntemiyle bulunmuştur.

-Hasat zamanı her parselden kesilen salkım sayıları sayılmış ve bunlar tartılmıştır. Bu değerler parseldeki omca sayısına bölünerek omca başına salkım sayısı (adet) ve verim (kg) değerleri belirlenmiş ve ortalama salkım ağırlığı ve dekara verim hesaplama yolu ile bulunmuştur.



Şekil 3.7. Antepfıstığında gerçekleştirilen hasat ve analizden bir görünüm

3.2.3.13. Uygulamaların Ekonomik Analizi

Her uygulama için ayrı ayrı maliyet analizleri yapılmış ve uygulamalar brüt kâr analizine göre ekonomik açıdan değerlendirilmiştir. Bu kapsamda her uygulama için yapılan maliyetlerin yanı sıra, yakıt, budama, gübreleme, ilaçlama, hasat, nakliyat ve bekçilik gibi giderler de dikkate alınmıştır (Aras, 1988).

3.2.3.14. Uygulamalardan Elde Edilen Sonuçların Değerlendirilmesi

Denemelerde uygulamalar arasındaki farklılıkların önem dereceleri varyans analizi ile belirlenmiş, DUNCAN testi kullanılarak ortalamalar karşılaştırılmıştır. İstatistiksel analizler SPSS bilgisayar programı kullanılarak yapılmıştır.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Yabancı Ot Türlerinin Yaygınlık ve Yoğunlukları

Şanlıurfa ilinde Birecik, Bozova, Halfeti, Hilvan, Suruç ve Merkez ilçede; Adıyaman ilinde Besni, Gerger, Gölbaşı, Kahta, Tut ve Merkez ilçede; Kahramanmaraş ilinde ise Afşin, Pazarcık, Türkoğlu ve Merkez ilçede iki ayrı dönemde gerçekleştirilen sürveylerde belirlenen yabancı otlara ait bazı veriler Çizelge 4.1'de verilmiştir. Ayrıca, Çizelge 4.2'de sürvey yapılan bahçelere ait bazı veriler ile Çizelge 4.3, 4.4, 4.5 ve 4.6'da saptanan yabancı otların bağlı bulundukları sınıflar, familyaları, latince ve türkçe tür adları ile m²'deki yoğunlukları gösterilmiştir. Ayrıca, il ve ilçelere göre önemli yabancı ot türleri arasındaki farklılıklar da ortaya konmuştur. Sürvey sonuçlarının değerlendirilmesinde Önen (1995) tarafından verilen skalalardan yararlanılmıştır. Buna göre Çizelge 4.5 ve 4.6'da verilen harflendirmede;

A=m²'de bitki sayısının 10-20 arası,

B=m²'de bitki sayısının 1-10 arası,

C=m²'de bitki sayısının 0,1-1 arası ve

D=m²'de bitki sayısının 0,1 den az olduğunu ifade etmektedir.

Türlerin yaygınlıklarının (rastlanma sıklıklarının-RS) belirlenmesi amacıyla hazırlanan skalada ise;

x, RS % 50'den fazlasında,

y, RS % 49-26'sında,

z, RS % 25-13'ünde ve

q, RS % 13'den az olduğu ifade edilmektedir.

Deneme alanında yapılan sürveyler sonucunda Şanlıurfa ilinde antepfıstığında ilk sürveylerde (yazlık) 15 monokotiledon, 63 dikotiledon olmak üzere toplam 78 türe rastlanılırken, tür sayısı ikinci sürveyde (kışlık) 46 olmuştur. Aynı ilin bağ alanlarında yapılan ilk sürveylerde 15 monokotiledon, 65 dikotiledon olmak üzere toplam 80 türe rastlanılırken, tür sayısı ikinci sürveyde 35 olmuştur. Adıyaman ve Kahramanmaraş

illerinde ise yapılan iki sürveyde görülen monokotiledon ve dikotiledon yabancı ot sayıları ile toplam tür sayıları Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Sürvey yapılan bölgelerde antepfıstığı ve bağ alanlarında saptanan yabancı ot sayıları

İLLER	Antepfıstığı						Bağ					
	I. Sürvey (Yazlık)			II. Sürvey (Kışlık)			I. Sürvey (Yazlık)			II. Sürvey (Kışlık)		
	Mk*	Dk	Tp.	Mk	Dk	Tp.	Mk	Dk	Tp.	Mk	Dk	Tp.
Şanlıurfa	15	63	78	9	37	46	15	65	80	5	30	35
Kahramanmaraş	12	45	57	3	28	31	13	54	67	7	29	36
Adıyaman	12	55	67	5	28	33	13	51	64	7	34	41

*Mk; Monokotiledon, Dk; Dikotiledon, Tp.; Toplam tür sayısı

Tez çalışması kapsamında antepfıstığı ve bağ alanlarında 3 ayrı ilde ve 16 ilçede gerçekleştirilen sürveylerde yazlık yabancı otlar için (I. sürvey) 122, kışlık yabancı otlar için (II. sürvey) ise 110 ayrı noktada çalışmalar yürütülmüştür. Sürvey yapılan il ve ilçeler, bu ilçelerdeki bahçelerin koordinatları, yükseklikleri, bahçe büyüklükleri ve rölyefleri Çizelge 4.2’de verilmiştir. Rölyef skalası oluşturulurken arazi eğimleri dikkate alınmıştır. Buna göre sürvey yapılan arazilerin yapısı, düz ya da eğimli olup olmadığı görsel olarak kontrol edilmiş ve arazi formuna kaydedilmiştir. Buna göre, eğim skalası dikkate alınarak [düz-düze yakın (%0-2), hafif eğim (%2-6), orta eğim (%6-12) ve dik eğim (%12-18)] değerlendirmeler yapılmıştır (Özcan, 2012).

Çizelge 4.2. Sürvey yapılan bölgeler, koordinatları ve rölyef

İller	İlçeler	Örnek no	Bahçe büyüklüğü (da)	Koordinat	Rakım (m)	Rölyef
ŞANLIURFA	HİLVAN	A.fıstığı-1	30	372921K - 385047D	715	Hafif Eğim
		A.fıstığı-2	25	373214K - 390111D	624	Düz-Düze Yakın
		Bağ-1	40	373301K - 385532D	617	Hafif Eğim
		Bağ-2	40	373514K - 385415D	603	Düz-Düze Yakın
		Bağ-3	30	373218K - 385949D	628	Orta Eğim

Çizelge 4.2. Sürvey yapılan bölgeler, koordinatları ve rölyef (Devamı)

İller	İlçeler	Örnek no	Bahçe büyüklüğü (da)	Koordinat	Rakım (m)	Rölyef
ŞANLIURFA	MERKEZ	A.fıstığı-1	25	371452K - 384738D	645	Hafif Eğim
		A.fıstığı-2	25	371723K - 384743D	731	Düz-Düze Yakın
		A.fıstığı-3	75	371337K - 390209D	522	Orta Eğim
		A.fıstığı-4	20	365342K - 385451D	406	Hafif Eğim
		A.fıstığı-5	45	370627K - 384943D	466	Hafif Eğim
		A.fıstığı-6	80	370434K - 383452D	672	Dik Eğim
		Bağ-1	10	371717K - 385109D	735	Dik Eğim
		Bağ-2	15	370917K - 385852D	498	Orta Eğim
		Bağ-3	15	370300K - 383107D	470	Düz-Düze Yakın
		Bağ-4	10	365417K - 385514D	381	Düz-Düze Yakın
		Bağ-5*	10	370539K - 383719D	637	Dik Eğim
	BOZOVA	A.fıstığı-1	75	3728770K - 3869781D	702	Orta Eğim
		A.fıstığı-2	40	3730896K - 3862936D	370	Orta Eğim
		A.fıstığı-3	15	3737752K - 3856116D	539	Düz-Düze Yakın
		Bağ-1	15	371558K - 384613D	667	Hafif Eğim
		Bağ-2	30	371706K - 384253D	627	Orta Eğim
		Bağ-3	30	371802K - 383908D	678	Orta Eğim
		Bağ-4*	10	372018K - 383848D	650	Hafif Eğim
		Bağ-5	25	372008K - 383033D	633	Orta Eğim
		Bağ-6	20	372021K - 383057D	602	Düz-Düze Yakın
	BİRECİK	Bağ-1*	5	3708682K - 3798901D	407	Orta Eğim
		Bağ-2	10	3708719K - 3799192D	438	Orta Eğim
		A.fıstığı-1	10	3702547K - 3793561D	380	Dik Eğim
		A.fıstığı-2	40	3702943K - 3795045D	379	Hafif Eğim
		A.fıstığı-3	80	3696673K - 3801075D	349	Orta Eğim
		A.fıstığı-4	70	3694390K - 3801319D	345	Dik Eğim
		A.fıstığı-5	50	3703993K - 3804733D	520	Hafif Eğim
		A.fıstığı-6	75	3706136K - 3795836D	345	Düz-Düze Yakın
		A.fıstığı-7	20	3706636K - 3795463D	348	Düz-Düze Yakın
		A.fıstığı-8	90	3708254K - 3793180D	380	Düz-Düze Yakın
	SURUÇ	A.fıstığı-1	10	3703296K - 3842256D	521	Düz-Düze Yakın
		A.fıstığı-2	20	3705015K - 3825362D	651	Orta Eğim
		A.fıstığı-3	20	3705956K - 3834647D	544	Düz-Düze Yakın
		Bağ-1	15	3697791K - 3834883D	538	Hafif Eğim
		Bağ-2*	10	3705950K - 3834647D	544	Düz-Düze Yakın

Çizelge 4.2. Sürvey yapılan bölgeler, koordinatları ve rölyef (Devamı)

İller	İlçeler	Örnek no	Bahçe büyüklüğü (da)	Koordinat	Rakım (m)	Rölyef
ŞANLIURFA	HALFETİ	A. fistiği-1	55	3709446K - 3798784D	431	Düz-Düze Yakın
		A. fistiği-2	75	3717560K - 3797788D	713	Düz-Düze Yakın
		A. fistiği-3	25	3725052K - 3793995D	696	Düz-Düze Yakın
		A. fistiği-4*	40	3724455K - 3789633D	651	Hafif Eğim
		Bağ-1	20	3724421K - 3789370D	647	Hafif Eğim
		Bağ-2	10	3723655K - 3792856D	646	Hafif Eğim
		Bağ-3	25	3722286K - 3792373D	669	Orta Eğim
ADIYAMAN	MERKEZ	A. fistiği-1	5	374649K - 382425D	703	Orta Eğim
		A. fistiği-2	35	374711K - 380614D	606	Dik Eğim
		Bağ-1	70	374038K - 381611D	605	Orta Eğim
		Bağ-2	30	374409K - 381409D	1080	Hafif Eğim
		Bağ-3	15	374818K - 381735D	753	Dik Eğim
	KÂHTA	A. fistiği-1	25	374023K - 384212D	6631	Dik Eğim
		A. fistiği-2	20	374354K - 383657D	647	Dik Eğim
		Bağ-1	25	374834K - 383621D	757	Orta Eğim
		Bağ-2	5	374633K - 383835D	233	Düz-Düze Yakın
	GERGER	A. fistiği-1*	1	380228K - 390139D	484	Dik Eğim
		Bağ-1*	4	380056K - 390634D	672	Dik Eğim
		Bağ-2*	8	380215K - 390145D	913	Hafif Eğim
	GÖLBAŞI	A. fistiği-1	5	374555K - 373449D	885	Dik Eğim
		A. fistiği-2	20	374730K - 373706D	958	Orta Eğim
		Bağ-1	40	374137K - 373209D	987	Düz-Düze Yakın
		Bağ-2	15	374329K - 373330D	916	Hafif Eğim
		Bağ-3	10	374622K - 373651D	910	Dik Eğim
		Bağ-4	15	374611K - 373757D	1005	Hafif Eğim
		Bağ-5	15	374744K - 373721D	966	Orta Eğim
		Bağ-6	5	374907K - 373804D	991	Dik Eğim
		Bağ-7	7	374900K - 374150D	958	Düz-Düze Yakın
		Bağ-8	5	375026K - 374529D	1237	Orta Eğim
	TUT	A. fistiği-1	10	374521K - 375007D	807	Dik Eğim
		A. fistiği-2*	2	374815K - 375809D	1148	Hafif Eğim
		A. fistiği-3	3	374639K - 375038D	645	Dik Eğim
		Bağ-1	1	374750K - 375519D	1068	Hafif Eğim
		Bağ-2	2	374754K - 375625D	1056	Dik Eğim

Çizelge 4.2. Sürvey yapılan bölgeler, koordinatları ve rölyef (Devam)

İller	İlçeler	Örnek no	Bahçe büyüklüğü (da)	Koordinat	Rakım (m)	Rölyef
ADIYAMAN	BESNİ	A.fıstığı-1	15	373500K - 374426D	785	Düz-Düze Yakın
		A.fıstığı-2	10	374241K - 375721D	616	Orta Eğim
		A.fıstığı-3*	10	374128K - 375243D	867	Düz-Düze Yakın
		A.fıstığı-4	10	374327K - 375230D	895	Dik Eğim
		A.fıstığı-5*	25	374235K - 375117D	968	Dik Eğim
		A.fıstığı-6	25	374152K - 375059D	959	Dik Eğim
		A.fıstığı-7	25	373948K - 374752D	915	Orta Eğim
		A.fıstığı-8	15	373919K - 374659D	907	Dik Eğim
		Bağ-1	5	373945K - 374729D	888	Hafif Eğim
		Bağ-2	15	374214K - 375426D	708	Dik Eğim
		Bağ-3	20	374245K - 375710D	624	Hafif Eğim
		Bağ-4*	20	374309K - 375204D	798	Orta Eğim
KAHRAMANMARAŞ	MERKEZ	A.fıstığı-1	3	373742K - 364945D	830	Dik Eğim
		A.fıstığı-2	1	364947K - 364947D	786	Dik Eğim
		A.fıstığı-3	2	373611K - 364953D	616	Düz-Düze Yakın
		Bağ-1	2	373820K - 364156D	498	Dik Eğim
		Bağ-2	4	373813K - 364453D	615	Dik Eğim
		Bağ-3	10	373958K - 364812D	430	Orta Eğim
		Bağ-4	2	373653K - 364707D	500	Dik Eğim
		Bağ-5	5	373608K - 364627D	499	Dik Eğim
		Bağ-6	5	372851K - 370900D	767	Orta Eğim
		Bağ-7	10	373121K - 370013D	555	Dik Eğim
		Bağ-8	30	373728K - 365637D	680	Hafif Eğim
		Bağ-9	2	373718K - 365625D	1121	Düz-Düze Yakın
	PAZARCIK	Bağ-1	4	373017K - 371510D	856	Dik Eğim
		Bağ-2	10	372731K - 371433D	742	Düz-Düze Yakın
		Bağ-3	2	372705K - 371554D	805	Dik Eğim
		Bağ-4	4	372810K - 371742D	788	Orta Eğim
		Bağ-5	4	373000K - 371951D	808	Düz-Düze Yakın
		Bağ-6	15	373008K - 372447D	908	Hafif Eğim
		Bağ-7	30	373215K - 372708D	987	Hafif Eğim
		Bağ-8	25	373359K - 372828D	949	Dik Eğim
		Bağ-9	20	373329K - 372741D	951	Orta Eğim
		Bağ-10	8	373044K - 372220D	881	Hafif Eğim

Çizelge 4.2. Sürvey yapılan bölgeler, koordinatları ve rölyef (Devam)

İller	İlçeler	Örnek no	Bahçe büyüklüğü (da)	Koordinat	Rakım (m)	Rölyef
KAHRAMANMARAŞ	PAZARCIK	A.fıstığı-1	10	372847K - 371430D	790	Orta Eğim
		A.fıstığı-2	4	373108K - 371600D	895	Dik Eğim
		A.fıstığı-3	4	372713K - 371728D	847	Orta Eğim
		A.fıstığı-4	20	372813K - 371755D	808	Hafif Eğim
		A.fıstığı-5	2	373153K - 372646D	1000	Düz-Düze Yakın
		A.fıstığı-6	40	373105K - 372633D	843	Düz-Düze Yakın
		A.fıstığı-7	6	373031K - 372534D	902	Düz-Düze Yakın
	AFŞIN	Bağ-1	1	381408K - 365455D	1271	Düz-Düze Yakın
		Bağ-2	3	381401K - 365508D	1279	Düz-Düze Yakın
		Bağ-3	4	381423K - 365254D	1324	Orta Eğim
	TÜRK OĞLU	A.fıstığı-1	2	372339K - 364922D	631	Düz-Düze Yakın
		A.fıstığı-2	2	372332K - 365024D	638	Hafif Eğim
		Bağ-1	4	372340K - 364902D	637	Düz-Düze Yakın
		Bağ-2	5	372343K - 364949D	625	Düz-Düze Yakın

*Toprak işleme, sıra arası yetiştiricilik gibi nedenlerle ikinci sürvey yapılamamıştır.

Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde yapılan ilk sürveyde antepfıstığı ve bağ alanlarında sorun olan yabancı otların en fazla Poaceae (16 tür), Asteraceae (16 tür), Brassicaceae (7 tür) ve Fabaceae (7 tür) familyalarına ait oldukları saptanmıştır (Çizelge 4.3). Kışlık yabancı otların belirlenmesi amacıyla yapılan ikinci sürveylerde ise ilk sürveylerde olduğu gibi (Çizelge 4.3) yabancı otlar en fazla Poaceae (10 tür), Asteraceae (10 tür) ve Brassicaceae (5 tür) familyalarına ait bulunmuştur (Çizelge 4.4). Bu familyalar tarla bitkilerinden (Türe ve Köse, 2000), bahçe bitkilerine kadar (Topçu, 2011; Özcan, 2012; Kaçan, 2014) tüm tarımsal ekosistemleri işgal edebilen ve çok fazla sayıda yabancı ot türünü içeren en yaygın familyalar içerisinde yer almaktadır (Düzenli ve ark., 1993). Sürveylerde Poaceae ile en fazla yabancı ot türüne sahip familyalar olan Asteraceae, çiçekli bitkilerin en büyük familyası olarak bilinen ve ülkemizde 1156'dan fazla türe sahip kozmopolit bir familyadır (Anonim, 2011). Bu familyalar tarım ve tarım dışı alanlarda yaygın olarak bulunmaktadır. Tarım alanlarında birçok kültür bitkisi yanında antepfıstığında (Mohammad ve ark., 2008; Elahi ve ark., 2011; Özcan, 2012) ve bağda (Uluğ, 1989; Shoukry ve ark., 2007; Topçu, 2011; Kaçan, 2014) da bu

familyalara sık rastlanılmaktadır. Dolayısıyla, bölgede yaygın olarak bulunan bu familyalar tüm dünyada da önemli sorun oluşturan türleri kapsamaktadır.

Çizelge 4.3. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan yazlık yabancı otların bağlı bulundukları familyalara göre sayıları (I. Sürvey)

Familya	Tür Sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı (%)	Familya	Tür Sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı (%)
Amaranthaceae	2	2.08	Lamiaceae	4	4.16
Anacardiaceae	1	1.04	Liliaceae	1	1.04
Asteraceae	16	16.67	Malvaceae	3	3.12
Apiaceae	3	3.12	Papaveraceae	1	1.04
Brassicaceae	7	7.29	Plantaginaceae	3	3.12
Boraginaceae	2	2.08	Poaceae	16	16.67
Capparaceae	1	1.04	Polygonaceae	3	3.12
Chenopodiaceae	1	1.04	Portulacaceae	1	1.04
Convolvulaceae	1	1.04	Ranunculaceae	1	1.04
Cucurbitaceae	1	1.04	Resedaceae	1	1.04
Cuscutaceae	1	1.04	Rosaceae	2	2.08
Cyperaceae	1	1.04	Rubiaceae	2	2.08
Euphorbiaceae	3	3.12	Scrophulariaceae	2	2.08
Fabaceae	7	7.29	Solanaceae	5	5.20
Geraniaceae	1	1.04	Urticaceae	1	1.04
Hypericaceae	1	1.04	Zygophyllaceae	1	1.04
			TOPLAM	96	100

Çizelge 4.4. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan kışlık yabancı otların bağlı bulundukları familyalara göre sayıları (II. Sürvey)

Familya	Tür Sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı (%)	Familya	Tür Sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı (%)
Apiaceae	1	1.81	Malvaceae	1	1.81
Araliaceae	1	1.81	Papaveraceae	2	3.63
Asteraceae	10	18.18	Plantaginaceae	2	3.63
Boraginaceae	1	1.81	Poaceae	10	18.18
Brassicaceae	5	9.09	Polygonaceae	2	3.63
Caryophyllaceae	1	1.81	Ranunculaceae	1	1.81
Convolvulaceae	1	1.81	Rosaceae	1	1.81
Euphorbiaceae	2	3.63	Rubiaceae	2	3.63
Fabaceae	3	5.45	Scrophulariaceae	1	1.81
Geraniaceae	2	3.63	Urticaceae	1	1.81
Lamiaceae	2	3.63	TOPLAM	55	100
Liliaceae	3	5.45			

Antepfıstığı ve bağ alanlarında Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde yapılan ilk sürveylerde en fazla yoğunluk oluşturan ve en sık rastlanan yabancı otlardan bazıları *Sorghum halepense* L. Pers. (Kanyaş), *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Cynodon dactylon* L. Pers. (Köpek dişi ayrığı), *Lactuca serriola* L. (Yabani marul), *Heliotropium europaeum* L. (Boz ot) ve *Tribulus terrestris* L. (Demir diken) (Çizelge 4.5); ikinci sürveylerde ise *Sinapis arvensis* L. (Yabani hardal), *Thlaspi arvense* L. (Tarla akça çiçeği), *Lamium amplexicaule* L. (Ballıbaba), *Trifolium repens* L. (Aküçgül), *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. (Çoban çantası), *Galium aparine* L. (Dilkanatan), *Anthemis tinctoria* L. (Sarı papatya), *Taraxacum officinale* Weber. ex. Wigg. (Aslan dişi), *Malva neglecta* L. (Ebegümece), *Fumaria officinalis* L. (Şahtere), *Senecio vulgaris* Wald. and Kit. (Kanarya otu), *Veronica hederifolia* L. (Adi yavşan otu) ve *Stellaria media* L. (Serçe dili) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.6). Uygur ve ark. (1995) ile Aslan ve ark. (2001)'nın Gaziantep, Şanlıurfa ile Adıyaman illerinde ve Özcan (2012)'ın Gaziantep ili ve çevresinde antepfıstığı bahçelerinde yaptıkları sürvey çalışmalarına ilişkin sonuçlar genel olarak tez kapsamında yapılan sürvey çalışmalarına ilişkin sonuçlarla uyum halindedir (Çizelge 4.5 ve 4.6). Dünyanın farklı bölgelerinde (İran, Makedonya, Bosna Hersek, Mısır, Macaristan, Hırvatistan, Amerika-Ohio) fıstık ve üzüm yetiştirilen alanlarda yapılan sürvey çalışmalarından da benzer sonuçlar

alınmıştır (Mohassel ve ark., 1995; Davarynejad, 1999; Purgar ve Holina, 2004; Baumgartner ve ark., 2008; Jiang ve ark., 2008; Mohammad ve ark., 2008). Ayrıca, Topçu (2011)'nin Tokat ve Kaçan (2014)'in Manisa ili bağ alanlarında yaptıkları sürvey çalışmalarında da yine *S. halepense*, *C. dactylon*, *C. arvensis* ve *T. terrestris* gibi bazı önemli yabancı otların yoğunluk oluşturduğu da bilinmektedir (Özcan ve ark., 2014). Dolayısıyla, gerek antepfıstığı gerekse bağ sürvey alanlarında belirlenen bu yabancı otlar dünyanın her bölgesine yayılan ve iklim, toprak ve yöney gibi ekolojik koşullar açısından geniş bir yelpazede yetişebilen yani tarım alanlarına uyum sağlamış olan kozmopolit önemli yabancı otlardır (Holm ve ark., 1977; Özcan, 2002).

Çizelge 4.5. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan yazlık yabancı otların yaygınlık (rastlanma sıklıkları) ve yoğunlukları (I. Sürvey)

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	YAY-YOĞ.					
		Şanlıurfa		Adıyaman		K.Maraş	
		A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ
AMARANTHACEAE							
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Horoz ibiği	q-C	z-B	z-B	z-B	z-B	y-B
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	Horoz ibiği	y-B	y-B	z-B	z-B	z-B	z-B
ANACARDIACEAE							
<i>Rhus coriaria</i> L.	Sumak	q-D	q-C	q-D	—	z-C	q-C
ASTERACEAE							
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Sarı papatya	—	—	—	—	q-D	q-D
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Saka dikenli	q-C	q-D	q-C	q-D	—	q-C
<i>Centaurea</i> sp.	Gökbaş	q-C	q-C	z-C	z-C	z-C	q-C
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	Krizantem	—	—	q-D	—	—	—
<i>Cichorium intybus</i> L.	Karahindiba	q-C	q-C	q-C	q-C	q-C	q-C
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köyğöçüren	q-D	q-D	q-D	q-C	q-C	q-D
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Şifa otu	q-D	q-C	q-C	q-C	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	Yabani marul	y-B	y-B	z-B	y-B	y-B	y-B
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Hakiki papatya	q-C	q-C	q-C	z-C	q-C	q-C
<i>Onopordum</i> sp.	Kangal	q-C	q-C	q-C	q-D	—	q-C
<i>Senecio vulgaris</i> Wald and Kit.	Kanarya otu	q-C	q-D	—	—	q-C	q-C
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Eşek marulu	q-C	q-C	q-D	q-C	q-C	q-C
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	Aslan dişi	q-C	q-C	q-C	q-C	q-C	q-D
<i>Tragopogon</i> sp.	Yemlik	q-D	q-C	—	q-D	q-C	q-C
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Zincir pıtrağı	—	—	—	—	—	q-D
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Domuz pıtrağı	q-C	z-B	z-C	z-B	q-C	z-C
APIACEAE							
<i>Daucus carota</i> L.	Yabani havuç	q-C	q-D	q-C	q-C	q-C	z-C
<i>Conium maculatum</i> L.	Baldıran	q-C	q-C	q-C	q-C	z-C	q-C
<i>Bifora radians</i> Bieb.	Kokar ot	—	—	q-C	—	—	—

Çizelge 4.5. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan yazlık yabancı otların yaygınlık (rastlanma sıklıkları) ve yoğunlukları (I. Sürvey)

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	YAY-YOĞ.					
		Şanlıurfa		Adıyaman		K.Maraş	
		A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ
BRASSICACEAE							
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Kır teresi	q-C	q-C	q-D	q-C	q-C	q-C
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	Çoban çantası	q-D	q-D	q-D	—	—	—
<i>Lepidium sativum</i> L.	Yabani tere	—	—	—	q-D	—	—
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Yabani hardal	q-C	q-C	q-B	q-E	q-C	q-C
<i>Sinapis alba</i> L.	Ak hardal	q-D	q-D	—	—	—	—
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Süpürge otu	q-D	q-D	q-C	q-C	q-C	q-C
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Tarla akça çiçeği	q-C	q-D	q-C	q-D	q-C	q-D
BORAGINACEAE							
<i>Echium vulgare</i> L.	Adi engerek otu	q-D	q-C	q-C	q-C	q-C	q-C
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Boz ot	z-B	y-B	y-B	y-B	x-B	y-B
CAPPARACEAE							
<i>Capparis ovata</i> Desf.	Keber	q-C	q-C	—	—	q-C	q-D
CHENOPODIACEAE							
<i>Chenopodium album</i> L.	Sirken	z-B	z-B	z-B	z-B	z-B	z-B
CONVOLVULACEAE							
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla sarmaşığı	y-B	x-B	y-B	x-B	x-B	x-B
CUCURBITACEAE							
<i>Ecballium elaterium</i> L.	İt kavunu	—	—	—	q-D	—	—
CUSCUTACEAE							
<i>Cuscuta</i> sp.	Küsküt	—	—	—	q-C	—	—
CYPERACEAE							
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Topalak	q-C	q-C	—	—	—	q-D
EUPHORBIACEAE							
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	Bambul otu	q-C	z-C	q-C	q-C	y-B	z-B
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Güneş sütleğeni	q-D	q-C	z-C	q-C	q-C	q-C
<i>Euphorbia</i> sp.	Yer sütleğeni	q-C	z-C	q-C	z-C	q-C	z-C
FABACEAE							
<i>Cicer</i> sp.	Yabani nohut	—	—	q-D	q-D	—	—
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Meyan	z-B	q-C	q-D	—	q-C	q-C
<i>Medicago</i> sp.	Yonca	q-B	q-D	q-C	q-D	q-C	q-C
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	Sarı taş yonca	q-D	q-C	—	—	q-C	—
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol.) Macbr.	Çeti	q-B	q-D	—	—	—	—
<i>Trifolium repens</i> L.	Aküçgül	q-C	q-C	q-C	q-C	q-C	q-C

*m²'de bitki sayısının A=10-20 arası, B=1-10 arası, C=0,1-1 arası ve D=0,1 den az olduğunu; rastlanma sıklıklarının x=%50'den fazlasında, y=%49-26'sında, z=%25-13'ünde ve q= %13'den az olduğunu ifade etmektedir.

Çizelge 4.5. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan yazlık yabancı otların yaygınlık (rastlanma sıklıkları) ve yoğunlukları (I. Sürvey)

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	YAY-YOĞ.					
		Şanlıurfa		Adıyaman		K.Maraş	
		A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ
FABACEAE							
<i>Vicia</i> sp.	Yabani fiğ	q-D	q-C	q-C	q-C	q-C	—
GERANIACEAE							
<i>Geranium</i> spp.	Yırtmaçlı turna gagası	q-B	q-D	q-C	q-C	q-C	q-D
HYPERICACEAE							
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Kantaron	q-C	q-D	—	—	—	—
LAMIACEAE							
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Ballıbaba	q-D	q-C	q-D	—	—	—
<i>Mentha arvensis</i> L.	Yabani nane	q-C	q-C	—	—	—	q-D
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Kekik	q-D	q-D	q-D	—	—	—
<i>Teucrium polium</i> L.	Peryavşanı	q-D	q-C	q-D	—	—	—
LILIACEAE							
<i>Muscaria botryoides</i> L.	Misk soğanı	—	—	—	—	q-C	q-D
MALVACEAE							
<i>Althaea officinalis</i> L.	Hatmi çiçeği	q-C	q-C	z-C	q-C	z-C	q-C
<i>Hibiscus esculentus</i> L.	Yabani bamyası	—	—	—	—	q-C	—
<i>Malva neglecta</i> L.	Ebegümeci	z-C	z-C	q-C	z-C	z-C	z-C
PAPAVERACEAE							
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Gelincik	q-D	q-D	q-C	q-C	q-C	q-C
PLANTAGINACEAE							
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Dar yapraklı sinir otu	q-D	q-D	—	q-D	—	q-C
<i>Plantago major</i> L.	Geniş yapraklı sinir otu	q-D	q-C	q-D	q-C	—	q-D
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Adi yavşan otu	q-C	q-C	—	q-C	—	z-C
POACEAE							
<i>Aegilops</i> sp.	Yabani buğday	q-C	q-C	z-C	q-C	q-C	q-C
<i>Avena sterilis</i> L.	Yabani yulaf	y-B	y-B	y-B	y-B	y-B	y-B
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Tilki kuyruğu	q-D	q-D	q-C	q-C	q-C	q-C
<i>Bromus tectorum</i> L.	Püsküllü brom	q-D	q-C	q-D	q-C	q-C	q-C
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers	Köpek dişi ayırığı	x-B	y-B	y-B	y-B	x-B	x-B
<i>Digitaria sanguinalis</i> L.Scop.	Çatal otu	—	—	q-D	—	—	—
<i>Echinochloa crus-galli</i> L. P.B.	Darıcan	q-C	q-D	—	—	—	—
<i>Hordeum murinum</i> L.	Yabani arpa	q-C	q-C	q-C	q-C	q-C	q-C
<i>Lolium</i> sp.	Çim	q-C	q-C	q-C	q-C	—	—
<i>Lolium temulentum</i> L.	Delice	z-C	q-C	y-B	z-C	z-C	z-B
<i>Poa pratensis</i> L.	Salkım otu	q-D	q-C	—	—	—	—

*m²'de bitki sayısının A=10-20 arası, B=1-10 arası, C=0,1-1 arası ve D=0,1 den az olduğunu; rastlanma sıklıklarının x=%50'den fazlasında, y=%49-26'sında, z=%25-13'ünde ve q= %13'den az olduğunu ifade etmektedir.

Çizelge 4.5. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan yazlık yabancı otların yaygınlık (rastlanma sıklıkları) ve yoğunlukları (I. Sürvey)

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	YAY-YOĞ.					
		Şanlıurfa		Adıyaman		K.Maraş	
		A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ
POACEAE							
<i>Phalaris</i> sp.	Kuş yemi	—	—	—	q-D	—	q-D
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	Kirpi darı	q-C	q-D	q-C	q-D	q-C	q-C
<i>Setaria verticillata</i> L.	Yapışkan ot	q-D	q-C	q-C	q-C	q-C	q-D
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers	Kanyaş	x-B	x-B	y-B	z-A	x-B	x-B
<i>Triticum</i> sp.	Kendi gelen buğday	q-D	q-D	—	q-C	q-C	—
POLYGONACEAE							
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Yabani madımak	q-C	z-C	q-C	q-C	q-C	q-C
<i>Rumex crispus</i> L.	Kıvrıcık labada	q-D*	q-D	q-C	q-C	q-D	q-C
<i>Rumex acetosella</i> L.	Kuzu kulağı	q-C	q-D	—	—	—	—
PORTULACACEAE							
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Semiz otu	q-C	q-C	q-C	q-C	—	q-C
RANUNCULACEAE							
<i>Adonis</i> sp.	Kan damlası	—	—	—	—	—	q-D
RESEDACEAE							
<i>Reseda lutea</i> L.	Muhabbet çiçeği	—	—	q-D	q-C	—	q-C
ROSACEAE							
<i>Rubus</i> sp.	Böğürtlen	q-D	q-D	q-D	—	q-D	—
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Çayır düğmesi	—	q-C	q-C	q-D	q-D	q-C
RUBIACEAE							
<i>Galium aparine</i> L.	Dilkanatan	q-D	q-C	q-C	q-C	—	q-D
<i>Galium tricornutum</i> Dandy.	Boynuzlu yoğurt otu	—	—	q-D	—	—	—
SCROPHULARIACEAE							
<i>Digitalis</i> sp.	Yüzük otu	z-C	q-C	z-C	q-D	q-C	q-C
<i>Verbascum</i> sp.	Sığır kuyruğu	q-C	q-C	q-C	q-C	z-C	q-C
SOLANACEAE							
<i>Datura stramonium</i> L.	Şeytan elması	q-C	q-C	q-D	q-D	—	q-D
<i>Solanum nigrum</i> L.	Köpek üzümü	q-D	q-D	—	—	—	—
<i>Physalis</i> sp.	Fener otu	q-D	—	—	—	—	—
<i>Physalis angulata</i> L.	Fener otu	—	q-C	—	—	—	—
<i>Physalis philadelphica</i> L.	Fener otu	—	q-C	—	—	—	q-D
URTICACEAE							
<i>Urtica urens</i> L.	Isırgan otu	q-D	q-D	—	—	—	—
ZYGOPHYLLACEAE							
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Demir diken	z-B	y-B	z-B	z-B	z-B	z-B

*m²'de bitki sayısının A=10-20 arası, B=1-10 arası, C=0,1-1 arası ve D=0,1 den az olduğunu; rastlanma sıklıklarının x=%50'den fazlasında, y=%49-26'sında, z=%25-13'ünde ve q= %13'den az olduğunu ifade etmektedir.

Çizelge 4.6. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan kışlık yabancı otların yaygınlık (rastlanma sıklıkları) ve yoğunlukları (II. Sürvey)

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	YAY-YOĞ.					
		Şanlıurfa		Adıyaman		K.Maraş	
		A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ
APIACEAE							
<i>Conium maculatum</i> L.	Baldıran	q-D	q-C	q-D	q-D	—	q-C
ARALIACEAE							
<i>Hedera helix</i> L.	Duvar sarmaşığı	—	—	—	—	q-D	—
ASTERACEAE							
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Sarı papatya	q-C	z-C	y-B	y-B	y-B	y-B
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Saka diken	q-C	q-C	—	q-C	—	—
<i>Calendula arvensis</i> L.	Portakal nergisi	q-C	—	—	q-C	q-C	q-D
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köygöçüren	q-C	z-B	z-B	z-B	q-C	q-C
<i>Lactuca serriola</i> L.	Yabani marul	q-C	—	—	—	—	—
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Hakiki papatya	z-B	y-B	z-B	z-B	z-B	z-B
<i>Onopordum</i> sp.	Kangal	q-C	—	q-C	q-C	q-C	q-C
<i>Senecio vulgaris</i> Wald and Kit.	Kanarya otu	z-B	q-C	z-B	q-C	z-B	z-B
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Meryem diken	q-C	q-C	q-C	q-C	q-D	q-C
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	Aslan dişi	q-C	q-C	z-B	y-B	z-B	z-B
BORAGINACEAE							
<i>Echium vulgare</i> L.	Adi engerek otu	—	—	—	q-C	q-D	q-C
BRASSICACEAE							
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Kır teresi	z-B	y-B	q-C	y-B	q-C	y-B
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	Çoban çantası	y-B	z-B	z-B	z-B	q-C	y-B
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Yabani hardal	x-A	x-C	x-B	x-A	y-B	y-B
<i>Sinapis alba</i> L.	Ak hardal	z-B	—	—	—	—	—
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Tarla akça çiçeği	y-B	y-B	x-A	x-A	x-B	y-B
CARYOPHYLLACEAE							
<i>Stellaria media</i> L.	Serçe dili	y-B	z-C	z-B	z-B	y-B	y-B
CONVOLVULACEAE							
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla sarmaşığı	q-C	q-C	—	q-C	—	—
EUPHORBIACEAE							
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Güneş sütlegeni	q-D	q-B	q-D	q-C	q-C	q-D
<i>Euphorbia</i> sp.	Yer sütlegeni	q-C	q-B	q-C	q-C	q-C	q-C
FABACEAE							
<i>Medicago</i> sp.	Yonca	q-C	q-C	z-B	z-B	q-C	z-C

*m²'de bitki sayısının A=10-20 arası, B=1-10 arası, C=0,1-1 arası ve D=0,1 den az olduğunu; rastlanma sıklıklarının x=%50'den fazlasında, y=%49-26'sında, z=%25-13'ünde ve q= %13'den az olduğunu ifade etmektedir.

Çizelge 4.6. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan kışlık yabancı otların yaygınlık (rastlanma sıklıkları) ve yoğunlukları (II. Sürvey) (Devam)

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	YAY-YOĞ.					
		Şanlıurfa		Adıyaman		K.Maraş	
		A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ
FABACEAE							
<i>Trifolium repens</i> L.	Aküçgül	y-B	y-B	y-B	y-B	z-B	z-B
<i>Vicia</i> sp.	Yabani fiğ	q-C	q-C	z-C	y-B	z-B	z-B
GERANIACEAE							
<i>Erodium</i> sp.	Dön baba	q-C	q-C	q-C	—	—	—
<i>Geranium</i> spp.	Yırtmaçlı turna gagası	q-C	q-C	z-C	z-B	z-C	q-C
LAMIACEAE							
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Ballıbaba	y-B	x-B	x-B	y-B	x-B	y-B
<i>Rosmanirus officinalis</i> L.	Biberiye	q-D	—	—	—	—	—
LILIACEAE							
<i>Allium</i> sp.	Yabani soğan	—	—	—	—	—	q-D
<i>Muscaria botryoides</i> L.	Misk soğanı	—	—	q-C	q-D	q-C	q-C
<i>Tulipa</i> sp.	Yabani lale	—	—	q-C	—	—	—
MALVACEAE							
<i>Malva neglecta</i> L.	Ebegümece	y-C	y-B	z-B	z-B	z-C	z-B
PAPAVERACEAE							
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Gelincik	q-C	q-C	—	q-C	—	q-D
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Şahtere	y-B	z-B	y-B	y-B	y-B	y-B
PLANTAGINACEAE							
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Dar yapraklı sinir otu	q-D	—	—	q-D	—	—
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Adi yavşan otu	z-B	y-B	z-B	q-C	y-B	y-B
POACEAE							
<i>Aegilops</i> sp.	Yabani buğday	q-C	q-C	q-C	q-D	—	q-C
<i>Avena sterilis</i> L.	Yabani yulaf	q-C	q-C	—	q-C	—	q-C
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Tilki kuyruğu	q-C	z-B	—	z-B	q-C	q-D
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	Köpek dişi ayrığı	z-B	q-C	q-C	q-C	q-D	q-C
<i>Hordeum murinum</i> L.	Yabani arpa	q-D	q-C	—	—	—	—
<i>Hordeum</i> sp.	Kendi gelen arpa	q-D	—	—	—	—	—
<i>Lolium</i> sp.	Çim	—	—	q-C	q-C	—	—
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	Kirpi darı	q-D	—	—	q-C	—	—
<i>Setaria verticillata</i> L.	Yapışkan ot	q-D	—	—	—	—	—
<i>Triticum</i> sp.	Kendi gelen buğday	q-C	—	—	—	—	q-C
POLYGONACEAE							
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Yabani madımak	q-D	q-C	q-C	q-C	—	q-D
<i>Rumex crispus</i> L.	Kıvırcık labada	—	—	—	q-C	—	—

*m²'de bitki sayısının A=10-20 arası, B=1-10 arası, C=0,1-1 arası ve D=0,1 den az olduğunu; rastlanma sıklıklarının x=%50'den fazlasında, y=%49-26'sında, z=%25-13'ünde ve q= %13'den az olduğunu ifade etmektedir.

Çizelge 4.6. Antepfıstığı ve bağ alanlarında rastlanan kışlık yabancı otların yaygınlık (rastlanma sıklıkları) ve yoğunlukları (II. Sürvey) (Devam)

BİLİMSEL ADI	TÜRKÇE ADI	YAY-YOĞ.					
		Şanlıurfa		Adıyaman		K.Maraş	
		A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ
RANUNCULACEAE							
<i>Adonis</i> sp.	Kan damlası	—	—	q-C	q-C	q-C	—
ROSACEAE							
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Çayır düğmesi	q-D	—	—	—	—	—
RUBIACEAE							
<i>Galium aparine</i> L.	Dilkanatan	z-B	y-B	z-B	z-C	q-C	z-B
<i>Galium tricornutum</i> Dandy.	Boynuzlu yoğurt otu	q-D	q-D	—	—	—	—
SCROPHULARIACEAE							
<i>Verbascum</i> sp.	Sığır kuyruğu	—	q-D	q-C	q-D	q-C	q-C
URTICACEAE							
<i>Urtica urens</i> L.	Isırgan otu	q-D	—	—	—	—	—

*m²'de bitki sayısının A=10-20 arası, B=1-10 arası, C=0,1-1 arası ve D=0,1 den az olduğunu; rastlanma sıklıklarının x=%50'den fazlasında, y=%49-26'sında, z=%25-13'ünde ve q= %13'den az olduğunu ifade etmektedir.

4.1.1. Sürvey Yapılan İller Arasında Benzerlik İndeksi

Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde iki farklı dönemde gerçekleştirilen sürveylerde sorun olan yabancı ot türleri için benzerlik indeksi hesaplanmıştır. İlk sürveylerde antepfıstığında en yüksek benzerlik indeksi Şanlıurfa ile Adıyaman illeri arasında, en düşük benzerlik indeksi de Şanlıurfa ile Kahramanmaraş illeri arasında bulunmuştur. Bağ alanlarında ise en yüksek benzerlik indeksi Adıyaman ile Kahramanmaraş illeri arasında, en düşük benzerlik indeksi de Şanlıurfa ile Adıyaman illeri arasında bulunmuştur. İkinci sürveylerde ise antepfıstığında en yüksek, bağda ise en düşük benzerlik indeksi Adıyaman ile Kahramanmaraş illeri arasında bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Sürveylerde İller Arası Benzerlik İndeksi (Odum, 1971)

İLLER	Benzerlik İndeksi			
	I. Sürvey (Yazlık)		II. Sürvey (Kışlık)	
	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ
Şanlıurfa-Adıyaman	0.80	0.80	0.71	0.84
Şanlıurfa-Kahramanmaraş	0.78	0.82	0.67	0.84
Adıyaman-Kahramanmaraş	0.79	0.87	0.84	0.80
Şanlıurfa-Adıyaman-Kahramanmaraş	0.71	0.76	0.65	0.80

4.1.2. Şanlıurfa İli ve İlçelerinde Antepfıstığında Sürvey Çalışmaları

Şanlıurfa ilinde antepfıstığında 6 ilçede; ilk sürveyde 26, ikinci sürveyde ise 25 bahçede çalışmalar yürütülmüştür. Sürveyler sonucunda antepfıstığında sürvey zamanına bağlı olarak sırasıyla 78 ve 46 yabancı ot türü tespit edilmiştir (Çizelge 4.5 ve 4.6). Bu türlerden ilk sürveyin dominant olan türleri bölgenin kozmopolit yabancı otları arasında da yer alan *S. halepense*, *C. arvensis* ve *C. dactylon* olurken, ikinci sürveyde dominant türler ise *S. arvensis*, *T. arvense*, *L. amplexicaule* ve *F. officinalis* olarak belirlenmiştir. Sürvey sonuçlarına göre yabancı ot dağılımının dönemsel olarak tamamen farklılık gösterdiği saptanmıştır. Şanlıurfa'da rastlanma sıklığı %20 ve üzerinde olan yabancı otların sayısı ilk sürveyde 8, ikinci sürveyde 10 olmuştur (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Şanlıurfa ili antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	7.29	65.38	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4.50	50.76	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.73	45.00	-	-
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.72	31.53	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.75	30.00	-	-
<i>Avena sterilis</i> L.	2.01	26.15	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.35	22.69	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.43	20.00	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	14.65	80.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	6.51	45.60
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	5.90	40.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	3.13	29.20
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	-	-	2.65	28.40
<i>Stellaria media</i> L.	-	-	3.00	28.00
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	2.19	27.20
<i>Malva neglecta</i> L.	-	-	1.71	25.60
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	-	2.16	22.00
<i>Galium aparine</i> L.	-	-	1.08	20.00

Antepfıstığı açısından ekonomik öneme sahip olan Şanlıurfa ili Merkez ilçesinde her iki sürveyde de 6'şar bahçede incelemeler yapılmıştır. Yapılan ilk sürveylerde antepfıstığı alanlarında en yüksek rastlanma sıklığına sahip yabancı otların genel olarak çok yıllık yabancı otlar olduğu (*S. halepense*, *C. arvensis*, *C. dactylon*), bunun aksine ikinci sürveylerde ise antepfıstığı alanlarını en fazla istila eden bitkilerin tek yıllık yabancı otlar (*S. arvensis*, *G. aparine*, *T. arvense*) olduğu belirlenmiştir. Her iki dönemde de rastlanan *A. sterilis* bitkisi haricinde, sürvey sonuçlarının yabancı ot türleri açısından farklılık gösterdiği saptanmıştır (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Şanlıurfa ili Merkez ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	9.33	70.00	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.60	50.00	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	3.80	41.66	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	2.60	36.66	2.40	23.33
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.60	36.66	—	—
<i>Tribulus terrestris</i> L.	2.40	35.00	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.13	33.33	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.93	33.33	—	—
<i>Lolium temulentum</i> L.	1.00	21.66	—	—
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	14.20	78.33
<i>Galium aparine</i> L.	—	—	1.93	31.66
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	4.06	30.00
<i>Malva neglecta</i> L.	—	—	1.66	28.33
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	3.40	26.66
<i>Trifolium repens</i> L.	—	—	2.13	25.00
<i>Stellaria media</i> L.	—	—	2.06	25.00
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	—	—	2.83	23.33
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	—	—	1.60	21.66
<i>Medicago</i> sp.	—	—	1.33	20.00
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	—	—	1.86	20.00

Şanlıurfa ili Birecik ilçesinde farklı iki dönemde 8'er antepfıstığı bahçesinde sürveyler yapılmıştır. Merkez ilçe sürvey sonuçlarıyla benzerlik gösteren Birecik'te genel olarak sürvey bölgesinde kozmopolit çok yıllık yabancı otlar olan *C. arvensis*, *S. halepense* ve *C. dactylon* ilk sürveyde en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan yabancı otlar olmuştur. Yabancı ot yoğunluğu dikkate alındığında ikinci sürveyde m²'de 2 ve üzerinde görülen bitki sayısı 12 iken, ilk sürveyde bu sayı 6 olmuştur. *C. dactylon* her iki sürvey zamanında sorun olan türler arasında yer almıştır (Çizelge 4.10). *S. alba* sürveylerde sadece Şanlıurfa fıstık alanlarında görülmüş olup, bu durum daha önce yapılan çalışmalarla da benzerlik göstermiştir (Aslan ve ark., 2001).

Çizelge 4.10. Şanlıurfa ili Birecik ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	5.80	63.75	-	-
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	5.60	58.75	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	4.85	52.50	2.15	23.75
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.65	31.25	-	-
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol.) Macbr.	3.10	28.75	-	-
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.70	28.75	-	-
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	2.30	26.25	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.25	21.25	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	1.50	20.00	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	15.15	80.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	5.40	45.00
<i>Stellaria media</i> L.	-	-	5.40	43.75
<i>Malva neglecta</i> L.	-	-	3.20	42.50
<i>Sinapis alba</i> L.	-	-	9.25	40.00
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	2.70	36.25
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	-	-	3.85	36.25
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	3.70	35.00
<i>Senecio vulgaris</i> Wald.and Kit.	-	-	2.45	32.50
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	4.35	28.75
<i>Geranium</i> spp.	-	-	1.75	27.50
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	-	3.50	26.25
<i>Veronica hederifolia</i> L.	-	-	1.65	20.00

İlçe sınırları içerisinde Atatürk Barajı'nı barındıran ve Baziki ovasıyla önemli bir tarımsal potansiyele sahip olan Bozova ilçesinde her iki dönemde 3'er antepfıstığı bahçesinde sürveyler gerçekleştirilmiştir. Hem rastlanma sıklığı hem yoğunluk itibariyle ilk üç sırayı birinci sürveyde *S. halepense*, *C. arvensis* ve *C. dactylon* alırken, ikinci sürveyde dominant türler *S. arvensis*, *T. arvense* ve *L. amplexicaule* olmuştur. İkinci sürveyde %50 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı 3, %36-49 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı 2 ve %20-35 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı ise 4'tür (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Şanlıurfa ili Bozova ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	7.33	73.33	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4.93	60.00	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.33	43.33	2.53	20.00
<i>Avena sterilis</i> L.	2.53	33.33	-	-
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.26	30.00	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.73	30.00	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> L.	1.06	26.66	-	-
<i>Malva neglecta</i> L.	0.80	20.00	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	16.80	80.00
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	11.20	56.66
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	6.93	56.66
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	-	-	3.33	40.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	3.60	40.00
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	3.20	30.00
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	-	1.20	23.33
<i>Euphorbia</i> sp.	-	-	1.20	23.33

Merkezinin Fırat sahili yeşil bir kıyı şeridi şeklinde olan ve tarımda hububat, fıstık ve üzüm üretimi önemli bir yer tutan Şanlıurfa iline bağlı Halfeti ilçesinde ilk sürveyde 4, ikinci sürveyde ise 3 antepfıstığı bahçesinde çalışmalar yürütülmüştür. %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot sayısı ilk sürveyde 8, ikinci sürveyde 12'dir. *C. dactylon* sürvey zamanına bağlı olmaksızın %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı otlar arasında her iki dönemde de görülen tek bitki olurken, bu bitki haricinde yabancı ot florası tamamen farklılık göstermiştir (Çizelge 4.12). Ayrıca, antepfıstığında ilk sürveyde sorun olan diğer yabancı otlardan bazıları *L. temulentum*, *A. blitoides*, *A. officinalis*, *C. intybus*, *C. album*, *Digitalis* sp. ve *Verbascum* sp.'dir (Çizelge 4.5). İkinci sürveyde ise diğer sürvey alanlarında görülemeyen, tıbbi birçok özelliğe sahip *Rosmanirus officinalis* bitkisine rastlanılmıştır (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.12. Şanlıurfa ili Halfeti ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	8.60	70.00	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	3.90	45.00	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	2.60	35.00	2.00	26.66
<i>Avena sterilis</i> L.	2.30	27.50	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.80	27.50	-	-
<i>Aegilops</i> sp.	1.30	22.50	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.20	20.00	-	-
<i>Euphorbia</i> sp.	1.20	20.00	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	19.86	86.66
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	9.60	63.33
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	6.80	46.66
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	3.73	36.66
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	-	-	2.66	36.66
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	-	-	1.86	33.33
<i>Veronica hederifolia</i> L.	-	-	1.86	23.33
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	1.46	20.00
<i>Senecio vulgaris</i> Wald and Kit.	-	-	1.73	20.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	-	-	0.80	20.00
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	1.33	20.00
<i>Sinapis alba</i> L.	-	-	1.20	20.00

Şanlıurfa ili Hilvan ilçesinde hem ilk hem de ikinci sürveylerde 2'şer bahçede çalışmalar yürütülmüştür. İlk sürveyde %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot tür sayısı 14 iken, ikinci sürveyde bu sayı 9 olmuştur. Çizelge 4.13'te ilk sürveyde %20 ve üzerinde rastlanma sıklığına sahip yabancı otlar arasında en fazla yoğunluk oluşturan bitkinin *A. blitoides*, en az yoğunluğa sahip bitkilerin ise *Aegilops* sp., *P. aviculare*, *C. maculatum* ve *Centaurea* sp. oldukları görülmektedir. İkinci sürveyde ise %50 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot tür sayısı 4 iken, %20-30 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı 5 olmuştur (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Şanlıurfa ili Hilvan ilçesindeki antepfistiği alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	4.20	55.00	-	-
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	5.80	50.00	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	2.80	35.00	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	2.00	35.00	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.60	30.00	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.60	30.00	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	2.00	30.00	-	-
<i>Digitalis</i> sp.	1.80	25.00	-	-
<i>Lolium</i> sp.	1.60	25.00	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1.00	20.00	-	-
<i>Centaurea</i> sp.	0.80	20.00	-	-
<i>Conium maculatum</i> L.	0.80	20.00	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> L.	0.80	20.00	-	-
<i>Aegilops</i> sp.	0.80	20.00	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	10.80	80.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	6.40	60.00
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	6.20	55.00
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	-	-	4.20	50.00
<i>Erodium</i> sp.	-	-	1.80	30.00
<i>Vicia</i> sp.	-	-	1.60	25.00
<i>Stelleria media</i> L.	-	-	1.60	25.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	1.20	20.00
<i>Gallium aparine</i> L.	-	-	0.80	20.00

Şanlıurfa ili Suruç ilçesinde 3'er bahçede iki farklı dönemde sürveyler yapılmıştır. Sürveylerde saptanan yabancı otlar arasında ilk sürveyin dominant olan türleri *S. halepense*, *C. arvensis*, *A. blitoides* ve *C. dactylon* olurken, ikinci sürveyde dominant türler ise *S. arvensis*, *L. amplexicaule*, *T. arvense* ve *M. chamomilla* olarak belirlenmiştir. Sürvey sonuçlarına göre yabancı ot dağılımının dönemsel olarak büyük oranda farklılık gösterdiği saptanmış ve rastlanma sıklığı %20 ve üzerinde olan yabancı otların sayısı ilk sürveyde 17, ikinci sürveyde 13 olmuştur (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Şanlıurfa ili Suruç ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	8.00	66.66	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	5.20	53.33	-	-
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	3.86	46.66	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.60	36.66	3.86	36.66
<i>Avena sterilis</i> L.	2.53	36.66	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	2.26	36.66	-	-
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	2.66	30.00	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	2.13	26.66	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> L.	1.86	26.66	-	-
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1.73	26.66	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	1.72	26.66	-	-
<i>Echinochloa crus-galli</i> L. P.B.	0.93	23.33	-	-
<i>Malva neglecta</i> L.	1.46	23.33	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.33	20.00	-	-
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	0.93	20.00	-	-
<i>Cyperus rotundus</i> L.	0.80	20.00	-	-
<i>Hordeum murinum</i> L.	0.80	20.00	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	9.46	76.66
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	14.53	63.33
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	7.33	56.66
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	-	3.06	40.00
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	-	-	3.06	36.66
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	-	-	2.00	26.66
<i>Onopordum</i> sp.	-	-	1.06	23.33
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	1.73	23.33
<i>Stellaria media</i> L.	-	-	1.73	20.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	2.13	20.00
<i>Erodium</i> sp.	-	-	1.60	20.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	-	-	0.93	20.00

4.1.3. Kahramanmaraş İli ve İlçelerinde Antepfıstığında Sürvey Çalışmaları

Kahramanmaraş ili Türkoğlu, Merkez ve Pazarcık ilçelerinde antepfıstığında; iki sürveyde de 12'şer bahçede çalışmalar yürütülmüştür. Sürveyler sonucunda antepfıstığında sürvey zamanına bağlı olarak sırasıyla 57 ve 31 yabancı ot türü tespit edilmiştir (Çizelge 4.5 ve 4.6). İlk sürveyler neticesinde dominant türler olarak S.

halepense, *C. arvensis*, *H. europaeum* ve *C. dactylon* belirlenmiştir. İkinci sürveyde ise en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan yabancı otlar *L. amplexicaule*, *T. arvense*, *A. tinctoria*, *S. arvensis* ve *F. officinalis* olmuştur. %20 ve üzerinde rastlanma sıklığına sahip yabancı ot sayısı her iki sürveyde de 11 olurken, yabancı ot florası da tamamen farklılık göstermiştir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Kahramanmaraş ili antepfistiği alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	7.63	68.33	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	5.20	53.33	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	3.53	49.16	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.80	43.33	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	2.33	35.00	-	-
<i>Avena sterilis</i> L.	3.03	34.16	-	-
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	1.86	31.66	-	-
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	1.56	20.83	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	1.50	20.83	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.53	20.83	-	-
<i>Centaurea</i> sp.	0.80	20.00	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	7.13	56.66
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	5.76	53.33
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	6.96	43.33
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	3.16	40.83
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	3.46	38.33
<i>Veronica hederifolia</i> L.	-	-	2.33	26.66
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	1.86	23.33
<i>Stellaria media</i> L.	-	-	2.03	22.50
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	-	1.86	20.83
<i>Senecio vulgaris</i> Wald.and Kit.	-	-	1.36	20.00
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	-	-	1.66	20.00

Kahramanmaraş iline ait Merkez ilçede iki sürveyde de 3'er antepfistiği bahçesinde sürveyler yapılmıştır. %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot tür sayısı ilk sürveyde 6, ikinci sürveyde 12 olmuştur. *S. halepense*, *C. arvensis* ve *A. sterilis* ilk sürveyin en sık rastlanılan ve yoğunluk oluşturan yabancı

otları arasında yer alırken, ikinci sürveyde ise önemli yabancı otların başında *T. arvense*, *L. amplexicaule* ve *S. arvensis* gelmiştir. Ayrıca, ilk sürveyde bölgede yaygın olarak bulunan ve antepfıstığı, üzüm, zeytin gibi kültür bitkilerinden oluşan bahçelere çalı vazifesi yapan *R. coriaria* bitkisine de rastlanılmıştır (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. Kahramanmaraş ili Merkez ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	5.86	63.33	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	3.86	50.00	-	-
<i>Avena sterilis</i> L.	4.13	43.33	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	2.66	36.66	-	-
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	2.00	33.33	-	-
<i>Rhus coriaria</i> L.	0.93	23.33	-	-
<i>Centaurea</i> sp.	0.80	20.00	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.06	20.00	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	3.86	50.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	4.00	46.66
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	3.86	46.66
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	3.33	43.33
<i>Malva neglecta</i> L.	-	-	2.13	40.00
<i>Stellaria media</i> L.	-	-	3.60	36.66
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	1.86	26.66
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	-	-	1.86	26.66
<i>Geranium</i> spp.	-	-	0.93	23.33
<i>Vicia</i> sp.	-	-	1.46	20.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	-	-	1.60	20.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	1.46	20.00
<i>Galium aparine</i> L.	-	-	1.46	20.00

Pazarcık ilçe arazisinin yaklaşık %50'si ormanlık alan olmasına rağmen, genellikle Pazarcık, Araban ve Besni üçgeninde uzanan dağlık bölgede yetiştirilen antepfıstığında iki farklı zamanda 7'şer bahçede sürveyler gerçekleştirilmiştir. Sürvey zamanına bağlı olarak yabancı ot türleri değişkenlik göstermiştir. Buna göre ilk sürveyde %50 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı 3, %35-49 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı 2, %20-35 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı ise 8'dir. İkinci sürveyde ise %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı 11 olmuştur (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Kahramanmaraş ili Pazarcık ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	9.02	72.85	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	4.22	60.00	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	6.40	58.57	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	4.00	41.42	-	-
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	2.17	37.14	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	2.40	34.28	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	2.34	31.42	-	-
<i>Malva neglecta</i> L.	1.25	25.71	-	-
<i>Avena sterilis</i> L.	1.82	24.71	-	-
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	3.08	21.42	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	1.31	21.42	-	-
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	1.42	20.00	-	-
<i>Centaurea</i> sp.	0.80	20.00	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	9.14	64.28
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	11.08	60.00
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	7.02	58.57
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	3.94	38.57
<i>Veronica hederifolia</i> L.	-	-	2.97	31.42
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	2.17	31.42
<i>Vicia</i> sp.	-	-	1.62	27.14
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	-	-	2.28	27.14
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	-	2.74	25.71
<i>Senecio vulgaris</i> Wald.and Kit.	-	-	1.65	22.85
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	1.82	20.00

Türkoğlu ilçesinde her iki dönemde de antepfıstığında 2'şer bahçede sürveyler gerçekleştirilmiş, en sık rastlanılan ve en fazla yoğunluk oluşturan yabancı otlar Çizelge 4.18'de verilmiştir. İlk sürveyde rastlanma sıklığı dikkate alındığında ilk sırayı paylaştan *C. dactylon*, *H. europaeum*, *S. halepense*, *C. album* ve *L. serriola* bitkileri %60 oranında antepfıstığı bahçelerini işgal etmiştir. İkinci sürveyde ise %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot sayısı 10 olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.18. Kahramanmaraş ili Türkoğlu ilçesindeki antepfistiği alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	4.80	60.00	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	4.80	60.00	-	-
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	5.40	60.00	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	4.40	60.00	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	4.00	60.00	-	-
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	4.00	50.00	-	-
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	3.20	50.00	-	-
<i>Avena sterilis</i> L.	5.60	50.00	-	-
<i>Lolium temulentum</i> L.	2.20	40.00	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	3.00	40.00	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	1.20	30.00	-	-
<i>Geranium</i> spp.	1.20	30.00	-	-
<i>Verbascum</i> sp.	0.80	20.00	-	-
<i>Euphorbia</i> sp.	0.80	20.00	-	-
<i>Hordeum murinum</i> L.	1.20	20.00	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	0.80	20.00	-	-
<i>Centaurea</i> sp.	0.80	20.00	-	-
<i>Althaea officinalis</i> L.	0.80	20.00	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	5.60	65.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	4.80	45.00
<i>Senecio vulgaris</i> Wald.and Kit.	-	-	2.40	40.00
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	4.20	40.00
<i>Geranium</i> spp.	-	-	1.40	35.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	2.00	30.00
<i>Medicago</i> sp.	-	-	1.40	30.00
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	2.00	30.00
<i>Adonis</i> sp.	-	-	1.00	25.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	-	-	1.20	20.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	0.80	20.00

4.1.4. Adıyaman İli ve İlçelerinde Antepfistiğinde Sürvey Çalışmaları

Adıyaman ilinde antepfistiğinde 6 ilçede; ilk sürveyde 18, ikinci sürveyde ise 14 bahçede çalışmalar yürütülmüştür. Sürveyler sonucunda antepfistiğinde sürvey zamanına bağlı olarak sırasıyla 67 ve 33 yabancı ot türü tespit edilmiştir (Çizelge 4.5 ve 4.6). Her iki sürveyde de dominant türler Şanlıurfa ve Kahramanmaraş illerinde yapılan

sürvey çalışmaları ile benzerlik göstermiştir. Sürvey sonuçlarına göre yabancı ot dağılımının dönemsel olarak farklılık gösterdiği saptanmış ve rastlanma sıklığı %20'nin üzerinde olan yabancı otların m²'deki ortalama yoğunlukları da Çizelge 4.19'da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Adıyaman ili antepfistiği alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFİSTİĞİ I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFİSTİĞİ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	5.04	45.55	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	3.73	37.77	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	2.77	33.33	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.97	29.44	-	-
<i>Lolium temulentum</i> L.	1.37	25.55	-	-
<i>Avena sterilis</i> L.	1.71	24.44	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	12.17	63.57
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	7.08	57.14
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	4.65	50.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	6.74	47.14
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	2.22	24.28
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	3.14	24.28
<i>Galium aparine</i> L.	-	-	5.28	23.57
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	-	-	1.45	22.85
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	-	1.45	22.14
<i>Malva neglecta</i> L.	-	-	1.02	20.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	-	-	1.05	20.71
<i>Senecio vulgaris</i> Wald.and Kit.	-	-	1.88	20.71

Adıyaman ili Besni ilçesinde ilk dönemde 8, ikinci dönemde ise 6 bahçede sürvey yapılmıştır. Bahçe sayısının ilk sürveye nazaran düşük olmasının nedeni toprak işlemenin ve sıra arası yetiştiriciliğin yapılmış olmasıdır. Yabancı ot yoğunluğu dikkate alındığında %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot sayısı her iki sürveyde de 9 olmuştur (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Adıyaman ili Besni ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	5.95	53.75	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4.10	47.50	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.20	33.75	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	1.90	27.50	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.80	26.25	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.70	22.50	-	-
<i>Lolium</i> sp.	1.60	28.75	-	-
<i>Avena sterilis</i> L.	1.50	21.25	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.10	20.00	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	20.60	78.33
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	8.53	65.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	6.73	53.33
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	4.00	51.66
<i>Senecio vulgaris</i> Wald.and Kit.	-	-	4.40	48.33
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	-	2.73	41.66
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	-	-	1.40	25.00
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	1.26	21.66
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	-	-	1.46	20.00

Adıyaman iline bağlı Gerger ilçesinde 1 antepfıstığı bahçesinde yapılan sürveyde genel olarak kurak koşullarda dahi hayatiyetini devam ettirebilen yabancı otların var olduğu görülmüştür. Antepfıstığında ilk sürveyde dominant tür *C. dactylon* olarak tespit edilirken, ikinci dönemde ise bahçede toprak işlemenin yapılması nedeniyle sürvey yapılamamıştır (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Adıyaman ili Gerger ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers	3.20	50.00
<i>Centaurea</i> sp.	2.00	40.00
<i>Echium vulgare</i> L.	1.20	30.00

Çizelge 4.21. Adıyaman ili Gerger ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları (Devam)

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Conium maculatum</i> L.	1.60	30.00
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	1.20	30.00
<i>Lolium</i> sp.	1.60	30.00
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	0.80	20.00
<i>Althaea officinalis</i> L.	0.80	20.00
<i>Verbascum</i> sp.	0.80	20.00

Adıyaman ili Gölbaşı ilçesinde farklı dönemlerde 2'şer antepfıstığı bahçesinde sürvey yapılmıştır. Yabancı ot yoğunluğu dikkate alındığında %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot sayısı ilk sürveyde 17, ikinci sürveyde 15 olmuştur (Çizelge 4.22).

Çizelge 4.22. Adıyaman ili Gölbaşı ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	6.20	50.00	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	3.20	40.00	-	-
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	4.00	35.00	-	-
<i>Medicago</i> sp.	1.40	35.00	1.80	20.00
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	1.40	30.00	-	-
<i>Geranium</i> spp.	1.20	30.00	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	2.00	30.00	-	-
<i>Portulaca oleracea</i> L.	1.40	25.00	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	2.00	25.00	-	-
<i>Malva neglecta</i> L.	1.60	25.00	1.40	25.00
<i>Sinapis arvensis</i> L.	1.20	25.00	2.60	20.00
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	2.00	25.00	-	-
<i>Avena sterilis</i> L.	1.80	25.00	-	-
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	1.60	20.00	2.80	45.00
<i>Lolium</i> sp.	1.20	20.00	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L.	1.00	20.00	3.80	35.00

Çizelge 4.22. Adıyaman ili Gölbaşı ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları (Devam)

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Setaria verticillata</i> L.	0.80	20.00	-	-
<i>Vicia</i> sp.	1.00	20.00	1.60	30.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	13.20	70.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	12.40	60.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	7.40	60.00
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	6.00	45.00
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	-	-	3.20	40.00
<i>Galium aparine</i> L.	-	-	1.60	30.00
<i>Aegilops</i> sp.	-	-	1.60	25.00
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	-	1.60	20.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	-	-	2.00	20.00

Adıyaman ili Merkez ilçede 2'şer antepfıstığı bahçesinde gerçekleştirilen her iki sürveyde de sırasıyla %20-35 arasında rastlanılan yabancı ot tür sayısı 6 ile 12; %36-49 arasında rastlanılan yabancı ot tür sayısı 3 ile 2; %50 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı ise 1 ile 3 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. Adıyaman ili Merkez ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Avena sterilis</i> L.	3.20	55.00	-	-
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	2.20	40.00	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	3.40	40.00	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> L.	2.60	40.00	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.80	35.00	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.60	35.00	-	-
<i>Althaea officinalis</i> L.	1.00	25.00	-	-
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1.20	20.00	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	1.00	20.00	-	-
<i>Conium maculatum</i> L.	1.00	20.00	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	6.40	55.00
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	4.80	50.00
<i>Stellaria media</i> L.	-	-	4.00	50.00

Çizelge 4.23. Adıyaman ili Merkez ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları (Devam)

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Malva neglecta</i> L.	-	-	2.20	45.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	5.00	45.00
<i>Galium aparine</i> L.	-	-	1.80	35.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	-	-	2.00	30.00
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	-	-	2.00	30.00
<i>Vicia</i> sp.	-	-	1.80	30.00
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	-	-	1.80	25.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	-	-	1.20	25.00
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	2.40	25.00
<i>Medicago</i> sp.	-	-	1.80	25.00
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	-	-	0.80	20.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	1.80	20.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	2.00	20.00
<i>Euphorbia</i> sp.	-	-	1.40	20.00

Kâhta ilçesinde antepfıstığında iki dönemde de 2'şer bahçede sürveyler yapılmıştır. İlk sürveyde en fazla rastlanma sıklığına sahip yabancı ot *S. halepense* olurken, %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı ise 13 olmuştur. İkinci sürveyde ise diğer sürvey alanlarından farklı olarak *G. aparine* dikkat çekmiş ve rastlama sıklığı ile m²'deki ortalama yoğunluğu açısından ilk sırada yer almıştır. İkinci sürveyde yabancı ot yoğunluğu dikkate alındığında ise %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot sayısı 9 olmuştur (Çizelge 4.24).

Çizelge 4.24. Adıyaman ili Kâhta ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	7.60	70.00	-	-
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	5.20	55.00	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	3.20	50.00	-	-

Çizelge 4.24. Adıyaman ili Kâhta ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları (Devam)

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4.20	45.00	-	-
<i>Centaurea</i> sp.	2.40	40.00	-	-
<i>Lolium temulentum</i> L.	1.60	30.00	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.20	30.00	-	-
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	1.80	25.00	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> L.	1.40	25.00	-	-
<i>Avena sterilis</i> L.	2.00	25.00	-	-
<i>Digitalis</i> sp.	3.40	25.00	-	-
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	1.00	25.00	-	-
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	1.80	20.00	-	-
<i>Galium aparine</i> L.	-	-	31.20	60.00
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	5.00	55.00
<i>Sinapis arvensis</i> L.	-	-	2.60	45.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	4.20	40.00
<i>Lolium</i> sp.	-	-	3.40	35.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	-	-	1.20	25.00
<i>Medicago</i> sp.	-	-	1.40	20.00
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	-	-	1.60	20.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	1.66	20.00

Adıyaman ili Tut ilçesinde antepfıstığında ilk sürveyde 3, ikinci sürveyde ise 2 bahçede çalışmalar yürütülmüştür. %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı otlar arasında sürvey zamanına bağlı olarak yabancı ot florası *S. arvensis* bitkisi haricinde tamamen farklılık göstermiştir (Çizelge 4.25).

Çizelge 4.25. Adıyaman ili Tut ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	5.20	60.00	-	-
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	4.00	56.66	-	-
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	1.86	43.33	-	-

Çizelge 4.25. Adıyaman ili Tut ilçesindeki antepfıstığı alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları (Devam)

YABANCI OT	ANTEPFISTIĞI I. Sürvey (Yazlık)		ANTEPFISTIĞI II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	2.40	36.66	-	-
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.26	36.66	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	2.26	36.66	-	-
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.86	33.33	-	-
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	1.60	30.00	-	-
<i>Digitalis</i> sp.	1.73	30.00	-	-
<i>Lolium temulentum</i> L.	1.60	30.00	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.46	23.33	-	-
<i>Avena sterilis</i> L.	1.33	23.33	-	-
<i>Althaea officinalis</i> L.	0.80	20.00	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	0.80	20.00	10.60	80.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	-	-	11.20	70.00
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	-	8.20	65.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	-	-	7.40	60.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	4.40	55.00
<i>Geranium</i> spp.	-	-	2.00	35.00
<i>Malva neglecta</i> L.	-	-	1.80	35.00
<i>Stellaria media</i> L.	-	-	2.40	30.00
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	-	-	2.60	30.00
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	-	-	1.00	25.00
<i>Medicago</i> sp.	-	-	1.40	25.00
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	2.20	20.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	-	-	1.40	20.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	-	-	0.80	20.00

4.1.5. Antepfıstığı Sürvey Alanlarında Yabancı Ot Kaplama Alanı

Antepfıstığında yapılan ilk sürveylerde bazı önemli yabancı otlar ve bu yabancı otların sahip oldukları genel ve özel kaplama alanları belirlenmiştir. Antepfıstığı bahçelerinin yabancı ot genel kaplama alanı Şanlıurfa'da %49.6, Kahramanmaraş'ta %37.5 ve Adıyaman'da %46.5 olarak bulunmuştur. Şanlıurfa ilinin yabancı ot kaplama alanı en yüksek ilçesi Birecik olurken, en düşük ilçe ise Halfeti olmuştur. Adıyaman'da Besni ve

Gerger; Kahramanmaraş'ta ise Türkoğlu ve Merkez yabancı ot kaplama alanı en yüksek ve en düşük ilçeler olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.26).

Çizelge 4.26. Antepfıstığı sürvey alanlarındaki yazlık yabancı otların genel kaplama alanları ile önemli bazı yabancı otların özel kaplama alanları (I. Sürvey)

A.fıstığı I. Sürvey	G.K.A (%)*	Ö.K.A (%)*												
		S.h.	C.a	C.d.	L.s.	A.b.	H.e.	T.t.	C.al.	A.r.	X.s.	M.n	A.s.	P.o.
Şanlıurfa	49.6	26.8	17.3	13.4	8.7	12.1	8.1	7.1	5.3	3.5	3.9	5.3	9.7	2.7
-Merkez	43.6	32.5	15.0	15.0	8.3	13.3	10.0	10.8	0.0	1.6	1.6	5.0	10.0	0.0
-Bozova	38.6	25.0	20.0	10.0	6.6	10.0	10.0	0.0	3.3	0.0	10.0	6.6	10.0	0.0
-Birecik	51.7	25.0	23.1	19.3	10.0	9.3	5.0	7.5	6.8	2.5	2.5	3.7	7.5	5.6
-Halfeti	38.3	28.7	21.2	11.2	7.5	2.5	7.5	2.5	5.0	5.0	2.5	5.0	11.2	2.5
-Hilvan	42.1	25.0	5.0	10.0	10.0	17.5	10.0	10.0	10.0	5.0	0.0	5.0	5.0	0.0
-Suruç	44.5	25.0	20.0	15.0	10.0	20.0	6.6	11.6	6.6	6.6	6.6	6.6	15.0	8.33
K. Maraş	37.5	26.4	16.6	17.3	13.4	11.2	17.4	6.5	7.2	3.8	1.5	5.0	16.1	0.0
-Merkez	32.5	25.0	15.0	10.0	10.0	3.3	6.6	3.3	0.0	0.0	3.3	0.0	15.0	0.0
-Pazarcık	46.7	29.2	25.0	17.1	12.8	7.1	20.7	11.4	4.2	11.4	1.4	10.0	8.5	0.0
-Türkoğlu	50.0	25.0	10.0	25.0	17.5	25.0	25.0	5.0	17.5	0.0	0.0	5.0	25.0	0.0
Adıyaman	46.5	16.2	14.3	10.4	5.6	4.1	9.7	6.7	3.2	4.7	4.6	2.7	10.0	1.8
-Tut	34.7	25.0	10.0	10.0	3.3	10.0	10.0	10.0	3.3	20.0	0.0	0.0	10.0	0.0
-Gerger	21.6	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0
-Merkez	30.4	10.0	10.0	5.0	10.0	0.0	10.0	5.0	0.0	5.0	10.0	0.0	17.5	0.0
-Besni	58.2	20.0	16.2	15.0	10.6	4.3	11.2	10.6	6.2	3.7	8.1	6.2	7.5	1.2
-Kahta	42.1	25.0	25.0	17.5	5.0	5.0	10.0	5.0	0.0	0.0	10.0	0.0	10.0	0.0
-Gölbaşı	48.3	17.2	25.0	5.0	5.0	5.0	17.3	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0

*(Ö.K.A: Özel kaplama alanı; G.K.A: Genel kaplama alanı)

(S.h.= *Sorghum halepense*, C.a.= *Convolvulus arvensis*, C.d.= *Cynodon dactylon*, L.s.= *Lactuca serriola*, A.b.= *Amaranthus blitoides*, H.e.= *Heliotropium europaeum*, T.t.= *Tribulus terrestris*, C.al.= *Chenopodium album*, A.r.= *Amaranthus retroflexus*, X.s.= *Xanthium strumarium*, M.n.= *Malva neglecta*, A.s.= *Avena sterilis*, P.o.= *Portulaca oleracea*)

Ayrıca, ilk sürveyde antepfıstığı bahçelerinin genelinde *S. halepense* hem yoğunluk hem kaplama alanı bakımından dominant türdür. Bitki Şanlıurfa Merkez, Kahramanmaraş Pazarcık, Adıyaman Tut ve Kâhta ilçelerinde özel kaplama alanı en yüksek yabancı ot olmuştur (Çizelge 4.26). Elde edilen sonuçlar Özcan (2012)'ın antepfıstığı alanlarında yaptığı sürvey sonuçları ile de uyum içerisindedir.

İkinci sürveyde ise antepfist ğı bahçelerinin yabancı ot genel kaplama alanı Şanlıurfa'da %55.2, Kahramanmaraş'ta %38.3 ve Adıyaman'da %45.9 olarak bulunmuştur ( izelge 4.27).

Çizelge 4.27. Antepfist ğı sürvey alanlarındaki kışlık yabancı otların genel kaplama alanları ile önemli bazı yabancı otların özel kaplama alanları (II. Sürvey)

A.fist�ğı II. Sürvey	G.K.A (%)*	�.K.A (%)*												
		S.a	L.	S.m	Tr.a	C.p	F.o	S.v	T.a	V.h	M.c	C.d	A.t	G.a
Şanlıurfa	55.2	44.5	23.9	11.3	10.6	10.2	12.9	4.4	24.1	5.2	8.9	9.6	5.2	6.3
–Birecik	58.5	47.5	11.8	20.0	13.7	17.5	14.3	10.0	19.3	2.3	13.7	0.0	3.1	6.2
–Merkez	53.7	42.5	11.6	11.6	11.6	11.6	15.8	6.6	18.3	5.8	10.8	3.3	4.1	10.8
–Bozova	50.2	55.0	25.0	6.6	15.0	11.6	15.0	0.0	35.0	3.3	6.6	15.0	3.3	3.3
–Halfeti	48.6	60.0	30.0	8.3	6.6	10.0	20.0	6.6	25.0	6.6	6.6	15.0	6.6	3.3
–Suruç	46.9	30.0	40.0	11.6	6.6	10.0	11.6	3.3	21.6	0.0	15.0	6.6	3.3	3.3
–Hilvan	40.8	32.5	25.0	10.0	10.0	5.0	0.0	0.0	25.0	5.0	0.0	17.5	10.0	10.0
K.Maraş	38.3	16.4	20.8	9.3	10.0	5.4	12.6	5.7	20.5	9.2	6.7	3.7	13.1	3.6
–Merkez	43.3	15.0	15.0	16.0	10.0	10.0	15.0	0.0	20.0	10.0	6.6	3.3	11.6	6.6
–Pazarcık	46.4	9.2	30.0	6.4	10.0	1.4	12.8	7.1	29.2	12.8	8.5	2.8	22.8	4.2
–Türkoğlu	36.6	25.0	17.5	5.0	10.0	5.0	10.0	10.0	12.5	5.0	5.0	5.0	5.0	0.0
Adıyaman	45.9	19.2	23.0	8.0	10.1	7.5	17.2	4.1	29.5	8.7	4.5	3.9	21.0	16.0
–Besni	52.3	22.5	30.0	5.0	8.3	0.0	3.3	20.8	55.0	3.3	12.5	1.6	25.0	5.0
–Gölbaşı	54.1	5.0	25.0	0.0	17.5	17.5	40.0	0.0	17.5	12.5	5.0	0.0	40.0	10.0
–Merkez	40.3	17.5	17.5	25.0	10.0	5.0	12.5	0.0	25.0	12.5	0.0	12.5	10.0	10.0
–Tut	45.2	40.0	25.0	10.0	10.0	10.0	25.0	0.0	25.0	10.0	5.0	0.0	25.0	0.0
–Kahta	32.5	10.0	17.5	0.0	5.0	5.0	5.0	0.0	25.0	5.0	0.0	5.0	5.0	5.0

*( .K.A: Özel kaplama alanı; G.K.A: Genel kaplama alanı)

(S.a.= *Sinapis arvensis*, L.= *Lamium amplexicaule*, S.m.= *Stellaria media*, Tr.a.=*Trifolium repens*, C.p.= *Capsella bursa-pastoris*, F.o.= *Fumaria officinalis*, S.v.= *Senecio vernalis*, T.a.= *Thlaspi arvense*, V.h.= *Veronica hederifolia*, M.c.= *Matricaria chamomilla*, C.d.= *Cardaria draba*, A.t.= *Anthemis tinctoria*, G.a.=*Galium aparine*)

İkinci sürveyde antepfist ğı bahçelerinin genelinde *S. arvensis* hem yoğunluk hem kaplama alanı bakımından ilk sırada yer almış ve bitki Şanlıurfa Halfeti, Kahramanmaraş Türkoğlu ve Adıyaman Tut ilçesinde özel kaplama alanı en yüksek yabancı ot olmuştur. Yine ballıbaa, tarla akça  i eği, Şahtere, sarı papatya ve serçe dili kaplama alanı yüksek yabancı otlar arasında yer almıştır ( izelge 4.27).

4.1.6. Şanlıurfa İli ve İlçelerinde Bağda Sürvey Çalışmaları

Şanlıurfa ilinde bağda 6 ilçede; ilk sürveyde 21 ve ikinci sürveyde 17 bahçede çalışmalar yürütülmüştür. Sürvey zamanına bağlı olarak yabancı ot türleri değişkenlik göstermiş ve yapılan sürveylerde sırasıyla 80 ile 35 yabancı ot türü tespit edilmiştir (Çizelge 4.5 ve 4.6). Antepfıstığına ilk sürveylerde dominant özellik gösteren *S. halepense*, *C. arvensis* ve *C. dactylon* bitkileri bağda da en fazla sorun oluşturan yabancı otlar olmuştur. İkinci sürveyde ise %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı 10 olarak bulunurken, bu yabancı otlar arasında en sık rastlanılan ve en fazla yoğunluk oluşturan yabancı otlar *S. arvensis*, *L. amplexicaule*, *T. arvense* ve *C. draba* olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.28).

Çizelge 4.28. Şanlıurfa ili bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	6.99	67.14	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4.89	54.76	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	4.00	45.23	—	—
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.93	38.09	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.49	34.76	—	—
<i>Tribulus terrestris</i> L.	2.15	29.04	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	2.28	28.09	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.65	23.33	—	—
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1.50	20.47	—	—
<i>Chenopodium album</i> L.	1.40	20.47	—	—
<i>Xanthium strumarium</i> L.	1.16	20.00	—	—
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	11.41	77.64
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	5.90	52.94
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	5.48	41.17
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	—	—	2.80	30.58
<i>Galium aparine</i> L.	—	—	1.78	28.82
<i>Veronica hederifolia</i> L.	—	—	2.61	27.64
<i>Trifolium repens</i> L.	—	—	1.88	24.70
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	—	—	2.21	24.11
<i>Malva neglecta</i> L.	—	—	1.50	23.52
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	2.68	22.35

Dikili arazilerinde önemli bir paya sahip olan bağ alanları (Benek, 2006) için Şanlıurfa Merkez ilçede ilk sürveyde 5, ikinci sürveyde 4 bahçede çalışmalar yürütülmüştür. İlk sürveyde bağ alanlarında %50 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı 2, %36-49 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı 3 ve %20-35 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı ise 7'dir. İkinci sürveyde ise %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot sayısı 14 olmuştur (Çizelge 4.29).

Çizelge 4.29. Şanlıurfa ili Merkez ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	7.28	64.00	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4.24	50.00	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	3.76	46.00	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.68	42.00	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	2.96	36.00	2.50	25.00
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.16	30.00	—	—
<i>Vicia</i> sp.	1.20	28.00	—	—
<i>Capparis ovata</i> Desf.	1.20	24.00	—	—
<i>Chenopodium album</i> L.	1.52	22.00	—	—
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	1.20	20.00	—	—
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	0.88	20.00	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.44	20.00	—	—
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	17.10	90.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	7.60	57.50
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	—	—	4.70	37.50
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	—	—	3.60	32.50
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	—	—	2.00	32.50
<i>Galium aparine</i> L.	—	—	2.80	32.50
<i>Malva neglecta</i> L.	—	—	2.10	32.50
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	—	—	2.90	30.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	—	—	3.40	30.00
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	4.00	30.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	3.40	22.50
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	—	—	1.90	22.50
<i>Trifolium repens</i> L.	—	—	1.50	20.00

Şanlıurfa ili Birecik ilçesinde genellikle antepfıstığı yetiştiriciliğinin yapılması bağ alanlarındaki sürvey sayısını kısıtlamıştır. Bu çerçevede ilk sürveylerde 2 bağ alanında çalışma yapılmışken, ikinci sürveyde bir bağ alanında yapılan toprak işleme bu sayıyı 1'e düşürmüştür. *S. halepense*, *C. arvensis* ve *C. dactylon* ilk sürveyin dominant bitkileri olmuştur. İlçede bağ alanlarına olan ilginin azlığı ve buna bağlı olarak sürvey yapılan bahçe sayısının da az olması her iki sürvey döneminde yabancı ot çeşitliliğini olumsuz etkilemiştir. Dolayısıyla, ikinci sürveyde %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı sadece 6 olmuştur (Çizelge 4.30).

Çizelge 4.30. Şanlıurfa ili Birecik ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	6.80	75.0	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	4.40	60.0	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.80	55.0	—	—
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.40	35.0	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.80	30.0	—	—
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.40	20.0	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	1.80	20.0	—	—
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	7.60	70.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	6.00	70.00
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	5.20	60.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	—	—	2.40	40.00
<i>Malva neglecta</i> L.	—	—	2.40	20.00
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	—	—	0.80	20.00

Şanlıurfa ili Bozova ilçesinde ilk sürveyde 6, ikinci sürveyde 5 bağ alanında çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Birecik ilçesinde olduğu gibi toprak işlemeye maruz kalan bir bağda sürvey yapılamamıştır. Hem rastlanma sıklığı hem yoğunluk itibariyle ilk üç sırayı birinci sürveyde *S. halepense*, *C. arvensis* ve *C. dactylon* alırken, ikinci sürveyde dominant türler *S. arvensis*, *T. arvense* ve *L. amplexicaule* olmuştur. İkinci sürveyde %50 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı 2, %36-49 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı 3 ve %20-35 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı ise 8 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.31).

Çizelge 4.31. Şanlıurfa ili Bozova ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	7.46	71.66	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	5.40	55.00	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.80	43.33	—	—
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.73	35.00	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.33	33.33	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	2.93	33.30	—	—
<i>Tribulus terrestris</i> L.	2.26	28.33	—	—
<i>Poa pratensis</i> L.	1.06	25.00	—	—
<i>Euphorbia</i> sp.	0.93	21.66	—	—
<i>Chenopodium album</i> L.	1.66	20.00	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.26	20.00	—	—
<i>Chrozophora tinctoria</i> L.	0.80	20.00	—	—
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	8.72	70.00
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	8.32	60.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	5.20	48.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	—	—	4.08	40.00
<i>Trifolium repens</i> L.	—	—	2.56	36.00
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	—	—	3.60	32.00
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	—	—	2.56	32.00
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	—	—	2.56	32.00
<i>Galium aparine</i> L.	—	—	1.84	32.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	3.60	24.00
<i>Stellaria media</i> L.	—	—	1.68	24.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	—	—	1.52	22.00
<i>Vicia</i> sp.	—	—	1.28	22.00

Halfeti'nin önemli tarımsal faaliyetleri arasında yer alan bağcılıkta, her iki dönemde 3 sürvey yapılmıştır. %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot sayısı ilk sürveyde 14, ikinci sürveyde 13 olarak belirlenmiştir. *M. neglecta* sürvey zamanına bağlı olmaksızın her iki dönemde de görülen tek bitki olurken, bu bitki haricinde %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot florası tamamen farklılık göstermiştir (Çizelge 4.32).

Çizelge 4.32. Şanlıurfa ili Halfeti ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	5.33	60.00	–	–
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	7.06	56.66	–	–
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	4.80	46.66	–	–
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	3.46	46.66	–	–
<i>Lactuca serriola</i> L.	3.46	43.33	–	–
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.93	43.33	–	–
<i>Tribulus terrestris</i> L.	2.80	43.33	–	–
<i>Chenopodium album</i> L.	2.66	36.66	–	–
<i>Chrozophora tinctoria</i> L.	1.73	33.30	–	–
<i>Euphorbia</i> sp.	2.26	33.33	–	–
<i>Malva neglecta</i> L.	1.73	26.66	1.46	20.00
<i>Polygonum aviculare</i> L.	1.20	23.33	–	–
<i>Poa pratensis</i> L.	1.73	23.33	–	–
<i>Setaria verticillata</i> L.	1.06	20.00	–	–
<i>Sinapis arvensis</i> L.	–	–	16.93	90.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	–	–	6.53	56.66
<i>Thlaspi arvense</i> L.	–	–	7.86	50.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	–	–	4.26	50.00
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	–	–	3.60	40.00
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	–	–	2.66	40.00
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	–	–	2.00	33.33
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	–	–	2.13	30.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	–	–	2.00	30.00
<i>Galium aparine</i> L.	–	–	1.73	30.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	–	–	2.66	30.00
<i>Trifolium repens</i> L.	–	–	2.40	30.00

Hilvan bağ alanlarında iki sürveyde de 3'er bahçede yürütülen çalışmalarda yabancı ot türlerinin dönemsel olarak farklılık gösterdiği saptanmıştır. Sürveylerde %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı otlar arasında en fazla yoğunluk oluşturan bitkiler sırasıyla *S. halepense* ve *C. arvensis* ile *S. arvensis*, en az yoğunluk oluşturan bitkiler ise *C. album* ile *M. neglecta* ve *G. aparine*'dir (Çizelge 4.33).

Çizelge 4.33. Şanlıurfa ili Hilvan ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	6.26	70.00	–	–
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	6.26	66.66	–	–
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	3.20	46.66	–	–
<i>Tribulus terrestris</i> L.	3.80	43.33	–	–
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.33	40.00	–	–
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	3.73	36.66	–	–
<i>Xanthium strumarium</i> L.	2.80	36.66	–	–
<i>Avena sterilis</i> L.	2.40	33.33	–	–
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.60	23.33	–	–
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.60	23.33	–	–
<i>Polygonum aviculare</i> L.	1.60	23.33	–	–
<i>Chenopodium album</i> L.	0.93	20.00	–	–
<i>Sinapis arvensis</i> L.	–	–	5.06	66.66
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	–	–	5.86	60.00
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	–	–	2.93	46.66
<i>Stellaria media</i> L.	–	–	2.00	36.66
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	–	–	1.86	23.33
<i>Galium aparine</i> L.	–	–	1.46	33.33
<i>Veronica hederifolia</i> L.	–	–	2.13	30.00
<i>Malva neglecta</i> L.	–	–	1.46	26.66
<i>Trifolium repens</i> L.	–	–	2.00	23.33

Şanlıurfa ili Suruç ilçesi bağlarında ilk sürveyde 2, ikinci sürveyde 1 bahçede çalışmalar yürütülmüştür. Yine Suruç'ta bir bağda toprak işlemenin olması sürvey yapılmasını engellemiştir. İlk sürveyde Şanlıurfa ili hem antepfıstığı hem de bağ alanlarında nadiren rastlanılan *U. urens* bitkisi de gözlenmiştir. İkinci sürveyin ise en fazla yoğunluk oluşturan yabancı otu yine *S. arvensis* olmuştur. Yabani hardal *C. maculatum*, *M. neglecta* ve *T. arvense* izlemiştir. Sürvey sonuçlarına göre yabancı ot dağılımının *C. dactylon* haricinde dönemsel olarak büyük oranda farklılık gösterdiği saptanmış ve rastlanma sıklığı %20 ve üzerinde olan yabancı otların sayısı ilk sürveyde 15, ikinci sürveyde 11 olmuştur (Çizelge 4.34).

Çizelge 4.34. Şanlıurfa ili Suruç ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	6.00	65.00	–	–
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	5.40	55.00	2.00	20.00
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	4.80	45.00	–	–
<i>Portulaca oleracea</i> L.	4.40	45.00	–	–
<i>Avena sterilis</i> L.	2.40	35.00	–	–
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.60	25.00	–	–
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	2.80	35.00	–	–
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.60	25.00	–	–
<i>Veronica hederifolia</i> L.	1.00	25.00	–	–
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	1.00	25.00	–	–
<i>Xanthium strumarium</i> L.	1.20	20.00	–	–
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1.40	20.00	–	–
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.20	20.00	–	–
<i>Polygonum aviculare</i> L.	1.00	20.00	–	–
<i>Urtica urens</i> L.	0.80	20.00	–	–
<i>Sinapis arvensis</i> L.	–	–	8.40	70.00
<i>Conium maculatum</i> L.	–	–	2.40	40.00
<i>Malva neglecta</i> L.	–	–	2.80	40.00
<i>Thlaspi arvense</i> L.	–	–	3.20	30.00
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	–	–	1.60	30.00
<i>Euphorbia</i> sp.	–	–	0.80	20.00
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn	–	–	0.80	20.00
<i>Hordeum murinum</i> L.	–	–	1.20	20.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	–	–	1.20	20.00
<i>Senecio vulgaris</i> Wald.and Kit.	–	–	1.20	20.00

4.1.7. Kahramanmaraş İli ve İlçelerinde Bağda Sürvey Çalışmaları

Kahramanmaraş ilinde bağda 4 ilçede; iki sürveyde de 24'er bahçede çalışmalar yürütülmüştür. Sürveyler sonucunda bağda sürvey zamanına bağlı olarak sırasıyla 67 ve 36 yabancı ot türü tespit edilmiştir (Çizelge 4.5 ve 4.6). İlk sürveylerde yine çok yıllık yabancı otların hâkim konumda olduğu görülmüştür. İkinci sürveyde ise en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan yabancı otlar *S. arvensis*, *T. arvense*, *L. amplexicaule*, *A.*

tinctoria, ve *F. officinalis* olmuştur. % 20 ve üzerinde rastlanma sıklığına sahip yabancı ot sayısı ilk sürveyde 11 olurken, ikinci sürveyde ise 13 olmuştur (Çizelge 4.35).

Çizelge 4.35. Kahramanmaraş ili bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	7.75	68.33	–	–
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	7.53	61.25	–	–
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	5.08	54.16	–	–
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.58	37.91	–	–
<i>Lactuca serriola</i> L.	2.18	35.00	–	–
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.26	28.75	–	–
<i>Avena sterilis</i> L.	2.18	26.66	–	–
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1.60	25.00	–	–
<i>Chenopodium album</i> L.	1.73	23.33	–	–
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	1.40	23.33	–	–
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.36	20.41	–	–
<i>Sinapis arvensis</i> L.	–	–	4.68	43.33
<i>Thlaspi arvense</i> L.	–	–	5.06	40.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	–	–	3.58	38.33
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	–	–	4.80	37.08
<i>Fumaria officinalis</i> L.	–	–	2.73	31.25
<i>Veronica hederifolia</i> L.	–	–	2.26	30.00
<i>Stelleria media</i> L.	–	–	2.61	27.08
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	–	–	1.95	27.08
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	–	–	1.91	25.83
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	–	–	1.68	22.50
<i>Trifolium repens</i> L.	–	–	1.56	20.83
<i>Malva neglecta</i> L.	–	–	1.25	20.00
<i>Vicia</i> sp.	–	–	1.40	20.00

Kahramanmaraş Merkez ilçede bağ alanlarında yapılan sürveylerde 9'ar bahçe incelenmiş ve yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları belirlenmiştir. İl geneli sürvey sonuçları ile ilk sürveyde belirlenen dominant türler benzerlik göstermiştir. Yabancı ot yoğunluğu dikkate alındığında ise %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot sayısı ilk sürveyde 14, ikinci sürveyde 13 olmuştur (Çizelge 4.36).

Çizelge 4.36. Kahramanmaraş ili Merkez ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	8.31	74.44	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	7.22	67.77	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	5.20	56.67	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	3.73	45.55	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.91	32.22	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	2.66	31.11	—	—
<i>Xanthium strumarium</i> L.	1.60	30.00	—	—
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	2.00	28.88	—	—
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	1.82	24.44	—	—
<i>Chenopodium album</i> L.	1.72	24.44	—	—
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	1.02	21.11	—	—
<i>Lolium</i> sp.	1.15	21.11	—	—
<i>Veronica hederifolia</i> L.	1.02	20.00	—	—
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.20	20.00	—	—
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	5.77	54.44
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	—	—	5.24	50.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	3.51	38.88
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	3.77	36.66
<i>Stellaria media</i> L.	—	—	3.42	30.00
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	—	—	1.77	27.77
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	2.31	27.77
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	—	—	2.17	26.66
<i>Vicia</i> sp.	—	—	1.86	26.66
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	—	—	1.60	25.55
<i>Malva neglecta</i> L.	—	—	1.68	24.44
<i>Veronica hederifolia</i> L.	—	—	1.82	23.33
<i>Galium aparine</i> L.	—	—	1.33	21.11

Afşin’de antepfıstığı üretimi yapılmaması nedeniyle bağ alanlarında sadece 3 bahçede sürvey yapılmıştır. İlk sürveyde *C. arvensis* en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan yabancı ot olmuştur. İkinci sürveyde ise diğer ilçelerden farklı olarak en sık rastlanılan yabancı ot *C. bursa-pastoris* olurken, en fazla yoğunluk oluşturan yabancı otun ise *T. arvense* olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.37).

Çizelge 4.37. Kahramanmaraş ili Afşin ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	8.26	73.33	—	—
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	4.93	50.00	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	4.93	50.00	—	—
<i>Tragopogon</i> sp.	1.73	36.66	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	2.00	33.33	—	—
<i>Hordeum murinum</i> L.	2.66	33.33	—	—
<i>Aegilops</i> sp.	2.93	30.00	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	2.26	26.66	—	—
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	1.86	26.66	—	—
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	1.33	23.33	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.06	20.00	—	—
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	1.06	20.00	—	—
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	1.20	20.00	—	—
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	—	—	3.20	53.33
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	5.46	46.66
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	2.26	43.33
<i>Trifolium repens</i> L.	—	—	4.00	40.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	—	—	2.13	36.66
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	3.20	36.66
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	—	—	1.73	36.66
<i>Stellaria media</i> L.	—	—	1.33	30.00
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	—	—	1.33	26.66

Pazarcık ilçesinde kışlık yabancı otların tayini adına bağda iki dönemde de 10'ar bahçede sürveyler yapılmıştır. Buna göre ilk sürveyde %50 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı 3, %35-49 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı 2, %20-35 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı ise 7'dir. İkinci sürveyde ise %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı 11 olmuştur (Çizelge 4.38).

Çizelge 4.38. Kahramanmaraş ili Pazarcık ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	8.32	66.00	—	—
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	7.80	59.00	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	5.08	54.00	—	—
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	3.00	38.00	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.16	38.00	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	2.20	34.00	—	—
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	2.12	31.00	—	—
<i>Tribulus terrestris</i> L.	2.00	30.00	—	—
<i>Chenopodium album</i> L.	2.04	24.00	—	—
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1.32	23.00	—	—
<i>Daucus carota</i> L.	1.56	21.00	—	—
<i>Malva neglecta</i> L.	1.12	21.00	—	—
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	6.93	46.00
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	5.16	46.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	—	—	6.72	42.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	4.04	38.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	3.64	34.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	—	—	2.68	32.00
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	—	—	2.40	24.00
<i>Medicago</i> sp.	—	—	1.36	22.00
<i>Vicia</i> sp.	—	—	1.44	20.00
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	—	—	2.04	20.00
<i>Senecio vulgaris</i> Wald.and Kit.	—	—	1.56	20.00

Kahramanmaraş Türkoğlu ilçesi bağ alanlarında iki farklı dönemde 2'şer bahçede sürveyler yapılmıştır. %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot sayısı ilk sürveyde 19, ikinci sürveyde 11 olmuştur. *A. sterilis* sürvey zamanına bağlı olmaksızın her iki dönemde de görülen tek bitki olurken, bu bitki haricinde %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot florası tamamen farklılık göstermiştir (Çizelge 4.39).

Çizelge 4.39. Kahramanmaraş ili Türkoğlu ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	6.60	75.00	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	6.60	75.00	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	3.60	55.00	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	4.80	50.00	—	—
<i>Xanthium strumarium</i> L.	2.40	50.00	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	3.80	50.00	2.20	30.00
<i>Chenopodium album</i> L.	2.60	45.00	—	—
<i>Polygonum aviculare</i> L.	3.00	45.00	—	—
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	2.40	40.00	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.80	30.00	—	—
<i>Althaea officinalis</i> L.	1.20	30.00	—	—
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	1.60	30.00	—	—
<i>Hordeum murinum</i> L.	2.60	30.00	—	—
<i>Onopordum</i> sp.	1.00	25.00	—	—
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	1.00	25.00	—	—
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	1.60	20.00	—	—
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.00	20.00	—	—
<i>Bromus tectorum</i> L.	1.20	20.00	—	—
<i>Cichorium intybus</i> L.	0.80	20.00	—	—
<i>Stellaria media</i> L.	—	—	6.80	65.00
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	4.40	45.00
<i>Medicago</i> sp.	—	—	3.20	45.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	—	—	2.40	40.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	2.20	40.00
<i>Senecio vulgaris</i> Wald.and Kit.	—	—	2.40	40.00
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	—	—	2.80	35.00
<i>Trifolium repens</i> L.	—	—	1.80	35.00
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	—	—	1.60	35.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	—	—	1.40	30.00

4.1.8. Adıyaman İli ve İlçelerinde Bağda Sürvey Çalışmaları

Adıyaman ilinde bağda 6 ilçede; ilk sürveyde 21, ikinci sürveyde ise 18 bahçede çalışmalar yürütülmüştür. Sürveyler sonucunda bağda sürvey zamanına bağlı olarak sırasıyla 64 ve 41 yabancı ot türü tespit edilmiştir (Çizelge 4.5 ve 4.6). Şanlıurfa ve Kahramanmaraş illerinde olduğu gibi dominant türler ilk sürvey alanında benzerlik

göstermiştir. Sürvey sonuçlarına göre yabancı ot dağılımının dönemsel olarak farklılık gösterdiği saptanmış ve rastlanma sıklığı %20'nin üzerinde olan yabancı otların m²'deki ortalama yoğunlukları da Çizelge 4.40'da verilmiştir. Sürveylerde istisna olarak Adıyaman ilinde parazit yabancı ot olan küsküte de rastlanılmıştır (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.40. Adıyaman ili bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	9.79	71.90	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	7.77	66.19	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	4.22	43.33	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.28	32.38	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	1.98	28.09	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.65	28.09	—	—
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	1.60	21.42	—	—
<i>Xanthium strumarium</i> L.	1.29	20.00	—	—
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.65	20.00	—	—
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1.33	20.00	—	—
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	10.04	64.44
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	9.88	60.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	5.44	47.22
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex.	—	—	3.15	37.22
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	3.97	36.66
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	—	—	3.20	32.22
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	—	—	2.00	26.66
<i>Trifolium repens</i> L.	—	—	2.51	25.55
<i>Vicia</i> sp.	—	—	1.73	25.55
<i>Medicago</i> sp.	—	—	1.97	23.88
<i>Malva neglecta</i> L.	—	—	1.46	20.55
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	—	—	1.42	20.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	—	—	1.11	20.00
<i>Stellaria media</i> L.	—	—	1.95	20.00

Adıyaman ili Besni ilçesinde bağda ilk dönemde 4, ikinci dönemde ise 3 bahçede sürvey yapılmıştır. Bahçe sayısının ilk sürveye nazaran düşük olmasının nedeni toprak işlemenin yapılmış olmasıdır. Yabancı ot yoğunluğu dikkate alındığında %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot sayısı ilk sürveyde 11, ikinci sürveyde 13 olmuştur (Çizelge 4.41).

Çizelge 4.41. Adıyaman ili Besni ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	12.00	82.50	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	5.90	55.00	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.50	40.00	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	2.80	27.50	2.00	20.00
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.40	27.50	—	—
<i>Xanthium strumarium</i> L.	1.50	25.00	—	—
<i>Chenopodium album</i> L.	2.00	22.50	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	1.60	22.50	—	—
<i>Malva neglecta</i> L.	1.40	22.50	2.13	33.33
<i>Centaurea</i> sp.	0.90	22.50	—	—
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.60	20.00	—	—
<i>Daucus carota</i> L.	1.10	20.00	—	—
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	9.20	70.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	5.80	56.66
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	6.00	56.66
<i>Trifolium repens</i> L.	—	—	6.00	43.33
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	—	—	2.80	40.00
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	—	—	2.66	36.66
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	3.33	30.00
<i>Euphorbia</i> sp.	—	—	2.40	20.00
<i>Vicia</i> sp.	—	—	1.46	20.00
<i>Medicago</i> sp.	—	—	2.66	20.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	—	—	2.26	20.00

Adıyaman iline bağlı Gerger ilçesinde 2'şer bağ alanında yapılan sürveylerde genel olarak %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı otların Poaceae familyasına ait oldukları belirlenmiştir. İlk sürveyde yine çok yıllık yabancı otların dominant karakterde oldukları görülürken (Çizelge 4.42), ikinci dönemde ise bahçede toprak işlemenin yapılması nedeniyle sürvey yapılamamıştır.

Adıyaman ili Gölbaşı ilçesinde farklı dönemlerde 8'er bağda sürveyler yapılmıştır. Sürveylerde sırasıyla %20-35 arasında rastlanılan yabancı ot tür sayısı her iki sürveyde de 8; %36-49 arasında rastlanılan yabancı ot tür sayısı 1 ile 2; %50 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı ise 2 ile 4 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.43).

Çizelge 4.42. Adıyaman ili Gerger ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	14.60	80.00
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	8.40	70.00
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	7.20	60.00
<i>Lactuca serriola</i> L.	2.20	40.00
<i>Avena sterilis</i> L.	2.40	30.00
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.20	30.00
<i>Hordeum murinum</i> L.	1.80	20.00

Çizelge 4.43. Adıyaman ili Gölbaşı ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	8.85	68.75	—	—
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	7.30	55.00	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.90	36.25	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.40	28.75	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	2.00	27.50	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.60	26.25	—	—
<i>Xanthium strumarium</i> L.	1.85	23.75	—	—
<i>Chenopodium album</i> L.	1.10	21.25	—	—
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	1.50	21.25	—	—
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1.05	21.25	—	—
<i>Euphorbia</i> sp.	1.05	21.25	—	—
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	15.60	68.75
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	9.70	67.50
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	5.80	52.50
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	6.55	51.25
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	—	—	4.30	46.25
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	—	—	4.05	42.50
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	—	—	2.35	31.25
<i>Geranium</i> spp.	—	—	1.90	27.50
<i>Medicago</i> sp.	—	—	2.00	26.25
<i>Stellaria media</i> L.	—	—	2.45	26.25
<i>Trifolium repens</i> L.	—	—	2.10	25.00
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	—	—	2.25	22.50
<i>Veronica hederifolia</i> L.	—	—	1.90	22.50
<i>Vicia</i> sp.	—	—	1.10	21.25

Adıyaman ili Merkez ilçe bağ alanlarında her iki sürveyde de 3'er bahçede çalışmalar yürütülmüştür. İlk sürveylerde, bağ alanlarının *S. halepense* ve *C. arvensis* ile yoğun bir şekilde bulaşık olduğu görülmüştür. Yabancı ot yoğunluğu dikkate alındığında %20 ve üzerinde rastlanılarak 1 bitki/m² üzerinde yoğunluk oluşturan yabancı ot sayısı ilk sürveyde 12, ikinci sürveyde ise 15 olmuştur (Çizelge 4.44).

Çizelge 4.44. Adıyaman ili Merkez ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	9.06	83.33	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	8.80	76.66	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	4.26	56.66	—	—
<i>Tribulus terrestris</i> L.	4.40	46.66	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	2.53	43.33	—	—
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.93	43.33	—	—
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	2.26	36.66	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.53	36.66	—	—
<i>Lolium temulentum</i> L.	1.86	33.33	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.86	26.66	—	—
<i>Xanthium strumarium</i> L.	1.60	26.66	—	—
<i>Malva neglecta</i> L.	1.60	20.00	2.80	36.66
<i>Cichorium intybus</i> L.	0.80	20.00	—	—
<i>Senecio vulgaris</i> Wald.and Kit.	—	—	3.86	50.00
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	—	—	5.20	46.66
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	6.00	46.66
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	—	—	4.66	46.66
<i>Trifolium repens</i> L.	—	—	3.46	43.33
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	3.60	40.00
<i>Fumaria officinalis</i> L.	—	—	4.13	40.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	—	—	2.53	40.00
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	—	—	2.80	36.66
<i>Medicago</i> sp.	—	—	2.66	36.66
<i>Vicia</i> sp.	—	—	3.06	33.33
<i>Lolium</i> sp.	—	—	4.00	26.66
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	—	—	2.26	26.66
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	—	—	2.66	23.33

Adıyaman ili Kâhta ilçesinde iki dönemde de 2'şer bahçede sürveyler yapılmıştır. İlk sürveyde en fazla rastlanma sıklığına sahip yabancı ot *S. halepense* olurken, %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı ise 13 olmuştur. İkinci sürveyde ise %20-35 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı 7; %36-49 arasında rastlanılan yabancı ot sayısı 3; %50 ve üzerinde rastlanılan yabancı ot sayısı ise 2 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.45).

Çizelge 4.45. Adıyaman ili Kâhta ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	12.20	90.00	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	7.80	75.00	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	5.80	60.00	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.80	35.00	—	—
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	2.60	35.00	—	—
<i>Lolium temulentum</i> L.	1.60	30.00	—	—
<i>Cichorium intybus</i> L.	1.20	25.00	—	—
<i>Chenopodium album</i> L.	2.00	25.00	—	—
<i>Polygonum aviculare</i> L.	1.20	25.00	—	—
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1.80	20.00	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	1.40	20.00	—	—
<i>Tribulus terrestris</i> L.	1.20	20.00	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	1.40	20.00	—	—
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	8.00	70.00
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	9.60	60.00
<i>Gallium aparine</i> L.	—	—	2.20	40.00
<i>Vicia</i> sp.	—	—	2.80	40.00
<i>Malva neglecta</i> L.	—	—	3.20	40.00
<i>Stelleria media</i> L.	—	—	4.20	35.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	—	—	1.40	30.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	3.00	25.00
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	—	—	1.40	20.00
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	—	—	2.20	20.00
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	—	—	1.60	20.00
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	—	—	2.20	20.00

Adıyaman ili Tut ilçesinde bağda iki dönemde de 2'şer bahçede çalışmalar yürütülmüştür. %20 ve üzerinde rastlanılan yabancı otlar arasında sürvey zamanına bağlı olarak yabancı ot florası *Euphorbia* türleri haricinde tamamen farklılık göstermiştir (Çizelge 4.46).

Çizelge 4.46. Adıyaman ili Tut ilçesindeki bağ alanlarında %20 ve üzerinde rastlanan yabancı otlar ve m²'deki ortalama yoğunlukları

YABANCI OT	BAĞ I. Sürvey (Yazlık)		BAĞ II. Sürvey (Kışlık)	
	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı (%)
<i>Sorghum halepense</i> L. Pers.	9.20	75.00	—	—
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers.	3.80	50.00	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	5.00	50.00	—	—
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2.00	40.00	—	—
<i>Chenopodium album</i> L.	2.00	30.00	—	—
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	2.20	30.00	—	—
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin	2.00	30.00	—	—
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	1.40	30.00	—	—
<i>Avena sterilis</i> L.	2.00	25.00	—	—
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	1.20	25.00	0.80	20.00
<i>Euphorbia</i> sp.	1.40	25.00	2.60	35.00
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	1.60	20.00	—	—
<i>Lactuca serriola</i> L.	1.40	20.00	—	—
<i>Thlaspi arvense</i> L.	—	—	9.20	75.00
<i>Sinapis arvensis</i> L.	—	—	4.20	50.00
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	—	—	3.40	40.00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	—	—	3.20	40.00
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	—	—	2.00	30.00
<i>Geranium</i> spp.	—	—	1.80	30.00
<i>Vicia</i> sp.	—	—	1.60	25.00
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	—	—	1.20	25.00
<i>Veronica hederifolia</i> L.	—	—	1.00	20.00

4.1.9. Bağ Sürvey Alanlarında Yabancı Ot Kaplama Alanı

Bağda yapılan ilk sürveylerde bazı önemli yabancı otlar ve bu yabancı otların sahip oldukları genel ve özel kaplama alanları belirlenmiştir. Bağda yabancı ot genel kaplama alanı Şanlıurfa'da %55.4, Kahramanmaraş'ta %42.8 ve Adıyaman'da %50.4 olarak

bulunmuştur. Şanlıurfa ilinin yabancı ot kaplama alanı en yüksek ilçesi Halfeti olurken, en düşük ilçe ise Suruç olmuştur. Adıyaman'da Besni ve Tut; Kahramanmaraş'ta ise Merkez ve Türkoğlu yabancı ot kaplama alanı en yüksek ve en düşük ilçeler olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.47).

Çizelge 4.47. Bağ sürvey alanlarındaki yazlık yabancı otların genel kaplama alanları (%) ile önemli bazı yabancı otların özel kaplama alanları (I. Sürvey)

Bağ I. Sürvey	G.K.A (%)*	Ö.K.A (%)*												
		S.h.	C.a.	C.d.	A.b.	T.t.	H.e.	C.al.	L.s.	C.t.	M.n.	A.r.	A.s.	X.s.
Şanlıurfa	55.4	25.2	19.7	17.1	11.1	10.2	9.3	5.4	8.3	4.0	5.2	7.4	8.8	8.5
–Merkez	43.3	24.0	16.0	13.0	8.0	6.0	14.0	6.0	6.0	6.0	4.0	6.0	10.0	8.0
–Bozova	45.2	27.5	25.0	10.8	10.8	10.0	10.0	8.0	6.6	3.3	3.3	6.6	10.0	8.3
–Birecik	41.2	25.0	17.5	17.5	10.0	10.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.5	10.0	5.0
–Halfeti	55.3	25.0	25.0	20.0	15.0	10.0	10.0	10.0	15.0	10.0	10.0	10.0	0.0	10.0
–Hilvan	51.9	25.0	25.0	16.6	10.0	20.0	6.6	3.3	6.6	0.0	3.3	16.6	10.0	15.0
–Suruç	37.5	25.0	10.0	25.0	12.5	5.0	10.0	0.0	10.0	0.0	5.0	5.0	10.0	5.0
K. Maraş	42.8	25.2	27.7	23.3	10.8	5.3	9.2	7.7	11.7	6.9	2.6	7.7	11.5	5.8
–Merkez	55.2	28.2	26.6	20.0	10.0	4.4	13.3	7.7	10.5	7.7	4.4	8.3	11.6	8.8
–Pazarcık	53.3	27.0	20.5	23.5	15.0	7.0	10.5	10.0	9.0	10.0	6.0	6.0	5.5	1.0
–Afşin	46.6	20.0	30.0	25.0	8.3	0.0	3.3	3.3	10.0	0.0	0.0	6.6	11.6	0.0
–Türkoğlu	45.8	20.0	25.0	25.0	10.0	10.0	10.0	10.0	17.5	10.0	0.0	10.0	17.5	3.3
Adıyaman	50.4	32.8	30.6	17.1	6.4	6.4	9.4	5.6	9.7	2.7	5.4	4.9	9.7	4.5
–Tut	34.1	32.5	25.0	12.5	5.0	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	5.0	10.0	10.0	0.0
–Gerger	36.2	37.5	32.5	25.0	5.0	5.0	12.5	5.0	10.0	0.0	5.0	5.0	10.0	0.0
–Merkez	44.1	28.3	40.0	20.0	10.0	16.6	10.0	0.0	10.0	0.0	6.6	6.6	10.0	6.6
–Besni	52.2	38.7	25.0	11.2	2.5	5.0	10.0	8.7	10.0	2.5	7.5	2.5	10.0	7.5
–Kahta	35.1	32.5	32.5	17.5	10.0	5.0	5.0	5.0	10.0	0.0	5.0	5.0	10.0	5.0
–Gölbaşı	50.9	27.5	28.7	16.2	6.8	6.8	9.3	5.0	8.7	3.7	3.7	0.5	8.7	8.1

*(Ö.K.A: Özel kaplama alanı; G.K.A: Genel kaplama alanı)

(S.h.= *Sorghum halepense*, C.a.= *Convolvulus arvensis*, C.d.= *Cynodon dactylon*, A.b.= *Amaranthus blitoides*, T.t.= *Tribulus terrestris*, H.e.= *Heliotropium europaeum*, C.al.= *Chenopodium album*, L.s.= *Lactuca serriola*, C.t.= *Chrozophora tinctoria*, M.n.= *Malva neglecta*, A.r.= *Amaranthus retroflexus*, A.s.= *Avena sterilis*, X.s.= *Xanthium strumarium*)

Bağ alanlarında kanyaş kaplama alanı en yüksek yabancı otlar arasında yer almıştır. *C. dactylon* ise Gerger, Afşin, Suruç ve Türkoğlu ilçelerinde en yüksek kaplama alanına sahipken, en düşük kaplama alanına ise Bozova ve Besni ilçelerinde sahip olmuştur (Çizelge 4.47).

İkinci sürveyde ise bağ alanlarında yabancı ot genel kaplama alanı şanlıurfa’da %53.5, Kahramanmaraş’ta %50.3 ve Adıyaman’da %46.8 olarak bulunmuştur. Bağ alanlarında *S. arvensis*, *Lamium* sp. ve *T. arvense* tüm sürvey alanlarında özel kaplama alanı en yüksek yabancı otlar olmuştur ( izelge 4.48).

Çizelge 4.48. Bağ sürvey alanlarındaki kışlık yabancı otların genel kaplama alanları (%) ile önemli bazı yabancı otların özel kaplama alanları (II. Sürvey)

Bağ II. Sürvey	G.K.A (%)*	�.K.A (%)*												
		<i>S.a.</i>	<i>L.</i>	<i>M.n</i>	<i>V.h</i>	<i>T.a</i>	<i>C.d</i>	<i>F.o</i>	<i>Tr.a</i>	<i>M.c</i>	<i>G.a</i>	<i>S.m</i>	<i>C.p</i>	<i>A.t</i>
şanlıurfa	53.5	32.8	20.6	8.4	9.5	18.3	9.3	9.3	6.6	6.4	8.6	3.2	3.5	4.7
–Birecik	22.5	25.0	25.0	10.0	10.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0
–Merkez	44.7	51.2	25.0	11.2	15.0	15.0	21.2	13.7	10.0	17.5	11.2	0.0	11.2	6.2
–Bozova	47.6	25.0	19.0	4.0	19.0	25.0	15.0	15.0	10.0	11.0	10.0	9.0	0.0	2.0
–Halfeti	49.3	45.0	25.0	6.6	3.3	25.0	10.0	16.6	10.0	10.0	10.0	0.0	10.0	10.0
–Suruç	35.2	25.0	10.0	10.0	0.0	10.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
–Hilvan	34.9	25.0	20.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	10.0	0.0	10.0	10.0	0.0	10.0
K.Maraş	50.3	13.3	14.9	6.1	9.9	16.5	7.8	10.1	8.8	8.4	5.8	11.6	12.5	12.8
–Merkez	55.5	22.2	16.1	6.6	9.4	17.7	7.5	11.1	4.4	10.0	5.5	11.6	12.2	22.7
–Pazarcık	57.5	18.5	18.5	6.0	10.5	23.5	8.5	14.0	6.0	7.0	6.0	7.5	5.5	23.5
–Afşın	49.4	0.0	15.0	6.6	10.0	20.0	10.0	10.0	15.0	6.6	6.6	10.0	20.0	0.0
–Türkoğlu	52.1	12.5	10.0	5.0	10.0	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	5.0	17.5	12.5	5.0
Adıyaman	46.8	25.1	21.7	11.3	3.3	33.5	8.9	13.2	9.7	6.3	4.4	9.3	7.4	14.2
–Besni	45.7	25.0	25.0	15.0	3.3	45.0	0.0	16.6	21.6	15.0	3.3	3.3	0.0	11.6
–Gölbaşı	50.7	46.2	23.7	2.5	8.1	32.5	11.8	21.8	11.8	8.1	5.0	10.0	6.8	20.0
–Merkez	48.8	11.6	25.0	16.6	0.0	25.0	10.0	16.6	25.0	3.3	3.3	8.3	10.0	25.0
–Tut	31.6	17.5	17.5	5.0	5.0	32.5	17.5	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	10.0	0.0
–Kahta	46.2	25.0	17.5	17.5	0.0	32.5	5.0	10.0	0.0	0.0	10.0	25.0	10.0	10.0

*( .K.A: Özel kaplama alanı; G.K.A: Genel kaplama alanı)

(*S.a.*= *Sinapis arvensis*, *L.*= *Lamium* sp., *M.n.*= *Malva neglecta*, *V.h.*= *Veronica hederifolia*, *T.a.*= *Thlaspi arvense*, *C.d.*= *Cardaria draba*, *F.o.*= *Fumaria officinalis*, *Tr.a.*= *Trifolium repens*, *M.c.*= *Matricaria chamomilla*, *G.a.*= *Gallium aparine*, *S.m.*= *Stelleria media*, *C.p.*= *Capsella bursa-pastoris*, *A.t.*= *Anthemis tinctoria*)



Şekil 4.1. Sürvey yapılan antepfistığı ve bağ alanları

4.2. Yabancı Ot Popülasyonlarının Ekolojik Faktörlerle İlişkilendirilmesi

4.2.1. Antepfıstığı ve Bağ Alanlarında Yabancı Ot Popülasyonları ve Toprak Özellikleri Arasındaki İlişkiler

Antepfıstığı ve bağda sorun olan yabancı ot türleri ile yoğunluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerine bağlı olarak değişimlerinin ortaya konması amacıyla Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerini temsil edebilecek şekilde örnekleme yapılan toplam 122 bahçede toprak özellikleri de belirlenmiştir (Çizelge 4.49).

Çizelge 4.49. Çalışma alanında antepfıstığı ve bağ topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine ait tanımlayıcı istatistik parametreleri

	Minimum		Maksimum		Ortalama		Standart Sapma		Varyasyon Katkısı (%)	
	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ
Kum (%)	8.00	13.58	67.30	73.02	35.12	37.42	12.08	12.11	34.3	32.3
Silt (%)	8.44	11.35	48.00	53.52	25.52	24.64	7.73	7.41	30.2	30.0
Kil (%)	13.07	8.93	64.35	56.93	39.35	37.94	12.3	10.58	31.2	27.8
EC	0.11	0.11	1.33	1.59	0.73	0.76	0.28	0.28	38.3	36.8
(mmhos/cm)										
pH	6.97	7.04	7.83	7.88	7.46	7.51	0.24	0.22	3.2	2.9
Kireç (%)	0.70	0.70	63.77	63.77	21.18	19.7	18.41	18.96	86.9	83.7
Org. Madde	0.49	0.16	3.36	5.08	1.62	1.51	0.7	0.77	43.2	50.9
(%)										
P (ppm)	0.90	1.80	87.8	101.9	19.2	14.0	18.92	15.06	78.1	71.4
K (ppm)	110	110	800	950	452.1	424.7	168.0	182.1	37.1	42.8
Ca (ppm)	2356.5	2650	12733.1	14035.4	7547.5	8129.5	2749.7	2352.4	36.4	28.9
Na (ppm)	115	120	375	445	240.18	292.27	78.99	89.5	32.8	30.6

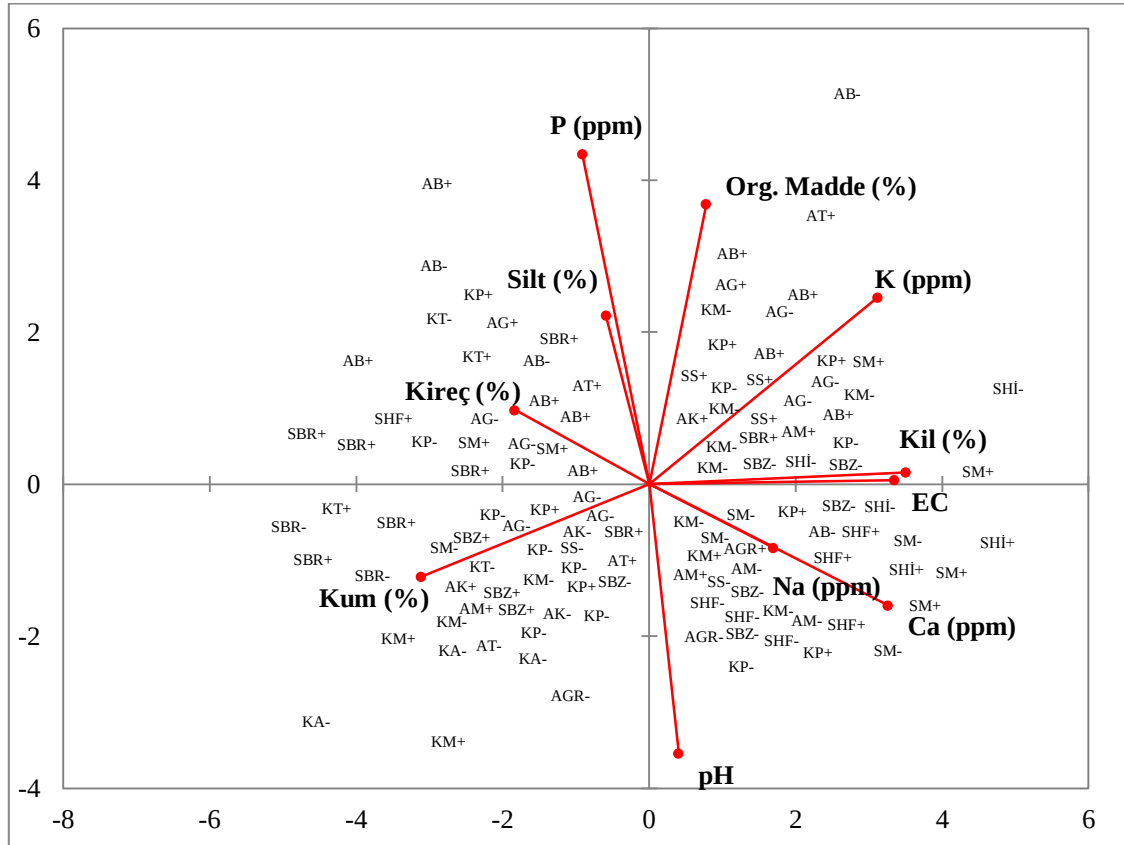
Sürvey yapılan bahçelerde toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine ait tanımlayıcı istatistik verileri Çizelge 4.49’da verilmiştir. Çalışma alanındaki toprak özelliklerinin değişkenliğinin normalize edilebilmesi ve karşılaştırılabilmesi amacıyla varyasyon katsayısı (VK) hesaplanmıştır. Wilding ve Dress (1983), VK değerinin %0-15 arasında olduğu durumlarda değişkenliğin düşük, %15-30 arasında orta ve daha

yüksek değerlerde ise yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Sürvey alanı ise Güneydoğu ve Akdeniz Bölgelerini kapsayan geniş bir yelpazede olup, toprak, coğrafik yapı ve iklim açısından büyük farklılıklar göstermektedir. Bu sebeple analiz edilen toprak özelliklerine bağlı olarak VK değişmekle birlikte (pH hariç) genel olarak yüksek kategorisinde yer almaktadır. Bu değerlendirmeye göre, genel olarak bitki dağılımını etkileyen önemli faktörler arasında yer alan pH her iki kültür bitkisinde de en düşük düzeyde değişkenlik göstermiştir. Özcan (2012)'ın antepfıstığında ve Topçu (2011)'nın bağda toprak özelliklerinin yabancı ot dağılımı üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarda da yine pH en düşük düzeyde değişkenlik gösteren faktör olmuştur. Antepfıstığı ve bağ topraklarında en yüksek değişkenliğe ise kireç ulaşmıştır. Toprak tekstürü açısından antepfıstığında kil, kum ve silt yüksek, bağda ise kum yönüyle yüksek, kil ve silt yönüyle orta düzeyde değişkenlik olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.49). Ancak, değişkenlik farklı gibi görülse de genel itibariyle aynı tekstür sınıfında yer almışlardır. Bu durum bölge topraklarının genel karakteristik özelliklerinin bir sonucudur (Aydın, 2004; Kızılgöz ve ark., 2009; Özcan, 2012; Kuzucu ve Dökmen, 2015).

Antepfıstığı ve bağ alanlarında toprak analizleri ile yabancı ot sürveylerinden elde edilen veriler temel bileşen analizine (PCA) tabi tutulmuştur (Çizelge 4.50). Bahçelerin toprak özelliklerine göre dağılımında ilk dört aksis meydana gelen varyasyonun %73'ünü açıklamıştır. Birinci aksiste kum, kil, EC, K ve Ca, ikinci aksiste, P ve dördüncü aksiste ise Na bahçelerin gruplanmasında en önemli olan faktörler olmuştur. Genel olarak Halfeti ilçesinin Ca ve Na içeriği zengin ve pH'ca yüksek; Hilvan'ın killi ve EC'si yüksek; Gerger'in pH'ca zengin, nispeten Na içeriği yüksek; Kahta ilçesinin kumlu; Türkoğlu ilçesinin kumlu, kireçli ve Afşin'in ise yine kumlu topraklara sahip olduğu belirlenmiştir. Söz konusu ilçeler dışında diğer ilçelerin toprak özellikleri homojen bir dağılım göstermiştir (Şekil 4.2). Dolayısıyla, toprak özellikleri açısından antepfıstığı ve bağ alanlarının gruplanamaması nedeniyle her bir kültür bitkisi ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.50. Antepfıstığında ve bağ alanlarında yapılan sürveylerde toprak özelliklerine ait PCA sonuçları

	Bileşenler				Toplam Varyasyonda (%) Katkı			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Kum (%)	-0.734	-0.211	0.520	-0.073	15.73	2.40	17.69	0.44
Silt (%)	-0.139	0.385	-0.505	0.585	0.56	7.98	16.71	28.16
Kil (%)	0.826	0.027	-0.294	-0.275	19.89	0.04	5.65	6.20
EC (mmhos/cm)	0.789	0.010	-0.103	-0.235	18.15	0.01	0.70	4.54
pH	0.095	-0.615	-0.437	0.302	0.26	20.36	12.52	7.50
Kireç (%)	-0.432	0.169	-0.478	0.138	5.45	1.54	14.92	1.56
Org. Madde (%)	0.184	0.640	0.532	0.215	0.98	22.02	18.50	0.81
P (ppm)	-0.215	0.754	-0.160	-0.027	1.35	30.62	1.68	0.06
K (ppm)	0.736	0.427	0.041	-0.046	15.81	9.82	0.11	0.18
Ca (ppm)	0.768	-0.276	0.215	0.220	17.19	4.10	3.04	3.98
Na (ppm)	0.399	-0.145	0.360	0.728	4.63	1.13	8.50	43.59
Eigendeğerler	3.429	1.858	1.528	1.217				
Varyasyon (%)	31.176	16.892	13.894	11.065				
Kümülatif (%)	31.176	48.068	61.962	73.027				



[AK, Kâhta; AT, Tut; AG, Gölbaşı; AB, Besni; AGR, Gerger; AM, Adıyaman Merkez; SM, Şanlıurfa Merkez; SS, Suruç; SBR, Birecik; SHİ, Hilvan; SHF, Halfeti; SBZ, Bozova; KM, Kahramanmaraş Merkez; KA, Afşin; KT, Türkoğlu; KP, Pazarcık; (+)=Antepfıstığı, (-)=Bağ]

Şekil 4.2. Antepfıstığında ve bağ alanlarında yapılan sürveylerde toprak özelliklerine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı

4.2.1.1. Antepfıstığında Yabancı Ot Popülasyonları ve Toprak Özellikleri Arasındaki İlişkiler

Antepfıstığında sürvey yapılan il ve ilçelere göre toprak analiz sonuçları Çizelge 4.51’de verilmiştir. Antepfıstığında kil içeriği en yüksek ilçe Hilvan olurken, en düşük ilçe Türkoğlu olmuştur. En yüksek varyasyon katsayısına sahip olan fosfor Türkoğlu’nda en yüksek, Gerger ilçesinde en düşük değerde bulunmuştur. Yabancı ot dağılımı üzerine en fazla etki eden unsurlar arasında yer alan pH ve EC antepfıstığı bahçelerinde sırasıyla 6.97-7.83 ve 0.11-1.33 değerleri arasında değişkenlik göstermişlerdir (Çizelge 4.49).

Çizelge 4.51. Sürvey yapılan il ve ilçelerde antepfıstığı topraklarında bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri ait ortalama değerler

	İlçeler	Kum	Silt	Kil	EC	pH	Kireç	Org. Mad.	P	K	Ca	Na
Şanlıurfa	Hilvan	17.08	24.00	58.93	1.04	7.82	9.31	1.51	7.15	725.00	11404.58	350.00
	Merkez	25.58	27.73	46.69	0.90	7.56	24.55	1.56	13.40	552.50	9580.68	293.33
	Suruç	29.33	26.00	44.67	0.97	7.55	21.40	1.70	18.33	606.67	6666.67	131.67
	Halfeti	26.98	22.39	50.63	0.95	7.61	16.93	0.83	13.63	447.50	8387.50	133.75
	Birecik	35.08	33.01	31.91	0.65	7.63	36.29	1.14	17.81	338.75	3806.25	133.13
	Bozova	34.67	22.00	43.33	0.67	7.64	31.75	0.90	12.77	341.67	4966.67	121.67
K. Maraş	Türkoğlu	49.02	29.56	21.42	0.37	7.23	0.70	1.10	30.60	285.00	3322.15	277.50
	Pazarcık	38.73	21.27	40.00	0.70	7.53	15.50	1.85	29.96	472.14	8910.03	300.71
	Merkez	56.54	20.92	22.54	0.46	7.63	7.47	1.26	6.93	290.00	8807.18	320.00
Adıyaman	Besni	37.76	23.99	38.26	0.72	7.09	29.57	2.11	29.26	479.38	7689.94	275.63
	Merkez	37.38	19.14	43.49	0.65	7.54	10.07	2.48	10.05	447.50	9961.78	285.00
	Kâhta	35.38	30.14	34.49	0.65	7.50	27.18	1.92	9.20	322.50	8970.93	285.00
	Gerger	34.58	23.06	42.35	0.77	7.43	1.41	1.92	4.30	425.00	10472.90	285.00
	Gölbaşı	34.95	31.78	33.26	0.60	7.10	5.50	2.70	28.25	572.50	6904.90	272.50
	Tut	35.95	23.12	40.93	0.80	7.15	15.71	2.04	21.77	506.67	8121.90	278.33

Antepfıstığında I. Sürvey; Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde antepfıstığında gerçekleştirilen ilk sürveylerde toprak özelliklerine bağlı olarak bahçelerin dağılımı Konikal Uyum Analizi (CCA) ile belirlenmiştir (Şekil 4.3). Analiz sonucuna göre önemli ilçeler kümeleşerek üç gruba ayrılmıştır. İlk kümede yoğunlaşan Pazarcık ilçesi kil, K, Ca ve Na yönüyle; ikinci kümede Besni, Gölbaşı ve Tut ilçeleri

organik madde ve P yönüyle; üçüncü kümede ise Birecik, Bozova ve Suruç pH, silt ve kireç yönüyle zengin durumdadır. Ayrıca, ikinci kümede toprak kalitesi en yüksek ve Adıyaman iline ait bahçeler yer almıştır. Hilvan ilçesinin ise yine antepfıstığı alanlarının killi ve pH'sı yüksek topraklardan oluştuğu Şekil 4.3'de görülmektedir. Bu ilçeler dışında kalan ilçeler homojen bir dağılım göstermişlerdir.

Toprak analizi ve yabancı ot sürveylerinden elde edilen veriler CCA ile değerlendirilerek yabancı otların topluluk yapısının alansal değişimi ortaya konmuştur. CCA dört aksiste türlerin dağılımında meydana gelen değişimin %19.2'sini açıklamıştır (Çizelge 4.52). Bunun %7.6'sını 1. eksen, % 4.7'sini 2. eksen olmak üzere %12.3'ü ilk iki eksen tarafından açıklanmıştır. Yabancı ot türleri ile toprak özellikleri arasındaki değişkenliğe ilk dört eksen %70.9 oranında katkı vermiştir.

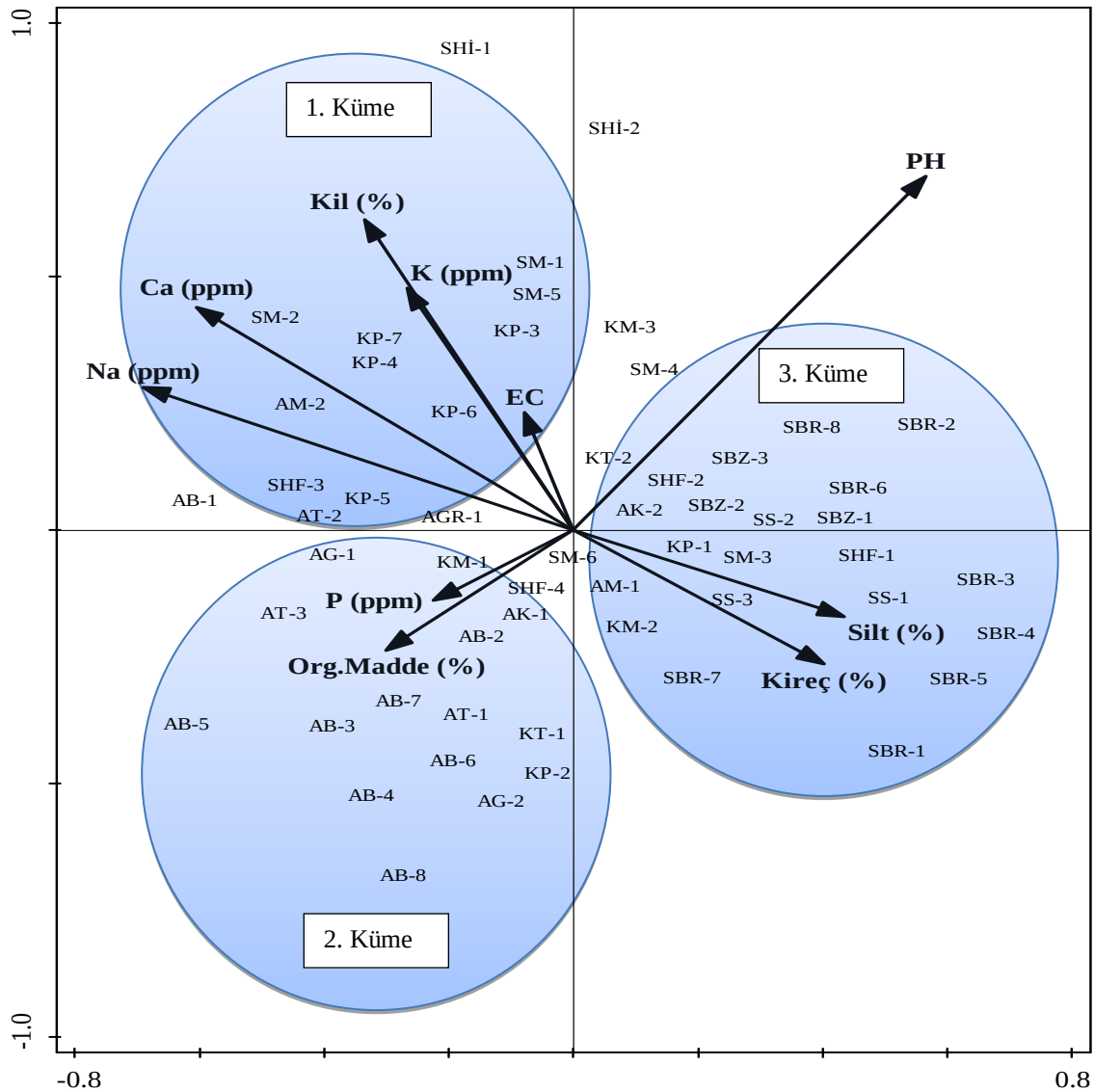
Çizelge 4.52. Antepfıstığında I. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları

Aksisler	1	2	3	4	Toplam
Eigendeğerler	0.142	0.087	0.075	0.054	1.8619
Yabancı ot türü-Çevre korelasyonları	0.840	0.767	0.785	0.790	
Kümülatif yüzde değişim					
Yabancı ot tür verilerinde	7.6	12.3	16.3	19.2	
Yabancı ot tür-çevre ilişkilerinde	28.0	45.3	60.1	70.9	

Toprak özelliklerine bağlı olarak ilk sürveyde örnekleme yapılan antepfıstığı bahçelerinin saçılımı Şekil 4.3'de görülmektedir. Şekil 4.3 incelendiği takdirde analize tabi tutulan toprak özelliklerinden pH, kil, Na, Ca, K ve kireç ($P<0,01$) içerikleri antepfıstığı bahçelerinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Toprak özellikleri genel olarak belirgin bir şekilde üç gruba ayrılmasına rağmen özellikle pH ve EC gibi toprak özelliklerinin nispeten dar sınırlar içerisinde kalması nedeniyle yabancı ot türlerinin dağılımını kesin hatlarla sınırlandıran toprak özellikleri saptanamamıştır. Dolayısıyla, toprak özelliklerinin yabancı otların dağılımına olan

etkileri sınırlı düzeyde kalmıştır. Bu durum, antepfıstığı bahçelerinde ilk sürveyler sonucunda belirlenen yabancı ot türleri ile toprak özellikleri arasında yapılan korelasyon analizi ile belirgin şekilde ortaya konmuştur (Çizelge 4.53). Korelasyon analizinde toprak özellikleri ile ilişkili olduğu belirlenen 42 tür ve sürvey alanlarında en sık rastlanılan 3 tür CCA analizine tabi tutulmuştur (Şekil 4.4).



[AK, Kâhta; AT, Tut, AG, Gölbaşı, AB, Besni, AGR, Gerger, AM, Adıyaman Merkez; SM, Şanlıurfa Merkez, SS, Suruç, SBR, Birecik, SHİ, Hilvan, SHF, Halfeti, SBZ, Bozova, KM, Kahramanmaraş Merkez, KA, Afşin, KT, Türkoğlu, KP, Pazarcık]

Şekil 4.3. Antepfıstığında I. sürveyde toprak özelliklerine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı

Çizelge 4.53. Antepfıstığı alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otlar ve toprak özellikleri arasındaki korelasyon analizi

Y. OTLAR	Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)	EC (mmho s/cm)	pH	Kireç (%)	Org. Madde (%)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Na (ppm)
CYNDA*	.044	.122	-.075	-.009	.199	.237	-.147	-.085	-.161	-.174	-.042
TAROF	.077	.186	-.088	-.161	.030	.163	.169	.202	.001	-.106	-.160
EHIVU	.190	-.158	-.012	-.145	-.217	.141	.122	.070	-.153	.029	.059
VERHE	-.115	.246	-.036	.230	.143	.152	-.024	.107	.073	-.284*	-.384**
GALTC	-.171	.096	.121	.142	-.204	.159	.163	-.075	-.021	.071	.025
AMABL	-.380**	.244	.117	.078	.223	-.003	-.113	.382**	.172	-.190	-.108
HEOEU	.080	-.121	-.038	-.113	-.172	-.172	.271*	.061	.061	.096	.331*
COIMA	-.045	.037	.082	.091	.188	-.109	-.080	-.162	.064	.211	.173
TRI	.126	-.271*	-.064	-.142	.025	-.181	-.103	-.049	-.079	.064	.238
CRZTI	.130	-.135	-.107	-.225	-.120	-.048	.097	.244	-.055	-.136	.180
LAMAM	-.132	-.026	.138	-.077	.026	.194	.012	.214	.151	-.093	.019
SINAL	-.177	-.133	.190	.148	.156	-.104	-.263	-.157	.034	.057	-.197
RU	-.121	-.084	.092	.124	.261	-.054	-.325*	-.227	-.056	.201	-.008
DIGSA	.121	.179	-.163	-.163	-.230	.225	.021	.083	-.229	-.154	-.080
LOL	-.201	-.040	.241	.050	-.021	-.064	.265*	.013	.454**	.219	.253
PRCST	.108	.296*	-.253	-.050	.257	.247	-.124	-.048	-.219	-.358**	-.340*
CAPBP	.160	.165	-.179	-.136	.005	.103	-.194	-.045	-.247	-.098	.000
SANMI	.311*	-.167	-.160	-.085	-.289*	.002	.187	-.167	-.088	.120	.086
TBTTE	-.159	.012	.192	.072	.164	.117	.069	.169	.375**	.152	.201
LOLTE	.244	-.065	-.202	.014	-.491**	.027	.266*	.084	.028	-.006	-.023
XANST	.058	.087	-.046	-.062	-.005	.277*	.088	.093	-.162	-.149	-.222
GALAP	-.071	.019	.035	.127	-.336*	-.286*	.084	-.071	.112	.101	-.018
PLALA	.005	.077	-.005	-.099	.315*	.104	-.175	-.081	.022	-.023	-.014
ECHCG	-.166	.094	.112	.248	.033	.025	.062	.145	.237	-.102	-.272*
MALNE	-.124	-.003	.130	-.009	.035	-.031	.162	.160	.260	-.107	-.109
SONOL	.080	.160	-.181	-.133	.140	.020	-.240	-.063	-.303*	-.280*	-.295*
AMARE	-.295*	-.027	.277*	.264*	-.111	-.131	.158	.063	.296*	.120	-.019
ALTHA	-.126	-.236	.216	.145	-.390**	-.304*	.090	.002	.117	.299*	.154
CEN	.116	.084	-.130	.037	.053	-.120	.071	-.200	-.106	.148	.251
PAPRH	.154	.056	-.114	-.027	-.274*	.035	.118	.238	.051	-.004	-.054
PLAMA	-.169	.135	.115	.081	.054	.088	-.032	-.152	.022	.174	.217
EPHHE	.138	-.157	.007	-.066	-.155	.186	.141	-.237	-.108	.176	.131
SOLNI	.129	.188	-.192	-.179	.196	.209	-.154	.163	-.213	-.213	-.222
URTUR	-.229	.229	.050	.004	-.004	.125	-.025	.146	.000	-.179	-.096
CHRSE	.079	.171	-.129	-.075	.067	.021	-.054	-.163	-.163	.046	.134
THYVU	-.019	-.152	.146	.007	.034	.091	.227	.012	.153	.049	.095
SORHA	-.094	-.210	.224	.060	.150	.082	-.254	.121	.050	-.013	-.068
SENVU	.328*	.081	-.341*	-.248	.302*	.273*	.009	.103	-.191	-.265*	-.158
HYPPE	.088	.160	-.123	.108	.012	.140	-.162	.037	-.140	-.267*	-.229
ONR	-.167	-.074	.160	.149	-.106	-.125	-.236	-.118	-.032	.045	-.190
RUMCR	.124	-.181	.002	-.073	-.240	.075	.179	.232	.069	.002	.003
CICIN	.170	-.103	-.030	.034	-.123	.070	.122	-.075	.024	.096	-.069
CPPOV	.131	.346**	-.309*	-.147	.132	.242	-.191	.133	-.232	-.503**	-.403**
CADDR	-.060	-.051	.123	.101	-.010	-.133	.085	.095	.179	.062	-.035
SETVI	-.016	-.059	-.027	-.021	-.005	-.153	-.005	.015	.083	.035	.213
CIRAR	.149	-.127	-.166	-.273*	-.025	-.268*	-.096	-.029	-.271*	-.092	.043
RUMAA	-.298*	-.011	.304*	.204	.321*	-.096	-.026	-.175	.282*	.286*	.299*
BIFRA	.184	.215	-.220	-.147	-.298*	.205	.006	-.015	-.193	-.133	-.084
RESLU	.121	.179	-.163	-.163	-.230	.225	.021	.083	-.229	-.154	-.080
GYCGL	-.097	.263	-.052	.057	.175	.262	-.124	.031	-.017	-.243	-.242
MUSCA	.204	-.025	-.179	-.042	-.113	.075	.154	.213	.013	-.038	.025
PHY	-.154	-.088	.188	.033	.159	.092	-.046	-.154	.054	.104	.088
MATMA	-.071	-.229	.229	.012	-.126	.132	.207	.301*	.253	.021	.063
BROTE	-.023	-.141	.080	-.001	-.062	-.061	-.089	.112	.007	-.006	.026
TEUPO	-.101	-.069	.164	-.035	.067	-.060	.016	.122	.309*	.092	.101
EPH	-.012	.000	-.040	.025	-.234	-.240	-.072	-.139	-.059	-.016	-.009
VES	.258	-.244	-.135	-.093	-.245	-.025	-.005	-.084	-.222	.082	.021
CRUPY	.031	.353**	-.147	-.059	.238	.182	-.037	.002	-.022	-.122	-.160
ANTTI	-.042	.196	-.154	-.129	-.075	-.225	-.121	.179	-.108	-.163	.025
MEUOF	-.191	.082	.114	.076	.073	.097	-.160	.036	.064	.029	.051

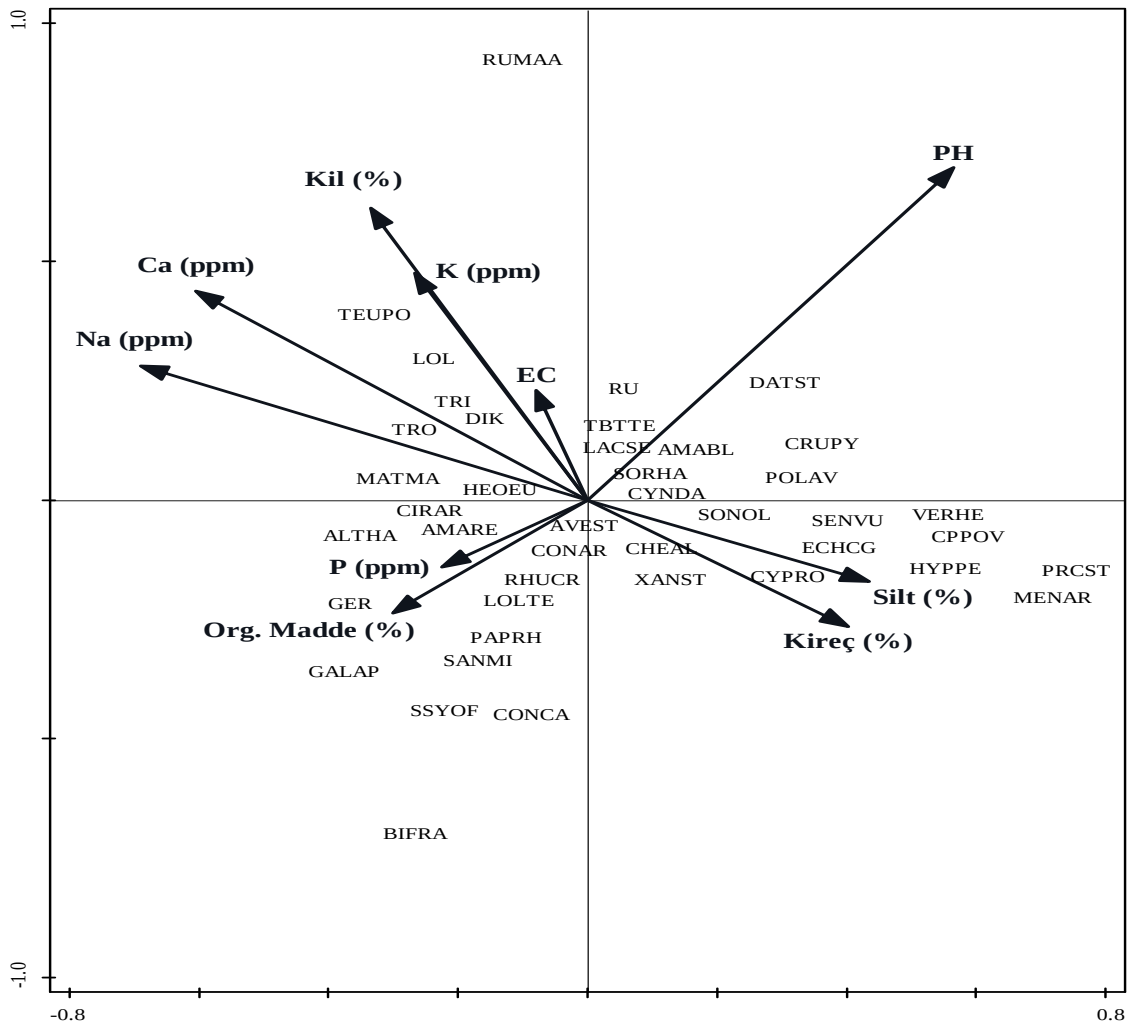
Çizelge 4.53. Antepfıstığı alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otlar ve toprak özellikleri arasındaki korelasyon analizi (Devam)

Y. OTLAR	Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)	EC (mmho s/cm)	pH	Kireç (%)	Org. Madde (%)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Na (ppm)
SSYOF	.260	-.018	-.216	-.098	-.326*	.125	.152	.057	-.077	-.156	-.114
CHEAL	-.120	.158	-.004	-.046	-.179	-.082	.132	.431**	.221	-.283*	-.157
POROL	-.149	.197	.024	.042	-.015	.016	.061	.159	.156	-.201	-.254
RHUCR	.321*	-.160	-.272*	-.174	.043	-.084	.034	-.152	-.153	.116	.312*
CONCA	.033	.140	-.136	.148	-.315*	-.123	.208	-.148	.135	.032	-.027
POAPR	.129	.188	-.192	-.179	.196	.209	-.154	.163	-.213	-.213*	-.222
DATST	.005	.219	-.062	-.179	.309*	.290*	-.145	-.102	-.120	-.061	-.016
CONAR	-.046	-.042	.089	.022	.157	.166	-.106	.047	-.031	-.142	-.159
THLAR	-.059	-.219	.145	.022	-.151	-.134	.109	.036	.127	.168	-.005
ALOMY	.229	-.152	-.183	-.215	-.212	-.021	.104	.071	-.061	.024	.026
CYPRO	-.167	.091	.115	.248	.034	.025	.061	.145	.236	-.101	-.271*
TRFRE	.005	.019	-.028	.048	-.177	-.059	.077	.047	-.043	.040	-.005
DAUCA	.175	.050	-.122	.060	.052	.117	.074	-.218	-.160	.133	.074
AVEST	.049	-.254	.068	.153	.023	-.367**	.001	-.143	-.048	.116	.063
LACSE	-.328*	-.103	.316*	.289*	-.048	-.215	-.048	.208	.267*	.076	.092
DIK	-.411**	-.248	.474**	.312*	.159	-.207	-.301*	-.122	.204	.321*	.085
HORMC	.211	-.044	-.219	-.173	.136	-.016	-.190	-.165	-.140	-.081	-.002
MED	-.020	-.104	.071	-.095	-.124	-.119	.116	.185	.075	.046	.119
SINAR	-.100	-.089	.120	.110	-.242	.036	.043	.065	.112	-.054	-.162
GER	.013	-.113	-.039	-.119	-.417**	-.178	.179	.148	.035	-.070	.037
POLAV	.047	.067	-.071	-.024	.411**	.202	-.205	-.115	-.136	-.095	-.184
VIC	.031	-.028	.010	-.041	-.218	-.014	.203	.132	.066	-.026	-.007
SETVE	.022	-.124	.055	-.096	-.152	.000	.179	.007	.076	.051	.153
TRO	-.109	-.245	.205	.175	.072	-.233	-.071	-.026	-.025	.268*	.136
MENAR	.092	.202	-.179	-.045	.134	.146	-.027	-.006	-.006	-.220	-.290*
AEG	.039	-.128	.095	-.015	.036	-.039	-.200	-.194	-.005	.208	.100
CIC	.038	-.154	.071	.079	-.179	.058	.217	.121	.229	.079	.088
HIBES	.204	-.025	-.179	-.042	-.113	.075	.154	.213	.013	-.038	.025

[*CYNDA; C. dactylon, TAROF; T. officinale, EHIVU; E. vulgare, VERHE; V. hederefolia, GALTC; G. tricornutum, AMABL; A. blitoides, HEOEU; H. europaeum, COIMA; C. maculatum, TRI; Trifolium sp., CRZTI; C. tinctoria, LAMAM; L. amplexicaule, SINAL; S. alba, RU; Rhus sp., DIGSA; D. sanguinalis, LOL; Lolium sp., PRCST; P. farcta, CAPBP; C. bursa pastoris, SANMI; S. minor, TBTTE; T. terrestris, LOLTE; L. temulentum, XANST; X. strumarium, GALAP; G. aparine, PLALA; P. lanceolata, ECHCG; E. crus galli, MALNE; M. neglecta, SONOL; S. oleraceus, AMARE; A. retroflexus, ALTHA; A. officinalis, CEN; Centaurea sp., PAPRH; P. rheas, PLAMA; P. major, EPHHE; E. helioscopia, SOLNI; S. nigrum, URTUR; U. urens, CHRSE; C. segetum; THYVU; T. vulgaris, SORHA; S. halepense, SENVU; S. vulgaris, HYPPE; H. perfoliatum, ONR; Onopordum sp., RUMCR; R. crispus, CICIN; C. intybus, CPPOV; C. ovata, CADDR; C. draba, SETVI; S. viridis, CIRAR; C. arvense, RUMAA; R. acetosella, BIFRA; B. radians, RESLU; R. lutea, GYCGL; G. glabra, MUSCA; M. botryoides, PHY; Physalis sp., MATMA; M. chamomilla, BROTE; B. tectorum, TEUPO; T. polium, EPH; Euphorbia sp., VES; Verbascum sp., CRUPY; C. pycnocephalus, ANTTI; A. tinctoria, MEUOF; M. officinalis, SSYOF; S. officinale, CHEAL; C. album, POROL; P. oleraceae, RHUCR; R. coriaria, CONCA; C. canadensis, POAPR; P. pratensis, DATST; D. strumarium, CONAR; C. arvensis, THLAR; T. arvense, ALOMY; A. myosuroides, CYPRO; C. rotundus, TRFRE; T. repens, DAUCA; D. carota, AVEST; A. sterilis, LACSE, L. serriola, DIK; Digitalis sp., HORMC; H. murinum, MED; Medicago sp., SINAR; S. arvensis, GER; Geranium spp., POLAV; P. aviculare, VIC; Vicia sp., SETVE; S. verticillata, TRO; Tragopogon sp., MENAR; M. arvensis, AEG; Aegilops sp., CIC; Cicer sp., HIBES; H. esculentus]

Genel olarak, az sayıda tür hariç tutulmak üzere, sürvey alanında saptanan yabancı otlar toprak özelliklerine bağlı kalmaksızın yayılış göstermişlerdir (Şekil 4.4). Dolayısıyla, az sayıda indikatör türden bahsedilebilir. Sürvey alanında topraklar genellikle killi yapıda

bulunmuştur. Killi topraklarda *T. polium*, *Triticum* sp., *Lolium* sp., *Digitalis* sp. ve *Tragopogon* sp. yoğun bulunmuştur. *R. acetosella* ise killi toprakların görüldüğü bahçelerde ve pH'sı yüksek olan alanlarda görülmüştür. *M. arvensis*, *P. farcta*, *V. hederifolia*, *C. ovata* ve *H. perforatum* kireç ve silt içeriği yüksek; *G. aparine*, *Geranium* spp., *S. minor* ve *P. rhoeas* ise organik madde ve fosfor içeriği yüksek toprakları tercih etmişlerdir. Ayrıca, *S. halepense*, *C. album*, *C. arvensis*, *C. dactylon* ve *L. serriola* gibi yabancı otların ise sahip oldukları büyük fenotipik veya morfolojik varyasyon sayesinde yapılan sürveylerde tüm toprak özelliklerinde görüldükleri tespit edilmiştir (Şekil 4.4) (Özer ve ark., 1999; Özcan, 2012).



Şekil 4.4. Antepfıstığı alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otların toprak özelliklerine göre dağılımı

Antepfıstığıda II. Sürvey; Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde antepfıstığı bahçelerinde yapılan toprak işleme gibi nedenlerle 5 bahçede ikinci dönem sürvey yapılamamıştır. Yine gerçekleştirilen ikinci sürveylerde toprak özelliklerine bağlı olarak bahçelerin dağılımı CCA ile belirlenmiş ve ilk sürveye nazaran küçük farklar ortaya çıkmıştır. Analiz sonucuna göre Birecik, Bozova, Suruç ve Halfeti pH'sı yüksek ve kireç yönüyle; Besni, Gölbaşı, Türkoğlu ve Tut ilçeleri organik madde, kum ve P yönüyle; Hilvan ve Şanlıurfa Merkez kil ve Ca yönüyle zengin bulunmuştur. Önemli ilçelerden Pazarcık ilçesi ise birçok toprak özelliğinde homojen bir dağılım göstermiştir (Şekil 4.5).

Toprak analizi ve yabancı ot sürveylerinden elde edilen veriler CCA ile değerlendirilerek yabancı otların topluluk yapısının alansal değişimi ortaya konmuştur. CCA dört aksiste türlerin dağılımında meydana gelen değişimin %24'ünü açıklamıştır (Çizelge 4.54). Bunun %11.8'ini 1. aksis, %5.5'ini 2. aksis olmak üzere %17.3'ü ilk iki aksis tarafından açıklanmıştır. Yabancı ot türleri ile toprak özellikleri arasındaki değişkenliğe ilk dört aksis %75.1 oranında katkı vermiştir.

Çizelge 4.54. Antepfıstığıda II. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları

Aksisler	1	2	3	4	Toplam
Eigendeğerler	0.152	0.070	0.048	0.037	1.2804
Yabancı ot türü-Çevre korelasyonları	0.865	0.713	0.723	0.752	
Kümülatif yüzde değişim					
Yabancı ot tür verilerinde	11.8	17.3	21.1	24.0	
Yabancı ot tür-çevre ilişkilerinde	37.1	54.3	66.1	75.1	

Toprak özelliklerine bağlı olarak ikinci sürveyde örnekleme yapılan antepfıstığı bahçelerinin saçılımı Şekil 4.5'de görülmektedir. Şekil 4.5 incelendiği takdirde analize tabi tutulan toprak özelliklerinden pH, organik madde, Na ve Ca ($P<0,01$) ile P ve kireç ($P<0,05$) içerikleri antepfıstığı bahçelerinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

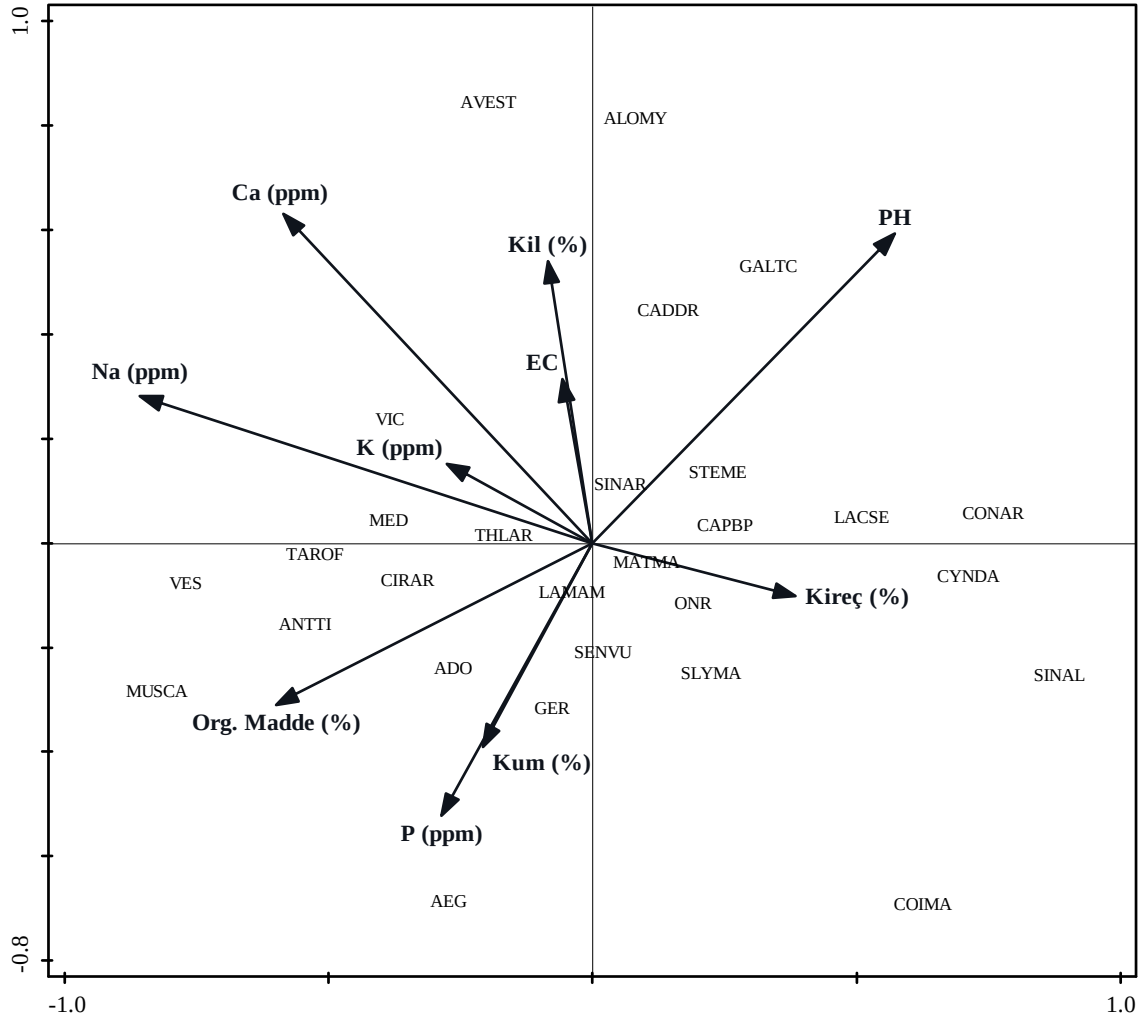
Çizelge 4.55. Antepfıstığı alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otlar ve toprak özellikleri arasındaki korelasyon analizi

Y. OTLAR	Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)	EC (mmho s/cm)	pH	Kireç (%)	Org. Madde (%)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Na (ppm)
VERHE*	.128	.091	-.179	-.094	.118	-.097	.022	.015	-.095	.004	.096
CYNDA	-.197	.304*	.034	.164	.294*	.298*	-.410**	.039	-.133	-.378**	-.652**
TAROF	.086	-.227	.044	.030	-.355*	-.185	.360**	.016	.231	.278*	.379**
EHIVU	-.111	.000	.086	-.010	-.101	-.216	.053	.211	-.135	-.048	.092
LAMAM	-.059	-.003	.094	.059	-.278*	-.032	.094	.193	-.033	-.192	-.221
SLYMA	.139	.170	-.172	-.162	.014	.363**	.033	.111	-.159	-.293*	-.349*
SINAL	-.105	.201	-.028	-.066	.224	.189	-.329*	-.031	-.151	-.279*	-.387**
GALTC	-.254	-.189	.288*	.281*	.158	-.282*	-.251	-.223	.089	.240	-.176
ROSO	-.183	-.192	.221	.183	.034	-.197	-.240	-.192	-.010	.202	-.135
COIMA	.139	.166	-.204	-.297*	.160	.167	.004	.082	-.078	-.275	-.280*
CAPBP	-.077	.338*	-.111	.017	.218	.155	-.121	-.095	-.067	-.248	-.240
SANMI	-.211	.231	-.019	.231	-.067	-.154	.135	.115	.111	.183	.135
LOL	.022	.187	-.091	-.076	-.046	.071	.106	-.129	-.169	.130	.122
ERO	-.243	.153	.163	.130	.193	.011	.034	.029	.246	.001	-.167
HEEHE	.221	-.019	-.240	-.240	.135	-.038	-.096	.048	-.086	.086	.193
GALAP	-.026	-.036	.100	.100	.077	.000	-.006	-.031	.135	.228	.226
PLALA	-.005	.053	.019	.024	.135	.130	-.183	-.077	-.053	-.115	-.231
HORMC	-.113	.235	-.055	.092	-.135	.039	.157	.091	.053	.072	.119
MALNE	.026	.150	-.091	.007	.244	.227	-.187	-.208	-.041	-.099	-.100
PAPRH	-.117	.095	.116	.021	.086	.188	.051	-.056	.214	.140	.219
EPHHE	.254	-.204	-.132	-.126	-.005	-.003	.126	-.073	-.088	.074	.090
URTUR	.058	.154	-.096	.135	-.077	.130	.101	-.183	-.207	-.135	-.164
ADO	.112	-.096	-.152	-.313*	-.178	-.284*	-.102	.131	-.223	-.146	.085
CADDR	-.256	-.307*	.425**	.246	.298*	-.155	-.139	-.287*	.110	.226	.034
ONR	.102	-.006	-.077	.202	.019	.048	.074	-.089	-.028	-.166	-.278*
SENVU	.049	.088	-.044	-.038	-.142	.159	-.115	.317*	.056	-.269	-.192
CIRAR	-.090	-.103	.213	.141	-.321*	-.053	.094	.140	.018	.166	-.004
TRI	-.169	.045	.173	.086	.167	.094	.005	-.080	.260	.207	.230
HOR	-.163	-.106	.192	.043	.159	.091	-.038	-.163	.058	.125	.092
SETVI	.048	.101	-.058	-.096	-.120	.202	.086	.014	-.034	-.077	.034
MUSCA	-.045	-.149	.174	-.016	-.190	-.076	.296*	.233	.342*	.135	.247
MATMA	.059	.021	-.041	-.097	-.013	.333*	-.117	.186	.148	-.210	-.263
CLDAR	-.239	.009	.194	.110	-.084	-.084	-.136	.267	.002	-.005	.075
ANTTI	.064	-.213	.060	.099	-.483**	-.279*	.395**	.090	.118	.284*	.224
STEME	.065	.070	-.092	-.070	.443**	.203	-.298*	-.003	-.095	-.119	-.067
FUMOF	-.002	-.029	.010	-.129	.146	.061	-.220	-.039	-.098	-.055	-.073
EPH	.132	-.181	-.008	-.186	.236	.171	-.111	-.018	-.184	-.083	-.060
VES	.333*	-.153	-.180	-.139	-.082	.152	.250	.062	-.137	.011	.076
CRUPY	.023	.125	-.119	-.165	.196	.246	-.152	-.050	-.140	-.147	-.129
THLAR	.037	-.256	.224	.117	-.278*	.131	.045	.006	.231	.005	-.142
CONAR	-.093	.297*	-.020	-.049	.203	.234	-.246	.208	-.013	-.185	-.200
ALOMY	-.154	-.317*	.249	.146	.377**	-.078	-.387**	-.223	.073	.328*	.106
TRFRE	-.014	.087	.022	.113	-.029	-.005	.004	.139	.108	-.095	-.118
SINAR	-.292*	.119	.218	.258	.427**	.228	-.432**	-.124	.023	-.206	-.494**
VIC	-.058	-.181	.102	-.018	-.020	-.126	.163	.160	.061	.266	.382**
GER	.219	-.042	-.204	-.130	-.250	.000	.039	.279*	-.182	-.351*	-.168
SETVE	-.130	.053	.115	.120	.053	-.058	.101	.014	.072	.019	-.164
POLAV	-.181	.134	.033	.141	-.171	-.136	.115	-.191	-.056	.096	-.148
AEG	.005	-.010	.047	.115	-.316*	-.093	.287*	.126	.248	-.091	-.154
LACSE	-.118	.011	.096	.304*	.049	-.053	-.161	-.149	-.045	-.034	-.229
AVEST	-.267	.085	.188	.188	.062	.054	.021	-.022	.272	.290*	.296*
MED	-.010	-.113	.056	.175	-.289*	-.172	.158	-.144	.142	.222	.212
TUL	.067	.173	-.125	-.062	.053	.010	-.048	-.173	-.163	.067	.135

[*VERHE; *V. hederefolia*, CYNDA; *C. dactylon*, TAROF; *T. officinale*, EHIVU; *E. vulgare*, LAMAM; *L. amplexicaule*, SINAL; *S. alba*, GALTC; *G. tricornutum*, COIMA; *C. maculatum*, CAPBP; *C. bursa pastoris*, SANMI; *S. minor*, GALAP; *G. aparine*, PLALA; *P. lanceolata*, HORMC; *H. murinum*, MALNE; *M. neglecta*, PAPRH; *P. rhoeas*, EPHHE; *E. helioscopia*, URTUR; *U. urens*, CADDR; *C. draba*, SENVU; *S. vulgaris*, ONR; *Onopordum sp.*, TRI; *Trifolium sp.*, CIRAR; *C. arvense*, SETVI; *S. viridis*, MUSCA;

M. botryoides, MATMA; *M. chamomilla*, ANTTI; *A. tinctoria*, EPH; *Euphorbia* sp., VES; *Verbascum* sp., THLAR; *T. arvense*, CRUPY; *C. pycnocephalus*, CONAR; *C. arvensis*, ALOMY; *A. myosuroides*, SINAR; *S. arvensis*, VIC; *Vicia* sp., GER; *Geranium* spp., SETVE; *S. verticillata*, POLAV; *P. aviculare*, AEG; *Aegilops* sp., TRFRE; *T. repens*, LACSE, *L. serriola*, AVEST; *A. sterilis*, MED; *Medicago* sp., SLYMA; *S. marianum*, ROSOF; *R. officinalis*, LOL; *Lolium* sp., ERO; *Erodium* sp., HEEHE; *H. helix*, ADO; *Adonis* sp., HOR; *Hordeum* sp., CLDAR; *C. arvensis*, STEME; *S. media*, FUMOF; *F. officinalis*, TUL; *Tulipa* sp.]

S. arvensis, *L. amplexicaule* ve *T. arvense* gibi sürvey alanlarının büyük bir kısmında önemli yoğunluk oluşturan yabancı otların toprak özelliği yönünden seçici olmadıkları belirlenmiştir. *C. draba*, *A. sterilis* ve *A. myosuroides* killi toprakların, *Aegilops* sp., *Geranium* spp., *Adonis* sp., *S. vernalis* kumlu toprakların göstergesi olmuştur. Kireçli topraklarda ise *C. maculatum*, *S. alba* ve *Onopordum* sp. türleri yoğunluk oluşturmıştır (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Antepfıstığı alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otların toprak özelliklerine göre dağılımı

4.2.1.2. Bağda Yabancı Ot Popülasyonları ve Toprak Özellikleri Arasındaki İlişkiler

Bağda sürvey yapılan il ve ilçelere göre toprak analiz sonuçları Çizelge 4.56’da verilmiştir. Bağ alanlarında en kumlu topraklar Afşin’de, en killi topraklar Halfeti’de görülmüştür. Toprak verimliliği açısından organik madde ve fosfor yönüyle Besni, potasyum yönüyle ise en zengin ilçe Hilvan olmuştur. EC ve pH gibi bitki dağılımını etkileyen unsurlar ise dar sınırlar içerisinde kalmıştır. EC 0.11-1.59, pH ise 7.04-7.88 değerleri arasında yer almıştır (Çizelge 4.49).

Çizelge 4.56. Sürvey yapılan il ve ilçelerde bağ topraklarında bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri ait ortalama değerler

	İlçeler	Kum	Silt	Kil	EC	pH	Kireç	Org. Mad.	P	K	Ca	Na
Şanlıurfa	Hilvan	16.91	37.16	45.93	0.82	7.63	3.41	2.32	9.57	608.33	13357.37	368.33
	Merkez	31.58	23.72	44.70	0.94	7.70	34.25	1.30	8.98	512.00	8212.60	347.00
	Suruç	34.00	22.00	44.00	0.98	7.62	25.40	0.74	11.00	412.50	6550.00	137.50
	Halfeti	30.00	21.33	48.67	1.01	7.66	7.05	0.56	9.43	396.67	9250.00	133.33
	Birecik	52.00	24.00	24.00	0.45	7.60	47.63	0.57	21.65	210.00	3075.00	115.00
	Bozova	28.60	24.09	47.31	0.86	7.59	29.21	1.25	9.57	511.67	9101.68	272.50
	Türkoğlu	40.23	31.85	27.92	0.41	7.19	0.70	1.50	22.50	230.00	4341.75	302.50
K. Maraş	Afşin	63.49	16.92	19.59	0.46	7.69	10.62	0.76	5.27	266.67	6510.22	293.33
	Pazarcık	35.15	29.98	34.87	0.61	7.64	30.06	1.57	12.59	347.00	7725.70	381.50
	Merkez	38.57	22.97	38.46	0.75	7.56	10.38	1.98	18.21	513.89	7949.02	297.78
	Besni	33.88	27.14	38.98	0.91	7.20	37.38	2.44	41.83	501.25	7264.49	296.25
Adıyaman	Merkez	33.38	23.80	42.82	0.80	7.57	22.83	1.25	6.70	313.33	9617.83	278.33
	Kâhta	47.38	25.14	27.49	0.86	7.58	21.62	1.35	15.10	317.50	9206.65	282.50
	Gerger	45.58	21.06	33.35	0.67	7.78	2.11	0.91	4.90	347.50	10125.00	285.00
	Gölbaşı	40.70	21.28	38.01	0.81	7.14	14.75	1.90	11.94	483.13	7755.51	276.88
	Tut	55.48	15.85	28.67	0.75	7.19	18.96	1.27	13.95	322.50	9086.00	280.00

Bağda I. Sürvey; Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde bağda gerçekleştirilen ilk sürveylerde toprak özelliklerine bağlı olarak bahçelerin dağılımı Konikal Uyum Analizi (CCA) ile belirlenmiştir (Şekil 4.7). Analiz sonucuna göre bahçeler toprak özellikleri açısından genel olarak homojen bir dağılım göstermişlerdir. Toprak özelliğine göre farklı dağılım gösteren bahçeler olmasına rağmen, bunlar özelde

kalmış ve genel ilçe özelliğini yansıtamamıştır. Buna rağmen Suruç ve Türkoğlu bağlarının P, K ve organik maddece; Besni ve nispeten Gölbaşı bağlarının yüksek pH ve kum içeriğince; Tut, Pazarcık, Gerger ve Adıyaman Merkez ilçe bağlarının yine kum içeriğince zengin oldukları belirlenmiştir (Şekil 4.7).

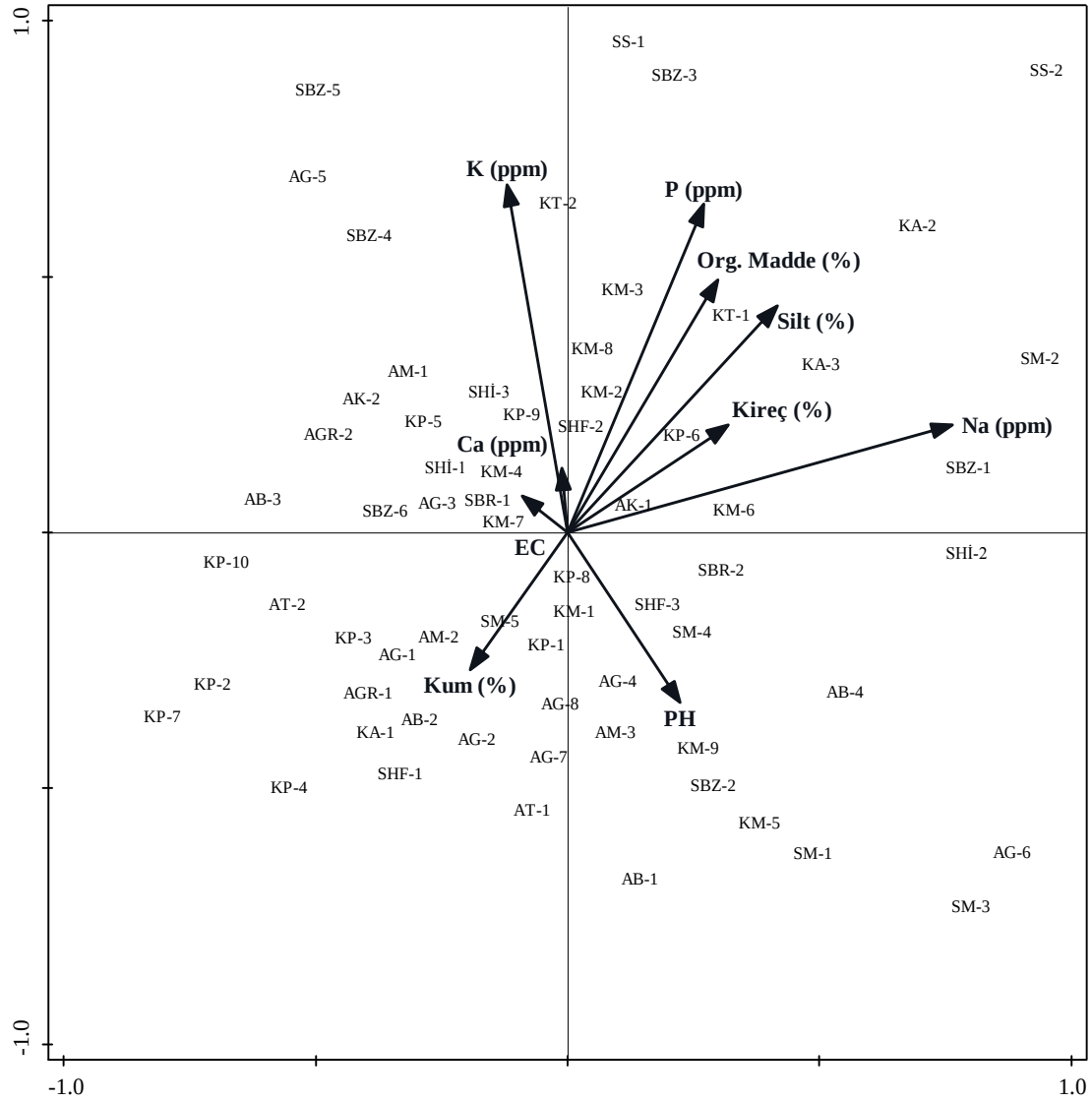
Toprak analizi ve yabancı ot sürveylerinden elde edilen veriler CCA ile değerlendirilerek yabancı otların topluluk yapısının alansal değişimi ortaya konmuştur. CCA dört aksiste türlerin dağılımında meydana gelen değişimin %12.8'sini açıklamıştır. Bunun %4.2'sini 1. aksis, % 3.8'ini 2. aksis olmak üzere %8.0'ı ilk iki aksis tarafından açıklanmıştır. Yabancı ot türleri ile toprak özellikleri arasındaki değişkenliğe ilk dört aksis %64.9 oranında katkı vermiştir (Çizelge 4.57).

Çizelge 4.57. Bağda I. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları

Aksisler	1	2	3	4	Toplam
Eigendeğerler	0.056	0.049	0.033	0.029	1.3088
Yabancı ot türü-Çevre korelasyonları	0.726	0.763	0.701	0.624	
Kümülatif yüzde değişim					
Yabancı ot tür verilerinde	4.2	8.0	10.5	12.8	
Yabancı ot tür-çevre ilişkilerinde	21.6	40.6	53.5	64.9	

Toprak özelliklerine bağlı olarak ilk sürveyde örnekleme yapılan bağların saçılımı Şekil 4.7'de görülmektedir. Şekil 4.7 incelendiği takdirde analize tabi tutulan toprak özelliklerinden Na ve K kireç ($P<0,01$) ile P, organik madde ve tekstür bileşenleri ($P<0,05$) bağda istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Bitki dağılımında önemli etkilere sahip olan pH ve EC gibi toprak özelliklerinin dar sınırlar içerisinde kaldığı Çizelge 4.49'da görülmektedir. Dolayısıyla, yabancı ot türlerinin dağılımını kesin hatlarla sınırlandıran toprak özellikleri belirlenememiş, bu nedenle toprak özelliklerinin yabancı otların dağılımına olan etkileri sınırlı düzeyde kalmıştır. Bu durum, bağda ilk sürveyler sonucunda belirlenen yabancı ot türleri ile toprak özellikleri arasında yapılan

korelasyon analizi ile belirgin bir şekilde ortaya konmuştur (Çizelge 4.58). Korelasyon analizinde toprak özellikleri ile ilişkili olduğu belirlenen 33 tür CCA analizine tabi tutulmuştur (Şekil 4.8).



[AK, Kâhta; AT, Tut; AG, Gölbaşı; AB, Besni; AGR, Gerger; AM, Adıyaman Merkez; SM, Şanlıurfa Merkez; SS, Suruç; SBR, Birecik; SHI, Hilvan; SHF, Halfeti; SBZ, Bozova; KM, Kahramanmaraş Merkez; KA, Afşin; KT, Türkoğlu; KP, Pazarcık]

Şekil 4.7. Bağda I. sürveyde toprak özelliklerine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı

Çizelge 4.58. Bağ alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile toprak özellikleri arasındaki korelasyon analizi

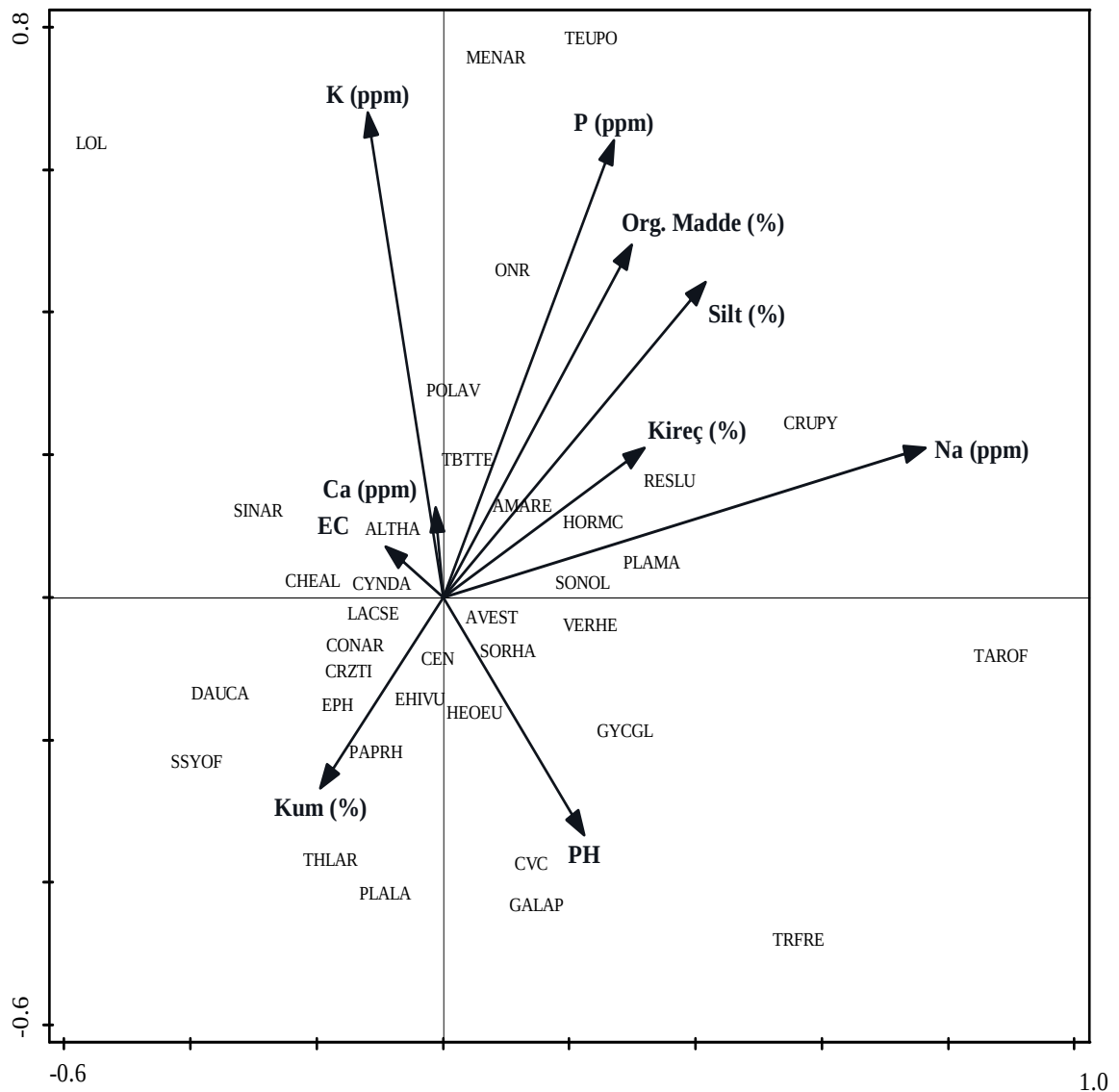
Y. OTLAR	Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)	EC (mmho s/cm)	pH	Kireç (%)	Org. Madde (%)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Na (ppm)
CYNDA	-.136	-.015	.104	.064	-.053	.078	-.152	.087	-.003	-.068	-.144
TAROF	-.004	.075	-.037	-.127	.142	.216	.016	-.051	-.214	-.075	.460**
EHIVU	-.045	-.032	.151	.073	.098	-.177	-.052	-.247*	.048	.099	.059
VERHE	-.191	.170	.142	.253*	.123	-.059	.073	-.081	.149	.152	.123
AMABL	-.093	-.100	.226	.115	.001	.016	-.108	-.167	.071	-.001	-.123
HEOEU	-.049	-.097	.193	.056	.276*	-.018	-.191	-.209	-.104	-.016	-.050
COIMA	-.144	.002	.113	.079	-.110	.047	.004	.152	.186	-.048	.026
TRI	.204	-.054	-.191	-.110	.005	-.004	-.111	-.129	-.102	.053	-.001
CRZTI	-.307*	-.004	.315*	.012	.062	-.054	.009	-.096	-.014	.090	-.016
LAMAM	.078	-.022	.002	-.130	-.009	.201	.018	.134	.031	-.124	-.083
SINAL	.049	-.033	-.010	.072	.078	.124	.068	-.020	.062	-.010	.069
SANMI	-.144	.107	.017	-.088	.157	.113	.131	.078	-.004	-.118	.199
RU	.023	-.070	.042	.065	-.086	.104	.162	.109	.172	.037	-.002
LOL	.131	-.007	-.113	.017	-.152	-.106	.045	.208	.247*	.061	-.072
PRCST	.046	.056	-.037	.042	.042	.146	-.121	-.056	-.213	-.148	-.207
CAPBP	.003	.127	-.036	-.120	.078	.124	-.120	-.081	-.205	-.088	-.131
TBTTE	.042	-.027	.045	.067	-.194	-.023	.205	.105	.360**	.010	.006
LOLTE	-.122	.118	.007	.006	-.087	-.177	-.044	.031	.073	.022	.025
XANST	-.024	.015	.072	.076	.181	.024	.147	-.111	.105	.037	.213
GALAP	.081	-.021	-.022	-.061	.425**	-.117	-.079	-.230	-.136	.124	.155
PLALA	.094	-.243*	.030	.050	.024	-.086	-.054	-.196	-.130	-.075	-.061
ECHCG	.020	-.173	.088	.212	-.111	.055	.212	.212	.199	-.166	.134
MALNE	.155	-.137	-.109	-.112	-.022	.058	-.003	.023	-.019	-.237	.036
SONOL	-.258*	.206	.212	.077	.212	.109	-.130	-.018	.132	.082	.216
AMARE	-.063	.033	.048	.078	.010	-.189	.180	-.030	.330**	-.007	.075
ALTHA	-.176	.057	.234	.109	.067	.002	-.070	-.186	.118	.244*	.050
CEN	.288*	-.352**	-.124	-.054	-.248*	-.036	.100	.082	-.085	-.198	-.220
PAPRH	.058	-.183	.071	-.068	-.169	.089	.060	-.013	-.116	-.220	-.302*
PLAMA	.088	.148	-.168	-.274*	-.017	.141	-.092	.158	-.182	-.182	-.006
EPHHE	.027	-.142	.028	-.051	.030	-.094	-.112	-.159	-.128	.145	.023
SOLNI	.036	.153	-.104	-.068	.127	.195	-.023	-.020	-.039	-.023	.212
ECAED	.127	-.186	-.042	-.104	.169	-.163	-.186	-.166	-.075	.133	-.016
URTUR	.020	-.173	.088	.212	-.111	.055	.212	.212	.199	-.166	.134
THYVU	.042	.140	-.072	-.016	-.192	.062	-.133	-.156	-.101	.114	-.072
SORHA	.213	-.205	-.065	.019	.160	.125	-.213	-.207	-.131	-.108	-.064
SENVU	-.193	-.039	.233	.041	-.117	-.130	.009	-.020	.014	.020	-.201
HYPPE	-.067	-.108	.117	.003	.118	-.096	-.044	-.076	-.061	-.001	.086
ONR	-.305*	.298*	.217	-.030	-.142	-.017	.278*	.284*	.219	.052	.174
RUMCR	.037	.028	-.071	.015	.000	-.191	.019	.208	.088	-.040	-.061
CICIN	-.085	.091	.065	-.051	-.117	-.100	-.024	.055	.002	-.021	.007
CPPOV	-.118	.071	.141	.062	.054	.013	.184	.051	.203	.108	.214
CADDR	-.123	.052	.069	-.134	.082	.036	-.142	.033	-.100	-.078	-.139
SETVI	-.121	.111	-.053	-.115	.129	-.016	-.006	.063	-.167	-.050	.140
CIRAR	.229	.024	-.155	-.111	.058	.074	.072	-.036	-.151	-.016	-.018
ADO	-.133	.199	-.081	.007	.156	.195	.169	.147	.124	.146	.196
RUMAA	.042	.140	-.072	-.016	-.192	.062	-.133	-.156	-.101	.114	-.072
PHA	-.013	-.194	.104	.011	.070	-.202	-.070	.015	.058	.062	.059
CVC	.322**	-.161	-.288*	-.182	.047	-.069	.073	-.125	-.217	-.182	.039
GYCGL	-.269*	.013	.343**	.257*	.141	-.026	-.054	-.136	.094	.075	.160
RESLU	-.036	.048	-.105	-.179	-.090	.054	.261*	.201	-.010	-.155	.004
MUSCA	-.062	-.023	.081	.046	-.088	.003	-.003	-.173	-.039	.173	-.016
PHYAN	-.059	.078	-.052	-.114	.038	-.061	-.047	-.003	-.107	-.054	.202
PHYIX	-.105	.055	.110	.018	.014	-.123	.010	.006	.018	-.001	.165
MATMA	-.021	-.109	.087	-.122	.085	.067	-.107	-.086	-.147	-.136	-.080
BROTE	-.196	.051	.226	.110	.123	-.110	.112	-.158	.149	.157	.168
TEUPO	.038	.139	-.109	-.099	-.073	.256*	.149	.225	.147	-.155	.004
EPH	.004	-.072	.083	-.095	.199	.251*	-.366**	-.201	-.081	.021	-.107
VES	.050	-.128	.101	.055	.057	-.038	-.056	-.125	.014	.070	.006
CRUPY	-.120	-.015	.033	-.052	.007	-.048	.078	.208	-.008	-.002	.305*

Çizelge 4.58. Bağ alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile toprak özellikleri arasındaki korelasyon analizi (Devam)

Y. OTLAR	Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)	EC (mmho s/cm)	pH	Kireç (%)	Org. Madde (%)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Na (ppm)
MEUOF	-.027	.023	.055	-.189	-.059	.038	.025	.147	-.067	-.090	.170
SSYOF	.203	-.345**	-.067	.045	-.057	-.204	-.174	-.154	-.011	.084	-.183
CHEAL	-.202	.052	.251*	.143	.075	-.039	.078	-.214	.256*	.017	.011
ANTTI	-.097	-.124	.198	.154	.026	-.112	-.146	-.113	-.049	.200	-.133
POROL	.020	-.039	.029	.114	.103	-.061	.212	.017	.117	.025	.189
RHUCR	-.140	.165	.177	.119	-.044	.025	.001	-.037	.218	.090	.062
CONCA	.089	.103	-.187	.057	-.018	-.011	.127	.185	.103	-.104	.060
POAPR	.051	-.054	.051	-.035	-.096	.162	.026	.146	.091	.051	.039
DATST	.050	.142	-.113	-.119	-.182	.038	.121	.083	-.055	-.101	-.137
CONAR	-.076	.128	-.025	-.069	.045	-.112	-.051	.047	.052	-.095	-.090
THLAR	.028	-.044	.026	-.044	.072	.084	-.257*	-.036	-.209	-.009	-.266*
ALOMY	.054	-.081	.018	-.014	.166	.016	-.217	-.056	-.079	.040	-.175
CYPRO	-.021	.155	-.055	-.063	.016	.242	.038	.124	.006	-.156	.056
TRFRE	.066	-.100	-.089	-.112	.146	-.115	.246*	-.165	-.224	-.128	.232
DAUCA	-.147	-.194	.313*	.236	-.159	-.230	-.012	-.074	.080	.011	-.291*
AVEST	-.232	.344**	.032	-.029	.055	-.144	-.074	.071	.004	.236	.126
LACSE	-.242*	.079	.228	.224	-.025	-.123	.077	-.024	.232	.181	-.087
DIK	-.026	.128	-.006	.042	.076	-.006	.055	-.063	.036	.065	.097
HORMC	-.136	.306*	-.100	-.134	.030	-.058	.134	-.028	-.083	.063	.164
MED	-.062	.074	-.080	-.133	.142	.021	.185	.008	-.132	-.022	.237
SINAR	.076	-.018	-.087	-.275*	-.277*	-.040	-.035	.054	-.056	-.114	-.196
GER	.155	-.080	-.097	-.079	.101	-.112	-.056	-.089	-.085	-.179	-.070
POLAV	-.117	.263*	.011	.074	-.034	-.045	.176	.070	.161	.234	.137
VIC	.049	-.170	.062	.112	.104	.007	.031	-.097	.003	-.096	.100
SETVE	.215	-.058	-.199	-.089	-.031	.075	.104	-.091	-.136	-.081	-.014
TRO	-.086	.031	.001	-.058	.154	-.053	.177	.043	-.006	-.050	.120
MENAR	-.092	-.048	.168	.157	-.180	.144	.189	.215	.349**	.044	.080
AEG	-.097	-.124	.198	.154	.026	-.112	-.146	-.113	-.049	.200	-.133
XANSP	-.062	-.023	.081	.046	-.088	.003	-.003	-.173	-.039	.173	-.016
LEPSA	-.093	-.100	.226	.115	.001	.016	-.108	-.167	.071	-.001	-.123
CIC	.192	-.049	-.192	-.179	.026	.195	-.179	.179	-.130	-.212	-.206

[*CYNDA; C. dactylon, TAROF; T. officinale, EHIVU; E. vulgare, VERHE; V. hederefolia, AMABL; A. blitoides, HEOEU; H. europaeum, COIMA; C. maculatum, TRI; Trifolium sp., CRZTI; C. tinctoria, LAMAM; L. amplexicaule, SINAL; S. alba, SANMI; S. minor, RU; Rhus sp., LOL; Lolium sp., PRCST; P. farcta, CAPBP; C. bursa pastoris, TBTTE; T. terrestris, LOTTE; L. temulentum, XANST; X. strumarium, GALAP; G. aparine, PLALA; P. lanceolata, ECHCG; E. crus galli, MALNE; M. neglecta, SONOL; S. oleraceus, AMARE; A. retroflexus, ALTHA; A. officinalis, CEN; Centaurea sp., PAPRH; P. rhoas, PLAMA; P. major, EPHHE; E. helioscopia, SOLNI; S. nigrum, URTUR; U. urens, THYVU; T. vulgaris, SORHA; S. halepense, SENVU; S. vulgaris, HYPPE; H. perfoliatum, ONR; Onopordum sp., RUMCR; R. crispus, CICIN; C. intybus, CPPOV; C. ovata, CADDR; C. draba, SETVI; S. viridis, CIRAR; C. arvense, RUMAA; R. acetosella, ADO; Adonis sp., PHA; Physalis sp., CVC; Cuscuta sp., GYCGL; G. glabra, RESLU; R. lutea, MUSCA; M. botryoides, PHYAN; P. angulata, PHYIX; P. phlidelphica, MATMA; M. chamomilla, BROTE; B. tectorum, TEUPO; T. polium, EPH; Euphorbia sp., VES; Verbascum sp., CRUPY; C. pycnocephalus, ANTTI; A. tinctoria, MEUOF; M. officinalis, SSYOF; S. officinale, CHEAL; C. album, POROL; P. oleraceae, ECAED; E. elaterium, RHUCR; R. coriaria, CONCA; C. canadensis, POAPR; P. pratensis, DATST; D. strumarium, CONAR; C. arvensis, THLAR; T. arvense, ALOMY; A. myosuroides, CYPRO; C. rotundus, TRFRE; T. repens, DAUCA; D. carota, AVEST; A. sterilis, LACSE, L. serriola, DIK; Digitalis sp., HORMC; H. murinum, MED; Medicago sp., SINAR; S. arvensis, GER; Geranium spp., POLAV; P. aviculare, VIC; Vicia sp., SETVE; S. verticillata, TRO; Tragopogon sp., MENAR; M. arvensis, AEG; Aegilops sp., CIC; Cicer sp., XANSP; X. spinosum, LEPSA; L. sativum]

Genel olarak, korelasyondan analizi neticesinde belirlenen yabancı ot türlerinin birçoğu tüm toprak özelliklerine yayılmış durumdadır. Dolayısıyla, az sayıda indikatör türden bahsedilebilir. Organik maddenin düşük olduğu kumlu topraklarda *P. rhoeas*, *T. arvense*, *P. lanceolata*, *D. carota* ve *S. officinale*; pH'ca yüksek ve potasyumun düşük olduğu topraklarda *Cuscuta* sp., *G. glabra*, *T. repens* ve *G. aparine*; sodyum içeriği yüksek topraklarda *T. officinale* ve *C. pycnocephalus*; potasyum ve fosforca zengin topraklarda *M. arvensis* ve *T. polium* indikatör bitki olarak belirlenmiştir (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Bağ alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otların toprak özelliklerine göre dağılımı

Bağda II. Sürvey; Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde bağda yapılan toprak işleme, sıra arası ekim gibi nedenlerle 7 bahçede ikinci dönem sürvey yapılamamıştır. Yine gerçekleştirilen ikinci sürveylerde toprak özelliklerine bağlı olarak bahçelerin dağılımı CCA ile belirlenmiş ve ilk sürveye nazaran önemli farklar ortaya çıkmıştır. Analiz sonucuna göre Halfeti ile Hilvan kil ve Ca içeriğince; Bozova kil, EC, Ca ve K içeriğince; Besni ile Gölbaşı EC ve organik madde içeriğince; Tut organik madde içeriğince; Kâhta P, pH ve Na içeriğince; Afşin Na içeriğince; Türkoğlu kum ve organik maddece ve Pazarcık P, Na ve organik maddece zengin bulunmuştur. Diğer ilçeler tüm toprak özelliklerinde homojen bir dağılım göstermişlerdir (Şekil 4.9).

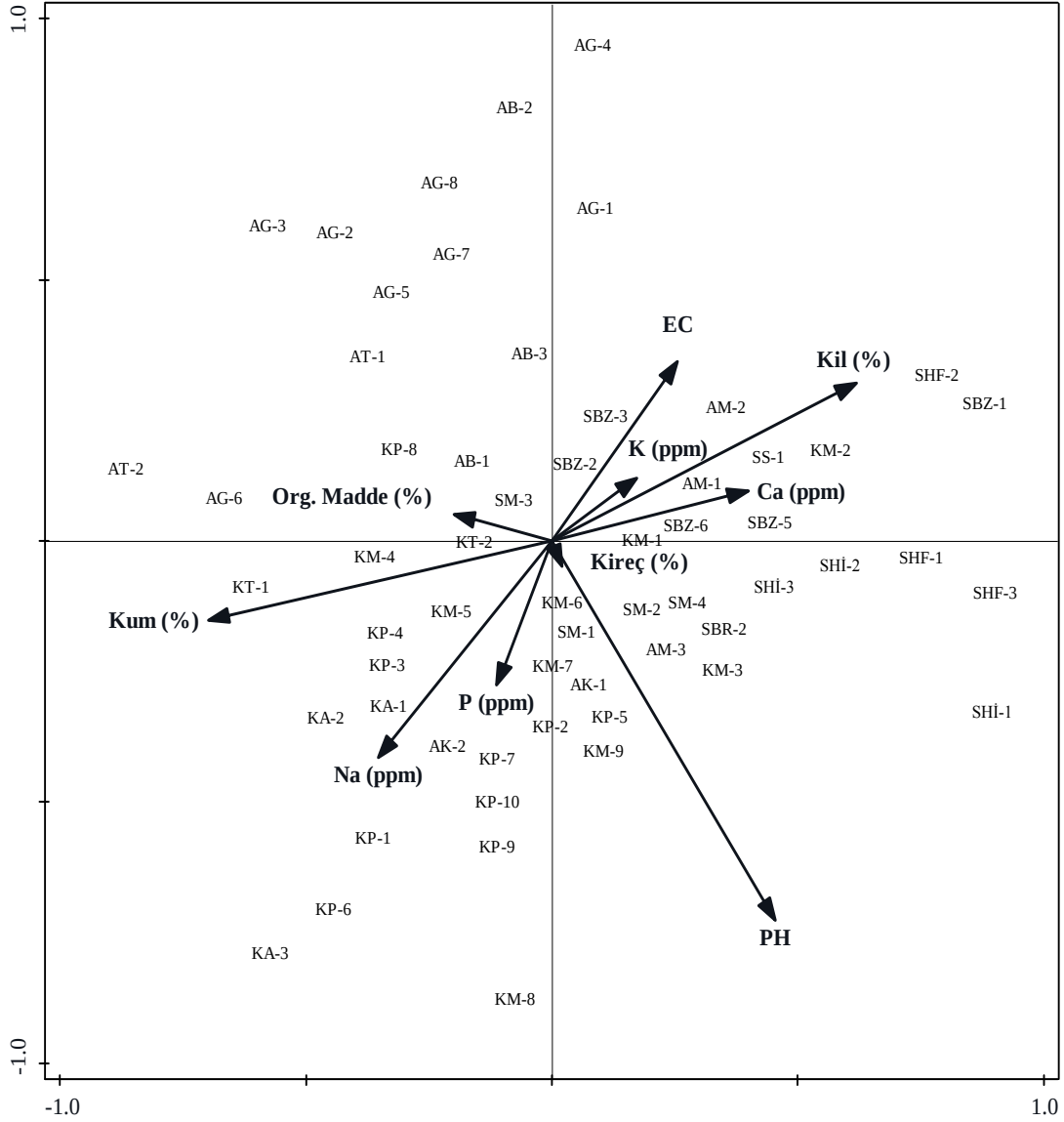
Toprak analizi ve yabancı ot sürveylerinden elde edilen veriler CCA ile değerlendirilerek yabancı otların topluluk yapısının alansal değişimi ortaya konmuştur. CCA dört aksiste türlerin dağılımında meydana gelen değişimin %18,4'ünü açıklamıştır (Çizelge 4.59). Bunun %7.5'ünü 1. aksis, %4.8'ini 2. aksis olmak üzere %12.3'ü ilk iki aksis tarafından açıklanmıştır. Yabancı ot türleri ile toprak özellikleri arasındaki değişkenliğe ilk dört aksis %73.4 oranında katkı vermiştir.

Çizelge 4.59. Bağda II. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları

Aksisler	1	2	3	4	Toplam
Eigendeğerler	0.084	0.054	0.040	0.027	1.1225
Yabancı ot türü-Çevre korelasyonları	0.821	0.797	0.758	0.608	
Kümülatif yüzde değişim					
Yabancı ot tür verilerinde	7.5	12.3	16.0	18.4	
Yabancı ot tür-çevre ilişkilerinde	30.0	49.3	63.7	73.4	

Toprak özelliklerine bağlı olarak ikinci sürveyde örnekleme yapılan bağların saçılımı Şekil 4.9'da görülmektedir. Şekil 4.9 incelendiği takdirde analize tabi tutulan toprak özelliklerinden kum, kil, pH ve Na ($P<0,01$) bağda istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Buna rağmen, yabancı ot türlerinin dağılımını kesin hatlarla sınırlandıran toprak özellikleri saptanamamıştır. Dolayısıyla, toprak özelliklerinin yabancı otların

dağılımına olan etkileri sınırlı düzeyde kalmıştır. Bu durum, bağda ikinci sürveyler sonucunda belirlenen yabancı ot türleri ile toprak özellikleri arasında yapılan korelasyon analizi ile belirgin bir şekilde ortaya konmuştur (Çizelge 4.60). Korelasyon analizinde toprak özellikleri ile ilişkili olduğu belirlenen 23 tür CCA analizine tabi tutulmuştur (Şekil 4.10).



[AK, Kâhta; AT, Tut, AG, Gölbaşı, AB, Besni, AGR, Gerger, AM, Adıyaman Merkez; SM, Şanlıurfa Merkez, SS, Suruç, SBR, Birecik, SHİ, Hilvan, SHF, Halfeti, SBZ, Bozova, KM, Kahramanmaraş Merkez, KA, Afşin, KT, Türkoğlu, KP, Pazarcık]

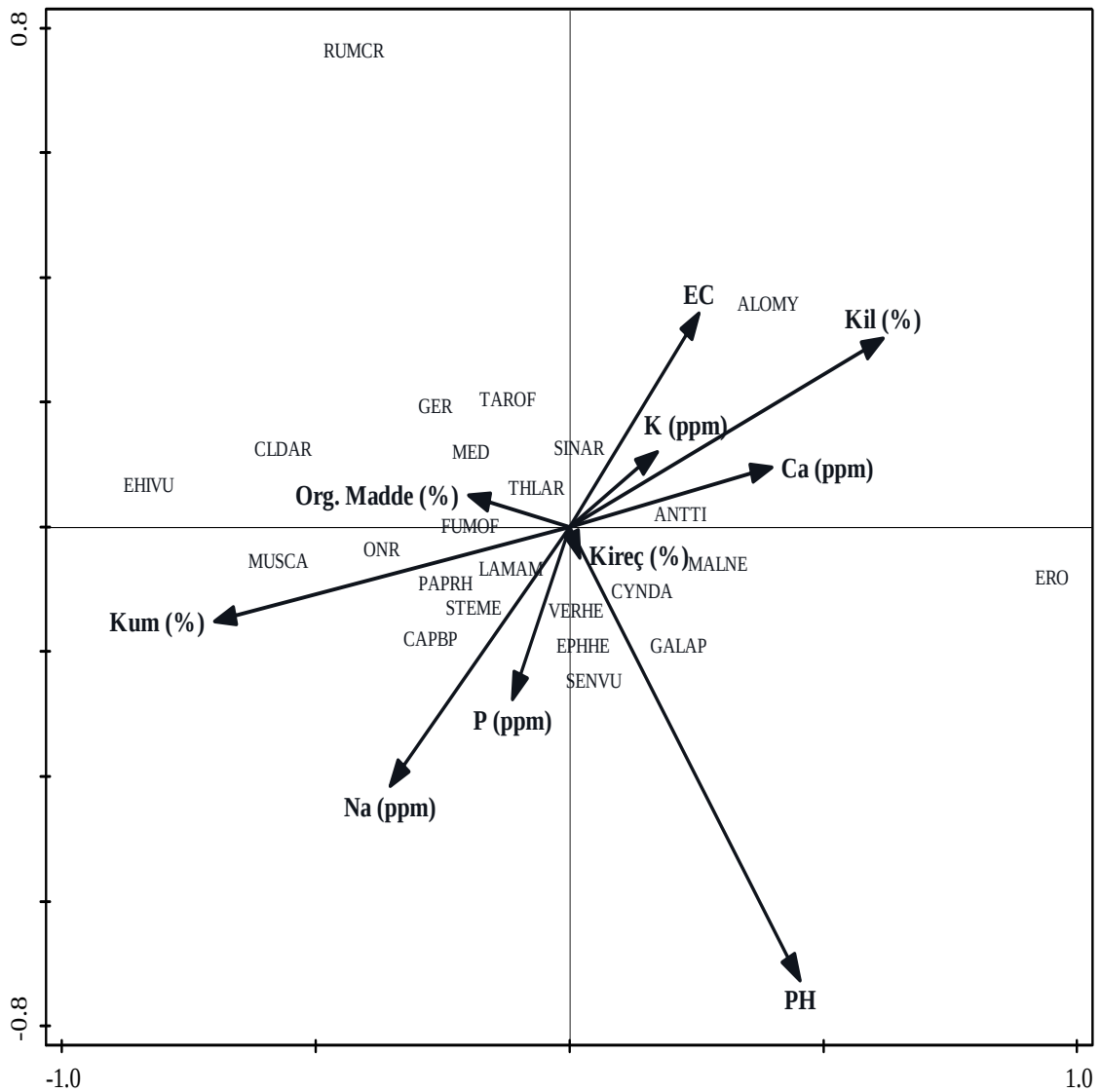
Şekil 4.9. Bağda II. sürveyde toprak özelliklerine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı

Çizelge 4.60. Bağ alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otlar ve toprak özellikleri arasındaki korelasyon analizi

	Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)	EC	pH	Kireç %	Org. Mad(%)	P(ppm)	K(ppm)	Ca (ppm)	Na (ppm)
VERHE	-.132	.096	.033	-.079	.260*	.098	.026	-.051	.171	.071	.539**
CYNDA	.112	.195	-.193	-.073	-.083	.089	.083	.283*	.019	-.192	-.166
TAROF	.078	-.155	-.007	.136	-.292*	.025	.121	-.212	.133	.024	-.110
EHIVU	.269*	-.240	-.202	-.090	-.109	-.028	.009	.069	-.127	-.004	.035
LAMAM	-.185	.019	.199	.123	-.082	-.046	-.083	.128	.141	.029	-.112
SLYMA	-.111	-.130	.197	.278*	.082	-.077	-.082	-.099	.043	.117	-.111
COIMA	-.200	.092	.128	.066	-.013	.140	.177	.242	.190	-.036	.178
GALTC	-.077	-.170	.208	.185	.143	-.170	-.224	.015	-.031	.123	-.189
LOL	.008	.123	-.039	-.123	.096	.135	-.139	-.085	-.216	-.093	-.143
CAPBP	.261*	-.274*	-.121	.128	.116	-.126	-.188	.057	.107	-.008	.064
PLALA	-.015	-.066	.077	.027	-.208	.039	.170	.193	.193	.069	-.073
ERO	-.381**	.318*	.245	.119	.221	-.174	.124	-.026	.089	.227	-.012
GALAP	-.120	.001	.170	.204	.328*	-.035	-.055	.008	.256	.141	.237
HORMC	-.215	.192	.144	.124	.110	-.102	.175	.038	.083	.173	.049
MALNE	-.149	.008	.214	.330*	.136	-.040	-.034	.099	.225	.346**	.140
PAPRH	.258*	.005	-.235	.035	-.153	-.067	.109	.086	.073	-.027	-.138
EPHHE	.205	-.034	-.197	-.091	.000	.118	-.311*	.027	-.250	-.063	-.230
CADDR	-.094	-.167	.169	.069	.091	.007	.040	.026	.109	.154	.160
SENVU	-.002	.019	-.002	-.215	.155	-.160	-.096	-.146	-.404**	-.115	.155
CIRAR	-.162	-.044	.175	.165	.033	.060	-.124	-.011	.155	.015	-.098
SETVI	.147	.050	-.177	.093	-.058	.046	.015	.147	-.008	.062	-.015
ONR	.274*	-.070	-.313*	-.136	-.079	-.226	.192	.057	-.073	-.142	.197
RUMCR	.085	-.206	.056	.205	-.278*	-.223	.171	-.139	.135	-.083	-.154
ADO	.206	-.209	-.083	-.058	-.206	.033	.080	-.050	.066	-.159	-.185
TRI	.192	-.191	-.213	-.151	.256	.043	.062	-.048	-.027	-.072	.070
MUSCA	.276*	-.210	-.310*	-.243	.055	-.105	-.117	-.297*	-.269*	-.313*	-.036
MATMA	-.059	.052	.102	.083	.048	.133	-.202	.093	.205	.199	.010
CLDAR	.139	.011	-.209	-.246	-.222	.193	.027	.299*	-.122	-.183	.033
VES	.089	.042	-.063	-.114	.035	-.013	-.043	-.150	-.178	.016	.077
ANTTI	-.146	.095	.177	.016	-.075	-.130	.261*	-.136	.037	.127	.043
STEME	.162	.137	-.282*	-.085	-.085	-.181	.340**	.284*	.046	-.063	.192
FUMOF	.029	-.155	.056	.137	-.052	-.030	-.006	-.081	.174	.120	-.022
EPH	.089	.060	-.065	.022	-.144	.115	-.157	-.021	-.147	.126	-.055
CRUPY	-.058	-.015	.097	.205	.225	.207	-.148	-.019	.114	.050	.108
THLAR	-.057	-.064	.131	.143	-.253	.262*	-.176	-.140	.007	.122	-.368**
CONAR	-.137	-.039	.169	.190	.097	.107	-.225	-.186	.025	.213	.103
ALOMY	-.271*	-.036	.373**	.269*	-.168	-.035	-.148	-.041	.205	.261*	-.320*
TRFRE	-.144	-.007	.208	-.025	.037	.003	-.035	-.101	.027	.167	-.030
SINAR	-.180	-.251	.464**	.546**	.169	-.118	-.083	-.123	.261*	.152	-.184
VIC	.100	-.061	-.026	.090	-.061	.024	.103	.167	.115	.121	-.022
POLAV	-.094	.097	.102	.012	-.098	-.066	.017	.143	.161	.147	-.047
MED	-.001	-.045	-.002	-.001	-.260*	-.080	.028	-.055	-.016	.046	.039
GER	.152	-.118	-.080	.011	-.426**	-.046	.183	-.006	.061	-.037	-.006
AEG	-.094	.096	.008	-.056	.076	-.133	.222	.101	-.072	-.010	.150
AVEST	-.060	-.102	.141	.109	.196	.078	-.106	-.014	.064	-.003	.142
ALL	-.108	-.015	.112	-.162	-.108	-.193	.039	-.185	-.170	-.208	-.224

[*VERHE; V. hederefolia, CYNDA; C. dactylon, TAROF; T. officinale, EHIVU; E. vulgare, LAMAM; L. amplexicaule, GALTC; G. tricornutum, COIMA; C. maculatum, CAPBP; C. bursa pastoris, LOL; Lolium sp., PLALA; P. lanceolata, ERO; Erodium sp., GALAP; G. aparine, HORMC; H. murinum, MALNE; M. neglecta, PAPRH; P. rhoeas, EPHHE; E. helioscopia, CADDR; C. draba, SENVU; S. vulgaris, CIRAR; C. arvense, SETVI; S. viridis, ONR; Onopordum sp., ADO; Adonis sp., TRI; Trifolium sp., MUSCA; M. botryoides, MATMA; M. chamomilla, VES; Verbascum sp., ANTTI; A. tinctoria, CLDAR; C. arvensis, STEME; S. media, FUMOF; F. officinalis, EPH; Euphorbia sp., THLAR; T. arvense, CRUPY; C. pycnocephalus, CONAR; C. arvensis, ALOMY; A. myosuroides, SINAR; S. arvensis, TRFRE; T. repens, VIC; Vicia sp., POLAV; P. aviculare, MED; Medicago sp., AEG; Aegilops sp., GER; Geranium spp., AVEST; A. sterilis, ALL; Allium sp., SLYMA; S. marianum, RUMCR; R. crispus]

Toprak özellikleri ile yabancı otlar arasında yapılan korelasyonda belirlenen bitkilerin birçoğunun toprak özellikleri açısından seçici olmadığı Şekil 4.10'da görülmektedir. Bunun yanında EC'si yüksek, kil içeriği fazla ve sodyumu düşük olan topraklarda *A. myosuroides*, pH'nın düşük ve organik maddece zengin topraklarda *R. crispus*, yine organik maddece zengin kumlu topraklarda *C. arvensis*, *E.vulgare* ve *Muscaria* sp., Ca ve pH değeri yüksek olan topraklarda ise *Erodium* sp. göstergesi bitki olmuştur.



Şekil 4.10. Bağ alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otların toprak özelliklerine göre dağılımı

Genel olarak, antepfıstığı ve bağ alanında yabancı otların dağılımı üzerine toprak özelliklerinin etkileri incelenmiştir. Önemli toprak özelliklerinden pH, topraktaki birçok kimyasal özelliğin durumunu belirlemektedir. Topraktaki besin elementlerinin yarayışlılıklarını etkileyen pH logaritmik bir ifade olup, meydana gelebilecek bir birimlik artış birçok besin elementinin topraktaki çözünürlüğünü 1000 kat artırıp azaltabilir (Lindsay, 1981). Bu nedenle de toprak reaksiyonu yabancı otların dağılımına etki eden çok önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Özer ve ark., 1999). Araştırma alanımız bölgeyi tam temsil edecek şekilde planlanmış ve örnekleme yapılan alanlar son derece geniş bir coğrafyaya yayılmış durumdadır. Ancak, buna rağmen hem antepfıstığı hem bağ alanlarında pH'nın çok geniş bir aralıkta değişmiyor olması ve varyasyon katsayısının en düşük düzeyde değişkenlik göstermesi, alanda belirlenen yabancı otların pH unsuruna göre ayrımlarını mümkün kılmamıştır (Topçu, 2011; Özcan, 2012).

Yabancı otlar ve diğer birçok kültür bitkisi için ayırımın belki de en belirgin olacağı toprak özelliklerinden birisi de topraktaki tuzluluktur. Toprak tuzluluğu yüksek konsantrasyonlarda bitkilerin ölümüne neden olabilmektedir (Waldron ve ark., 2004). Toprakların tuzluluklarının sınıflandırılmasında ölçülen elektriksel iletkenlik (EC) değerinin 0-2 dS/m olduğunda tuzluluğun etkisinin ihmal edilebilir olduğu, 2-4 dS/m arasında olduğunda hassas bitkilerin zarar görebileceği ve daha yüksek EC değerlerinde ise dayanıklı bitkilerin dahi zarar görebilecekleri ifade edilmiştir (Abrol ve ark., 1988). Dolayısıyla, EC antepfıstığı çalışma alanında 0.11 ile 1.33 mmhos/cm, bağ çalışma alanında ise 0.11 ile 1.59 mmhos/cm arasında değişkenlik göstermiş, ancak bu durum yabancı otların gelişimini sınırlandıramamıştır.

Organik madde toprağın önemli bir kimyasal özeliği olup, çevresel faktörler topraktaki birikimini etkileyebilmektedir (Quideau, 2005). Çalışma alanı topraklarında organik madde içeriği antepfıstığında %0.49 ile %3.36, bağda %0.16 ile %5.08 arasında değişmektedir (Çizelge 4.49). Ayrıca, varyasyon katsayısı her iki kültür bitkisinde de yüksek bulunmuştur. Organik madde içeriğinin değişkenliğini etkileyen en önemli faktörler ise organik maddenin katılımı ve ayrışmasıdır. Oldukça geniş bir coğrafyada farklı alışkanlıkları olan çiftçilerin bahçelerinde yapılan örneklemelemlerde organik

maddenin bu denli yüksek olması normaldir. Özellikle yağışın yüksek olduğu bölgelerde organik madde miktarı yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak, çalışma alanı topraklarında, organik madde içeriğinin çok belirgin bir deseni olmamakla birlikte, *G. aparine*, *Geranium* spp., *S. minor*, *P. rhoeas* ve *R. crispus* bitkilerinin yoğunluk oluşturduğu belirlenmiştir.

Kültür bitkileri ve yabancı otlar için yarayışlı fosfor oldukça önemlidir. Çalışma alanı topraklarının fosfor içeriği antepfıstığında 0.90 ppm ile 87.8 ppm, bağda ise 1.80 ppm ile 101.9 ppm arasında değişkenlik göstermiştir. Potasyum ise antepfıstığında 110 ppm ile 800 ppm; bağda ise 110 ppm ile 950 ppm arasında değer almıştır. Ayrıca, VK değerleri antepfıstığında %78.1 ile %37.1; bağda %71.4 ile %42.8 olarak yüksek değişkenlikte bulunmuştur (Çizelge 4.49). Üretici alışkanlıkları ile uygulamalardaki farklılıklar fosfor ve potasyum içeriklerini etkilemiştir. Her iki kültür bitkisinde de fosfor yetersiz seviyeden yeterli düzeye değişmiştir. Çalışma alanında yapılan gübrelemeler bu değişkenliğin en büyük nedenidir. Potasyumda ise yüksek değişkenliğin temel nedeni ise çalışma alanı boyunca ana materyaldeki çeşitliliğin yüksek olmasıdır. Sonuç olarak, *G. aparine*, *Geranium* spp., *S. minor*, *P. rhoeas* ve *R. crispus* bitkilerinin fosforun yüksek olduğu alanlarda yoğunluk oluşturduğu belirlenmiştir.

Toprak tekstürü dikkate alındığı takdirde ise kum, kil ve silt içeriğinin yüksek olduğu alanlarda bazı yabancı ot türlerinin yoğunluk oluşturduğu görülmektedir. Toprağın en önemli fiziksel özelliği olan ve diğer birçok fiziksel özelliğin ne olacağını yönlendiren kum, silt ve kil miktarları örnekleme yapılan bahçelerde önemli roller oynamışlardır. Toprağın havalanması, su tutma kapasitesi, toplam yüzey alanı ve bununla beraber kation değişim kapasitesi ve toplam gözeneklilik miktarı, drenaj durumu, sıkışma eğilimi, toprak işleme direnci gibi birçok özellik toprağın bu özelliği ile direk ilişkilidir (Akdeniz, 2011; Özcan, 2012). Toprağın mineral bileşimi içerisinde en hareketli olan ve toprağın tipik karakterini kazanmasına neden olan bileşen toprağın kil içeriğidir. Özellikle smektit grubu kil minerallerinin yoğun olduğu killi toprakların bitki besin elementi depolama ve tamponlama kapasitesi ile su tutma kapasitesi oldukça yüksektir. Aynı anda sulama yapılan kumlu ve killi topraklarda, kumlu toprakların sulama aralığı

killi topraklara göre daha kısa olacaktır. Zira kumlu toprakların toplam yüzey alanlarının az olması ve daha çok iri gözeneklerden oluşması suyun tutulmasını engellemektedir. Buna benzer şekilde, kumlu toprakların besin elementlerini tutma ve salıverme yetenekleri de oldukça düşük olup, verimlilikleri killi topraklara göre daha zayıftır. Yapılan analizler neticesinde ise antepfıstığı ve bağ alanlarında sırasıyla ortalama kil içeriği %39.3 ve %37.9; ortalama silt içeriği ise %25.5 ile %24.6 olarak belirlenmiştir. Kil, kum ve silt değerleri açısından VK değerleri genel itibarıyla yüksek düzey bir değişkenliğin olduğunu göstermektedir.

Örnekleme yapılan bahçelere göre toprak özelliklerinde saptanan bu farklılıklar yabancı ot tür ve yoğunluklarında da farklılıklara neden olmuştur. Yabancı otların önemli bir kısmı toprak özelliklerine bağlı olarak farklılık göstermemesine rağmen bazı yabancı otların toprağın fiziksel ve kimyasal yapısından etkilendiği saptanmıştır.

4.2.1.3. Antepfıstığında Sorun Olan Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi (Toprak Özellikleri)

Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde antepfıstığında yapılan sürveylerde belirlenen yabancı otlar arasında korelasyon analizi yapılmış ve sonuçlar Çizelge 4.61 ile 4.62’de verilmiştir. Buna göre yabancı otlardan bazıları I. sürveyde; VERHE; AMABL, TBTTE, PRCST, XANST, ECHCG, HYPPE, CPPOV ve CYPRO ile, AMABL; TBTTE, ECHCG ve CYPRO ile, HEOEU; TRI ve TBTTE ile, TRI; LACSE, GER ve TRO ile, PRCST; SONOL, SENVU, HYPPE, CPPOV ve MENAR ile, RU; RUMAA, TEUPO ve DIK ile, LOLTE; ALTHA ve BIFRA ile, LOL; TBTTE, GALAP, RUMAA ve TEUPO ile, GALAP; SSYOF, CHEAL ve CONCA ile, AVEST; LACSE ve TRO ile, GALAP; SSYOF, CHEAL ve CONCA ile, ECHCG; CRUPY, CYPRO ve MENAR ile, AMARE; CHEAL ile, ALTHA; CURPY ve DIK ile, PAPRH; BIFRA ile, pozitif (bir arada bulunan); AMABL; SANMI ile, SANMI; TBTTE ile, TBTTE; LOLTE ile negatif ilişkili (bir arada bulunmayan) bulunmuştur. II. sürveyde ise, CYNDA; SLYMA, SINAL, CAPBP, ONR, STEME, CONAR, SINAR ve LACSE ile, TAROF; MUSCA, ANTTI, VIC, AEG ve MED ile, SLYMA; COIMA, CAPBP, STEME ve GER ile pozitif (bir arada bulunan), CYNDA; TAROF, ANTTI ve VIC ile, TAROF; CADDR ve SINAR ile negatif ilişkili (bir arada bulunmayan) bulunmuştur.

Çizelge 4.61. Antepfıstığında I. Sürveyde Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi

	VERHE	AMABL	HEOEU	TRI	RU	LOL	PRCST	SANMI	TBTTE	LOLTE	XANST	GALAP	ECHCG	SONOL	AMARE	ALTHA	PAPRH	SENVU	HYPPE	CPPOV	CIRAR	RUMAA	BIFRA	MATMA	TEUPO	CRUPY	SSYOF	CHEAL	RHUCR	CONCA	DATST	CYPRO	AVEST	LACSE	DIK	GER	POLAV	TRO	MENAR
VERHE	1																																						
AMABL	0.30*	1																																					
HEOEU	-0.14	0.13	1																																				
TRI	-0.12	0.12	0.43**	1																																			
RU	-0.12	0.01	-0.28*	-0.12	1																																		
LOL	-0.15	0.18	0.09	-0.15	0.02	1																																	
PRCST	0.57**	0.04	-0.16	-0.10	-0.10	-0.12	1																																
SANMI	-0.13	-0.42**	-0.40**	-0.13	0.03	-0.05	-0.10	1																															
TBTTE	0.10	0.40*	0.28*	0.20	-0.05	0.30*	0.02	-0.31*	1																														
LOLTE	-0.07	-0.20	0.08	0.13	-0.17	-0.15	-0.22	0.25	-0.27*	1																													
XANST	0.31*	0.01	-0.06	-0.25	-0.05	-0.22	0.14	0.18	-0.17	0.01	1																												
GALAP	-0.11	-0.09	0.14	-0.11	-0.11	0.32**	-0.09	0.06	-0.02	-0.02	-0.10	1																											
ECHCG	0.69**	0.28*	-0.08	-0.08	-0.08	-0.10	-0.07	-0.09	0.12	0.06	0.24	-0.07	1																										
SONOL	0.10	-0.08	0.01	0.23	-0.03	-0.24	0.36**	-0.09	-0.10	-0.14	-0.04	-0.17	-0.13	1																									
AMARE	0.03	0.21	-0.18	-0.11	0.11	-0.01	-0.18	0.07	0.03	-0.07	0.17	0.04	0.20	-0.22	1																								
ALTHA	-0.26	-0.21	0.16	0.08	0.14	0.05	-0.21	0.09	-0.11	0.26*	-0.10	0.16	-0.18	0.21	0.00	1																							
PAPRH	-0.14	-0.26	-0.08	-0.14	-0.14	0.08	-0.11	0.27*	-0.04	0.22	-0.04	0.21	-0.10	-0.10	0.08	0.11	1																						
SENVU	0.19	0.10	0.16	0.25	-0.13	-0.16	0.48**	-0.14	0.16	0.02	-0.12	-0.12	-0.09	0.02	-0.24	-0.15	0.17	1																					
HYPPE	0.41**	0.05	-0.29*	-0.08	-0.08	-0.10	0.53**	-0.09	-0.01	-0.16	0.11	-0.07	-0.06	0.08	-0.15	-0.18	-0.10	0.15	1																				
CPPOV	0.47**	0.12	-0.16	0.02	-0.15	-0.19	0.60**	-0.17	-0.15	0.10	0.23	-0.14	0.15	0.31*	-0.17	-0.24	-0.18	0.23	0.51**	1																			
CIRAR	-0.13	0.05	0.10	0.22	0.04	-0.16	-0.10	-0.14	-0.20	0.18	-0.08	-0.12	-0.09	0.26*	-0.24	0.09	-0.15	-0.14	-0.09	0.12	1																		
RUMAA	-0.07	0.21	-0.05	-0.07	0.26*	0.47**	-0.05	-0.07	0.13	-0.20	-0.14	-0.06	-0.05	-0.11	0.06	0.02	-0.08	-0.07	-0.05	-0.08	-0.07	1																	
BIFRA	-0.07	-0.21	-0.27*	-0.07	-0.07	-0.08	-0.05	0.49**	-0.22	0.26*	0.07	-0.06	-0.05	0.11	0.08	0.08	0.47**	-0.07	-0.05	-0.08	-0.07	-0.04	1																
MATMA	-0.22	-0.18	0.14	0.04	-0.22	0.11	-0.17	0.04	0.10	0.09	0.18	-0.08	-0.15	0.03	0.07	0.17	0.13	-0.09	-0.15	-0.02	-0.10	-0.12	-0.12	1															
TEUPO	-0.07	0.06	-0.05	-0.07	0.27*	0.43**	-0.05	-0.07	0.21	-0.10	-0.14	-0.06	-0.05	-0.11	-0.12	0.02	0.22	-0.07	-0.05	-0.08	-0.07	0.46**	-0.04	0.07	1														
CRUPY	0.10	0.03	-0.15	-0.18	-0.18	-0.13	0.03	-0.06	-0.09	0.21	0.15	-0.16	0.21*	-0.02	-0.08	-0.32*	-0.10	0.06	-0.12	0.29*	-0.07	-0.10	-0.10	0.00	-0.10	1													
SSYOF	-0.12	-0.17	0.12	-0.12	-0.12	0.01	-0.10	0.22	-0.15	0.16	-0.04	0.28*	-0.08	-0.07	-0.22	0.00	0.19	0.07	-0.08	-0.15	-0.13	-0.07	0.22	0.09	-0.07	-0.18	1												
CHEAL	0.03	0.26	-0.07	-0.05	-0.01	0.15	-0.11	0.08	-0.02	0.06	0.06	0.27*	0.12	-0.10	0.40**	-0.12	0.25	-0.01	-0.05	0.06	-0.02	0.16	0.04	0.13	0.12	-0.05	0.25	1											
RHUCR	-0.13	-0.25	0.09	0.07	0.22	-0.16	-0.10	0.02	-0.15	-0.04	-0.16	0.06	-0.09	-0.21	-0.11	0.05	0.15	0.22	-0.09	-0.17	0.18	-0.07	-0.07	-0.09	-0.07	-0.20	0.06	-0.18	1										
CONCA	0.13	-0.03	-0.02	-0.10	-0.10	0.23	-0.08	0.10	-0.05	0.13	-0.03	0.64**	0.25	-0.15	0.08	-0.11	0.08	-0.11	-0.07	0.09	-0.10	-0.05	-0.05	-0.17	-0.05	0.04	0.33*	0.40**	-0.11	1									
DATST	-0.14	0.07	0.00	-0.14	0.05	0.11	0.07	-0.15	0.10	-0.05	0.00	-0.13	-0.10	0.09	-0.18	-0.13	-0.04	0.12	-0.10	0.09	-0.01	0.22	-0.08	0.07	0.22	0.44**	-0.14	-0.06	-0.15	-0.11	1								
CYPRO	0.69**	0.29*	-0.08	-0.08	-0.08	-0.10	-0.07	-0.09	0.12	0.06	0.24	-0.07	1**	-0.13	0.20	-0.18	-0.10	-0.09	-0.06	0.14	-0.09	-0.05	-0.05	-0.15	-0.05	0.26*	-0.08	0.11	-0.09	0.24	-0.10	1							
AVEST	-0.03	-0.08	0.16	0.06	-0.05	-0.05	-0.16	0.03	-0.03	0.15	0.08	-0.15	0.08	0.06	-0.19	-0.07	0.06	-0.20	-0.08	-0.04	0.30*	-0.06	-0.01	0.02	-0.02	0.07	-0.11	-0.23	-0.03	-0.18	-0.04	0.08	1						
LACSE	0.11	0.02	0.24	0.27*	-0.13	-0.17	-0.03	-0.22	0.09	-0.06	-0.06	-0.13	0.17	0.20	-0.20	0.23	0.05	-0.02	-0.03	0.02	0.08	-0.02	-0.11	0.27*	-0.02	-0.06	0.03	0.01	0.04	-0.18	-0.04	0.17	0.28*	1					
DIK	0.00	0.05	0.00	-0.02	0.32*	0.03	-0.08	-0.25	0.20	-0.06	-0.14	0.04	0.03	0.05	0.09	0.38**	-0.17	-0.17	-0.04	-0.22	-0.03	0.12	-0.13	-0.01	0.12	-0.15	-0.23	-0.20	-0.04	-0.19	0.29*	0.03	-0.02	0.06	1				
GER	-0.14	-0.06	0.17	0.37**	-0.14	0.21	-0.11	0.12	0.03	0.24	-0.09	0.21	-0.10	0.02	-0.08	0.07	0.12	-0.15	-0.10	-0.03	0.17	-0.08	-0.08	0.17	0.23	-0.21	0.18	0.29*	-0.15	0.26*	-0.17	-0.10	0.03	0.17	-0.18	1			
POLAV	0.00	0.20	-0.32*	-0.07	0.00	-0.01	0.08	0.07	-0.04	-0.16	0.00	-0.08	-0.01	0.17	-0.06	-0.21	0.06	0.24	0.03	-0.01	0.07	0.24	0.12	-0.14	0.06	0.09	0.01	0.11	-0.04	-0.04	0.26	0.00	0.01	-0.19	-0.15	0.18	1		
TRO	-0.11	-0.05	0.19	0.27*	0.10	-0.14	-0.09	-0.12	0.21	-0.06	-0.07	-0.10	-0.07	0.14	-0.03	0.18	0.07	0.09	-0.07	-0.14	0.09	-0.06	-0.06	0.23	-0.06	-0.16	-0.11	-0.13	-0.12	-0.09	-0.13	-0.07	0.26*	0.20	0.21	0.13	-0.03	1	
MENAR	0.25	0.03	-0.22	-0.07	-0.07	-0.08	0.31*	-0.07	-0.09	0.07	0.11	-0.06	0.39**	0.12	0.07	-0.15	-0.08	0.19	-0.05	0.46**	-0.07	-0.04	-0.04	-0.12	-0.04	0.39**	-0.07	0.06	-0.07	0.31*	0.18	0.38**	-0.13	0.02	-0.13	0.08	0.03	-0.06	1

Çizelge 4.62. Antepfıstığında II. Sürveyde Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi

	CYNDA	TAROF	LAMAM	SLYMA	SINAL	GALTC	COIMA	CAPBP	ADO	CADDR	ONR	SENVU	CIRAR	MUSCA	MATMA	ANTTI	STEME	VES	THLAR	CONAR	ALOMY	SINAR	VIC	GER	AEG	LACSE	AVEST	MED
CYNDA	1																											
TAROF	-.389**	1																										
LAMAM	.212	.034	1																									
SLYMA	.380**	.147	.150	1																								
SINAL	.302*	-.179	-.170	.205	1																							
GALTC	.209	-.073	.179	-.128	.423**	1																						
COIMA	.112	-.056	-.186	.281*	.353*	-.050	1																					
CAPBP	.531**	-.039	-.050	.294*	.240	.021	.076	1																				
ADO	.071	-.009	-.041	.072	-.107	-.050	-.062	.037	1																			
CADDR	-.002	-.288*	-.002	-.279*	-.111	.277*	-.186	-.077	-.078	1																		
ONR	.285*	-.071	-.004	.172	-.080	-.162	-.006	.167	-.057	.022	1																	
SENVU	.030	.141	.112	.226	.173	-.080	.022	-.071	.041	-.344*	-.026	1																
CIRAR	.040	-.081	.314*	.153	-.259	.110	-.237	-.286*	.141	.089	.076	.046	1															
MUSCA	-.241	.409**	.127	.161	-.125	-.059	-.073	-.181	-.073	.013	-.111	.268	.232	1														
MATMA	.074	-.088	-.182	.117	.315*	-.064	.358**	-.161	-.188	-.212	-.036	.349*	-.058	.085	1													
ANTTI	-.407**	.416**	.289*	.036	-.328*	.043	-.031	-.379**	-.045	-.183	.032	.018	.393**	.256	-.122	1												
STEME	.358*	-.209	-.016	.439**	-.026	-.220	.124	.251	.008	-.152	.059	.125	-.059	.030	.044	-.320*	1											
VES	-.241	.063	.104	-.037	-.125	-.059	-.073	-.151	-.073	-.054	.059	.065	.207	-.085	.018	.129	-.317*	1										
THLAR	-.062	-.097	.240	-.009	-.062	.096	-.243	-.226	-.095	.251	.105	.114	.431**	.330*	.242	.276	-.185	-.009	1									
CONAR	.351*	-.268	-.021	-.014	.330*	.207	-.099	.328*	-.099	-.134	-.233	.297*	-.136	-.116	.020	-.220	.179	-.116	-.116	1								
ALOMY	.064	-.106	-.196	-.311*	.032	.396**	-.123	.066	-.123	.257	-.308*	-.166	-.166	-.143	.064	-.301*	.140	-.143	-.047	.242	1							
SINAR	.605**	-.328*	-.037	.244	.275	.268	.101	.339*	-.124	.314*	.062	-.014	-.268	-.273	.042	-.412**	.338*	-.353*	-.030	.305*	.342*	1						
VIC	-.418**	.438**	-.005	-.099	-.206	-.185	-.126	-.266	-.089	.091	-.163	-.165	-.088	.229	-.197	.144	-.021	-.005	-.128	-.187	.075	-.195	1					
GER	.093	.192	.046	.340*	.094	-.190	.234	.014	.064	-.270	.109	.265	-.003	.172	.105	.155	.213	.028	-.114	-.023	-.179	.095	-.030	1				
AEG	-.058	.445**	.271	.098	-.071	.160	.120	.035	-.115	-.264	-.053	.284*	.034	.270	.003	.272	-.015	.020	.031	-.043	-.115	-.054	-.041	.275	1			
LACSE	.359**	.078	.226	.050	.098	.379**	-.062	.272	-.062	.033	.182	.015	-.112	-.073	-.143	-.179	.173	-.073	-.165	-.099	.098	.330*	-.146	.183	.347*	1		
AVEST	-.117	.172	-.438**	-.096	.001	-.074	-.091	.161	-.091	-.056	-.293*	-.062	-.249	-.106	.034	-.255	-.006	-.106	-.232	.207	.466**	.282*	.207	-.218	-.168	-.091	1	
MED	-.229	.471**	-.293*	.055	-.225	-.167	.042	.152	.163	-.095	.108	.085	.013	.105	-.110	.200	-.027	.061	-.027	-.256	-.079	-.083	.106	.203	.350*	.161	.268	1

4.2.1.4. Bağda Sorun Olan Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi (Toprak Özellikleri)

Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde bağda yapılan sürveylerde belirlenen yabancı otlar arasında korelasyon analizi yapılmış ve sonuçlar Çizelge 4.63 ile 4.64’de verilmiştir. Buna göre yabancı otlardan bazıları I. sürveyde; TAROF; GALAP, CRUPY ve TRFRE ile, EHIVU; HEOEU, ALTHA, AVETS ve HORMC ile VERHE; GALAP ve SONOL ile, HEOEU; GYCGL ile, CRZTI; PAPRH ve DAUCA ile, LOL; TBTTE ve AMARE ile, TBTTE; AMARE, PLAMA ve CHEAL ile, GALAP; TRFRE ile, PLALA; PLAMA, CVC, SSYOF, TRFRE ve DAUCA ile, SONOL; ALTHA ve ONR ile, AMARE; CHEAL ve POLAV ile, ALTHA; ONR ve AVEST ile, CEN; DAUCA ve SINAR, PAPRH; CVC, TRFRE, DAUCA ve SINAR ile, PLAMA; CVC ile, ONR; LACSE ve HORMC ile, CVC; SSTOF ve TRFRE ile, GYCGL; AVEST ile, RESLU; CRUPY, TRFRE ve SINAR ile, TEUPO; EPH ile, CRUPY; TRFRE ve HORMC ile, SSYOF; THLAR ile, CHEAL; DAUCA ile, AVEST; HORMC ile, POLAV; MENAR ile pozitif (bir arada bulunan); TAROF; CEN, DAUCA ve LACSE ile, VERHE; CHEAL ile, HEOEU; RESLU ve POLAV ile, CRZTI; CVC ve CRUPY ile, TBTTE; EPH, TRFRE ve AVEST ile, SONOL; CEN, SSYOF ve TREFRE ile, AMARE; THLAR ve HORMC ile, PAPRH; AVEST ile, PLAMA; LACSE ile, ONR; SSYOF ile, CVC; CHEAL ile, EPH; TRFRE ile, CRUPY; CHEAL ile, DAUCA; AVEST ve POLAV ile, CHEAL; AVEST ve HORMC ile negatif ilişkili (bir arada bulunmayan) bulunmuştur. İkinci sürveyde ise; VERHE; GALAP ile, CYNDA; PAPRH ile, TAROF; ONR, RUMCR, ALOMY, MED ve GER ile, EHIVU; EPHHE ile, CAPBP; MALNE ile, GALAP; STEME ve SINAR ile, SENVU; MED ile, ONR; STEME ve GER ile, RUMCR; SINAR, MED ve GER ile, ANTTI; MED ile, THLAR; ALOMY ile pozitif (bir arada bulunan); VERHE; CYNDA ile, CYNDA; GALAP ile, TAROF; ERO ile, EHIVU; GALAP ile, ERO; MED ile, MALNE; MUSCA ile, CLDAR; SINAR ile negatif ilişkili (bir arada bulunmayan) bulunmuştur.

Çizelge 4.63. Bağda I. Sürveyde Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi

	TAROF	EHIVU	VERHE	HEOEU	CRZTI	LOL	TBTTE	GALAP	PLALA	SONOL	AMARE	ALTHA	CEN	PAPRH	PLAMA	ONR	CVC	GYCGL	RESLU	TEUPO	EPH	CRUPY	SSYOF	CHEAL	THLAR	TRFRE	DAUCA	AVEST	LACSE	HORMC	SINAR	POLAV	MENAR
TAROF	1																																
EHIVU	-.019	1																															
VERHE	.172	.095	1																														
HEOEU	-.148	.225*	-.073	1																													
CRZTI	.042	.039	.008	.143	1																												
LOL	-.094	.007	-.153	-.017	-.126	1																											
TBTTE	-.048	-.072	-.109	.011	-.027	.267*	1																										
GALAP	.259*	.028	.212*	.152	-.065	.070	-.103	1																									
PLALA	.170	.080	.078	.109	.034	-.094	-.125	.124	1																								
SONOL	.065	-.064	.220*	.020	-.096	-.142	-.100	.026	.003	1																							
AMARE	-.058	-.155	-.062	-.128	.031	.230*	.464**	-.038	-.167	.086	1																						
ALTHA	-.019	.243*	-.049	-.066	-.153	-.142	-.057	-.119	-.018	.216*	-.174	1																					
CEN	-.252*	-.133	-.154	-.094	.013	.024	-.092	-.103	.157	-.215*	-.004	-.011	1																				
PAPRH	-.049	-.100	.071	-.068	.266*	.027	.128	-.067	.040	-.152	.017	-.079	.083	1																			
PLAMA	.133	-.078	-.049	-.015	-.104	.103	.228*	-.037	.244*	.113	-.034	-.017	.114	.053	1																		
ONR	-.018	.035	.081	-.173	.023	-.107	.042	-.167	-.050	.348**	.029	.275*	.069	.041	.193	1																	
CVC	.074	-.029	.125	-.078	-.242*	.201	.084	.087	.282*	-.142	.048	-.013	.037	.385**	.285*	-.107	1																
GYCGL	.193	.047	.030	.208*	-.197	.079	-.052	.161	-.036	.000	.003	.183	.076	-.197	-.058	.076	-.107	1															
RESLU	-.094	-.148	-.036	-.262*	-.060	-.064	-.184	-.101	-.094	.029	-.043	-.142	.113	.201	-.101	.070	-.064	-.107	1														
TEUPO	-.081	.007	.002	.054	-.077	-.055	.124	-.086	-.081	.015	-.099	.196	.053	-.102	.112	.110	-.055	-.092	-.055	1													
EPH	-.190	.055	.000	.158	.128	-.089	-.225*	-.094	-.154	.158	-.153	.037	.052	.111	-.006	-.064	-.056	-.017	-.073	.231*	1												
CRUPY	.307**	-.114	-.109	-.106	-.211*	-.087	-.105	.167	.170	.195	-.140	.011	-.065	-.161	.136	.105	-.087	.079	.342**	-.075	-.176	1											
SSYOF	-.054	.078	-.096	-.166	.086	.176	.143	-.073	.309**	-.214*	.126	-.086	.001	.183	.040	-.207*	.385**	-.108	-.125	-.107	-.009	-.169	1										
CHEAL	-.123	-.142	-.263*	.057	.166	-.001	.225*	-.032	-.112	.114	.511**	.042	.038	.010	-.130	.080	-.276*	.144	-.165	.024	.021	-.274*	.024	1									
THLAR	.103	.154	-.011	.075	.038	-.064	-.135	-.101	.124	-.142	-.276*	.137	-.085	-.119	.104	-.107	-.064	.069	-.064	-.055	-.022	-.087	.223*	-.135	1								
TRFRE	.290**	-.043	-.015	-.092	-.129	-.094	-.273*	.241*	.294**	-.207*	-.173	-.098	.039	.213*	-.013	-.156	.299**	.081	.482**	-.081	-.271*	.324**	-.060	-.097	-.094	1							
DAUCA	-.239*	.019	-.010	.142	.314**	-.062	.088	-.189	.216*	-.125	-.049	-.137	.248*	.254*	.015	-.033	-.066	-.094	-.039	-.141	-.166	-.124	.198	.214*	.003	.026	1						
AVEST	.005	.229*	.117	.043	-.138	.096	-.388**	.151	-.131	.041	-.193	.213*	-.094	-.33**	.072	.189	-.092	.267*	.091	.052	-.056	.064	-.131	-.231*	.199	-.010	-.260*	1					
LACSE	-.387**	.068	-.175	.052	.079	.129	.095	-.179	-.078	-.060	.102	.140	-.075	.057	-.249*	.246*	-.061	.197	.117	.056	.075	-.134	.198	.140	.121	-.116	.026	.166	1				
HORMC	-.054	.251*	-.053	-.064	-.195	-.164	-.199	-.021	.007	.166	-.221*	.101	-.138	-.162	-.015	.297**	-.064	-.056	.120	.014	-.101	.289**	-.253*	-.222*	-.047	.196	-.201	.283*	.162	1			
SINAR	-.120	.052	-.093	-.080	.195	.146	.104	-.129	.075	-.136	.028	-.057	.221*	.244*	-.001	.074	-.142	-.128	.343**	.076	.144	-.048	.195	.024	-.020	.047	.054	.028	.062	-.107	1		
POLAV	.100	.039	-.018	-.302**	-.049	.090	.054	.037	-.124	.087	.332**	.176	.034	-.180	-.195	.053	-.169	.079	.036	.030	-.048	.045	-.094	.051	.085	-.104	-.370**	.178	.203	.154	.129	1	
MENAR	.103	.000	.136	-.037	.049	.197	.134	.062	-.094	-.001	.128	-.142	.107	.025	-.101	-.107	-.064	.050	-.064	-.055	.088	.103	-.125	-.022	-.064	-.094	-.164	-.008	-.180	-.164	.142	.217*	1

Çizelge 4.64. Bağda II. Sürveyde Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi

	VERHE	CYNDA	TAROF	EHIVU	CAPBP	ERO	GALAP	MALNE	PAPRH	EPHHE	SENVU	ONR	RUMCR	MUSCA	CLDAR	ANTTI	STEME	THLAR	ALOMY	SINAR	MED	GER
VERHE	1																					
CYNDA	-.283*	1																				
TAROF	-.002	-.073	1																			
EHIVU	-.114	.071	-.078	1																		
CAPBP	-.031	-.099	.077	-.027	1																	
ERO	-.051	-.152	-.332*	-.070	-.195	1																
GALAP	.411**	-.280*	-.185	-.259*	.254	.166	1															
MALNE	-.101	-.022	.050	-.098	.275*	-.111	.090	1														
PAPRH	-.160	.296*	-.063	-.070	.026	-.092	-.145	-.130	1													
EPHHE	-.252	-.062	-.177	.349**	.026	.085	-.116	-.202	.075	1												
SENVU	.007	-.006	-.137	-.047	-.044	-.073	-.067	-.024	-.143	.109	1											
ONR	.230	.064	.267*	.063	.074	-.220	-.011	-.003	.030	-.220	.165	1										
RUMCR	-.077	-.116	.274*	-.054	.155	-.070	-.014	-.066	.197	-.091	-.172	.159	1									
MUSCA	-.040	-.168	.137	-.078	.072	-.102	-.191	-.283*	-.102	.042	-.156	-.004	.208	1								
CLDAR	.159	-.135	.046	.239	.168	-.082	-.044	-.210	-.082	.100	.025	.161	-.062	.106	1							
ANTTI	-.122	-.111	.012	-.213	-.117	-.049	-.064	-.072	.235	-.249	.185	.035	.181	-.102	-.212	1						
STEME	.141	.044	-.024	-.105	.114	-.037	.284*	.045	-.047	-.064	-.043	.310*	.138	.027	-.018	.019	1					
THLAR	-.069	-.188	.211	.030	-.152	-.113	-.146	-.036	-.132	.139	-.129	-.035	.061	.051	.169	.033	-.165	1				
ALOMY	.048	-.199	.264*	-.133	-.115	.143	.031	-.004	-.063	-.077	-.039	.013	.161	-.193	-.155	.038	-.084	.334**	1			
SINAR	.011	-.123	-.011	-.091	-.025	.059	.320*	.151	.007	-.100	-.116	-.143	.364**	-.247	-.314*	-.006	-.129	.098	.238	1		
MED	-.139	-.057	.462**	.077	-.068	-.317*	-.183	-.085	.137	-.035	.263*	.205	.289*	-.105	-.089	.364**	.018	.024	.099	.107	1	
GER	.176	-.176	.301*	.159	.025	-.241	-.032	-.164	.004	.059	-.007	.470**	.428**	-.001	.342**	.004	.128	.140	.067	-.020	.219	1

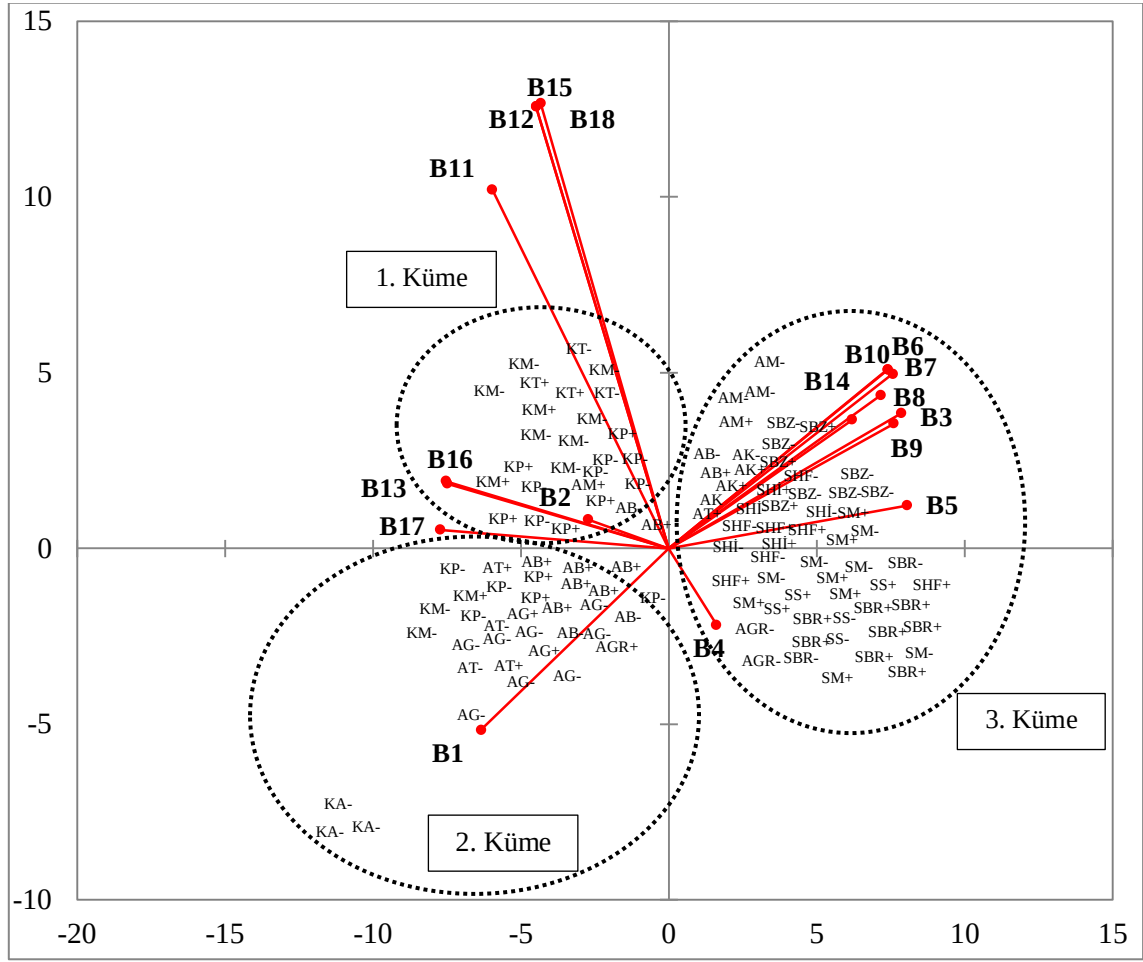
4.2.2. Antepfıstığı ve Bağ Alanlarında Yabancı Ot Popülasyonları ile Toprak Kalitesi ve İklim Arasındaki İlişkiler

Sürvey alanı (antepfıstığı ve bağ alanlarında) genel olarak ele alındığında toprak kalitesi ve sürvey noktalarına ait bazı iklim verileri PCA ile gruplandırılmıştır. Bahçelerin toprak kalitesi ve iklim verilerine göre dağılımında ilk dört aksis meydana gelen varyasyonun %88.6'sını açıklamıştır. Birinci aksiste B1, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B16, B17, ikinci aksiste, B12, B15, B18 ve üçüncü aksiste B4 bahçelerin dağılımında önemli olan faktörler olmuştur (Çizelge 4.65). PCA sonucunda sürvey yapılan bahçeler belirgin şekilde üç kümeye ayrılmıştır. Birinci küme yağış ve nispeten toprak kalitesi yüksek olan bahçeleri, ikinci küme yüksek rakıma sahip bahçeleri ve üçüncü küme ise sıcaklığı yüksek olan bahçeleri kapsamaktadır. İlk kümede Kahramanmaraş, ikinci kümede Adıyaman ve üçüncü kümede ise Şanlıurfa topraklarının yer aldığı Şekil 4.11'de görülmektedir.

Çizelge 4.65. Antepfıstığında ve bağda sürveylerde toprak kalitesi ve iklim verilerine ait PCA sonuçları

	Bileşenler			Toplam Varyasyonda (%) Katkı		
	1	2	3	1	2	3
B1*	-0.771	-0.340	-0.202	5.305	3.523	2.760
B2	-0.331	0.054	-0.430	0.979	0.089	12.526
B3	0.955	0.253	-0.039	8.134	1.949	0.103
B4	0.195	-0.143	0.923	0.340	0.625	57.825
B5	0.978	0.080	-0.079	8.534	0.197	0.422
B6	0.920	0.326	0.025	7.553	3.249	0.042
B7	0.900	0.334	0.171	7.225	3.409	1.991
B8	0.871	0.287	-0.328	6.775	2.512	7.305
B9	0.924	0.234	-0.247	7.626	1.667	4.148
B10	0.900	0.335	0.170	7.223	3.427	1.969
B11	-0.725	0.671	-0.041	4.694	13.730	0.116
B12	-0.528	0.833	0.014	2.483	21.193	0.013
B13	-0.910	0.121	0.130	7.388	0.446	1.152
B14	0.754	0.240	0.287	5.073	1.765	5.572
B15	-0.545	0.826	0.020	2.654	20.848	0.026
B16	-0.917	0.126	0.233	7.500	0.484	3.684
B17	-0.939	0.035	0.069	7.859	0.037	0.322
B18	-0.545	0.826	0.020	2.654	20.848	0.026
Eigendeğerler	11.207	3.275	1.474			
Varyasyon (%)	62.260	18.196	8.186			
Kümülatif (%)	62.260	80.456	88.642			

*B1; Yükseklik (m), B2; Toprak Kalitesi, B3; Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C), B4; İzotermal Sıcaklık (°C), B5; En Sıcak Ayda Maksimum Sıcaklık (°C), B6; En Soğuk Ayda Minimum Sıcaklık (°C), B7; Yıllık Sıcaklık Değişimi (°C), B8; En Kurak 3 Ayda Ortalama Sıcaklık (°C), B9; En Sıcak 3 Ayda Ortalama Sıcaklık (°C), B10; En Soğuk 3 Ayda Ortalama Sıcaklık (°C), B11; Yıllık Yağış Miktarı (mm), B12; En Yağışlı Ayda Yağış Miktarı (mm); B13; En Kurak Ayda Yağış Miktarı (mm), B14; Sezonluk Yağış (mm), B15; En Yağışlı 3 Ayda Yağış Miktarı (mm), B16; En Kurak 3 Ayda Yağış Miktarı (mm), B17; En Sıcak 3 Ayda Yağış Miktarı (mm), B18; En Soğuk 3 Ayda Yağış Miktarı (mm).



[AK, Kâhta; AT, Tut, AG, Gölbaşı, AB, Besni, AGR, Gerger, AM, Adıyaman Merkez, SM, Şanlıurfa Merkez, SS, Suruç, SBR, Birecik, SHI, Hilvan, SHF, Halfeti, SBZ, Bozova, KM, Kahramanmaraş Merkez, KA, Afşin, KT, Türkoğlu, KP, Pazarcık, (+)=Antepfıstığı, (-)=Bağ]

Şekil 4.11. Antepfıstığında ve bağda sürveylerde iklim özellikleri ve toprak kalitesine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı

4.2.2.1. Antepfıstığında Yabancı Ot Popülasyonları ile Toprak Kalitesi ve İklim Arasındaki İlişkiler

Antepfıstığında I. Sürvey: Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde antepfıstığında gerçekleştirilen ilk sürveylerde toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak bahçelerin dağılımı Konikal Uyum Analizi (CCA) ile belirlenmiştir (Şekil 4.12). Analiz sonucuna göre önemli ilçeler kümeleşerek iki gruba ayrılmıştır. İlk kümeyi nispeten toprak kalitesi, yağış miktarı ve rakımı yüksek bahçeler oluştururken,

ikinci kümede sıcaklığı yüksek bahçeler yer almıştır. İlk kümede yer alan özellikle Adıyaman topraklarının yağış miktarındaki fazlalığın etkisiyle organik madde ve fosfor açısından da zengin olduğu Şekil 4.3’de görülmektedir. İkinci kümede ise sıcaklığı yüksek olan özellikle de Şanlıurfa topraklarının kireç içeriği yüksek, organik maddesi de düşük bulunmuştur (Şekil 4.3).

Toprak kalitesi ve iklim özellikleri ile yabancı ot sürveylerinden elde edilen veriler CCA ile değerlendirilerek yabancı otların topluluk yapısının alansal değişimi ortaya konmuştur. CCA dört aksiste türlerin dağılımında meydana gelen değişimin %24.9’unu açıklamıştır (Çizelge 4.66). Bunun %11.2’sini 1. aksis, %5.7’sini 2. aksis olmak üzere %16.9’u ilk iki aksis tarafından açıklanmıştır. Yabancı ot türleri ile toprak kalitesi ve iklim özellikleri arasındaki değişkenliğe ilk dört aksis %59.9 oranında katkı vermiştir.

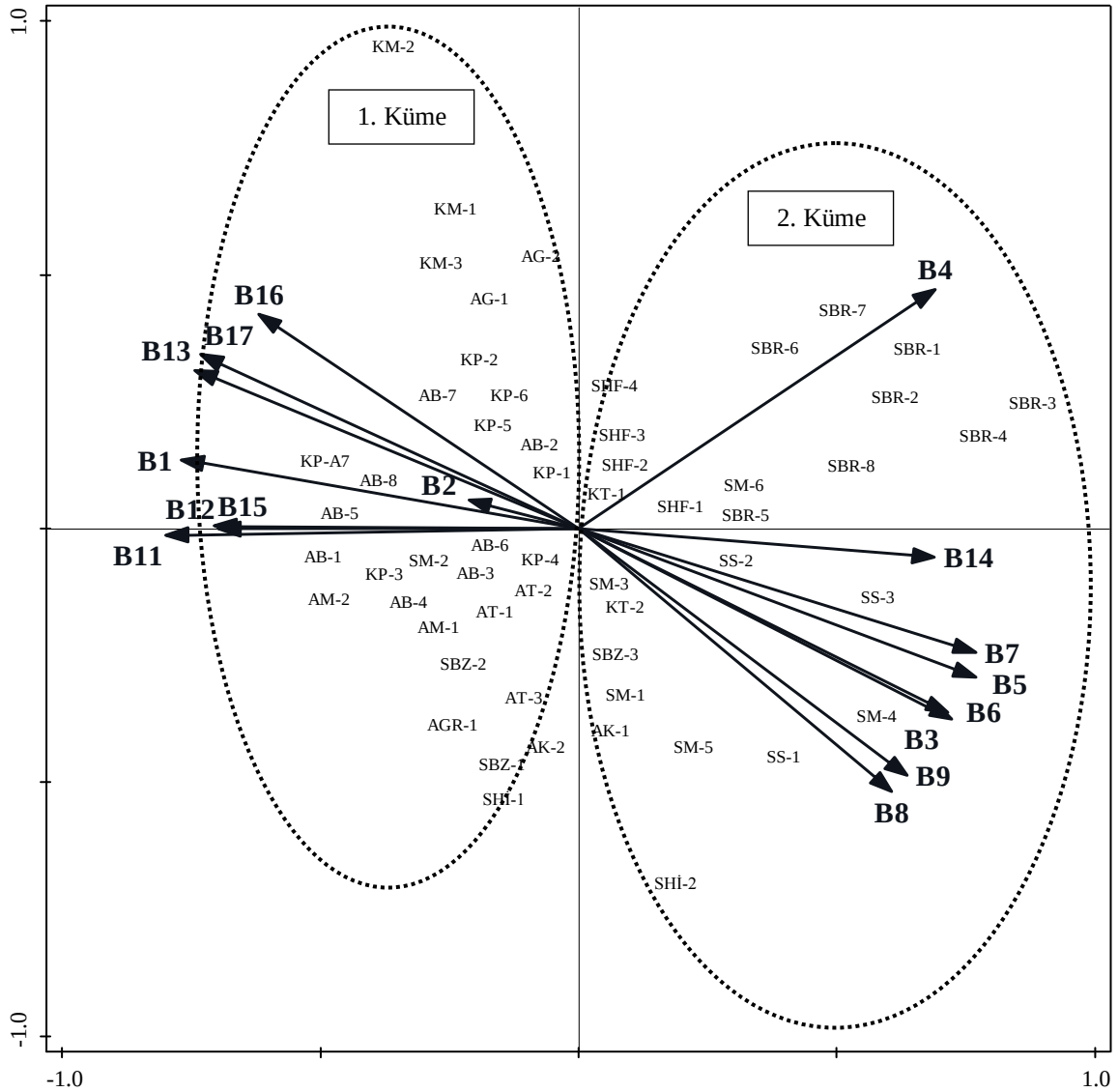
Çizelge 4.66. Antepfıstığına I. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları

Aksisler	1	2	3	4	Toplam
Eigendeğerler	0.373	0.186	0.148	0.117	3.3059
Yabancı ot türü-Çevre korelasyonları	0.912	0.869	0.848	0.841	
Kümülatif yüzde değişim					
Yabancı ot tür verilerinde	11.2	16.9	21.3	24.9	
Yabancı ot tür-çevre ilişkilerinde	26.9	40.3	51.0	59.9	

Toprak kalitesi ile iklim özelliklerine bağlı olarak ilk sürveyde örnekleme yapılan antepfıstığı bahçelerinin saçılımı Şekil 4.12’de görülmektedir. Şekil 4.12 incelendiği takdirde analize tabi tutulan parametrelerden B1, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17 ve B18 ($P<0,01$) antepfıstığı bahçelerinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak yabancı otlar iki gruba ayrılmıştır. Birinci grupta yağışlı, nispeten toprak kalitesi ve rakımı yüksek bölgeye adapte olmuş türler yer alırken, ikinci grup ise sıcaklık indikatörü bitkilerden oluşmuştur (Şekil 4.13).

Dolayısıyla, toprak kalitesi ve özellikle iklim özelliklerinin yabancı otların dağılımına olan etkileri önemli bulunmuştur. Bu durum, antepfıstığı bahçelerinde ilk sürveyler sonucunda belirlenen yabancı ot türleri ile toprak kalitesi ve iklim özellikleri arasında yapılan korelasyon analizi ile belirgin şekilde ortaya konmuştur (Çizelge 4.67). Korelasyon analizinde toprak kalitesi ve iklim özellikleri ile ilişkili olduğu belirlenen 40 tür CCA analizine tabi tutulmuştur (Şekil 4.13).



[AK; Kâhta; AT; Tut, AG; Gölbaşı, AB; Besni, AGR; Gerger, AM; Adıyaman Merkez; SM; Şanlıurfa Merkez, SS; Suruç, SBR; Birecik, SHİ; Hilvan, SHF; Halfeti, SBZ; Bozova, KM; Kahramanmaraş Merkez, KA; Afşin, KT; Türkoğlu, KP; Pazarcık]

Şekil 4.12. Antepfıstığında I. sürveyde iklim özellikleri ve toprak kalitesine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı

Çizelge 4.67. Antepfıstığı alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile iklim özellikleri ve toprak kalitesi arasındaki korelasyon analizi

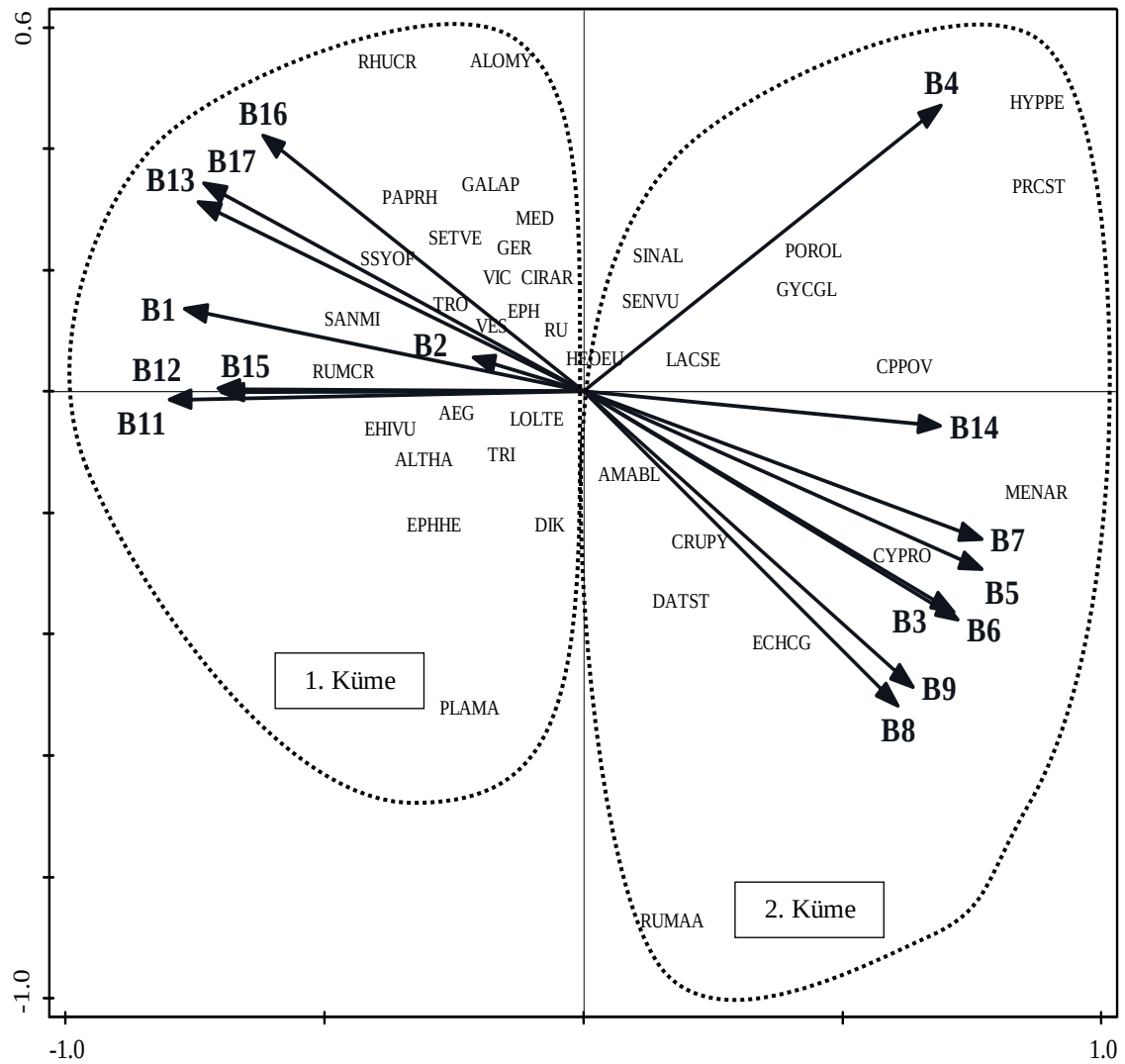
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
TAROF	-0.12	0.13	0.09	0.10	0.10	0.06	0.07	0.10	0.05	0.07	-0.16	-0.16	-0.15	0.07	-0.16	-0.10	-0.12	-0.16
EHIVU	.27*	0.18	-.40	-.28	-.34	-.39	-.43	-.30*	-.32*	-.43**	.34*	.29*	.30*	-.31*	.30*	.30*	.27*	.30*
GALTC	0.14	0.17	-0.13	-0.10	-0.08	-0.12	-0.14	-0.10	-0.10	-0.14	0.09	0.07	0.11	-0.13	0.08	0.07	0.10	0.08
AMABL	-.28*	-0.13	.32*	0.17	.28*	.35**	.36**	.28*	.28*	.36**	-.024	-.018	-.34**	.301*	-.020	-.33*	-.30*	-.020
HEOEU	0.25	0.24	-0.23	-0.14	-.35**	-.020	-0.19	-0.15	-0.24	-0.19	.45**	.48**	.34*	-0.14	.49**	.36**	.32*	.49**
COIMA	0.00	-0.08	0.02	-0.10	0.02	0.02	-0.03	0.06	0.08	-0.03	0.07	0.04	-0.04	-0.01	0.04	0.00	-0.02	0.04
TRI	0.13	-0.16	-0.12	0.08	-0.26	-0.07	-0.03	-0.15	-0.19	-0.03	.38**	.41**	.29*	0.03	.40**	.31*	0.21	.40**
CRZTI	0.10	0.12	-0.14	0.16	-0.22	-0.11	-0.06	-0.22	-0.23	-0.06	0.24	0.22	0.23	-0.03	0.23	0.25	0.18	0.23
LAMAM	0.01	0.02	0.07	-0.06	0.10	0.07	0.05	0.06	0.07	0.05	-0.06	-0.08	-0.07	-0.05	-0.07	-0.06	-0.05	-0.07
SINAL	-0.15	-0.25	0.13	0.18	0.17	0.12	0.14	0.06	0.11	0.14	-0.18	-0.13	-0.17	.27*	-0.14	-0.13	-0.16	-0.14
RU	0.04	-.31*	-0.04	0.06	0.00	-0.07	-0.05	-0.03	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04	0.00	-0.02	-0.05	0.01	0.00	-0.05
DIGSA	0.18	0.00	-0.15	-0.10	-0.09	-0.15	-0.15	-0.15	-0.13	-0.15	0.04	0.03	0.11	-0.13	0.03	0.07	0.10	0.03
LOL	0.11	0.24	0.00	-0.21	0.01	-0.03	-0.04	0.10	0.09	-0.04	-0.07	-0.08	0.01	-0.20	-0.08	-0.02	0.05	-0.08
PRCST	-.40**	-0.11	.33*	.41**	.41**	.35**	.36**	0.23	0.23	.36**	-.43**	-.42**	-.37**	.39**	-.42**	-.27*	-.38**	-.42**
CAPBP	-0.15	-0.17	0.20	-0.01	0.17	0.22	0.19	0.20	0.23	0.19	-0.03	-0.04	-0.17	0.09	-0.05	-0.10	-0.11	-0.05
SANMI	.27*	0.22	-.30*	-.29*	-.24	-.31*	-.36**	-0.22	-0.23	-.36**	0.24	0.11	.28*	-.40**	0.13	0.23	0.24	0.13
TBTTE	0.05	0.01	0.05	0.10	0.11	0.06	0.06	0.04	0.04	0.06	-0.13	-0.12	-0.16	0.10	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13
LOLTE	0.22	.35**	-0.14	-.27*	-0.20	-0.15	-0.17	-0.07	-0.09	-0.17	0.24	0.20	0.25	-.28*	0.20	0.16	0.22	0.20
XANST	-0.12	0.06	0.12	-0.14	0.15	0.12	0.06	0.18	0.18	0.06	0.04	0.09	-0.16	0.08	0.07	-0.15	-0.12	0.07
GALAP	.31*	0.14	-0.24	-0.07	-0.15	-.27*	-0.25	-0.22	-0.21	-0.25	0.02	0.01	0.10	-0.17	0.02	0.13	0.17	0.02
ECHCG	-0.12	0.05	0.16	0.24	0.19	0.17	0.19	0.12	0.15	0.19	-0.24	-0.20	-.32*	.27*	-0.20	-.33*	-.31*	-0.20
SONOL	-0.12	-0.16	0.14	0.18	0.08	0.17	0.18	0.11	0.08	0.18	-0.03	0.04	-0.05	0.22	0.03	0.00	-0.08	0.03
AMARE	0.15	0.12	-0.08	-0.12	-0.02	-0.09	-0.10	-0.07	-0.04	-0.10	-0.05	-0.03	-0.06	-0.04	-0.03	-0.09	0.00	-0.03
ALTHA	.29*	0.18	-.37**	-.34*	-.35**	-.37**	-.39**	-.27*	-.31*	-.39**	.42**	.42**	.36**	-0.26	.43**	.36**	.36**	.43**
CEN	0.06	-0.01	-0.15	0.00	-0.20	-0.11	-0.11	-0.11	-0.14	-0.11	0.19	0.14	0.14	-0.11	0.14	0.16	0.10	0.14
PAPRH	.33*	0.13	-.30*	-0.01	-0.20	-.30*	-.27*	-.32*	-.29*	-.27*	0.09	0.10	0.17	-0.13	0.09	0.22	0.20	0.09
PLAMA	0.11	-0.05	0.01	-.29*	-0.01	0.03	-0.04	0.15	0.11	-0.04	0.14	0.12	0.00	-0.16	0.11	0.01	0.04	0.11
EPHHE	0.12	0.14	-0.22	-.38**	-0.22	-0.22	-.27*	-0.13	-0.16	-.27*	.31*	.28*	.26*	-.29*	.27*	0.24	0.21	.27*
SOLNI	-0.13	-0.18	0.10	0.19	0.14	0.11	0.12	0.03	0.05	0.12	-0.16	-0.14	-0.18	0.17	-0.16	-0.14	-0.16	-0.16
URTUR	-0.23	-0.01	0.20	0.19	0.22	0.20	0.22	0.08	0.15	0.22	-0.18	-0.18	-0.18	0.13	-0.18	-0.14	-0.16	-0.18
CHRSE	0.00	-0.06	0.08	-0.20	0.03	0.11	0.05	0.20	0.18	0.05	0.14	0.13	-0.05	-0.08	0.12	0.00	0.00	0.12
THYVU	0.09	0.21	-0.03	-0.21	0.01	-0.04	-0.04	0.05	0.06	-0.04	0.00	-0.03	0.04	-0.14	-0.01	-0.05	0.05	-0.01
SENVU	-0.12	-0.08	0.05	.39**	0.10	0.09	0.12	-0.04	-0.06	0.12	-0.10	-0.07	-0.14	.28*	-0.08	0.00	-0.16	-0.08
HYPPE	-.33*	-0.12	.31*	.33*	.36**	.32*	.33*	0.11	0.26	.33*	-.34**	-.34**	-.32*	.37**	-.34**	-0.24	-.27*	-.34**
ONR	0.09	-0.16	-0.01	-0.16	0.02	-0.08	-0.06	0.08	0.03	-0.06	-0.11	-0.06	-0.05	0.02	-0.05	-0.09	-0.03	-0.05
RUMCR	.29*	0.18	-0.19	-0.22	-0.15	-0.19	-0.22	-0.10	-0.14	-0.22	0.20	0.22	0.07	-0.11	0.22	0.08	0.13	0.22
CICIN	0.14	0.15	-0.03	-0.13	-0.03	-0.06	-0.09	0.03	-0.03	-0.09	0.14	0.19	0.06	-0.06	0.20	0.09	0.07	0.20
CPPOV	-.48**	-0.15	.47**	.38**	.43**	.49**	.49**	.35**	.39**	.49**	-.38**	-.34**	-.34**	.40**	-.34**	-.30*	-.38**	-.34**
CADDR	0.13	0.04	-0.04	-0.17	-0.05	-0.03	-0.06	0.05	0.00	-0.06	0.15	0.22	-0.02	0.04	0.22	0.01	0.03	0.22
SETVI	0.01	-0.04	-0.15	0.03	-0.17	-0.15	-0.13	-0.19	-0.19	-0.13	0.16	0.14	0.20	-0.22	0.15	0.25	0.23	0.15
CIRAR	-0.10	-0.12	-0.02	0.01	-0.22	0.00	0.03	-0.04	-0.10	0.03	.35**	.40**	.29*	-0.10	.39**	.30*	.28*	.39**
RUMAA	-0.01	-0.07	0.11	-.28*	0.09	0.11	0.06	0.25	0.21	0.06	-0.04	-0.05	-0.07	-0.11	-0.06	-0.13	-0.04	-0.06
BIFRA	0.24	0.08	-0.16	-0.14	-0.10	-0.18	-0.18	-0.15	-0.13	-0.18	0.08	0.07	0.16	-0.21	0.07	0.10	0.14	0.07
RESLU	0.18	0.00	-0.15	-0.10	-0.09	-0.15	-0.15	-0.15	-0.13	-0.15	0.04	0.03	0.11	-0.13	0.03	0.07	0.10	0.03
GYCGL	-.34*	-0.16	.39**	.33*	.40**	.37**	.40**	0.26	.357**	.40**	-.41**	-.40**	-.37**	.34**	-.40**	-.40**	-.37**	-.40**
MUSCA	0.16	0.15	-0.20	0.07	-0.20	-0.19	-0.17	-0.20	-0.20	-0.17	0.16	0.16	0.11	-0.03	0.16	0.18	0.16	0.16
PHY	-0.02	-0.08	0.12	-0.10	0.10	0.09	0.10	0.20	0.19	0.10	-0.07	-0.06	-0.05	0.06	-0.06	-0.14	-0.07	-0.06
MATMA	0.16	0.20	-0.05	-0.13	-0.06	-0.06	-0.10	-0.02	-0.01	-0.10	0.13	0.20	0.07	0.01	0.20	0.10	0.08	0.20
BROTE	0.18	-0.04	-0.19	-0.01	-0.17	-0.18	-0.18	-0.23	-0.21	-0.18	0.06	0.06	0.12	-0.10	0.05	0.14	0.15	0.05
TEUPO	0.14	0.00	-0.09	-0.15	-0.08	-0.10	-0.12	-0.02	-0.06	-0.12	-0.01	-0.03	0.04	-0.20	-0.04	0.10	0.11	-0.04
EPH	.27*	-0.06	-0.17	0.02	-0.14	-0.20	-0.14	-0.18	-0.15	-0.14	0.05	0.06	0.19	-0.02	0.08	0.16	0.18	0.08
VES	0.25	0.00	-.38**	-0.15	-.34**	-.36**	-.33*	-.32*	-.35**	-.33*	.35**	.33*	.41**	-0.20	.33*	.37**	.32*	.33*
CRUPY	-.43**	-0.04	.50**	0.16	.43**	.49**	.43**	.50**	.52**	.43**	-.40**	-.40**	-.43**	.27*	-.41**	-.48**	-.50**	-.41**

Çizelge 4.67. Antepfıstığı Alanlarında I. Sürveyde Sorun Olan Yabancı Otlar ile İklim Özellikleri ve Toprak Kalitesi Arasındaki Korelasyon Analizi (Devam)

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
ANTTI	-0.03	-0.07	-0.03	0.07	-0.16	0.03	0.05	-0.05	-0.07	0.05	0.22	0.22	0.21	-0.03	0.22	0.20	0.20	0.22
MEUOF	-0.08	-0.15	0.09	0.18	0.08	0.10	0.11	-0.03	0.02	0.11	-0.02	0.00	-0.05	0.13	0.00	0.01	-0.08	0.00
SSYOF	.29*	0.24	-.31*	-0.18	-0.26	-.33*	-.34**	-.27*	-.29*	-.34**	0.14	0.11	0.21	-0.26	0.12	0.22	0.26	0.12
CHEAL	0.19	0.13	-0.15	0.11	-0.11	-0.12	-0.11	-0.22	-0.15	-0.11	-0.02	-0.03	0.03	-0.05	-0.03	0.09	0.14	-0.03
POROL	-0.11	0.08	0.12	.29*	0.19	0.12	0.14	-0.02	0.08	0.14	-.31*	-.32*	-0.23	0.14	-.33*	-0.14	-0.13	-.33*
RHUCR	0.21	-0.09	-.34**	0.15	-.38**	-.33*	-0.26	-.39**	-.40**	-0.26	.35**	.31*	.39**	-0.21	.33*	.41**	.36**	.33*
CONCA	0.26	0.24	-0.17	-0.05	-0.12	-0.19	-0.20	-0.16	-0.14	-0.20	-0.02	-0.08	0.08	-0.21	-0.07	0.05	0.11	-0.07
POAPR	-0.13	-0.18	0.10	0.19	0.14	0.11	0.12	0.03	0.05	0.12	-0.16	-0.14	-0.18	0.17	-0.16	-0.14	-0.16	-0.16
DATST	-0.24	-0.17	.34**	-0.07	.29*	.31*	.27*	.44**	.39**	.27*	-0.16	-0.18	-.29*	0.10	-0.19	-.27*	-.26*	-0.19
THLAR	0.12	0.12	-0.18	-0.08	-0.13	-0.22	-0.18	-0.13	-0.14	-0.18	0.05	0.08	0.14	-0.02	0.08	0.16	0.16	0.08
ALOMY	.29*	0.07	-.38**	-0.02	-.32*	-.40**	-.36**	-.38**	-.38**	-.36**	0.17	0.12	.35**	-.32*	0.14	.36**	.36**	0.14
CYPRO	-0.12	0.05	0.16	0.24	0.19	0.17	0.18	0.12	0.15	0.18	-0.24	-0.20	-.32*	.27*	-0.20	-.33*	-.30*	-0.20
TRFRE	0.20	0.15	-0.17	0.07	-0.12	-0.17	-0.15	-0.24	-0.21	-0.15	0.08	0.10	0.13	-0.04	0.10	0.19	0.12	0.10
DAUCA	0.14	0.02	-0.11	-0.15	-0.08	-0.11	-0.15	-0.08	-0.06	-0.15	0.15	0.11	0.05	-0.09	0.10	0.09	0.09	0.10
AVEST	-0.06	0.06	0.06	-0.07	-0.09	0.05	0.08	0.08	0.05	0.08	0.19	0.23	0.15	0.04	0.24	0.08	0.14	0.24
LACSE	0.00	-0.05	0.04	0.18	0.01	0.06	0.12	-0.02	-0.01	0.12	0.07	0.16	0.01	.35**	0.17	-0.03	-0.06	0.17
DIK	0.12	-.27*	-0.02	-0.22	0.03	-0.04	-0.05	0.08	0.07	-0.05	-0.02	0.02	-0.10	0.05	0.01	-0.09	-0.04	0.01
HORMC	-0.02	-0.24	-0.04	0.02	-0.08	-0.03	0.01	0.00	-0.07	0.01	0.15	0.14	0.13	-0.05	0.14	0.04	0.07	0.14
MED	.41**	0.10	-.35**	0.03	-.29*	-.35**	-.32*	-.39**	-.38**	-.32*	0.15	0.17	0.22	-0.12	0.17	.31*	0.23	0.17
SINAR	0.17	0.10	-0.14	-0.13	-0.04	-0.17	-0.15	-0.17	-0.12	-0.15	-0.14	-0.15	0.03	-0.14	-0.16	0.05	0.10	-0.16
GER	.31*	0.24	-.27*	-0.13	-.30*	-0.26	-0.23	-0.23	-.26*	-0.23	0.22	0.17	.34**	-.31*	0.18	.31*	.36**	0.18
POLAV	-0.19	-0.22	0.22	0.08	0.20	0.22	0.21	0.19	0.19	0.21	-0.11	-0.08	-0.18	0.09	-0.10	-0.15	-0.14	-0.10
VIC	.40**	0.26	-.30*	-0.06	-0.25	-.30*	-.29*	-.31*	-.29*	-.29*	0.14	0.14	0.24	-0.23	0.14	.28*	.26*	0.14
SETVE	.26*	0.13	-.30*	-0.21	-.30*	-.31*	-.31*	-0.26	-.30*	-.31*	0.21	0.19	.31*	-.40**	0.19	.32*	.34**	0.19
TRO	0.23	-0.08	-0.23	0.08	-0.22	-0.22	-0.20	-.28*	-.27*	-0.20	.27*	0.17	0.07	.27*	0.25	.14	.27*	
MENAR	-0.25	-0.04	0.21	0.26	0.23	0.22	0.23	0.21	0.17	0.23	-.26*	-0.25	-0.26	0.21	-0.25	-0.26	-.30*	-0.25
AEG	0.15	-0.24	-0.17	-.27*	-0.10	-0.19	-0.19	-0.05	-0.07	-0.19	0.19	0.21	0.13	-0.15	0.21	0.09	0.10	0.21
CIC	-0.08	0.22	0.00	-0.10	0.00	0.00	-0.02	0.02	0.00	-0.02	0.10	0.13	0.11	0.02	0.14	0.07	0.04	0.14
HIBES	0.16	0.15	-0.20	0.07	-0.20	-0.19	-0.17	-0.20	-0.20	-0.17	0.16	0.16	0.11	-0.03	0.16	0.18	0.16	0.16

[*CYNDA; C. dactylon, TAROF; T. officinale, EHIVU; E. vulgare, VERHE; V. hederefolia, GALTC; G. tricornutum, AMABL; A. blitoides, HEOEU; H. europaeum, COIMA; C. maculatum, TRI; Trifolium sp., CRZTI; C. tinctoria, LAMAM; L. amplexicaule, SINAR; S. alba, RU; Rhus sp., DIGSA; D. sanguinalis, LOL; Lolium sp., PRCST; P. farcta, CAPBP; C. bursa pastoris, SANMI; S. minor, TBTTE; T. terrestris, LOLTE; L. temulentum, XANST; X. strumarium, GALAP; G. aparine, PLALA; P. lanceolata, ECHCG; E. crus galli, MALNE; M. neglecta, SONOL; S. oleraceus, AMARE; A. retroflexus, ALTHA; A. officinalis, CEN; Centaurea sp., PAPRH; P. rheas, PLAMA; P. major, EPHHE; E. helioscopia, SOLNI; S. nigrum, URTUR; U. urens, CHRSE; C. segetum; THYVU; T. vulgaris, SORHA; S. halepense, SENVU; S. vulgaris, HYPPE; H. perfoliatum, ONR; Onopordum sp., RUMCR; R. crispus, CICIN; C. intybus, CPPOV; C. ovata, CADDR; C. draba, SETVI; S. viridis, CIRAR; C. arvense, RUMAA; R. acetosella, BIFRA; B. radians, RESLU; R. lutea, GYCGL; G. glabra, MUSCA; M. botryoides, PHY; Physalis sp., MATMA; M. chamomilla, BROTE; B. tectorum, TEUPO; T. polium, EPH; Euphorbia sp., VES; Verbascum sp., CRUPY; C. pycnocephalus, ANTI; A. tinctoria, MEUOF; M. officinalis, SSYOF; S. officinale, CHEAL; C. album, POROL; P. oleraceae, RHUCR; R. coriaria, CONCA; C. canadensis, POAPR; P. pratensis, DATST; D. strumarium, CONAR; C. arvensis, THLAR; T. arvense, ALOMY; A. myosuroides, CYPRO; C. rotundus, TRFRE; T. repens, DAUCA; D. carota, AVEST; A. sterilis, LACSE, L. serriola, DIK; Digitalis sp., HORMC; H. murinum, MED; Medicago sp., SINAR; S. arvensis, GER; Geranium spp., POLAV; P. aviculare, VIC; Vicia sp., SETVE; S. verticillata, TRO; Tragopogon sp., MENAR; M. arvensis, AEG; Aegilops sp., CIC; Cicer sp., HIBES; H. esculentus]

Toprak kalitesi ve iklim özelliklerine göre iki gruba ayrılan sürvey alanında yabancı ot dağılımında da benzer durum görülmüştür. Yağış miktarı, yükseklik ve nispeten toprak kalitesinin yüksek olduğu birinci kümede göstergeci olan yabancı otlardan bazıları *S. minor*, *R. crispus*, *S. officinale*, *Tragopogon* sp., *P. rhoeas*, *S. verticillata* ve *E. helioscopia*'dır. *S. minor* ve *P. rhoeas* bitkilerinin yağışlı alanda ve organik madde ile fosfor içeriği yüksek toprakları tercih etmeleri karakteristik özellikleridir. İkinci kümede ise *M. arvensis*, *R. acetosella*, *E. crus-galli*, *C. rotundus*, *C. pycnocephalus*, *C. ovata*, *G. glabra*, *P. farcta* ve *H. perforatum* sıcaklık indikatörü bitkiler arasında yer almıştır (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. Antepfıstığı alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otların iklim özellikleri ve toprak kalitesine göre dağılımı

Antepfıstığı II. Sürvey: Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde antepfıstığı bahçelerinde yapılan toprak işleme gibi nedenler 5 bahçede ikinci sürveyi kısıtlamıştır. Yine gerçekleştirilen ikinci sürveylerde toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak bahçelerin dağılımı CCA ile belirlenmiştir. İlk sürveye nazaran bazı farklar ortaya çıkmış olmasına rağmen yine bahçeler iki kümeye ayrılmış ve ilk kümeyi nispeten toprak kalitesi, yağış miktarı ve rakımı yüksek bahçeler oluştururken, ikinci kümede sıcaklığı yüksek bahçeler yer almıştır (Şekil 4.14).

Toprak analizi ve yabancı ot sürveylerinden elde edilen veriler CCA ile değerlendirilerek yabancı otların topluluk yapısının alansal değişimi ortaya konmuştur. CCA dört aksiste türlerin dağılımında meydana gelen değişimin %34.6'sını açıklamıştır (Çizelge 4.68). Bunun %13.6'sını 1. aksis, %9.6'sını 2. aksis olmak üzere %23.2'si ilk iki aksis tarafından açıklanmıştır. Yabancı ot türleri ile toprak kalitesi ve iklim özellikleri arasındaki değişkenliğe ilk dört aksis %66.5 oranında katkı vermiştir.

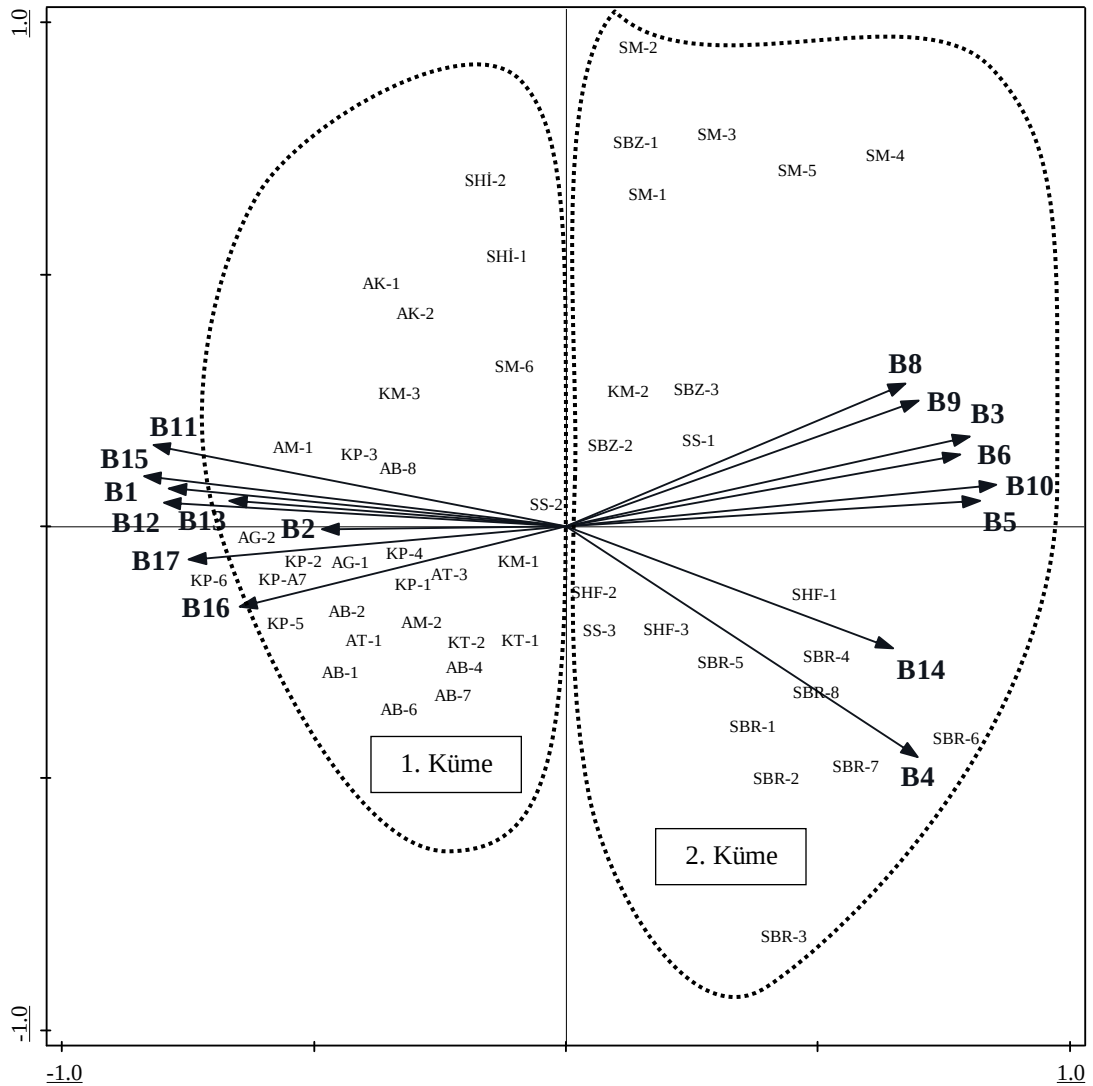
Çizelge 4.68. Antepfıstığı II. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları

Aksisler	1	2	3	4	Toplam
Eigendeğerler	0.200	0.140	0.091	0.074	1.4623
Yabancı ot türü-Çevre korelasyonları	0.939	0.906	0.790	0.812	
Kümülatif yüzde değişim					
Yabancı ot tür verilerinde	13.6	23.2	29.5	34.6	
Yabancı ot tür-çevre ilişkilerinde	26.2	44.6	56.7	66.5	

Toprak kalitesi ile iklim özelliklerine bağlı olarak ikinci sürveyde örnekleme yapılan antepfıstığı bahçelerinin saçılımı Şekil 4.14'de görülmektedir. Şekil 4.14 incelendiği takdirde analize tabi tutulan tüm parametreler ($P < 0,01$) antepfıstığı bahçelerinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak yabancı otlar iki gruba ayrılmıştır. Birinci grupta yağışlı, nispeten toprak kalitesi ve rakımı yüksek bölgeye adapte olmuş türler yer alırken, ikinci grup ise sıcaklık indikatörü bitkilerden oluşmuştur (Şekil 4.15).

Dolayısıyla, toprak kalitesi ve özellikle iklim özelliklerinin yabancı otların dağılımına olan etkileri önemli bulunmuştur. Bu durum, antepfıstığı bahçelerinde ikinci sürveyler sonucunda belirlenen yabancı ot türleri ile toprak kalitesi ve iklim özellikleri arasında yapılan korelasyon analizi ile belirgin şekilde ortaya konmuştur (Çizelge 4.69). Korelasyon analizinde toprak kalitesi ve iklim özellikleri ile ilişkili olduğu belirlenen 25 tür CCA analizine tabi tutulmuştur (Şekil 4.13).



[AK, Kâhta; AT, Tut, AG, Gölbaşı, AB, Besni, AGR, Gerger, AM, Adıyaman Merkez; SM, Şanlıurfa Merkez, SS, Suruç, SBR, Birecik, SHI, Hilvan, SHF, Halfeti, SBZ, Bozova, KM, Kahramanmaraş Merkez, KA, Afşin, KT, Türkoğlu, KP; Pazarcık]

Şekil 4.14. Antepfıstığında II. sürveyde iklim özellikleri ve toprak kalitesine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı

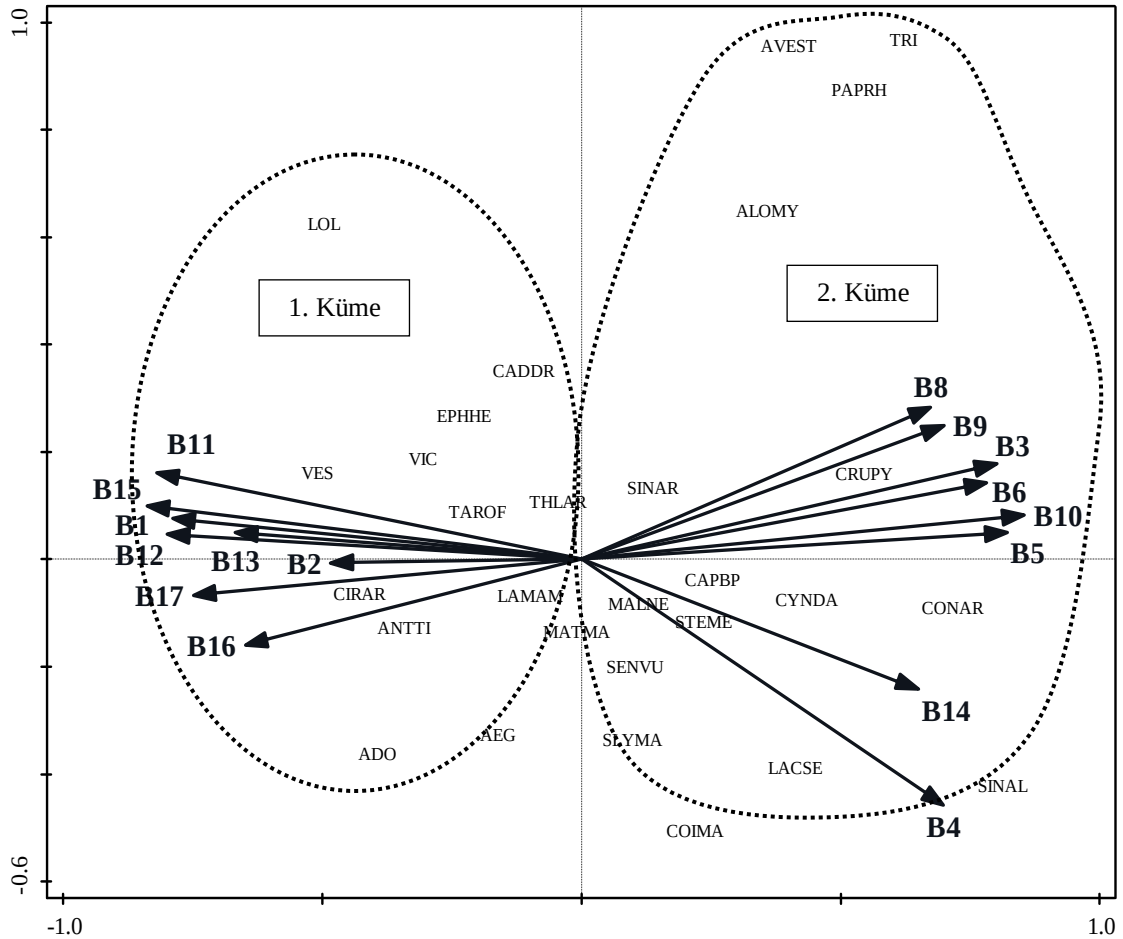
Çizelge 4.69. Antepfıstığı alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile iklim özellikleri ve toprak kalitesi arasındaki korelasyon analizi

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
VERHE*	0.02	-0.05	-0.07	0.27	-0.10	-0.03	-0.04	-0.16	-0.15	-0.04	0.04	0.06	0.03	0.06	0.05	0.15	0.04	0.05
CYNDA	-0.64	-0.35	.52**	.48**	.61**	.53**	.57**	.33*	.42**	.57**	-0.62	-0.55	-0.63	.65**	-0.57	-0.59	-0.64	-0.57
TAROF	.39**	.36**	-0.43	-0.16	-0.38	-0.48	-0.45	-0.42	-0.39	-0.45	0.25	0.19	.42**	-0.34	0.23	.38**	.41**	0.23
EHIVU	0.14	0.04	-0.16	-0.03	-0.14	-0.15	-0.16	-0.17	-0.17	-0.16	0.11	0.14	0.12	0.00	0.14	0.14	0.11	0.14
LAMAM	0.13	0.14	-0.26	-0.03	-0.14	-0.25	-0.24	-0.30	-0.25	-0.24	0.03	0.10	0.06	-0.06	0.09	0.15	0.10	0.09
SLYMA	-0.35	0.07	0.20	0.27	.29*	0.19	0.21	0.11	0.12	0.21	-0.30	-0.27	-0.28	.28*	-0.27	-0.23	-0.28	-0.27
SINAL	-0.46	-0.28	.41**	.43**	.48**	.39**	.44**	0.26	.29*	.44**	-.49**	-0.47	-0.41	.46**	-0.46	-0.32	-0.43	-0.46
GALTC	0.02	-0.25	-0.02	0.08	0.04	-0.05	-0.01	-0.03	-0.02	-0.01	-0.12	-0.05	-0.06	0.22	-0.05	-0.04	-0.08	-0.05
ROSO	-0.03	-0.22	0.00	0.06	0.06	-0.02	0.01	-0.01	0.00	0.01	-0.08	-0.02	-0.04	0.18	-0.03	-0.03	-0.06	-0.03
COIMA	-0.16	0.00	0.07	0.24	0.15	0.08	0.10	0.08	-0.03	0.10	-0.28	-0.29	-0.14	0.08	-0.29	-0.05	-0.15	-0.29
CAPBP	-0.49	-0.10	.46**	.44**	.45**	.45**	.49**	.28*	.41**	.49**	-.52**	-0.55	-0.45	.32*	-0.56	-0.42	-0.41	-0.56
SANMI	0.03	0.18	0.06	-0.03	0.09	0.06	0.08	0.06	0.05	0.08	-0.10	-0.11	-0.04	0.13	-0.10	-0.13	-0.10	-0.10
LOL	-0.02	0.10	0.05	-.32*	0.00	0.06	-0.01	0.23	0.15	-0.01	0.19	0.16	-0.06	-0.18	0.14	0.01	0.01	0.14
ERO	-0.14	0.00	0.15	0.03	0.21	0.14	0.13	0.21	0.15	0.13	-0.25	-0.21	-0.24	0.17	-0.20	-0.27	-0.27	-0.20
HEEHE	0.13	-0.24	-0.19	0.06	-0.23	-0.17	-0.14	-0.23	-0.23	-0.14	0.21	0.20	0.24	-0.22	0.20	0.23	0.23	0.20
GALAP	-0.04	-0.06	0.11	-0.01	0.09	0.11	0.07	0.13	0.17	0.07	-0.05	-0.07	-0.12	0.01	-0.08	-0.07	-0.09	-0.08
PLALA	0.04	-0.15	0.07	-0.12	0.06	0.07	0.08	0.18	0.14	0.08	-0.05	-0.02	-0.04	0.06	-0.02	-0.13	-0.06	-0.02
HORMC	-0.06	0.22	0.19	-0.05	0.17	0.14	0.16	0.21	0.20	0.16	-0.14	-0.18	-0.06	0.06	-0.16	-0.19	-0.15	-0.16
MALNE	-0.60	-0.19	.51**	.35*	.50**	.50**	.49**	.35**	.41**	.49**	-.41**	-0.43	-0.36	.30*	-0.43	-0.31	-0.39	-0.43
PAPRH	-0.23	0.06	.41**	0.06	.30*	.36**	.35**	.42**	.45**	.35**	-.27*	-0.32	-0.24	0.07	-0.30	-0.38	-0.31	-0.30
EPHHE	0.13	0.14	-0.17	0.06	-0.20	-0.21	-0.18	-0.17	-0.18	-0.18	0.13	0.03	0.23	-0.28	0.04	0.24	0.22	0.04
URTUR	-0.18	0.12	0.17	0.19	0.19	0.17	0.18	0.02	0.14	0.18	-0.21	-0.20	-0.19	0.22	-0.21	-0.13	-0.15	-0.21
ADO	-0.09	-0.05	-0.10	-0.06	-0.23	-0.06	-0.02	-0.11	-0.13	-0.02	.37**	.36**	.32*	-0.11	.36**	.28*	.30*	.36**
CADDR	0.01	-0.22	0.10	-0.34	0.03	0.10	0.05	.28*	0.19	0.05	0.08	0.17	-0.07	0.09	0.14	-0.12	-0.05	0.14
ONR	-0.19	0.10	0.07	0.26	0.04	0.10	0.11	-0.01	0.00	0.11	-0.04	0.00	-0.16	0.24	-0.01	-0.04	-0.11	-0.01
SENVU	-0.03	0.00	0.04	.32*	0.12	0.06	0.10	-0.12	-0.04	0.10	-0.16	-0.14	-0.14	0.21	-0.13	-0.06	-0.11	-0.13
CIRAR	0.26	0.15	-0.29	-0.33	-0.26	-0.28	-0.31	-0.17	-0.22	-0.31	.34*	.41**	0.18	-0.12	.40**	0.18	0.19	.40**
TRI	-0.19	-0.01	.34*	0.08	0.26	.32*	.32*	.35*	.38**	.32*	-0.25	-0.27	-0.24	0.10	-0.27	-0.35	-0.29	-0.27
HOR	0.00	-0.08	0.11	-0.12	0.09	0.08	0.10	0.20	0.20	0.10	-0.07	-0.07	-0.04	0.06	-0.07	-0.13	-0.06	-0.07
SETVI	-0.12	0.12	0.21	-0.03	0.14	0.13	0.14	0.23	0.23	0.14	-0.11	-0.15	-0.04	-0.04	-0.12	-0.13	-0.10	-0.12
MUSCA	0.20	0.18	-0.24	-0.07	-0.20	-0.23	-0.24	-0.22	-0.22	-0.24	0.20	0.26	0.17	-0.04	0.27	0.19	0.15	0.27
MATMA	-0.11	-0.11	0.14	.30*	0.23	0.15	0.17	0.05	0.08	0.17	-0.27	-0.26	-0.20	.28*	-0.25	-0.20	-0.26	-0.25
CLDAR	-0.01	-0.10	0.05	0.06	0.08	0.05	0.05	-0.04	0.01	0.05	-0.11	-0.09	-0.09	0.13	-0.09	-0.07	-0.06	-0.09
ANTTI	.57**	.45**	-0.67	-0.34	-0.59	-0.69	-0.70	-0.60	-0.64	-0.70	.43**	.43**	.55**	-0.48	.44**	.55**	.57**	.44**
STEME	-0.40	-0.37	.29*	.37**	.33*	.32*	.32*	0.16	0.20	.32*	-0.27	-0.26	-0.32	.34*	-0.28	-0.25	-0.33	-0.28
FUMOF	-0.12	-0.23	0.02	0.28	0.02	0.03	0.07	-0.05	-0.04	0.07	-0.17	-0.15	-0.04	0.10	-0.16	0.03	-0.06	-0.16
EPH	-0.27	-0.15	0.08	0.12	0.03	0.09	0.09	0.02	-0.02	0.09	0.05	0.12	0.05	0.17	0.12	0.11	-0.01	0.12
VES	0.25	0.25	-0.20	-0.12	-0.22	-0.17	-0.19	-0.13	-0.14	-0.19	.28*	0.27	0.16	-0.18	0.27	0.23	0.19	0.27
CRUPY	-0.25	-0.12	.29*	0.12	.30*	0.26	0.27	.36**	0.23	0.27	-0.30	-0.33	-0.23	0.16	-0.31	-0.27	-0.31	-0.31
THLAR	0.15	0.07	-0.08	-.29*	-0.07	-0.11	-0.16	-0.03	0.00	-0.16	0.11	0.20	0.08	-0.07	0.20	0.01	0.06	0.20
CONAR	-0.40	-0.22	.43**	.44**	.44**	.43**	.45**	0.22	.33*	.45**	-0.45	-0.45	-0.46	.36**	-0.45	-0.41	-0.45	-0.45
ALOMY	-0.11	-0.44	0.17	-0.02	0.09	0.13	0.13	0.21	0.19	0.13	-0.11	-0.09	-0.07	0.08	-0.09	-0.17	-0.14	-0.09
TRFRE	-0.23	0.06	0.15	0.23	0.11	0.17	0.16	0.00	0.08	0.16	-0.17	-0.15	-0.14	0.16	-0.15	-0.04	-0.10	-0.15
SINAR	-0.62	-0.38	.68**	0.23	.70**	.64**	.67**	.61**	.64**	.67**	-0.68	-0.61	-0.63	.62**	-0.62	-0.70	-0.65	-0.62
VIC	.31*	0.07	-0.33	-0.25	-0.31	-0.35	-0.36	-0.23	-0.27	-0.36	0.24	0.20	0.27	-0.27	0.21	0.25	.28*	0.21
GER	-0.18	0.08	-0.04	0.24	-0.01	-0.01	0.03	-0.19	-0.15	0.03	-0.01	0.00	0.06	0.09	0.02	0.15	0.10	0.02
SETVE	-0.10	0.09	0.11	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	0.09	0.11	-0.13	-0.12	-0.19	0.22	-0.12	-0.22	-0.15	-0.12
POLAV	0.12	0.15	-0.12	0.01	-0.06	-0.15	-0.13	-0.13	-0.11	-0.13	-0.10	-0.11	0.01	-0.02	-0.11	0.01	0.05	-0.11
AEG	0.16	.32*	-0.17	0.01	-0.06	-0.20	-0.20	-0.24	-0.16	-0.20	-0.11	-0.14	0.05	-0.08	-0.12	0.11	0.12	-0.12
LACSE	-0.23	-0.14	0.20	0.26	.28*	0.19	0.22	0.04	0.17	0.22	-0.28	-0.25	-0.24	.36**	-0.26	-0.17	-0.22	-0.26
AVEST	-0.15	0.06	.38**	-0.04	.30*	.33*	.34*	.44**	.44**	.34*	-0.28	-0.33	-0.23	0.11	-0.31	-0.43	-0.33	-0.31
MED	0.16	0.22	-0.07	-0.27	-0.07	-0.09	-0.12	0.02	0.01	-0.12	0.10	0.06	0.13	-0.15	0.07	0.08	0.14	0.07
TUL	0.01	-0.06	0.07	-0.21	0.01	0.10	0.04	0.20	0.18	0.04	0.13	0.12	-0.04	-0.10	0.11	0.01	0.00	0.11

[*VERHE; V. hederefolia, CYNDA; C. dactylon, TAROF; T. officinale, EHIVU; E. vulgare, LAMAM; L. amplexicaule, SINAL; S. alba, GALTC; G. tricornutum, COIMA; C. maculatum, CAPBP; C. bursa pastoris, SANMI; S. minor, GALAP; G. aparine, PLALA; P. lanceolata, HORMC; H. murinum, MALNE; M. neglecta, PAPRH; P. rhoas, EPHHE; E. helioscopia, URTUR; U. urens, CADDR; C. draba, SENVU; S. vulgaris, ONR; Onopordum sp., TRI; Trifolium sp., CIRAR; C. arvense, SETVI; S. viridis, MUSCA; M. botryoides, MATMA; M. chamomilla, ANTTI; A. tinctoria, EPH; Euphorbia sp., VES; Verbascum sp., THLAR; T. arvense, CRUPY; C. pycnocephalus, CONAR; C. arvensis, ALOMY; A. myosuroides, SINAR; S. arvensis, VIC; Vicia sp., GER; Geranium

spp., SETVE; *S. verticillata*, POLAV; *P. aviculare*, AEG; *Aegilops* sp., TRFRE; *T. repens*, LACSE, *L. serriola*, AVEST; *A. sterilis*, MED; *Medicago* sp., SLYMA; *S. marianum*, ROSOF; *R. officinalis*, LOL; *Lolium* sp., ERO; *Erodium* sp., HEEHE; *H. helix*, ADO; *Adonis* sp., HOR; *Hordeum* sp., CLDAR; *C. arvensis*, STEME; *S. media*, FUMOF; *F. officinalis*, TUL; *Tulipa* sp.]

Toprak kalitesi ve iklim özelliklerine göre iki gruba ayrılan sürvey alanında yabancı ot dağılımında da benzer durum görülmüştür. Yağış miktarı, yükseklik ve nispeten toprak kalitesinin yüksek olduğu birinci kümede göstergesi olan yabancı otlardan bazıları *C. arvensis*, *A. tinctoria*, *Verbascum* sp., *Lolium* sp., *Vicia* sp. ve *Adonis* sp. olmuştur. *C. arvensis*, *A. tinctoria*, *Verbascum* sp. ve *T. officinale* gibi yabancı otlar yağışın etkisiyle organik madde ve besin elementlerince de zengin kümede yer almışlardır (Şekil 4.5). İkinci kümede ise *C. pycnocephalus*, *C. arvensis*, *C. dactylon*, *S. alba*, *A. sterilis*, *P. rhoeas*, *A. myosuroides* sıcaklık indikatörü bitkiler arasında yer almıştır (Şekil 4.15).



Şekil 4.15. Antepfıstığı alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otların iklim özellikleri ve toprak kalitesine göre dağılımı

4.2.2.2. Bağda Yabancı Ot Popülasyonları ile Toprak Kalitesi ve İklim Arasındaki İlişkiler

Bağda I. Sürvey; Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde bağda gerçekleştirilen ilk sürveylerde toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak bahçelerin dağılımı Konikal Uyum Analizi (CCA) ile belirlenmiştir (Şekil 4.16). Analiz sonucuna göre önemli ilçeler kümeleşerek iki gruba ayrılmıştır. İlk kümeyi toprak kalitesi, yağış miktarı ve rakımı yüksek bahçeler oluştururken, ikinci kümede sıcaklığı yüksek bahçeler yer almıştır. İlk kümede yer alan özellikle Adıyaman ve Kahramanmaraş topraklarının nispeten organik madde ve fosfor açısından da zengin olduğu Şekil 4.7’de görülmektedir. İkinci kümede ise sıcaklığı yüksek olan özellikle de kireç içeriği yüksek Şanlıurfa toprakları yer almıştır.

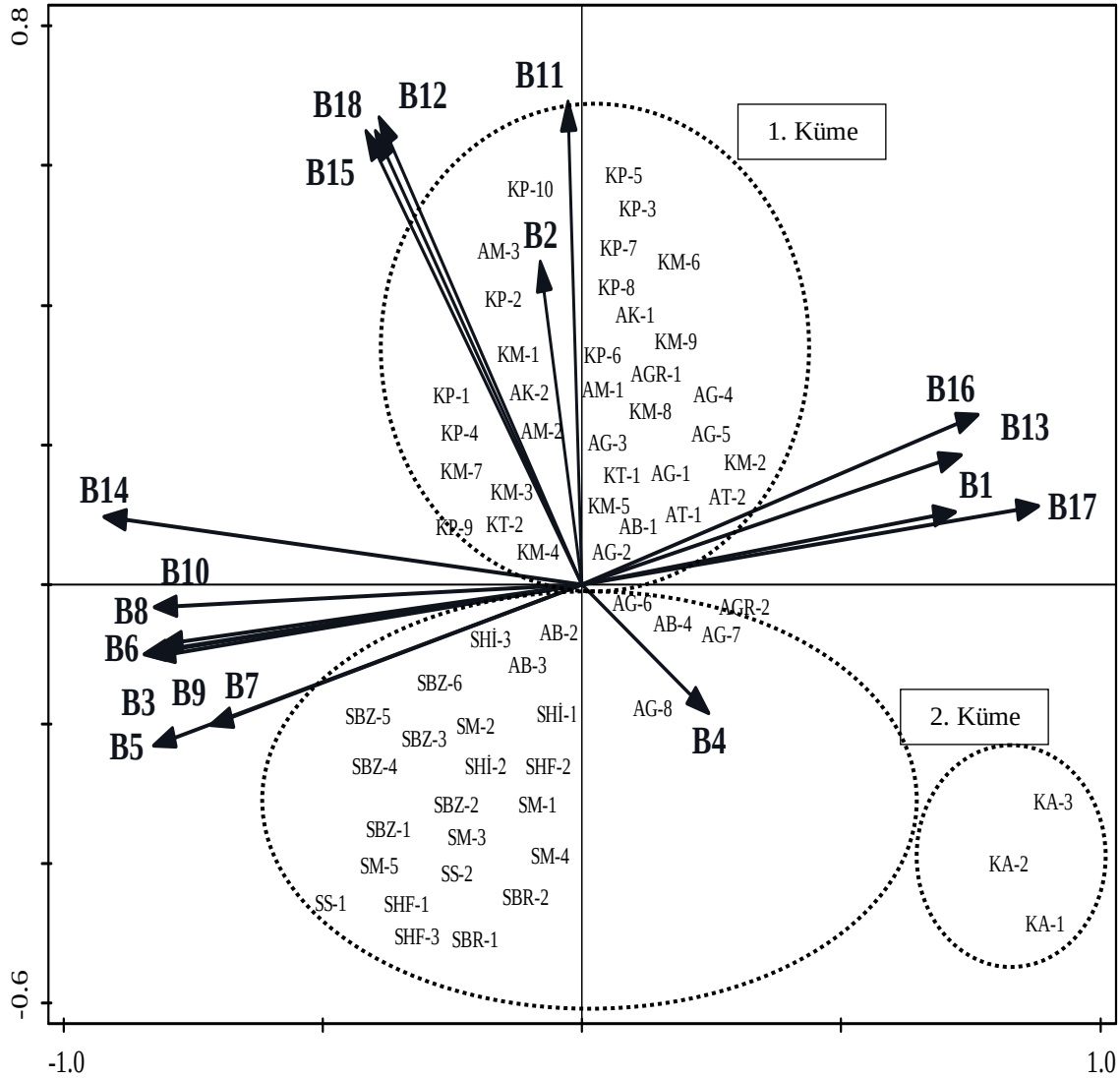
Toprak kalitesi ve iklim özellikleri ile yabancı ot sürveylerinden elde edilen veriler CCA ile değerlendirilerek yabancı otların topluluk yapısının alansal değişimi ortaya konmuştur. CCA dört aksiste türlerin dağılımında meydana gelen değişimin %20.1’ini açıklamıştır (Çizelge 4.70). Bunun %6.9’unu 1. aksis, %5.6’sını 2. aksis olmak üzere %12.5’i ilk iki aksis tarafından açıklanmıştır. Yabancı ot türleri ile toprak kalitesi ve iklim özellikleri arasındaki değişkenliğe ilk dört aksis %55.1 oranında katkı vermiştir.

Çizelge 4.70. Bağda I. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları

Aksisler	1	2	3	4	Toplam
Eigendeğerler	0.293	0.237	0.188	0.131	4.2332
Yabancı ot türü-Çevre korelasyonları	0.882	0.898	0.852	0.831	
Kümülatif yüzde değişim					
Yabancı ot tür verilerinde	6.9	12.5	17.0	20.1	
Yabancı ot tür-çevre ilişkilerinde	19.1	34.3	46.6	55.1	

Toprak kalitesi ile iklim özelliklerine bağlı olarak ilk sürveyde örnekleme yapılan bağ alanlarının saçılımı Şekil 4.16’da görülmektedir. Şekil 4.16 incelendiği takdirde analize tabi tutulan B1, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17,

B18 ($P<0,01$) ve B2 ($P<0,05$) bağ alanlarında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak yabancı otlar iki gruba ayrılmıştır. Birinci grupta yağışlı, nispeten toprak kalitesi ve rakımı yüksek bölgeye adapte olmuş türler yer alırken, ikinci grup ise sıcaklık indikatörü bitkilerden oluşmuştur (Şekil 4.17).



[AK, Kâhta; AT, Tut, AG, Gölbaşı, AB, Besni, AGR, Gerger, AM, Adıyaman Merkez; SM, Şanlıurfa Merkez, SS, Suruç, SBR, Birecik, SHİ, Hilvan, SHF, Halfeti, SBZ, Bozova, KM, Kahramanmaraş Merkez, KA, Afşin, KT, Türkoğlu, KP; Pazarcık]

Şekil 4.16. Bağda I. sürveyde iklim özellikleri ve toprak kalitesine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı

Dolayısıyla, toprak kalitesi ve özellikle iklim özelliklerinin yabancı otların dağılımına olan etkileri önemli bulunmuştur. Bu durum, bağ alanlarında ilk sürveyler sonucunda belirlenen yabancı ot türleri ile toprak kalitesi ve iklim özellikleri arasında yapılan korelasyon analizi ile belirgin şekilde ortaya konmuştur (Çizelge 4.71). Korelasyon analizinde toprak kalitesi ve iklim özellikleri ile ilişkili olduğu belirlenen 41 tür CCA analizine tabi tutulmuştur (Şekil 4.17).

Çizelge 4.71. Bağ alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile iklim özellikleri ve toprak kalitesi arasındaki korelasyon analizi

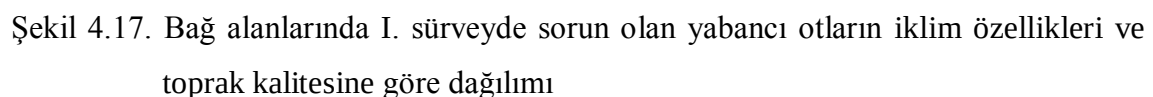
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
TAROF	-0.22	-0.10	.24*	-0.03	0.23	0.19	0.19	0.23	0.23	0.19	-.25*	-0.23	-.30*	0.19	-0.22	-.30*	-.29*	-0.22
EHIVU	0.15	0.02	-0.07	-0.08	-0.05	-0.09	-0.13	0.01	-0.02	-0.14	0.10	0.14	0.06	0.07	0.14	0.00	-0.02	0.14
VERHE	-0.07	.24*	-0.13	0.12	-0.17	-0.08	-0.04	-0.17	-0.17	-0.04	0.23	0.14	0.21	-0.13	0.15	0.24	0.22	0.15
AMABL	-0.10	-0.11	0.19	0.03	0.20	0.21	0.19	0.19	0.20	0.19	-0.07	0.07	-0.19	0.24	0.06	-0.20	-0.22	0.07
HEOEU	-0.03	0.19	0.06	0.04	0.06	0.07	0.08	0.06	0.05	0.08	0.05	0.06	-0.01	0.01	0.07	-0.03	-0.04	0.07
COIMA	-0.14	-0.09	0.04	0.16	0.00	0.06	0.07	-0.01	0.02	0.07	-0.03	-0.09	0.09	-0.15	-0.08	0.12	0.12	-0.08
TRI	0.01	-0.13	0.10	-.36**	0.08	0.06	-0.03	0.19	0.15	-0.02	-0.21	-.26*	-0.05	-0.19	-.25*	-0.14	-0.06	-.25*
CRZTI	-0.05	0.03	-0.08	.27*	-0.11	-0.04	0.03	-0.13	-0.12	0.03	.33**	.46**	0.10	.30*	.46**	0.13	0.00	.46**
PHYIX	-.27*	0.03	.25*	-0.06	0.23	.26*	.24*	.24*	.25*	.24*	-0.05	0.00	-0.14	0.15	-0.01	-0.14	-0.17	-0.01
SINAL	-0.03	-0.10	0.02	0.08	0.08	-0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	-0.15	-0.03	-0.11	0.16	-0.04	-0.10	-0.13	-0.04
CIRAR	.27*	.35**	-.26*	-0.16	-0.22	-.25*	-.28*	-0.23	-0.24	-.28*	-0.09	-0.21	0.05	-.24*	-0.21	0.09	0.16	-0.21
RU	-0.07	0.01	0.13	-0.01	0.17	0.12	0.13	0.14	0.15	0.13	-0.13	0.00	-0.15	0.23	-0.01	-0.14	-0.19	-0.01
LOL	-0.10	0.12	0.12	-0.21	0.11	0.10	0.06	0.15	0.15	0.06	-0.03	-0.02	-0.14	0.03	-0.03	-0.11	-0.11	-0.03
PRCST	-0.03	-.26*	0.10	-0.01	0.16	0.06	0.10	0.13	0.13	0.10	-0.15	-0.03	-0.15	0.18	-0.02	-0.18	-0.19	-0.02
CAPBP	0.00	-0.17	0.11	-0.09	0.13	0.07	0.09	0.15	0.14	0.09	-0.10	-0.01	-0.11	0.07	-0.01	-0.15	-0.13	-0.01
DATST	-.28*	-0.20	.26*	0.04	.29*	0.23	.24*	.26*	.25*	.24*	-0.19	-0.08	-.27*	0.21	-0.09	-.26*	-.28*	-0.09
LOLTE	0.18	0.17	-0.13	-0.07	-0.22	-0.09	-0.15	-0.10	-0.13	-0.15	0.18	0.08	0.16	-.25*	0.08	0.16	0.17	0.08
XANST	-.24*	0.20	0.11	-0.07	0.06	0.11	0.14	0.12	0.11	0.14	0.15	0.11	0.04	-0.09	0.13	0.06	0.08	0.13
GALAP	-0.02	0.07	0.11	-0.14	0.15	0.06	0.05	0.13	0.15	0.05	-0.16	-0.17	-0.17	-0.01	-0.16	-.24*	-0.18	-0.16
ECHCG	-0.13	-0.21	0.16	0.16	0.18	0.15	0.18	0.08	0.12	0.18	-0.19	-0.14	-0.20	0.21	-0.14	-0.18	-0.18	-0.14
SONOL	-0.09	0.10	-0.15	0.06	-0.22	-0.13	-0.07	-0.14	-0.15	-0.07	.26*	0.21	.34**	-.30*	0.23	.34**	.34**	0.24
AMARE	-0.13	0.01	0.05	0.01	0.03	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.19	0.21	0.01	0.04	0.20	0.05	0.03	0.20
ALTHA	-0.06	0.01	0.01	0.05	0.00	0.00	0.04	0.01	0.02	0.05	0.11	0.14	0.05	0.06	0.16	0.03	0.03	0.16
CEN	0.06	0.01	0.00	-0.16	0.06	0.01	0.01	0.02	0.03	0.02	-0.02	0.04	-0.03	0.12	0.03	-0.04	-0.03	0.03
PAPRH	0.23	0.16	-.26*	-0.04	-.24*	-.26*	-.27*	-.25*	-.25*	-.27*	0.07	0.05	0.04	-0.05	0.04	0.08	0.09	0.04
PLAMA	-0.17	-0.12	0.11	-.27*	0.08	0.09	0.05	0.18	0.15	0.05	0.05	0.10	-0.14	0.07	0.09	-0.15	-0.13	0.09
EPHHE	0.01	-0.02	0.07	-0.12	0.02	0.09	0.05	0.11	0.09	0.05	.28*	.33**	0.00	0.23	.31*	0.02	-0.04	.31*
SOLNI	-0.11	0.13	0.19	-0.18	0.13	0.15	0.10	0.21	0.20	0.10	-0.06	-0.07	-0.11	-0.05	-0.07	-0.10	-0.09	-0.07
ECAED	0.05	0.21	-0.05	-0.09	0.02	-0.07	-0.07	-0.02	0.00	-0.07	0.03	0.02	0.04	-0.07	0.04	-0.01	0.03	0.04
URTUR	-0.13	-0.21	0.16	0.16	0.18	0.15	0.18	0.08	0.12	0.18	-0.19	-0.14	-0.20	0.21	-0.14	-0.18	-0.18	-0.14
THYVU	-0.09	-0.11	0.16	-0.18	0.13	0.15	0.10	0.20	0.18	0.10	-0.10	-0.08	-0.11	-0.05	-0.08	-0.10	-0.09	-0.08
SENVU	-0.01	-0.09	-0.03	.29*	-0.05	-0.01	0.03	-0.11	-0.09	0.03	0.09	0.14	-0.02	.24*	0.14	0.00	-0.07	0.14
HYPPE	-0.16	-0.05	0.19	0.04	0.23	0.16	0.20	0.15	0.18	0.20	-0.24	-0.19	-.28*	0.23	-0.19	-.27*	-.20*	-0.19
ONR	-0.15	0.10	-0.02	0.00	-0.10	0.00	0.04	0.01	-0.01	0.04	.25*	.24*	0.19	-0.06	.25*	0.15	0.15	.25*
RUMCR	0.11	0.03	-0.12	-0.11	-0.12	-0.13	-0.16	-0.08	-0.09	-0.16	0.12	0.08	0.01	-0.11	0.08	0.02	0.03	0.08
CICIN	0.07	0.12	-0.16	-0.14	-0.24	-0.15	-0.17	-0.11	-0.15	-0.17	.33**	.27*	0.20	-0.22	.27*	.25*	0.24	.27*
TRFRE	.29*	0.00	-.27*	0.00	-0.22	-.31*	-.29*	-.26*	-.27*	-.30*	-0.22	-.33**	0.11	-0.24	-.32**	0.09	0.17	-.32**
ADO	0.21	-0.08	-0.20	0.19	-0.20	-0.20	-0.19	-0.20	-0.20	-0.20	-0.16	-0.21	0.21	-0.20	-0.21	0.20	0.20	-0.21
RUMAA	-0.09	-0.11	0.16	-0.18	0.13	0.15	0.10	0.20	0.18	0.10	-0.10	-0.08	-0.11	-0.05	-0.08	-0.10	-0.09	-0.08

Çizelge 4.71. Bağ alanlarında I. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile iklim özellikleri ve toprak kalitesi arasındaki korelasyon analizi (Devam)

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
MATMA	0.19	-0.02	-0.18	0.06	-0.14	-0.20	-0.18	-0.18	-0.17	-0.18	-0.07	-0.10	-0.01	-0.09	-0.10	-0.02	0.02	-0.10
PHA	-0.04	0.04	-0.05	-0.01	-0.05	-0.05	-0.01	-0.04	-0.04	-0.01	0.15	0.12	0.16	-0.13	0.14	0.11	0.13	0.14
CVC	-0.01	0.08	-0.06	-.26*	-0.08	-0.04	-0.10	0.00	-0.03	-0.10	0.10	0.01	-0.06	-0.08	-0.01	-0.02	0.05	-0.01
GYCGL	-0.21	-0.12	0.20	0.12	0.22	0.19	0.20	0.15	0.19	0.21	-0.14	-0.09	-0.18	0.15	-0.08	-0.21	-0.20	-0.08
PHYAN	-.26*	-0.06	.27*	0.04	.29*	.28*	.28*	.27*	.28*	.28*	-0.22	-0.16	-.29*	.25*	-0.15	-.29*	-.31*	-0.15
MUSCA	0.07	-0.02	-0.09	0.08	-0.16	-0.09	-0.08	-0.11	-0.12	-0.08	0.11	0.11	0.04	0.07	0.11	0.10	0.03	0.11
MENAR	-0.20	0.02	.28*	0.04	.24*	.31*	.33**	0.23	.25*	.33**	-0.05	0.03	-0.11	0.19	0.04	-0.13	-0.14	0.04
MED	.33**	-0.05	-.28*	0.09	-.28*	-.31**	-.31*	-.29*	-.29*	-.31**	-0.21	-.39**	0.20	-.29*	-.31**	0.22	.26*	-.31**
BROTE	-0.03	0.06	-0.20	0.22	-0.20	-0.18	-0.09	-0.20	-0.21	-0.09	0.24	0.21	.30*	-0.11	0.23	.29*	.30*	0.23
TEUPO	-0.11	-0.12	0.17	0.10	0.22	0.14	0.17	0.15	0.15	0.17	-0.23	-0.11	-0.24	.28*	-0.12	-.26*	-.27*	-0.12
EPH	0.23	0.04	-0.16	0.03	-0.13	-0.17	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.05	-0.01	0.03	-0.03	-0.01	0.04	0.06	-0.01
VES	-0.04	0.05	0.06	0.02	0.09	0.04	0.07	0.10	0.09	0.06	0.11	0.23	-0.02	.26*	0.23	-0.04	-0.12	0.23
CRUPY	0.04	-0.24	-0.06	0.12	-0.05	-0.10	-0.07	-0.06	-0.06	-0.07	-0.17	-0.19	0.12	-0.12	-0.17	0.06	0.08	-0.17
MEUOF	-.25*	-0.08	0.23	-0.06	.26*	0.22	0.22	.25*	.25*	0.22	-0.18	-0.10	-0.24	0.23	-0.10	-.26*	-.27*	-0.10
SSYOF	0.12	-0.04	-0.12	-.25*	-0.14	-0.12	-0.18	-0.05	-0.08	-0.18	.27*	.26*	-0.04	0.09	0.24	-0.02	-0.01	0.24
ANTTI	0.08	-0.01	-0.10	0.11	-0.13	-0.10	-0.10	-0.12	-0.13	-0.10	0.15	0.16	0.06	0.13	0.16	0.10	0.01	0.16
POROL	-0.07	0.08	0.00	-0.04	-0.04	0.00	0.03	-0.02	-0.03	0.03	-0.01	-0.08	0.06	-0.16	-0.08	0.06	0.14	-0.08
RHUCR	-0.13	-0.06	0.13	-0.02	0.16	0.12	0.11	0.19	0.18	0.11	-0.07	0.03	-0.09	0.14	0.04	-0.14	-0.13	0.04
CONCA	-0.12	0.04	0.17	0.06	0.23	0.14	0.17	0.13	0.15	0.17	-.32**	-.33**	-.36**	0.16	-.33**	-.32**	-.29*	-.33**
POAPR	-0.21	-0.18	.28*	-0.02	.35**	.25*	.27*	.32**	.33**	.27*	-.255*	-0.04	-.29*	.39**	-0.04	-.32**	-.36**	-0.04
SANMI	0.23	-.39*	-.29*	.35**	-.26*	-.30*	-.24*	-.29*	-.30*	-.25*	-0.24	-.26*	.259*	-0.21	-.26*	.27*	.25*	-.26*
THLAR	0.04	-0.19	0.02	-0.07	0.00	0.00	-0.03	0.06	0.03	-0.03	0.00	0.02	0.01	0.03	0.02	-0.03	-0.07	0.02
ALOMY	0.03	0.08	0.02	-0.11	0.06	0.00	-0.05	0.07	0.06	-0.05	0.06	0.05	0.05	-0.03	0.05	-0.02	-0.05	0.05
CYPRO	-0.18	-0.14	0.21	0.03	0.19	0.17	0.21	0.19	0.18	0.21	-0.14	-0.05	-0.15	0.12	-0.05	-0.17	-0.18	-0.05
LAMAM	-0.15	-.31*	.29*	0.08	.34**	0.24	.26*	.27*	.29*	.26*	-.28*	-0.10	-.31*	.36**	-0.10	-.34**	-.35**	-0.10
TBTTE	-.35**	0.03	.31*	-0.19	.30*	.33**	.29*	.36**	.36**	.29*	0.00	0.13	-.24*	0.24	0.12	-.27*	-.29*	0.12
AVEST	-0.10	0.05	0.11	0.05	0.06	0.11	0.11	0.11	0.10	0.11	0.08	0.04	0.04	-0.02	0.06	0.04	0.01	0.06
LACSE	0.21	0.03	-0.21	0.12	-0.22	-0.18	-0.18	-0.19	-0.19	-0.17	0.14	0.16	0.14	-0.02	0.15	0.16	0.12	0.15
DIK	-0.01	0.15	0.09	-0.16	0.08	0.06	0.06	0.12	0.11	0.06	0.01	0.04	-0.02	-0.04	0.04	-0.05	-0.03	0.04
HORMC	0.16	0.02	-0.23	-0.01	-0.24	-.25*	-.25*	-0.18	-0.21	-.26*	-0.06	-0.16	.30*	-.30*	-0.14	0.20	.27*	-0.14
DAUCA	0.12	.24*	-.32**	0.10	-.29*	-.27*	-0.23	-.31**	-.31**	-0.23	.38**	.35**	.34**	-0.08	.34**	.31*	.27*	.34**
SINAR	0.22	0.02	-0.05	-0.18	-0.08	-0.06	-0.13	0.01	-0.01	-0.13	-0.04	-0.01	-0.05	0.00	-0.04	-0.03	0.00	-0.04
GER	-0.07	0.01	-0.08	-0.09	-0.05	-0.07	-0.11	-0.05	-0.05	-0.11	0.19	0.14	0.05	-0.02	0.13	0.02	0.05	0.13
POLAV	-0.01	-0.21	0.14	-0.03	0.11	0.11	0.11	0.18	0.18	0.11	-0.11	-0.05	-0.08	0.09	-0.04	-0.08	-0.10	-0.04
VIC	-0.17	-0.10	0.21	0.06	.26*	0.17	0.19	0.16	0.20	0.19	-.29*	-0.24	-.31**	0.21	-0.23	-.33**	-.32**	-0.23
SETVE	0.01	-0.15	0.03	0.09	0.11	-0.02	-0.01	0.02	0.03	-0.01	-.37**	-.31**	-0.12	0.05	-.32**	-0.14	-0.12	-.32**
TRO	.27*	-.24*	-.32**	.25*	-.29*	-.34**	-.28*	-.30*	-.32**	-.29*	-0.22	-.27*	.26*	-.26*	-.27*	0.24	.26*	-.27*
RESLU	.36**	-0.04	-.33**	0.17	-.31**	-.34**	-.33**	-.34**	-.33**	-.34**	-0.18	-.27*	.26*	-.33**	-.28*	.31*	.31*	-.28*
AEG	.26*	0.02	-0.23	0.14	-0.24	-0.22	-.25*	-.24*	-.25*	-.26*	-0.06	-0.14	0.22	-0.22	-0.15	.265*	0.23	-0.15
XANSP	0.02	-0.04	-0.04	0.08	-0.02	-0.04	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03	0.12	0.13	0.04	0.07	0.13	0.04	-0.02	0.13
LEPSA	0.03	-0.09	0.00	-0.20	0.02	-0.03	-0.04	0.06	0.06	-0.04	0.09	0.04	-0.11	-0.05	0.04	-0.07	-0.05	0.04
CIC	-0.02	-0.19	0.07	-0.20	0.05	0.06	-0.01	0.13	0.09	-0.01	-0.12	-0.19	0.04	-0.19	-0.19	-0.05	-0.02	-0.19

[*CYNDA; C. dactylon, TAROF; T. officinale, EHIVU; E. vulgare, VERHE; V. hederefolia, AMABL; A. blitoides, HEOEU; H. europaeum, COIMA; C. maculatum, TRI; Trifolium sp., CRZTI; C. tinctoria, LAMAM; L. amplexicaule, SINAL; S. alba, SANMI; S. minor, RU; Rhus sp., LOL; Lolium sp., PRCST; P. farcta, CAPBP; C. bursa pastoris, TBTTE; T. terrestris, LOTTE; L. temulentum, XANST; X. strumarium, GALAP; G. aparine, PLALA; P. lanceolata, ECHCG; E. crus galli, MALNE; M. neglecta, SONOL; S. oleraceus, AMARE; A. retroflexus, ALTHA; A. officinalis, CEN; Centaurea sp., PAPRH; P. rheas, PLAMA; P. major, EPHHE; E. helioscopia, SOLNI; S. nigrum, URTUR; U. urens, THYVU; T. vulgaris, SORHA; S. halepense, SENVU; S. vulgaris, HYPPE; H. perfoliatum, ONR; Onopordum sp., RUMCR; R. crispus, CICIN; C. intybus, CPPOV; C. ovata, CADDR; C. draba, SETVI; S. viridis, CIRAR; C. arvense, RUMAA; R. acetosella, ADO; Adonis sp., PHA; Physalis sp., CVC; Cuscuta sp., GYCGL; G. glabra,

Toprak kalitesi ve iklim özelliklerine göre iki gruba ayrılan sürvey alanında yabancı ot dağılımında da benzer durum görülmüştür. Yağış miktarı, yükseklik ve nispeten toprak kalitesinin yüksek olduğu birinci kümede göstergeci olan yabancı otlardan bazıları *D. carota*, *V. hederifolia*, *S. officinale*, *L. temulentum*, *S. vulgaris* olmuştur. *T. terrestris*, *X. strumarium*, *S. oleraceus* gibi yabancı otlar iki kümenin kesişiminde yer alarak hem sıcaklık hem de yağış gibi iklim faktörleri açısından seçici olmamışlardır. İkinci kümede ise *P. angulata*, *P. phyladelphica*, *M. officinalis*, *P. farcta*, *T. polium* ve *L. amplexicaule* sıcaklık indikatörü bitkiler arasında yer almıştır (Şekil 4.17).



Bağda II. Sürvey; Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde bağda yapılan toprak işleme, sıra arası ekim gibi nedenler 7 bahçede ikinci sürveyi kısıtlamıştır. Yine gerçekleştirilen ikinci sürveylerde toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak bahçelerin dağılımı CCA ile belirlenmiştir. İlk sürveye nazaran bazı farklar ortaya çıkmış olmasına rağmen yine bahçeler iki kümeye ayrılmış ve ilk kümeyi nispeten toprak kalitesi, yağış miktarı ve rakımı yüksek bahçeler oluştururken, ikinci kümede sıcaklığı yüksek bahçeler yer almıştır (Şekil 4.18).

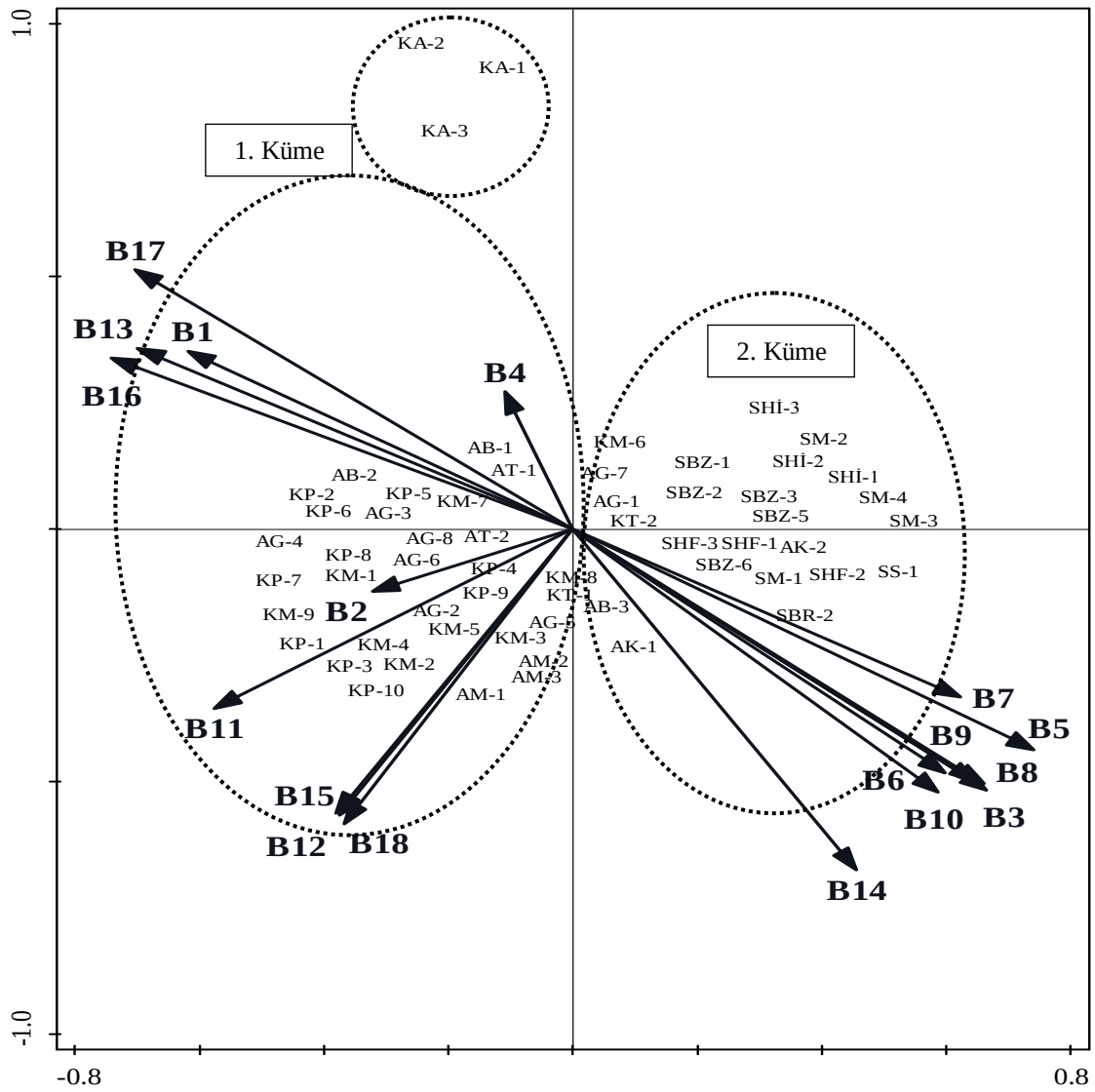
Toprak kalitesi ve iklim özellikleri ile yabancı ot sürveylerinden elde edilen veriler CCA ile değerlendirilerek yabancı otların topluluk yapısının alansal değişimi ortaya konmuştur. CCA dört aksiste türlerin dağılımında meydana gelen değişimin %22.6'sını açıklamıştır (Çizelge 4.72). Bunun %8.9'unu 1. aksis, %5.1'ini 2. aksis olmak üzere %14.0'ı ilk iki aksis tarafından açıklanmıştır. Yabancı ot türleri ile toprak kalitesi ve iklim özellikleri arasındaki değişkenliğe ilk dört aksis %56.4 oranında katkı vermiştir.

Çizelge 4.72. Bağda II. sürveyde yabancı ot topluluklarının toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları

Aksisler	1	2	3	4	Toplam
Eigendeğerler	0.126	0.072	0.061	0.059	1.4063
Yabancı ot türü-Çevre korelasyonları	0.921	0.878	0.775	0.758	
Kümülatif yüzde değişim					
Yabancı ot tür verilerinde	8.9	14.0	18.4	22.6	
Yabancı ot tür-çevre ilişkilerinde	22.3	35.0	45.9	56.4	

Toprak kalitesi ile iklim özelliklerine bağlı olarak ikinci sürveyde örnekleme yapılan bağ alanlarının saçılımı Şekil 4.18'de görülmektedir. Şekil 4.18 incelendiği takdirde analize tabi tutulan B1, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17 ve B18 ($P<0,01$), B2 ($P<0,05$) bağ alanlarında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Toprak kalitesi ve iklim özelliklerine bağlı olarak yabancı otlar iki gruba ayrılmıştır. Birinci grupta yağışlı, nispeten toprak kalitesi ve rakımı yüksek bölgeye adapte olmuş türler yer alırken, ikinci grup ise sıcaklık indikatörü bitkilerden

oluşturmuştur (Şekil 4.19). Dolayısıyla, toprak kalitesi ve özellikle iklim özelliklerinin yabancı otların dağılımına olan etkileri önemli bulunmuştur. Bu durum, bağ alanlarında ikinci sürveyler sonucunda belirlenen yabancı ot türleri ile toprak kalitesi ve iklim özellikleri arasında yapılan korelasyon analizi ile belirgin şekilde ortaya konmuştur (Çizelge 4.73). Korelasyon analizinde toprak kalitesi ve iklim özellikleri ile ilişkili olduğu belirlenen 24 tür CCA analizine tabi tutulmuştur (Şekil 4.19).



[AK, Kâhta; AT, Tut; AG, Gölbaşı; AB, Besni; AGR, Gerger; AM, Adıyaman Merkez; SM, Şanlıurfa Merkez; SS, Suruç; SBR, Birecik; SHİ, Hilvan; SHF, Halfeti; SBZ, Bozova; KM, Kahramanmaraş Merkez; KA, Afşin; KT, Türkoğlu; KP, Pazarcık]

Şekil 4.18. Bağda II. sürveyde iklim özellikleri ve toprak kalitesine bağlı olarak örnekleme yapılan bahçelerin dağılımı

Çizelge 4.73. Bağ alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile iklim özellikleri ve toprak kalitesi arasındaki korelasyon analizi

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
VERHE*	-0.06	-0.03	0.00	.27*	-0.02	0.01	0.07	-0.05	-0.02	0.07	-0.11	-0.11	0.07	-0.02	-0.08	0.05	0.01	-0.08
CYNDA	-0.11	0.17	0.14	-0.03	0.14	0.16	0.17	0.11	0.11	0.17	0.17	0.25	0.01	0.14	0.25	-0.04	-0.06	0.25
TAROF	0.25	0.25	-0.17	-0.05	-0.18	-0.13	-0.15	-0.19	-0.19	-0.15	-0.01	-0.06	0.05	-0.05	-0.09	0.14	0.11	-0.09
EHIVU	0.25	0.05	-0.23	-0.21	-0.22	-0.24	-0.25	-0.18	-0.20	-0.25	0.03	-0.08	0.06	-0.17	-0.07	-0.03	0.11	-0.07
LAMAM	0.02	-0.11	0.13	-0.09	0.22	0.10	0.07	0.14	0.16	0.07	-0.35	-0.25	-0.35	0.17	-0.25	-0.33	-0.29	-0.25
SLYMA	-0.31	-0.03	.34**	0.05	.35**	.36**	.36**	.33**	.33*	.36**	0.02	0.15	-0.26	.45**	0.14	-0.24	-.31*	0.14
COIMA	0.03	0.07	-0.17	0.18	-0.16	-0.16	-0.15	-0.20	-0.20	-0.14	0.10	0.05	0.11	-0.05	0.05	0.09	0.11	0.05
GALTC	-0.05	-0.22	0.06	0.08	0.12	0.03	0.07	0.07	0.07	0.07	-0.15	-0.05	-0.13	0.21	-0.03	-0.12	-0.15	-0.03
LOL	0.02	-0.15	0.09	-0.20	0.07	0.08	0.02	0.12	0.09	0.02	0.17	0.22	-0.13	0.13	0.19	-0.07	-0.07	0.19
CAPBP	0.08	-0.20	-0.17	.26*	-0.18	-0.15	-0.13	-0.18	-0.18	-0.13	0.09	0.03	0.14	-0.09	0.03	0.22	0.18	0.03
PLALA	0.12	0.20	-0.13	-0.11	-0.10	-0.14	-0.14	-0.11	-0.12	-0.14	-0.08	-0.15	0.03	-0.17	-0.15	0.02	0.09	-0.15
ERO	-0.25	-0.03	.33*	-0.28	.33*	.26*	0.23	.39**	.37**	0.23	-0.29	-0.21	-0.29	0.06	-0.22	-0.33	-0.29	-0.22
GALAP	-0.17	-0.07	0.17	0.06	0.22	0.13	0.14	0.16	0.19	0.14	-0.18	-0.12	-0.20	0.12	-0.11	-0.18	-0.22	-0.11
HORMC	-0.22	0.00	.33**	-0.11	.30*	.29*	.26*	.30*	.30*	.26*	-0.25	-0.23	-.28*	0.07	-0.24	-.27*	-0.25	-0.24
MALNE	-.28*	-0.13	0.25	0.04	.27*	.27*	0.22	0.24	0.26	0.23	0.07	0.13	-0.24	.33*	0.12	-0.20	-.26*	0.12
PAPRH	-0.21	0.14	0.11	-0.09	0.05	0.12	0.12	0.09	0.09	0.12	0.14	0.11	0.07	-0.13	0.11	0.08	0.06	0.11
EPHHE	0.03	-.27*	0.02	-0.12	0.04	-0.03	-0.07	0.06	0.04	-0.08	-0.16	-0.17	-0.16	0.05	-0.18	-0.18	-0.09	-0.18
CADDR	0.16	0.01	-0.05	-.27*	-0.05	-0.09	-0.15	0.00	-0.02	-0.14	-0.18	-0.19	-0.14	-0.08	-0.20	-0.17	-0.05	-0.20
SENVU	-0.11	-0.13	0.11	0.15	0.01	0.18	0.20	0.06	0.06	0.20	.44**	.54**	0.05	.31*	.52**	0.10	0.00	.52**
CIRAR	-0.05	-0.02	0.17	-0.13	0.20	0.17	0.12	0.17	0.19	0.12	-0.05	0.07	-.38**	.33**	0.04	-.30*	-.32*	0.04
SETVI	-0.22	0.03	0.09	-0.23	0.07	0.07	0.00	0.14	0.12	0.00	0.05	0.02	-0.13	-0.05	0.01	-0.09	-0.07	0.01
ONR	.28*	0.25	-.39**	0.20	-.43**	-.32*	-.27*	-.44**	-.43**	-.27*	.28*	0.21	.43**	-0.21	0.22	.46**	.40**	0.22
RUMCR	0.20	0.22	-0.21	-0.06	-0.17	-0.22	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.04	-0.10	0.06	-0.19	-0.11	0.16	0.13	-0.11
ADO	0.16	0.12	-0.18	-0.05	-0.15	-0.18	-0.17	-0.19	-0.18	-0.17	-0.06	-0.12	0.05	-0.17	-0.13	0.13	0.12	-0.13
TRI	.27*	0.03	-.27*	.29*	-0.25	-.27*	-.26*	-.28*	-.28*	-.27*	-0.07	-0.09	.26*	-0.14	-0.10	.27*	0.21	-0.10
MUSCA	.41**	-0.10	-.41**	.30*	-.40**	-.40**	-.39**	-.42**	-.41**	-.40**	-0.21	-.27*	.32*	-.34**	-.28*	.33*	.33**	-0.283
MATMA	-0.15	-0.13	0.19	0.05	0.26	0.17	0.20	0.20	0.21	0.20	-0.02	0.10	-0.09	.31*	0.12	-0.13	-0.21	0.11
CLDAR	.26*	0.05	-0.25	-0.02	-0.21	-0.25	-0.24	-0.23	-0.23	-0.24	0.02	-0.06	0.07	-0.13	-0.06	0.05	0.12	-0.06
VES	0.17	-0.01	-0.21	0.10	-.25*	-0.21	-0.19	-0.22	-0.23	-0.19	0.02	-0.04	0.21	-0.15	-0.04	0.22	0.18	-0.03
ANTTI	0.12	0.21	-0.24	-0.11	-.28*	-0.20	-0.21	-0.23	-0.25	-0.21	.44**	.39**	.27*	-0.21	.38**	.31*	.28*	.38**
STEME	0.03	.31*	-0.09	-0.14	-0.13	-0.05	-0.08	-0.06	-0.07	-0.08	.32*	0.25	0.24	-0.20	.26*	.29*	0.25	.26*
FUMOF	0.18	0.11	-0.13	0.03	-0.12	-0.09	-0.09	-0.17	-0.15	-0.08	-0.01	0.02	0.05	0.02	0.02	0.08	0.05	0.02
EPH	-0.05	-0.09	-0.02	-0.07	0.02	-0.04	-0.04	0.02	0.00	-0.04	0.14	0.10	0.01	0.02	0.09	-0.04	-0.01	0.09
GRUPY	-.37**	-0.14	.36**	0.01	.36**	.32*	.29*	.34**	.36**	.29*	-.30*	-.28*	-.42**	0.17	-.27*	-.41**	-.40**	-.27*
THLAR	0.23	-0.04	-0.16	-0.21	-0.05	-0.20	-0.20	-0.09	-0.10	-0.20	-0.18	-0.19	-0.08	-0.03	-0.20	-0.11	-0.04	-0.20
CONAR	-0.11	-0.22	0.17	-0.14	0.22	0.13	0.13	0.21	0.21	0.13	-0.11	-0.09	-.27*	0.17	-0.09	-.28*	-.25*	-0.09
ALOMY	0.04	-0.06	0.12	-0.22	0.16	0.11	0.09	0.16	0.15	0.10	-0.19	-0.06	-0.24	0.23	-0.08	-0.19	-0.21	-0.08
TRFRE	0.04	-0.03	0.15	-0.20	0.16	0.15	0.10	0.21	0.19	0.10	-0.06	0.08	-0.13	.26*	0.06	-0.10	-0.18	0.06
SINAR	-.33**	-0.02	.31*	0.00	.36**	.28*	.31*	.27*	.30*	.31*	-0.24	-0.13	-.40**	.34**	-0.12	-.35**	-.41**	-0.12

Çizelge 4.73. Bağ alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otlar ile iklim özellikleri ve toprak kalitesi arasındaki korelasyon analizi (Devam)

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
MED	0.21	0.16	-0.14	-0.25	-0.18	-0.12	-0.17	-0.13	-0.14	-0.17	.26*	0.22	0.03	0.02	0.19	0.08	0.09	0.19
VIC	0.10	0.16	-0.15	-0.16	-0.15	-0.10	-0.13	-0.11	-0.12	-0.13	.35**	.31*	0.13	-0.01	.30*	0.18	0.13	.30*
POLAV	-0.05	0.06	0.04	0.02	0.06	0.02	0.08	0.06	0.05	0.08	-0.09	-0.05	-0.01	-0.03	-0.04	-0.04	0.02	-0.04

[*VERHE; *V. hederefolia*, CYNDA; *C. dactylon*, TAROF; *T. officinale*, EHIVU; *E. vulgare*, LAMAM; *L. amplexicaule*, GALTC; *G. tricornutum*, COIMA; *C. maculatum*, CAPBP; *C. bursa pastoris*, LOL; *Lolium sp.*, PLALA; *P. lanceolata*, ERO; *Erodium sp.*, GALAP; *G. aparine*, HORMC; *H. murinum*, MALNE; *M. neglecta*, PAPRH; *P. rhoeas*, EPHHE; *E. helioscopia*, CADDR; *C. draba*, SENVU; *S. vulgaris*, CIRAR; *C. arvensis*, SETVI; *S. viridis*, ONR; *Onopordum sp.*, ADO; *Adonis sp.*, TRI; *Trifolium sp.*, MUSCA; *M. botryoides*, MATMA; *M. chamomilla*, VES; *Verbascum sp.*, ANTTI; *A. tinctoria*, CLDAR; *C. arvensis*, STEME; *S. media*, FUMOF; *F. officinalis*, EPH; *Euphorbia sp.*, THLAR; *T. arvensis*, CRUPY; *C. pycnocephalus*, CONAR; *C. arvensis*, ALOMY; *A. myosuroides*, SINAR; *S. arvensis*, TRFRE; *T. repens*, VIC; *Vicia sp.*, POLAV; *P. aviculare*, MED; *Medicago sp.*, AEG; *Aegilops sp.*, GER; *Geranium spp.*, AVEST; *A. sterilis*, ALL; *Allium sp.*, SLYMA; *S. marianum*, RUMCR; *R. crispus*]

Toprak kalitesi ve iklim özelliklerine göre iki gruba ayrılan sürvey alanında yabancı ot dağılımında da benzer durum görülmüştür. Yağış miktarı, yükseklik ve nispeten toprak kalitesinin yüksek olduğu birinci kümede göstergeci olan yabancı otlardan bazıları *M. botryoides*, *C. draba*, *E. vulgare*, *Onopordum sp.*, *S. media* ve *Calendula arvensis* olmuştur. *S. arvensis*, *L. amplexicaule*, *M. chamomilla* gibi yabancı otlar iki kümenin keşişiminde yer alarak hem sıcaklık hem de yağış gibi iklim faktörleri açısından seçici olmamışlardır. İkinci kümede ise *C. arvensis*, *A. sterilis*, *C. pycnocephalus*, *Erodium sp.* ve *H. murinum* sıcaklık indikatörü bitkiler arasında yer almıştır (Şekil 4.19).

Genel olarak, antepfıstığı ve bağ alanında yabancı otların dağılımı üzerine toprak kalitesi ve iklim özelliklerinin etkileri incelenmiştir. Toprak kalitesi yabancı otların dağılımında sınırlı etki gösterirken, iklim özellikleri (sıcaklık ve yağış) ise önemli rol oynamıştır. Sıcaklık, tüm bitkilerin ve bu bitkiler içerisinde yabancı otların yaşamsal faaliyetleri için gerekli bir iklim faktörüdür. Her yabancı otun optimum gelişim gösterebildiği sıcaklık değerleri bulunmakla beraber, bu değerlerin altında ve üstünde bitkiler strese girerler. Dolayısıyla, sıcaklık bitkilerin yaşamında, gelişiminde ve dağılımında önemli bir faktördür. Yağış da sıcaklık gibi yabancı otların yaşamsal faaliyetleri için ihtiyaç duyduğu önemli bir unsurdur. Dolayısıyla, sıcaklık ve yağış bir bölgedeki vejetasyonu etkileyen en önemli ekolojik faktörler içerisinde yer almaktadır. Bu iki faktör özellikle yabancı otların dağılımı üzerine yoğun olarak etkide bulunmaktadırlar (Önen ve Özcan, 2010). Daha önce yapılan çalışmalarda da iklim

faktörlerinden sıcaklık ve yağışın yabancı otların dağılımında etkili olduğu ortaya konmuştur (Ellenberg, 1979; Andreassen ve ark., 1991; Fried ve ark., 2008; Cimalova ve Lososova, 2009; Fleming ve Vanclay, 2010; Winkler ve Chovancová, 2014; Peters ve ark., 2014; Vidotto ve ark., 2016). Bu nedenle, yabancı otların dağılımında sıcaklık ve yağışın etkileri oldukça önemli bulunmuştur.

Şekil 4.19. Bağ alanlarında II. sürveyde sorun olan yabancı otların iklim özellikleri ve toprak kalitesine göre dağılımı

4.2.2.3. Antepfistiğinde Sorun Olan Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon (Toprak Kalitesi ve İklim Özellikleri)

Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde antepfistiğinde yapılan sürveylerde belirlenen yabancı otlar arasında korelasyon analizi yapılmış ve sonuçlar Çizelge 4.74 ile 4.75’de verilmiştir. Buna göre yabancı otlardan bazıları I. sürveyde; EHIVU; SANMI, ALTHA, EPHHE, RUMCR, VES ve AEG ile, AMABL; ECHCG ve CYPRO ile, HEOEU; TRI ile, TRI; LACSE, MED, GER ve TRO ile, SINAL; DIK ve TRO ile, RU; RUMAA ve DIK ile, PRCST; SENVU, HYPPE, CPPOV, GYCGL ve MENAR ile, SANMI; PAPRH, RUMCR ve ALOMY ile, LOLTE; ALTHA ve VES ile, GALAP; EPH, SSYOF ve AEG ile, ECHCG; GYCGL, CRUPY, CYPRO ve MENAR ile, ALTHA; EPHHE, VES ve DIK ile, PAPRH; VES, MED ve VIC ile pozitif ilişkili (bir arada bulunan) bulunmuştur. İkinci sürveyde ise, CYNDA; TAROF, ANTTI ve VIC ile, TAROF; CADDR ve SINAR ile, LAMAM; PAPRH, CRUPY ve AVEST ile, CAPBP; CIRAR ve ANTTI ile, MALNE; CIRAR ve ANTTI ile, CADDR; SENVU ile, VES; SINAR ile negatif ilişkili (bir arada bulunmayan) bulunmuştur.

4.2.2.4. Bağda Sorun Olan Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon (Toprak Kalitesi ve İklim Özellikleri)

Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde bağda yapılan sürveylerde belirlenen yabancı otlar arasında korelasyon analizi yapılmış ve sonuçlar Çizelge 4.76 ile 4.77’de verilmiştir. Buna göre yabancı otlardan bazıları I. sürveyde; TAROF; GALAP, PHYAN, PHYIX, MEUOF, CONCA, TRFRE ve VIC ile, CRZTI; PAPRH, SENVU ve DAUCA ile, LAMAM; PRCST, VES, POAPR ve DATST ile, PRCST; POAPR ve DATST ile, SANMI; TRFRE, MED, SETVE ve TRO ile, XANST; SONOL ve CICIN ile, GALAP; PHYIX ve VIC ile, HYPPE; PHYAN, PHYIX, CONCA ve VIC ile pozitif ilişkili (bir arada bulunan) bulunmuştur. İkinci sürveyde ise; VERHE; VIC ile, LAMAM; TRI ile, HORMC; MATMA ile, MALNE; MUSCA ile, CIRAR; VES ile, MUSCA; MATMA ile, CLDAR; TRFRE ve SINAR ile negatif ilişkili (bir arada bulunmayan) bulunmuştur.

Çizelge 4.74. Antepfıstığında I. Sürveyde Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi

	EHIVU	AMABL	HEOEU	TRI	SINAL	RU	PRCST	SANMI	LOLTE	GALAP	ECHCG	ALTHA	PAPRH	PLAMA	EPHHE	SENVU	HYPE	RUMCR	CPPOV	CIRAR	RUMAA	GYCGL	EPH	VES	CRUPY	SSYOF	POROL	RHUCR	DATST	ALOMY	CYPRO	LACSE	DIK	MED	GER	VIC	SETVE	TRO	MENAR	AEG		
EHIVU	1																																									
AMABL	-0.34	1																																								
HEOEU	0.07	0.13	1																																							
TRI	0.01	0.12	.43	1																																						
SINAL	-0.14	-0.12	-0.27	-0.07	1																																					
RU	-0.15	0.01	-0.27	-0.12	0.24	1																																				
PRCST	-0.09	0.04	-0.16	-0.10	-0.05	-0.10	1																																			
SANMI	.34	-0.42	-0.40	-0.13	-0.07	0.03	-0.10	1																																		
LOLTE	0.22	-0.20	0.08	0.13	-0.02	-0.17	-0.22	0.25	1																																	
GALAP	-0.09	-0.09	0.14	-0.11	-0.06	-0.11	-0.09	0.06	-0.02	1																																
ECHCG	-0.04	.28	-0.08	-0.08	-0.05	-0.08	-0.07	-0.09	0.06	-0.07	1																															
ALTHA	.393	-0.21	0.16	0.08	0.02	0.14	-0.21	0.09	.26	0.16	-0.18	1																														
PAPRH	0.07	-0.25	-0.08	-0.14	-0.08	-0.14	-0.11	.27	0.22	0.21	-0.10	0.11	1																													
PLAMA	0.19	-0.04	0.13	-0.08	-0.05	0.20	-0.07	-0.09	0.14	-0.07	-0.06	0.17	-0.10	1																												
EPHHE	.45	-0.09	0.23	0.22	-0.12	0.04	-0.17	-0.02	0.18	-0.19	-0.15	.36	-0.15	0.19	1																											
SENVU	0.08	0.10	0.16	0.25	-0.07	-0.13	.48	-0.14	0.02	-0.12	-0.09	-0.15	0.17	-0.09	0.05	1																										
HYPE	-0.17	0.05	-0.29	-0.08	-0.05	-0.08	.53	-0.09	-0.16	-0.07	-0.06	-0.18	-0.10	-0.06	-0.15	0.15	1																									
RUMCR	.26	-0.17	-0.04	0.07	-0.07	-0.12	-0.10	.41	0.24	0.07	-0.08	0.12	0.21	-0.08	-0.22	0.07	-0.08	1																								
CPPOV	-0.23	0.12	-0.16	0.02	-0.08	-0.15	.60	-0.16	0.10	-0.14	0.15	-0.24	-0.18	-0.10	-0.27	0.23	.52	-0.15	1																							
CIRAR	-0.26	0.05	0.09	0.22	0.23	0.04	-0.10	-0.14	0.18	-0.12	-0.09	0.09	-0.15	-0.09	-0.13	-0.14	-0.09	-0.13	0.11	1																						
RUMAA	-0.14	0.21	-0.05	-0.07	-0.04	.26	-0.05	-0.07	-0.20	-0.06	-0.05	0.02	-0.08	.37	-0.12	-0.07	-0.05	-0.07	-0.08	-0.07	1																					
GYCGL	-0.22	0.13	-0.39	-0.06	0.15	-0.18	.34	-0.08	-0.09	-0.16	.29	-0.38	-0.10	-0.12	-0.32	0.04	.29	0.07	.36	-0.07	-0.10	1																				
EPH	-0.18	-0.14	0.10	0.18	0.12	0.06	-0.02	0.09	0.12	.42	-0.14	0.11	0.18	-0.14	-0.19	0.04	0.03	-0.07	0.04	0.12	-0.11	0.06	1																			
VES	.44	-0.31	0.18	0.24	0.03	0.11	-0.16	0.22	.44	-0.09	-0.12	.37	.30	0.17	.39	0.19	-0.21	0.12	-0.22	0.00	-0.17	-0.29	0.13	1																		
CRUPY	-0.07	0.03	-0.15	-0.18	0.09	-0.18	0.03	-0.06	0.21	-0.16	.271	-0.32	-0.09	0.11	-0.13	0.06	-0.12	-0.18	.29	-0.07	-0.10	0.25	-0.21	-0.13	1																	
SSYOF	0.24	-0.17	0.12	-0.12	-0.07	-0.12	-0.10	0.22	0.16	.28	-0.08	0.00	0.19	-0.08	-0.01	0.07	-0.08	0.26	-0.15	-0.13	-0.07	-0.18	0.18	0.05	-0.18	1																
POROL	-0.28	0.17	-0.21	-0.14	0.22	0.03	0.06	-0.01	-0.25	0.24	0.15	-0.24	0.11	-0.10	-0.15	-0.01	0.11	-0.14	-0.06	-0.15	-0.08	.33	0.09	-0.36	0.03	0.03	1															
RHUCR	-0.04	-0.25	0.09	0.07	-0.07	0.22	-0.10	0.02	-0.04	0.06	-0.09	0.05	0.15	-0.09	0.03	0.22	-0.09	0.06	-0.16	0.18	-0.07	-0.07	0.06	0.26	-0.20	0.06	-0.15	1														
DATST	-0.08	0.07	0.00	-0.14	0.18	0.05	0.07	-0.15	-0.05	-0.13	-0.10	-0.13	-0.04	.39	-0.03	0.12	-0.10	-0.14	0.09	-0.01	0.21	0.24	-0.01	-0.09	.44	-0.14	-0.01	-0.15	1													
ALOMY	0.12	-0.27	-0.13	-0.14	0.22	0.18	-0.11	.27	0.08	0.08	-0.10	-0.09	0.12	-0.10	-0.15	-0.15	-0.10	0.16	-0.18	0.16	-0.08	0.02	0.15	0.15	-0.21	0.20	0.12	0.16	-0.17	1												
CYPRO	-0.04	.28	-0.08	-0.08	-0.05	-0.08	-0.07	-0.09	0.06	-0.07	1.0	-0.18	-0.10	-0.06	-0.15	-0.09	-0.06	-0.08	0.14	-0.09	-0.05	.29	-0.14	-0.11	.26	-0.08	0.15	-0.09	-0.10	-0.10	1											
LACSE	0.00	0.02	0.24	.26	0.21	-0.13	-0.03	-0.22	-0.06	-0.13	0.17	0.23	0.05	0.04	-0.21	-0.01	-0.02	-0.02	0.01	0.08	-0.02	0.06	0.19	0.17	-0.06	0.03	-0.11	0.04	-0.04	-0.14	0.17	1										
DIK	0.07	0.05	0.00	-0.02	.27	.32	-0.08	-0.25	-0.06	0.04	0.03	.38	-0.17	.26	0.21	-0.17	-0.04	-0.04	-0.22	-0.03	0.12	-0.03	0.15	0.12	-0.15	-0.23	-0.11	-0.04	0.30	-0.14	0.03	0.06	1									
MED	0.05	-0.10	0.22	.32	-0.11	-0.20	-0.16	0.03	-0.13	0.13	-0.14	-0.03	.36	-0.14	0.03	0.13	-0.14	0.05	-0.25	-0.22	-0.11	-0.11	0.16	0.12	-0.21	0.23	0.12	0.01	-0.14	0.14	-0.14	0.14	-0.06	1								
GER	-0.07	-0.06	0.17	.36	-0.08	-0.14	-0.11	0.12	0.24	0.21	-0.10	0.07	0.12	0.13	-0.16	-0.15	-0.10	0.17	-0.03	0.17	-0.08	-0.10	0.18	0.15	-0.21	0.18	0.25	-0.15	-0.17	0.26	-0.10	0.17	-0.18	.27	1							
VIC	0.22	-0.12	0.07	0.09	-0.09	-0.17	-0.14	0.20	-0.10	0.16	-0.12	-0.01	.33	-0.12	0.07	-0.04	-0.12	-0.04	-0.21	-0.19	-0.09	-0.13	0.06	-0.01	-0.25	0.26	.29	-0.19	-0.20	0.19	-0.12	0.01	-0.17	.64	.30	1						
SETVE	-0.01	-0.14	-0.04	-0.15	-0.08	0.01	-0.12	0.12	-0.09	0.20	-0.10	-0.04	0.11	.32	-0.08	-0.16	-0.10	-0.02	-0.19	0.13	0.16	-0.10	-0.05	-0.16	-0.23	.31	0.22	0.12	-0.04	.35	-0.10	-0.01	-0.17	0.09	.48	.26	1					
TRO	0.19	-0.05	0.18	.27	.30	0.10	-0.09	-0.12	-0.06	-0.10	-0.07	0.18	0.07	-0.07	0.12	0.09	-0.07	-0.11	-0.14	0.09	-0.06	-0.16	0.08	0.12	-0.16	-0.11	-0.13	-0.12	-0.13	0.07	-0.07	0.20	0.21	.37	-0.13	.42	-0.14	1				
MENAR	0.02	0.03	-0.22	-0.07	-0.04	-0.07	.31	-0.07	0.07	-0.06	.39	-0.14	-0.08	-0.05	-0.12	0.19	-0.05	-0.07	.46	-0.07	-0.04	.36	-0.11	-0.05	.39	-0.07	-0.08	-0.07	0.18	-0.08	.38	0.02	-0.13	-0.11	-0.08	-0.09	-0.08	-0.06	1			
AEG	.32	-0.23	-0.08	-0.11	0.02	0.24	-0.21	0.19	-0.05	.310	-0.05	0.18	0.11	0.16	0.25	-0.15	-0.18	0.00	-0.32	-0.10	0.18	-0.24	0.22	.271	-0.20	0.07	-0.10	0.16	-0.07	0.18	-0.05	-0.09	0.17	-0.13	-0.23	-0.08	0.01	-0.12	-0.14	1		

Çizelge 4.75. Antepfıstığında II. Sürveyde Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi

	CYNDA	TAROF	LAMAM	SLYMA	SINAL	COIMA	CAPBP	LOL	MALNE	PAPRH	EPHHE	ADO	CADDR	SENVU	CIRAR	TRI	MATMA	ANTTI	STEME	VES	CRUPY	THLAR	CONAR	ALOMY	SINAR	VIC	AEG	LACSE	AVEST
CYNDA	1																												
TAROF	-.38**	1																											
LAMAM	0.21	0.03	1																										
SLYMA	.38**	0.14	0.14	1																									
SINAL	.30*	-0.18	-0.17	0.21	1																								
COIMA	0.11	-0.06	-0.19	.28*	.35*	1																							
CAPBP	.53**	-0.04	-0.05	.29*	0.24	0.08	1																						
LOL	-0.17	-0.20	-0.15	-0.13	-0.09	-0.05	0.01	1																					
MALNE	0.26	0.03	-0.25	.30*	.42**	0.23	.49**	-0.07	1																				
PAPRH	-0.02	0.03	-.30*	-0.04	0.04	-0.07	.35*	-0.06	0.23	1																			
EPHHE	-0.24	0.25	-0.14	-0.03	0.05	0.26	-0.03	-0.06	0.02	0.18	1																		
ADO	0.07	-0.01	-0.04	0.07	-0.11	-0.06	0.04	-0.05	-0.13	-0.07	-0.07	1																	
CADDR	0.00	-.28*	0.00	-.27*	-0.11	-0.19	-0.08	0.07	-0.27	-0.12	-0.22	-0.08	1																
SENVU	0.03	0.14	0.11	0.22	0.17	0.02	-0.07	-0.20	0.02	-0.03	-0.21	0.04	-.34*	1															
CIRAR	0.04	-0.08	.314*	0.15	-0.26	-0.24	-.28*	0.24	-.37**	-0.16	-0.17	0.14	0.09	0.05	1														
TRI	0.04	-0.09	-0.24	-0.16	-0.11	-0.06	.32*	-0.05	0.16	.86**	-0.07	-0.06	-0.07	0.05	-0.11	1													
MATMA	0.07	-0.09	-0.18	0.12	.31*	.35**	-0.16	-0.22	0.15	0.04	-0.08	-0.19	-0.21	.34*	-0.06	0.14	1												
ANTTI	-.40**	.41**	.28*	0.03	-.32*	-0.03	-.37**	-0.06	-.33*	-.30*	0.11	-0.05	-0.18	0.02	.39**	-0.26	-0.12	1											
STEME	.35*	-0.21	-0.02	.43**	-0.03	0.12	0.25	-0.22	.42**	0.08	-0.15	0.01	-0.15	0.13	-0.06	0.18	0.04	-.32*	1										
VES	-0.24	0.06	0.10	-0.03	-0.13	-0.07	-0.15	.34*	-0.27	-0.08	0.19	-0.07	-0.05	0.07	0.21	-0.07	0.02	0.13	-.31*	1									
CRUPY	0.04	0.07	-.32*	.35*	.45**	.53**	0.08	-0.06	.31*	0.19	0.19	-0.07	-0.05	0.05	-.27*	-0.07	0.16	-.30*	0.11	-0.08	1								
THLAR	-0.06	-0.10	0.24	-0.01	-0.06	-0.24	-0.23	-0.10	-0.24	-0.06	-0.23	-0.09	0.25	0.11	.43**	-0.07	0.24	0.28	-0.19	-0.01	-0.26	1							
CONAR	.35*	-0.27	-0.02	-0.01	.33*	-0.10	.32*	-0.08	0.22	.31*	-0.12	-0.10	-0.13	.297*	-0.14	.37**	0.02	-0.22	0.18	-0.12	-0.12	-0.12	1						
ALOMY	0.06	-0.11	-0.20	-.31*	0.03	-0.12	0.07	-0.10	0.07	.43**	0.01	-0.12	0.26	-0.17	-0.17	.53**	0.06	-.30*	0.14	-0.14	0.07	-0.05	0.24	1					
SINAR	.60**	-.32*	-0.04	0.25	0.27	0.10	.33*	-0.27	0.27	0.23	-0.22	-0.12	.31*	-0.01	-0.27	0.25	0.04	-.41**	.33*	-.35*	0.22	-0.03	.30*	.34*	1				
VIC	-.41**	.43**	0.00	-0.10	-0.21	-0.13	-0.27	-0.18	-0.13	0.11	0.27	-0.09	0.09	-0.16	-0.09	-0.01	-0.20	0.14	-0.02	-0.01	0.05	-0.13	-0.19	0.08	-0.20	1			
AEG	-0.06	.44**	0.27	0.09	-0.07	0.12	0.04	-0.09	0.06	-0.13	0.08	-0.11	-0.26	.28*	0.03	-0.12	0.00	0.27	-0.02	0.02	-0.13	0.03	-0.04	-0.11	-0.05	-0.04	1		
LACSE	.35**	0.08	0.23	0.05	0.10	-0.06	0.27	-0.05	.29*	-0.07	-0.07	-0.06	0.03	0.02	-0.11	-0.06	-0.14	-0.18	0.17	-0.07	-0.07	-0.16	-0.10	0.10	.33*	-0.15	.34*	1	
AVEST	-0.12	0.17	-.43**	-0.09	0.00	-0.09	0.16	-0.07	0.14	.80**	0.14	-0.09	-0.06	-0.06	-0.25	.66**	0.03	-0.26	-0.01	-0.11	.36**	-0.23	0.21	.46**	.28*	0.21	-0.17	-0.09	1

Çizelge 4.76. Bağda I. Sürveyde Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi

	TAROF	VERHE	TRI	CRZTI	LAMAM	SANMI	PRCST	TBTTE	LOLTE	XANST	GALAP	SONOL	PAPRH	PLAMA	EPHHE	SENVU	HYPPE	ONR	CICIN	CIRAR	CVC	RESLU	PHYAN	PHYIX	BROTE	TEUPO	VES	MEUOF	SSYOF	CONCA	POAPR	DATST	TRFRE	DAUCA	HORMC	MED	VIC	SEIVE	TRO	MENAR	AEG			
TAROF	1																																											
VERHE	0.17	1																																										
TRI	0.07	-0.08	1																																									
CRZTI	0.04	0.01	-0.20	1																																								
LAMAM	-0.12	-0.19	-0.09	0.00	1																																							
SANMI	0.00	-0.12	-0.10	-0.10	0.05	1																																						
PRCST	-0.07	-0.11	-0.05	0.02	.56 ^{**}	-0.06	1																																					
TBTTE	-0.05	-0.11	0.14	-0.03	0.07	-0.18	0.01	1																																				
LOLTE	-0.11	-0.01	0.15	-0.03	-0.11	-0.07	-0.19	0.00	1																																			
XANST	0.04	0.11	-0.05	-0.04	0.02	-0.10	0.00	0.07	-0.09	1																																		
GALAP	.26	0.21	0.05	-0.06	0.01	-0.14	-0.07	-0.10	0.16	0.19	1																																	
SONOL	0.06	0.22	-0.16	-0.10	-0.18	0.12	-0.10	-0.10	-0.12	.42 ^{**}	0.03	1																																
PAPRH	-0.05	0.07	-0.13	.26	-0.02	-0.03	0.12	0.13	0.05	-0.02	-0.07	-0.15	1																															
PLAMA	0.13	-0.05	0.04	-0.10	0.18	-0.14	0.20	0.23	-0.06	0.14	-0.04	0.11	0.05	1																														
EPHHE	0.12	-0.10	-0.16	0.23	-0.18	-0.08	-0.10	-0.08	-0.25	-0.14	-0.14	0.04	-0.08	-0.02	1																													
SENVU	0.17	0.20	-0.10	.24	-0.11	-0.12	-0.06	-0.09	-0.10	-0.15	-0.14	-0.11	0.12	-0.14	.30 [*]	1																												
HYPPE	0.20	-0.11	-0.05	0.04	-0.06	-0.06	-0.03	-0.20	-0.11	-0.12	0.16	-0.10	-0.08	-0.07	0.09	-0.06	1																											
ONR	-0.02	0.08	0.03	0.02	0.01	-0.04	-0.07	0.04	-0.03	0.04	-0.17	.34 ^{**}	0.04	0.19	0.06	0.00	-0.07	1																										
CICIN	-0.12	-0.12	0.01	0.11	-0.24	-0.07	-0.14	0.00	0.20	.31 [*]	-0.15	.35 ^{**}	0.17	0.23	0.07	-0.07	-0.14	.26 [*]	1																									
CIRAR	0.13	0.12	-0.12	-0.15	0.00	-0.01	-0.07	-0.04	-0.14	0.06	0.19	-0.02	0.16	0.09	-0.04	-0.14	-0.07	-0.05	-0.01	1																								
CVC	0.07	0.12	-0.07	-0.24	-0.08	0.09	-0.04	0.08	0.15	0.16	0.09	-0.14	.38 ^{**}	.28 [*]	0.02	-0.09	-0.04	-0.11	0.02	.25 [*]	1																							
RESLU	-0.09	-0.04	-0.07	-0.06	-0.08	.33 ^{**}	-0.04	-0.18	-0.04	0.03	-0.10	0.03	0.20	-0.10	-0.14	-0.09	-0.04	0.07	0.09	0.09	-0.06	1																						
PHYAN	.34 ^{**}	-0.13	-0.06	0.14	-0.07	-0.07	-0.04	-0.01	-0.07	-0.01	0.10	-0.12	-0.10	-0.09	-0.12	-0.08	.36 ^{**}	-0.09	-0.17	-0.09	-0.06	-0.06	1																					
PHYIX	.31 ^{**}	0.13	-0.07	-0.01	-0.08	-0.09	-0.04	0.11	-0.13	0.04	.25 [*]	0.04	-0.12	-0.10	-0.02	-0.09	.30 [*]	0.07	-0.20	-0.11	-0.06	-0.06	.53 ^{**}	1																				
BROTE	-0.09	0.00	-0.15	0.13	0.11	0.16	0.15	-0.02	-0.27	0.14	-0.20	0.20	0.05	-0.11	-0.02	-0.05	-0.09	0.22	0.06	0.02	0.01	0.04	-0.11	0.01	1																			
TEUPO	-0.08	0.00	-0.06	-0.08	0.18	0.16	-0.04	0.12	-0.16	-0.09	-0.09	0.02	-0.10	0.11	-0.12	0.15	-0.04	0.11	-0.17	-0.09	-0.06	-0.06	-0.05	-0.06	0.03	1																		
VES	0.01	-0.16	0.01	0.18	.26 [*]	0.12	0.05	0.04	-0.06	0.07	-0.03	0.05	-0.20	0.15	.33 ^{**}	0.05	-0.14	0.08	0.13	0.12	-0.06	-0.20	-0.17	-0.20	0.07	0.14	1																	
MEUOF	.38 ^{**}	-0.13	-0.06	0.10	-0.07	-0.08	-0.04	0.01	-0.10	-0.09	0.11	0.07	0.07	0.14	0.18	-0.08	.37 ^{**}	0.11	-0.02	0.13	-0.06	-0.06	.29 [*]	0.24	-0.11	-0.05	-0.02	1																
SSYOF	-0.05	-0.10	-0.14	0.09	-0.16	-0.17	-0.09	0.14	0.12	-0.13	-0.07	-0.21	0.18	0.04	0.20	0.11	-0.09	-0.21	-0.02	-0.10	.38 ^{**}	-0.12	0.05	0.01	-0.11	-0.11	-0.05	-0.11	1															
CONCA	.27 [*]	0.09	-0.11	-0.13	-0.12	-0.13	-0.07	0.00	-0.07	-0.12	0.12	-0.12	-0.17	-0.15	-0.12	0.15	.42 ^{**}	-0.16	-0.20	0.13	-0.09	-0.09	.36 [*]	0.07	-0.19	0.14	-0.28	0.12	-0.08	1														
POAPR	0.04	-0.21	-0.10	0.14	.40 ^{**}	0.19	.25 [*]	0.21	-0.19	0.01	0.00	0.04	0.08	0.02	0.01	-0.12	-0.06	0.00	-0.16	0.14	-0.09	-0.09	0.14	0.11	0.19	0.15	.25 [*]	.40 ^{**}	-0.07	-0.13	1													
DATST	-0.16	0.00	0.20	-0.05	.31 ^{**}	0.11	.46 ^{**}	0.10	-0.02	0.13	-0.17	-0.14	0.00	0.11	-0.24	-0.02	-0.07	0.05	0.02	-0.18	0.06	-0.11	-0.09	-0.11	0.02	0.10	0.06	-0.09	-0.10	-0.03	0.14	1												
TRFRE	.29 [*]	-0.02	0.08	-0.13	-0.12	.319 ^{**}	-0.07	-0.27	-0.02	0.06	0.24	-0.21	0.21	-0.01	-0.21	-0.13	0.19	-0.16	-0.12	.270 [*]	.29 [*]	.48 ^{**}	0.12	0.08	0.06	-0.08	-0.18	0.13	-0.06	-0.01	-0.13	-0.16	1											
DAUCA	-0.24	-0.01	-0.18	.31 [*]	-0.20	-0.13	-0.11	0.09	-0.17	-0.04	-0.19	-0.13	.25 [*]	0.02	0.00	0.19	-0.11	-0.03	0.14	0.17	-0.07	-0.04	-0.02	0.09	0.05	-0.14	0.17	-0.14	0.20	-0.24	-0.15	-0.19	0.03	1										
HORMC	-0.05	-0.05	.42 ^{**}	-0.20	-0.20	0.15	-0.11	-0.20	0.12	0.11	-0.02	0.17	-0.16	-0.01	0.07	0.00	-0.11	.29 [*]	0.20	-0.11	-0.06	0.12	-0.14	-0.16	0.01	0.01	0.06	0.01	-0.25	-0.14	-0.11	0.11	0.20	-0.20	1									
MED	0.22	-0.07	0.12	-0.14	-0.09	.47 ^{**}	-0.05	-0.16	-0.01	-0.04	0.05	-0.16	0.16	0.04	-0.16	-0.10	-0.05	-0.12	-0.04	0.22	0.16	.65 ^{**}	-0.06	-0.07	0.13	-0.06	-0.11	-0.06	-0.14	-0.11	-0.10	-0.12	.79 ^{**}	-0.08	0.18	1								
VIC	.33 ^{**}	-0.03	0.10	-0.05	-0.11	-0.12	-0.06	-0.01	-0.18	0.09	.27 [*]	-0.08	-0.16	0.15	-0.10	0.02	.52 ^{**}	-0.14	-0.10	-0.03	-0.09	0.17	0.13	-0.06	-0.08	0.05	0.18	-0.05	.28 [*]	-0.12	-0.14	0.20	-0.01	-0.13	-0.08	0.18	1							
SEIVE	-0.04	0.00	0.00	-0.19	0.24	.32 ^{**}	0.13	0.09	-0.22	0.01	0.16	-0.08	-0.05	-0.19	-0.20	-0.17	-0.09	-0.21	-0.28	0.00	0.02	0.15	-0.11	0.06	0.15	0.10	0.01	-0.11	-0.05	-0.05	0.23	0.22	0.21	-0.11	0.03	0.12	-0.03	1						
TRO	-0.14	0.01	-0.11	-0.14	0.04	.79 ^{**}	-0.07	-0.18	0.00	-0.04	0.12	0.08	-0.06	-0.15	-0.11	-0.13	-0.07	-0.04	-0.10	0.09	0.09	.31 [*]	-0.08	-0.09	0.03	0.12	0.07	-0.08	-0.06	0.01	0.15	0.10	.27 [*]	-0.08	0.17	.27 [*]	-0.13	.50 ^{**}	1					
MENAR	0.10	0.14	-0.07	0.05	0.13	-0.09	-0.04	0.13	0.03	0.18	0.06	0.00	0.03	-0.10	-0.02	0.11	-0.04	-0.11	-0.20	0.04	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.13	-0.06	-0.07	0.24	-0.12	0.09	.32 [*]	-0.11	-0.09	-0.16	-0.16	-0.07	0.11	-0.12	-0.09	1				
AEG	-0.11	0.00	0.17	-0.17	-0.07	0.18	-0.11	-0.32	0.22	0.02	-0.24	0.04	-0.11	-0.16	-0.01	-0.08	-0.11	0.15	0.12	-0.15	-0.15	.30 [*]	-0.13	-0.15	-0.10	-0.13	0.08	-0.13	-0.19	-0.22	-0.21	0.10	0.09	-0.17	.46 ^{**}	0.12	-0.21	0.16	0.14	-0.15	1			

Çizelge 4.77. Bağda II. Sürveyde Yabancı Otlar Arasındaki Korelasyon Analizi

	VERHE	EHIVU	LAMAM	SLYMA	CAPBP	ERO	HORMC	MALNE	EPHHE	CADDR	SENVU	CIRAR	ONR	TRI	MUSCA	MATMA	CLDAR	VES	ANTTI	STEME	CRUPY	CONAR	TRFRE	SINAR	VIC	MED	GER	AVEST
VERHE	1																											
EHIVU	-0.11	1																										
LAMAM	-0.04	-0.11	1																									
SLYMA	-0.13	-0.12	0.05	1																								
CAPBP	-0.03	-0.03	0.23	0.04	1																							
ERO	-0.05	-0.07	0.07	0.15	-0.20	1																						
HORMC	-0.06	-0.05	-0.07	0.06	-0.22	.47**	1																					
MALNE	-0.10	-0.10	0.08	.40**	.28*	-0.11	0.14	1																				
EPHHE	-0.25	.34**	0.06	-0.05	0.03	0.08	-0.09	-0.20	1																			
CADDR	-0.02	0.25	0.22	0.05	-0.08	0.11	0.00	-0.08	0.08	1																		
SENVU	0.01	-0.05	-0.21	0.21	-0.04	-0.07	-0.04	-0.02	0.11	-0.13	1																	
CIRAR	0.00	-0.09	0.23	0.02	0.18	-0.20	-0.22	0.07	-0.07	0.02	0.10	1																
ONR	0.23	0.06	-0.13	0.02	0.07	-0.22	-0.17	0.00	-0.22	-0.05	0.16	-0.24	1															
TRI	0.06	-0.06	-.29*	0.01	0.13	-0.08	-0.06	-0.08	-0.11	0.10	-0.20	-0.14	0.16	1														
MUSCA	-0.04	-0.08	0.09	-0.17	0.07	-0.10	-0.08	-.28*	0.04	-0.01	-0.16	-0.14	0.00	.34**	1													
MATMA	0.07	-0.20	0.08	0.11	0.06	-.26*	-.26*	0.12	-0.18	-0.04	-0.18	0.11	0.08	0.12	-.25*	1												
CLDAR	0.16	0.24	0.16	-0.14	0.17	-0.08	-0.06	-0.21	0.10	-0.11	0.03	-0.02	0.16	-0.07	0.11	-0.20	1											
VES	0.02	-0.08	-0.13	-0.07	-0.09	-0.11	-0.08	-0.03	0.02	-0.05	0.01	-.29*	0.18	-0.10	0.06	0.04	-0.10	1										
ANTTI	-0.12	-0.21	-0.15	-0.19	-0.12	-0.05	-0.10	-0.07	-0.25	0.02	0.19	0.03	0.04	-0.12	-0.10	-0.10	-0.21	0.14	1									
STEME	0.14	-0.10	-0.03	-0.15	0.11	-0.04	0.01	0.05	-0.06	-0.12	-0.04	-0.10	.31*	0.11	0.03	0.00	-0.02	-0.02	0.02	1								
CRUPY	0.11	-0.07	0.17	0.15	0.17	-0.09	-0.07	0.18	0.07	0.22	-0.23	0.23	-0.22	-0.08	-0.10	0.23	-0.08	0.07	-0.18	-0.16	1							
CONAR	0.00	-0.05	0.22	0.05	0.14	-0.07	-0.05	0.16	0.12	0.13	0.00	.30*	-0.17	-0.06	-0.08	0.26	-0.06	-0.08	-0.17	-0.05	0.21	1						
TRFRE	-0.11	-0.22	0.14	0.23	-0.24	0.08	-0.07	-0.05	-0.01	0.06	0.05	0.09	-0.07	0.02	-0.10	.36**	-.26*	.26*	-0.01	0.07	-0.09	-0.04	1					
SINAR	0.01	-0.09	0.23	.26*	-0.02	0.06	-0.03	0.15	-0.10	0.13	-0.12	.28*	-0.14	-0.15	-0.25	.29*	-.31*	-0.07	-0.01	-0.13	.28*	0.17	0.02	1				
VIC	-.25*	0.16	-0.17	0.24	0.17	-0.12	-0.18	0.24	-0.05	-0.10	0.02	0.02	0.10	0.21	-0.18	0.06	0.12	-0.10	0.07	0.12	-0.18	-0.07	0.06	0.15	1			
MED	-0.14	0.08	0.02	0.15	-0.07	-.32*	-0.24	-0.08	-0.03	0.17	.26*	.28*	0.21	-0.13	-0.11	0.20	-0.09	0.19	.36**	0.02	0.11	0.00	.29*	0.11	0.18	1		
GER	0.18	0.16	0.04	-0.09	0.02	-0.24	-0.18	-0.16	0.06	-0.07	-0.01	-0.21	.47**	-0.12	0.00	-0.13	.34*	.26*	0.00	0.13	-0.24	0.00	-0.14	-0.02	0.12	0.22	1	
AVEST	0.26	-0.08	0.15	0.12	0.20	-0.10	-0.08	0.02	-0.13	0.06	-0.11	0.25	-0.24	-0.09	-0.11	.36**	-0.09	0.06	-.26*	-0.10	.70**	0.17	0.07	.33*	-.27*	0.06	-.26*	1

4.3. Antepfıstığı ve Bağda Yabancı Ot Mücadele Çalışmaları

Antepfıstığı ve bağ alanlarında örtücü bitki, herbisit, malç tekstili ve geleneksel toprak işleme-çapa yöntemlerinin yabancı ot yoğunluğu, kaplama alanı ve boyu üzerine olan etkilerinin belirlenmesini amaçlayan çalışmaya ait sonuçlar aşağıda verilmiştir.

4.3.1. Yabancı Ot Mücadelesinde Kullanılan Farklı Mücadele Yöntemlerine Ait Bazı Bulgular

4.3.1.1. Örtücü Bitkinin Boyu

Örtücü bitki olarak ekilen arpa ve adi fiğ bitkilerinin boyları çıkıştan itibaren her 14 günde bir periyodik olarak ayrı ayrı ölçülmüştür. Her iki yılda da 12 kez ölçüm yapılmıştır. Gelişme süresine bağlı olarak bitki boyları artış göstermiştir. Antepfıstığında ortalama olarak arpa boyu 108.9 cm ve adi fiğ boyu ise 73.0 cm olarak belirlenmiştir. Bağda ise ortalama arpanın boyu 109.0 cm; adi fiğin boyu ise 76.7 cm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.78).

Kitiş (2009) tarafından Çukurova koşullarında turunçgillerde yapılan bir çalışmada, yabancı otlarla mücadelede örtücü bitki olarak adi fiğ kullanılmış ve ilkbahar ekimlerinde ilk yıl bitki boyu 65.1 cm ve ikinci yıl ise 84.3 cm olarak saptanmıştır. Sonbahar ekimlerinde ise bitki boyu 102.3 cm boya sahip ulaşmıştır. Dolayısıyla, çalışmada elde edilen sonuçlar farklı ekolojik koşullarda yapılan çalışmalarla uyum halindedir.

4.3.1.2. Örtücü Bitkinin Yoğunluğu ve Kapsama Alanı

Örtücü bitkilerin ekim tarihinden biçim tarihine kadar olmak üzere periyodik olarak m²'deki yoğunlukları ile kaplama alanları belirlenmiştir. Vejetasyon ilerledikçe bitki boyundaki artışla beraber habitusu gelişen örtücü bitkilerin kaplama alanlarında da artış görülmüştür. Tohum ekiminden itibaren yapılan sayımlarda ise örtücü bitkilerin ortalama yoğunluğu I. yıl antepfıstığında 84.5 adet/m² ve bağda 90.4 adet/m²; II. yıl ise antepfıstığında 98.3 adet/m² ve bağda 96.7 adet/m² olarak bulunmuştur (Çizelge 4.79).

Çizelge 4.78. Örtücü bitkinin boyu

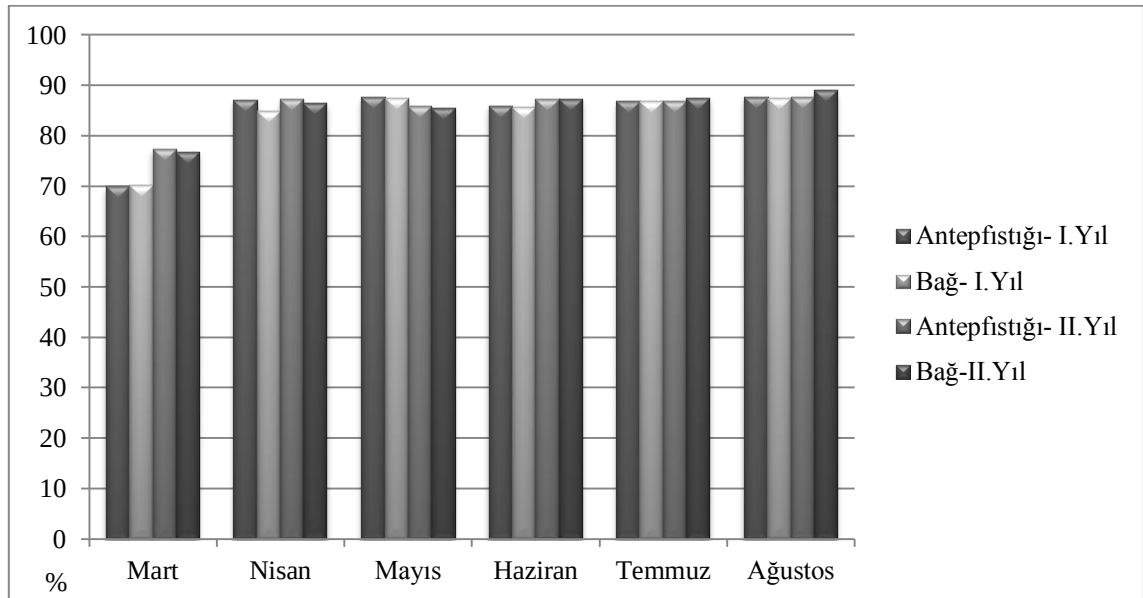
Ölçüm No	ADİ FİĞ							
	Antepfıstığı (cm)				Bağ (cm)			
	1.Yıl	2.Yıl	Ort.	Kanopi	1.Yıl	2.Yıl	Ort.	Kanopi
1. Ölçüm	4.2	5.0	4.6	***	5.1	4.8	5.0	***
2. Ölçüm	6.4	7.1	6.7	***	6.9	6.7	6.8	***
3. Ölçüm	8.7	8.0	8.4	***	9.0	8.0	8.5	***
4. Ölçüm	9.4	9.5	9.4	4.6	10.2	9.1	9.7	5.2
5. Ölçüm	13.7	11.0	12.4	6.8	13.0	11.0	12.0	7.1
6. Ölçüm	16.6	12.6	14.6	9.5	17.3	12.8	15.1	9.9
7. Ölçüm	19.0	14.3	16.6	10.1	19.3	15.6	17.4	10.5
8. Ölçüm	24.7	26.5	25.6	12.7	24.3	27.4	25.9	12.0
9. Ölçüm	38.9	35.5	37.2	19.3	39.5	35.3	37.4	20.2
10. Ölçüm	49.4	48.3	48.9	33.5	50.2	47.7	49.0	34.6
11. Ölçüm	61.7	51.3	56.5	44.4	62.7	61.8	62.3	45.6
12. Ölçüm	85.8	60.1	73.0	62.2	89.0	64.4	76.7	63.2
Ölçüm No	ARPA							
	1.Yıl	2.Yıl	Ort.	Kanopi	1.Yıl	2.Yıl	Ort.	Kanopi
1. Ölçüm	6.3	6.8	6.5	***	5.8	6.5	6.1	***
2. Ölçüm	8.7	9.7	9.2	***	7.5	8.3	7.9	***
3. Ölçüm	12.0	11.5	11.8	***	11.2	10.4	10.8	***
4. Ölçüm	13.6	14.5	14.1	8.0	13.5	11.6	12.5	6.8
5. Ölçüm	15.8	15.5	15.6	9.5	15.0	13.8	14.4	8.5
6. Ölçüm	19.2	17.9	18.6	11.9	18.5	18.0	18.2	10.8
7. Ölçüm	30.7	27.8	29.2	16.6	31.2	29.3	30.3	17.5
8. Ölçüm	49.0	56.9	52.9	29.0	52.7	61.9	57.3	30.2
9. Ölçüm	74.7	76.1	75.4	48.4	80.1	79.8	80.0	50.6
10. Ölçüm	88.5	89.2	88.8	59.1	91.4	89.2	90.3	62.4
11. Ölçüm	98.7	99.0	98.8	72.4	97.2	97.0	97.1	71.7
12. Ölçüm	116.9	100.9	108.9	94.2	115.3	102.6	109.0	92.5

4.3.1.3. Örtücü Bitkilerin Gölgeleme Oranı

Örtücü bitkiler gölge yapmaya başladıkları andan itibaren 14 günde bir olmak üzere her iki yılda da 13 kez ölçüm yapılmıştır. Bitkilerin boy ve yoğunluğundaki artışa bağlı olarak gölgeleme miktarında artış görülmüştür. Antepfıstığında genel olarak ilk yıl %84.3, ikinci yıl ise %86.5 ve ortalama %85.4 oranında toprak yüzeyi gölgelenmiştir. Bağ alanlarında ise gölgeleme oranları ilk yıl %83.9, ikinci yıl %85.4 ve ortalama %84.6 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.20). Antepfıstığında ve bağda örtücü bitkilerin gerek bitki boyu gerekse gölgeleme oranları yönüyle farklılık görülmemiştir. Dolayısıyla, gölgelemenin kültür bitkisine bağlı olmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.79. Örtücü bitkinin yoğunluğu ve kaplama alanı

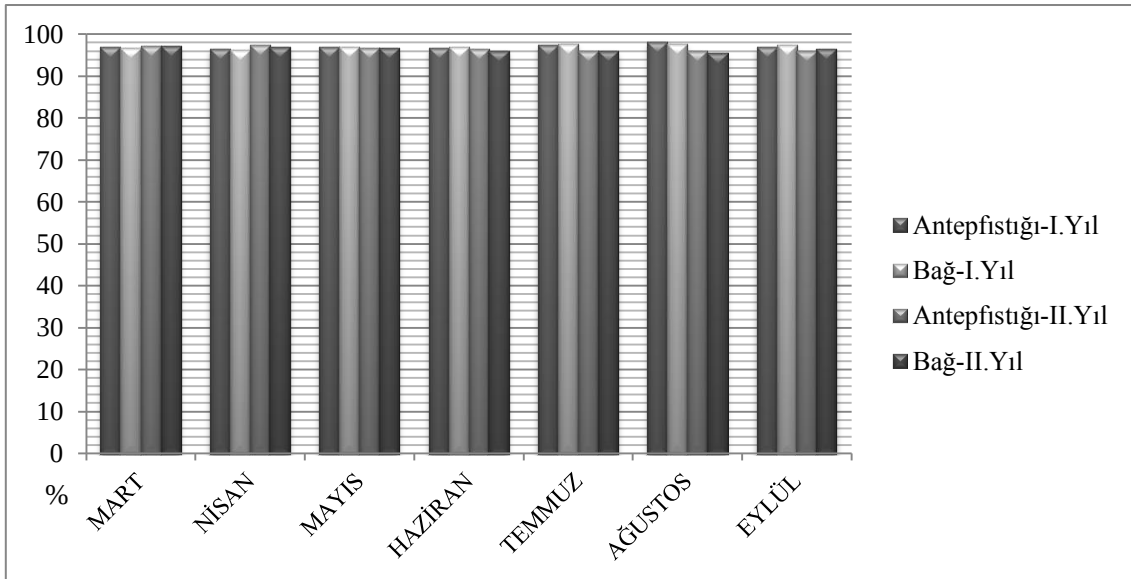
Sayım No	I. Yıl (2014)				II. Yıl (2015)			
	Antepfıstığı		Bağ		Antepfıstığı		Bağ	
	Yoğ. (adet/m ²)	Kap. Alanı (%)	Yoğ. (adet/m ²)	Kap. Alanı (%)	Yoğ. (adet/m ²)	Kap. Alanı (%)	Yoğ. (adet/m ²)	Kap. Alanı (%)
1.Sayım	69.4	28.2	65.8	25.5	82.4	34.6	69.8	32.2
2.Sayım	86.4	40.6	90.3	42.7	93.8	44.0	78.5	43.7
3.Sayım	85.4	56.4	93.8	62.5	94.8	53.2	84.8	52.5
4.Sayım	86.2	66.2	94.3	74.2	95.2	57.2	89.5	57.5
5.Sayım	86.6	84.6	94.3	92.5	95.4	67.5	97.5	62.5
6.Sayım	86.8	84.8	93.8	91.7	105.4	75.6	107.6	69.2
7.Sayım	86.8	84.8	93.8	91.7	105.4	81.4	107.6	76.0
8.Sayım	86.8	84.8	93.8	91.7	105.4	84.0	105.2	82.0
9.Sayım	86.8	84.8	93.8	91.7	100.6	86.8	105.2	85.5
10.Sayım	—	—	—	—	100.6	87.8	105.2	90.5
11.Sayım	—	—	—	—	100.6	90.2	105.2	92.0
12.Sayım	—	—	—	—	100.6	90.6	105.2	92.0
Ortalama	84.5	68.3	90.4	73.8	98.3	71.0	96.7	69.6



Şekil 4.20. Örtücü bitkinin gölgeleme oranı

4.3.1.4. Malç Tekstili Uygulamasının Gölgeleme Oranı

Malç amacıyla kullanılan tekstil ürünlerinin toprak yüzeyini ne oranda gölgelediklerini belirlemek amacıyla her 14 günde bir periyodik olarak gölgeleme miktarları ölçülmüştür. Bu amaçla örtü üzerinden ve altından yapılan ölçümler neticesinde belirlenen ışık şiddeti ortalamaları Şekil 4.21’de verilmiştir. Genel olarak 0.38 mm kalınlığında olan malç tekstili her iki kültür bitkisinde de her iki yılda %95-97 oranında toprak yüzeyini gölgelemiştir. Gölgeleme canlı malçtan farklı olarak ilk ölçümden itibaren yabancı ot gelişimini engellemiştir. Elde edilen sonuçlar daha önce yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Kitiş (2009)’de aynı amaçla farklı kalınlıktaki tekstil ürünlerini kullanmış ve 0.38 mm kalınlığındaki malç tekstilinin %96.6; 0.58 mm kalınlığında malç tekstilinin %99.9 ve 0.72 mm kalınlığındaki malç tekstilinin %100.0 oranında toprak yüzeyini gölgelediği saptanmıştır. Dolayısıyla, sonuçlar uyum içerisinde.



Şekil 4.21. Malç tekstilinin gölgeleme oranı

4.3.2. Uygulamaların Yabancı Otlara Etkisi

4.3.2.1. Deneme Alanlarında Saptanan Yabancı Ot Türleri ve Benzerlik İndeksleri

Deneme parsellerinde (örtücü bitki, herbisit, geleneksel toprak işleme, malç tekstili ve kontrol) ilk yıl toplam 33, ikinci yıl ise 39 yabancı ot türü belirlenmiş olup, bu türlerin uygulamalara göre dağılımları Çizelge 4.80 ve 4.81’de verilmiştir.

Çizelge 4.80. Uygulama parsellerinde görülen yabancı ot türleri (I.Yıl)

YABANCI OTLAR	Örtücü Bitki		Örtücü Bitki Biçim		Herbisit		G.Toprak İşleme		Malç Tekstili		Kontrol	
	A.F.*	Bağ	A.F.	Bağ	A.F.	Bağ	A.F.	Bağ	A.F.	Bağ	A.F.	Bağ
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	X*	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	√	√	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Avena sterilis</i> L.	√	X	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Bromus tectorum</i> L.	√	X	X	X	X	X	√	X	X	X	√	√
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	X	√	X	X	X	√	√	√	X	X	X	X
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	√	√	X	X	X	√	√	√	X	X	√	X
<i>Chenopodium album</i> L.	X	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafia.	X	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Conium maculatum</i> L.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	√	√
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X	√	√
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers	X	√	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Digitalis</i> sp.	X	X	X	X	X	X	√	√	X	X	√	√
<i>Euphorbia</i> sp.	X	X	X	X	√	X	X	√	X	X	√	√
<i>Fumaria officinalis</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Galium aparine</i> L.	X	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Heliotropium europeum</i> L.	X	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Hordeum murinum</i> L.	X	X	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Lactuca serriola</i> L.	√	√	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Lamium</i> sp.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Lolium temulentum</i> L.	√	X	X	X	X	X	X	X	X	X	√	√
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	X	√	X	X	X	X	√	X	X	X	√	√
<i>Papaver rhoeas</i> L.	X	√	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Portulaca oleracea</i> L.	√	√	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.	X	X	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Sinapis arvensis</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X	√	√
<i>Thlaspi arvense</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Tribulus terrestris</i> L.	√	√	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Veronica hederifolia</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	X	√
<i>Xanthium strumarium</i> L.	X	X	X	X	X	X	X	√	X	X	√	√

*AF; Antepfıstığı, X; bitkiye rastlanılmadığını, √; bitkiye rastlanıldığını ifade etmektedir.

Çizelge 4.81. Uygulama parsellerinde görülen yabancı ot türleri (II. Yıl)

YABANCI OTLAR	Örtücü Bitki		Örtücü Bitki Biçim		Herbisit		G.Toprak İşleme		Malç Tekstili		Kontrol	
	A.F*	Bağ	A.F	Bağ	A.F	Bağ	A.F	Bağ	A.F	Bağ	A.F.	Bağ
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	X*	X	X	X	√	X	√	X	X	X	√	X
<i>Amaranthus blitoides</i> L.	X	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	X	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	X	X	X	X	X	X	√	√	X	X	X	X
<i>Avena sterilis</i> L.	√	X	X	X	√	√	X	√	X	X	√	√
<i>Bromus tectorum</i> L.	√	X	X	X	X	X	√	X	X	X	√	√
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	X	X	X	X	X	X	√	√	X	X	X	√
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Chenopodium album</i> L.	X	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafia.	X	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Conium maculatum</i> L.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	√	√
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	√	√	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Cynodon dactylon</i> L. Pers	X	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Daucus carota</i> L.	X	X	X	√	X	X	X	X	X	X	X	√
<i>Digitalis</i> sp.	X	X	X	X	X	X	√	X	X	X	√	√
<i>Euphorbia</i> sp.	X	X	X	X	√	X	X	X	X	X	√	√
<i>Fumaria officinalis</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Galium aparine</i> L.	X	√	X	X	√	√	√	√	X	X	X	X
<i>Heliotropium europeum</i> L.	X	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Hordeum murinum</i> L.	X	X	X	X	X	X	√	√	X	X	√	√
<i>Lamium</i> sp.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Lactuca serriola</i> L.	√	√	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Lolium temulentum</i> L.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	√	√
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	X	X	X	X	X	X	√	X	X	X	X	√
<i>Orabanche</i> sp.	X	X	√	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Papaver rhoeas</i> L.	X	√	X	X	X	X	X	X	X	X	√	X
<i>Portulaca oleracea</i> L.	X	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.	X	X	X	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Sinapis arvensis</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	X	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	√	√	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Taraxacum officinale</i> Weber. ex. Wigg.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	√
<i>Thlaspi arvense</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Tribulus terrestris</i> L.	X	X	√	√	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Veronica hederifolia</i> L.	√	√	X	X	√	√	√	√	X	X	√	√
<i>Xanthium strumarium</i> L.	X	X	X	X	X	X	X	√	X	X	X	√

*A.F.; Antepfıstığı, X; bitkiye rastlanılmadığını, √; bitkiye rastlanıldığını ifade etmektedir.

Deneme alanında hem antepfıstığı hem de bağ alanlarında görülen yabancı otlar (Çizelge 4.80 ve 4.81) hem bölgede ve hem de farklı bölgelerde daha önce yapılan sürvey çalışmaları ile benzerlik göstermektedir (Uygur ve ark., 1995; Mohassel ve ark., 1995; Davarynejad, 1999; Aslan ve ark., 2001; Purgar ve Holina., 2004; Baumgartner ve ark., 2008; Jiang ve ark., 2008; Mohammad ve ark., 2008; Topçu, 2011; Kaçan, 2014; Özcan ve ark., 2014). Tez çalışması kapsamında antepfıstığı ve bağ alanlarında yapılan sürveyler ile Özcan (2012)'ın antepfıstığında yaptığı sürveylerde en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan yabancı otlar *S. halepense*, *C. dactylon*, *A. sterilis*, *H. europaeum*, *L. serriola*, *C. album*, *C. tinctoria* ve *T. terrestris* olarak belirlenmiş ve bu yabancı otlar deneme alanında da yaygın olan türler olmuştur.

Denemenin ilk yılında uygulama parselleri ile kontrol parsellerinde sorun olan yabancı ot türleri için benzerlik indeksi hesaplanmıştır. En yüksek benzerlik indeksi geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde, en düşük benzerlik indeksi de malç tekstili parsellerinde bulunmuştur (Çizelge 4.82).

Çizelge 4.82. Denemenin I. yılında uygulamalar arası benzerlik indeksi (Odum, 1971)

UYGULAMALAR	Toplam Tür Sayısı		Ortak Tür Sayısı		Benzerlik İndeksi	
	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ
Örtücü Bitki-Kontrol	50	52	18	18	0.72	0.69
Örtücü Bitki Biçim-Kontrol	42	42	11	11	0.52	0.52
Herbisit-Kontrol	56	57	24	24	0.85	0.84
Geleneksel Toprak İş.-Kontrol	60	60	27	27	0.90	0.90
Malç Tekstili-Kontrol	33	31	2	0	0.12	0.00
Tüm Uygulamalar	117	118	2	0	0.10	0.00

Yine denemenin ikinci yılında en yüksek benzerlik indeksi herbisit ve geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde, en düşük benzerlik indeksi de gölgelemenin etkisiyle hiçbir yabancı ota rastlanılmayan malç tekstili parsellerinde bulunmuştur (Çizelge 4.83). Kitiş (2009) tarafından turunçgillerde yapılan bir çalışmada, yabancı otla mücadelede malç tekstilinin etkinliği denenmiş ve herbisit, biçme gibi uygulamalar ile kıyaslandığında en düşük benzerlik indeksi malçlı parsellerde bulunmuştur.

Çizelge 4.83. Denemenin II. yılında uygulamalar arası benzerlik indeksi (Odum, 1971)

UYGULAMALAR	Toplam Tür Sayısı		Ortak Tür Sayısı		Benzerlik İndeksi	
	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ	A.fıstığı	Bağ
Örtücü Bitki-Kontrol	45	49	14	13	0.62	0.53
Örtücü Bitki Biçim-Kontrol	43	47	11	12	0.51	0.51
Herbisit-Kontrol	57	58	25	23	0.87	0.79
Geleneksel Toprak İş.-Kontrol	61	62	26	26	0.85	0.83
Malç Tekstili-Kontrol	31	34	0	0	0.00	0.00
Tüm Uygulamalar	113	114	0	0	0.00	0.00

4.3.2.2. Antepfıstığında Uygulamaların Yabancı Ot Yoğunluğuna Etkisi

Antepfıstığında denemenin I. ve II. yılında uygulama parsellerinde tespit edilen genel ortalama yabancı ot yoğunluğu Çizelge 4.84 ve 4.85’de verilmiştir. Mücadele yöntemine ve zamanına bağlı olarak örtücü bitki, herbisit, malç tekstili ve geleneksel toprak işleme uygulamalarında yabancı ot yoğunluğunda farklılıklar görülmüştür. Antepfıstığında yabancı ot yoğunluğunun dönemsel ortalaması I. ve II. yıl sırasıyla örtücü bitki uygulamasında 15.7 adet/m² ile 12.5 adet/m², herbisit uygulamasında 29.8 adet/m² ile 31.9 adet/m², geleneksel toprak işlemenin yapıldığı parsellerde 23.7 adet/m² ile 22.7 adet/m², malç uygulamasında 0.1 adet/m² ile 0.0 adet/m² ve kontrol parsellerinde 49.4 adet/m² ile 50.0 adet/m² olarak belirlenmiştir. Denemenin her iki yılında da antepfıstığında yabancı ot yoğunluğu açısından uygulamalar arasında istatistik olarak da önemli farklılıklar saptanmıştır.

Malç tekstili uygulamasında yabancı otlar denemenin her iki yılında da vejetasyon boyunca tamamen kontrol altına alınmış ve uygulama etkinliği ilk yıl %99.8, ikinci yıl ise %100 olmuştur. Örtücü bitkilerin ise biçilerek toprak yüzeyine serildikten sonra etkinliği artmıştır. Biçilerek canlı malç olan örtücü bitki parselinde yabancı ot yoğunluğu belirli bir düzeye kadar artmış ve daha sonra yoğunluk pek fazla değişmemiştir. Herbisit uygulamasında iki kez ilaçlama yapılmış ve bitki ilaçlamayla kontrol altına alınmıştır. Ancak, ilaçlamalardan sonraki sayımlarda yine yabancı ot çıkışları görülmüştür. Benzer durum geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde de görülmüş ve toprak işleme yapıldığı dönemde yabancı ot yoğunluğu azalmıştır. Ancak, özellikle çok yıllık yabancı otların çıkışları tekrar yoğunluğun artmasına neden olmuştur. Dolayısıyla, antepfıstığında yabancı otlarla mücadelede en

etkili yöntem malç tekstili olarak belirlenmiş, bunu örtücü bitki, herbisit ve geleneksel toprak işleme uygulamaları izlemiştir.

Çizelge 4.84. Antepfıstığında denemenin I. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot yoğunlukları ve % etkileri

Sayım No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki**	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)
1.Sayım	32.4 b*	41.3	48.2 c	12.7	38.2 b	30.8	0.0 a	100.0	55.2 d
2.Sayım	30.8 b	43.6	48.4 d	11.4	39.2 c	28.2	0.0 a	100.0	54.6 e
3.Sayım	27.8 b	49.2	47.6 c	13.0	43.4 c	20.7	0.0 a	100.0	54.7 d
4.Sayım	16.8 b	69.7	46.2 c	16.6	2.4 a	95.7	0.0 a	100.0	55.2 d
5.Sayım	13.8 b	70.6	40.2 d	14.7	27.2 c	42.1	0.8 a	98.3	47.0 e
6.Sayım	16.6 b	64.4	39.7 c	14.8	0.0 a	100.0	0.8 a	98.3	46.4 d
7.Sayım	5.2 b	89.0	2.6 ab	94.5	24.8 c	47.7	0.0 a	100.0	47.4 d
8.Sayım	6.6 b	86.4	25.2 c	47.9	29.6 c	38.8	0.0 a	100.0	48.4 d
9.Sayım	12.0 b	77.4	36.4 c	31.3	34.3 c	35.3	0.0 a	100.0	53.0 d
10.Sayım	11.6 b	76.3	37.2 c	24.1	36.8 c	24.9	0.0 a	100.0	49.0 d
11.Sayım	11.2 b	76.6	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	47.8 c
12.Sayım	10.2 b	76.4	7.2 b	83.3	15.6 c	63.9	0.0 a	100.0	43.2 d
13.Sayım	10.2 b	74.7	8.8 b	78.2	17.2 c	57.3	0.0 a	100.0	40.3 d
Ortalama	15.7 b	68.9	29.8 c	41.7	23.7 bc	52.7	0.1 a	99.7	49.4 d

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

Çizelge 4.85. Antepfıstığında denemenin II. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot yoğunlukları ve % etkileri

Sayım No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki**	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)
1.Sayım	23.2 b*	60.1	51.6 d	11.2	36.2 c	37.7	0.0 a	100.0	58.1 e
2.Sayım	22.0 b	62.5	52.2 d	11.1	38.6 c	34.2	0.0 a	100.0	58.7 e
3.Sayım	22.0 b	63.7	52.8 d	12.9	42.2 c	30.4	0.0 a	100.0	60.6 e
4.Sayım	19.8 b	67.2	50.2 c	16.7	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	60.3 d
5.Sayım	15.0 c	70.4	40.6 d	19.9	5.8 b	88.6	0.0 a	100.0	50.7 e
6.Sayım	0.0 a	100.0	40.4 c	15.1	23.8 b	50.0	0.0 a	100.0	47.6 d
7.Sayım	3.8 b	91.8	3.6 b	92.2	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	46.4 c
8.Sayım	5.6 b	88.1	28.2 c	40.0	26.2 c	44.3	0.0 a	100.0	47.0 d
9.Sayım	10.8 b	78.7	37.2 c	26.8	46.2 d	9.1	0.0 a	100.0	50.8 e
10.Sayım	11.6 b	77.0	39.6 c	21.4	46.0 d	8.7	0.0 a	100.0	50.4 e
11.Sayım	11.6 b	75.7	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	47.8 c
12.Sayım	10.8 c	74.9	7.8 b	81.9	12.0 c	72.1	0.0 a	100.0	43.0 d
13.Sayım	9.8 b	75.3	20.4 c	48.5	20.4 c	48.5	0.0 a	100.0	39.6 d
14.Sayım	9.8 b	74.9	23.2 c	40.5	21.2 c	45.6	0.0 a	100.0	39.0 d
Ortalama	12.5 b	75.7	31.9 c	38.4	22.7 bc	54.9	0.0 a	100.0	50.0 d

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

4.3.2.3. Antepfistiğinde Uygulamaların Yabancı Ot Kaplama Alanına Etkisi

Antepfistiğinde denemenin I. ve II. yılında uygulama parsellerinde tespit edilen yabancı otların genel kaplama alanı Çizelge 4.86 ve 4.87’de verilmiştir. Örtücü bitki, herbisit, geleneksel toprak işleme, malç tekstili ve kontrol uygulamaları arasında yabancı ot genel kaplama alanı farklılık göstermiştir. Antepfistiğinde yabancı ot genel kaplama alanının dönemsel ortalaması I. ve II. yıl sırasıyla örtücü bitki uygulamasında %19.1 ile %16.6; herbisit uygulamasında %31.5 ile %30.7; geleneksel toprak işlemenin yapıldığı parsellerde %27.6 ile %23.3; malç tekstili uygulamasında %0.5 ile %0.0 ve kontrol parsellerinde %47.9 ile %51.6 olarak belirlenmiştir. Denemenin her iki yılında da antepfistiğinde yabancı ot kaplama alanı açısından uygulamalar arasında istatistik olarak da önemli farklılıklar saptanmıştır.

Malç tekstili uygulamasında yabancı ot genel kaplama alanı denemenin her iki yılında da vejetasyon boyunca en düşük bulunmuş ve uygulama etkinliği ilk yıl %99.6, ikinci yıl ise %100 olmuştur. Örtücü bitkiler biçilerek toprak yüzeyine serildikten sonra ise etkinliği artmıştır. Biçilerek canlı malç olan örtücü bitki parselinde yabancı ot yoğunluğu gibi kaplama alanı da belirli bir düzeye kadar artmış ve daha sonra pek fazla değişmemiştir. Herbisit uygulamasında iki kez ilaçlama yapılmış ve bitki ilaçlamayla kontrol altına alınmıştır. Buna bağlı olarak yabancı ot kaplama alanı azalmış olmasına rağmen, sonraki sayımlarda yoğunluk ile beraber tekrar artış görülmüştür. Benzer durum geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde de görülmüş ve toprak işleme yabancı ot kaplama alanını azaltmıştır. Ancak, özellikle çok yıllık yabancı ot çıkışları tekrar yoğunluğun artmasına neden olmuştur.

Sonuç olarak, antepfistiğinde yabancı ot kaplama alanı en az olan yöntem malç tekstili olarak belirlenmiş, bunu örtücü bitki, geleneksel toprak işleme ve herbisit uygulamaları izlemiştir.

Çizelge 4.86. Antepfıstığında denemenin I. yılında uygulamalara ait yabancı ot genel kaplama alanı (GKA) ve % etkileri

Gözlem No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	G.K.A. (%)	% Etki**	G.K.A. (%)	% Etki	G.K.A. (%)	% Etki	G.K.A. (%)	% Etki	G.K.A. (%)
1.Gözlem	22.5 b*	45.4	35.2 c	14.6	34.8 c	15.5	0.0 a	100.0	41.2 d
2.Gözlem	27.5 b	43.8	43.6 d	10.8	41.2 c	15.7	0.0 a	100.0	48.9 e
3.Gözlem	28.6 b	45.4	51.3 d	2.1	49.5 c	5.5	0.0 a	100.0	52.4 d
4.Gözlem	23.5 c	56.6	53.5 d	1.3	4.2 b	92.3	0.0 a	100.0	54.2 d
5.Gözlem	22.9 b	54.9	45.6 d	29.9	34.9 c	31.3	1.2 a	97.6	50.8 e
6.Gözlem	24.5 b	45.7	43.5 c	3.5	0.0 a	100.0	1.2 a	97.3	45.1 d
7.Gözlem	6.3 c	86.4	4.6 b	90.1	25.3 d	45.4	0.0 a	100.0	46.3 e
8.Gözlem	8.2 b	82.6	28.9 c	38.6	31.6 d	32.9	0.0 a	100.0	47.1 e
9.Gözlem	15.9 b	67.4	34.8 c	28.5	40.3 d	17.2	0.0 a	100.0	48.7 e
10.Gözlem	17.6 b	63.5	40.3 c	16.4	45.4 d	5.8	0.0 a	100.0	48.2 e
11.Gözlem	18.2 b	62.2	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	48.1 c
12.Gözlem	17.5 c	62.1	8.6 b	81.4	24.3 d	47.4	0.0 a	100.0	46.2 e
13.Gözlem	16.1 b	64.5	19.6 c	56.7	26.8 d	40.8	0.0 a	100.0	45.3 e
Ortalama	19.1 b	60.0	31.5 c	36.4	27.6 bc	42.2	0.5 a	99.6	47.9 d

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

Çizelge 4.87. Antepfıstığında denemenin II. yılında uygulamalara ait yabancı ot genel kaplama alanı (GKA) ve % etkileri

Gözlem No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	G.K.A. (%)	% Etki**	G.K.A. (%)	% Etki	G.K.A. (%)	% Etki	G.K.A. (%)	% Etki**	G.K.A. (%)
1.Gözlem	23.2 b*	47.0	38.6 d	11.9	33.3 c	24.0	0.0 a	100.0	43.8 e
2.Gözlem	24.5 b	50.8	44.8 d	10.0	42.7 c	14.3	0.0 a	100.0	49.8 e
3.Gözlem	25.7 b	52.6	47.4 d	12.5	45.3 c	16.4	0.0 a	100.0	54.2 e
4.Gözlem	27.6 b	52.0	50.2 c	12.7	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	57.5 d
5.Gözlem	26.2 c	50.8	43.6 d	18.0	6.8 b	87.2	0.0 a	100.0	53.2 e
6.Gözlem	0.0 a	100.0	44.2 c	15.3	26.4 b	49.4	0.0 a	100.0	52.2 d
7.Gözlem	4.4 b	90.9	3.6 b	92.6	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	48.5 c
8.Gözlem	7.2 b	85.4	25.1 c	49.1	28.6 d	42.0	0.0 a	100.0	49.3 e
9.Gözlem	12.8 b	75.3	35.7 c	31.2	38.9 d	25.0	0.0 a	100.0	51.9 e
10.Gözlem	15.9 b	70.7	40.8 c	24.9	41.8 c	23.0	0.0 a	100.0	54.3 d
11.Gözlem	17.5 b	68.2	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	55.1 c
12.Gözlem	16.3 c	69.6	9.3 b	82.6	15.6 c	70.9	0.0 a	100.0	53.6 d
13.Gözlem	15.8 b	68.7	21.3 c	57.8	22.6 c	55.2	0.0 a	100.0	50.5 e
14.Gözlem	15.5 b	68.7	25.2 c	49.1	24.3 c	51.1	0.0 a	100.0	49.6 d
Ortalama	16.6 b	67.9	30.7 c	40.5	23.3 bc	54.1	0.0 a	100.0	51.6 d

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

4.3.2.4. Antepfistiğında Uygulamaların Yabancı Ot Boyuna Etkisi

Antepfistiğında denemenin I. ve II. yılında uygulama parsellerinde tespit edilen yabancı otların ortalama genel boyları Çizelge 4.88 ve 4.89’da verilmiştir. Örtücü bitki, herbisit, geleneksel toprak işleme, malç tekstili ve kontrol uygulamaları arasında yabancı ot boyları büyük bir farklılık göstermemiştir. Uygulamalar arasında mücadele dönemlerine bağlı farklılıklar görülse de yabancı otların genel boyları dönemsel ortalama olarak I. ve II. yıl sırasıyla örtücü bitki uygulamasında 25.2 cm ile 20.3 cm; herbisit uygulamasında 22.6 cm ile 19.1 cm; geleneksel toprak işlemenin yapıldığı parsellerde 20.4 cm ile 17.3 cm; malç uygulamasında 11.8 cm ile 0.0 cm ve kontrol parsellerinde 27.4 cm ile 26.8 cm olarak bulunmuştur. Denemenin her iki yılında da antepfistiğında yabancı ot boyu açısından uygulamalar arasında istatistik olarak farklılıklar saptanmıştır.

Malç tekstili uygulamasında ilk yıl yabancı otlara sadece iki sayıda rastlanılırken, ikinci yıl ise yabancı otlar tamamen baskı altına alınmıştır. Dolayısıyla, malç tekstili uygulamasında yabancı ot boyu denemenin her iki yılında da vejetasyon boyunca en düşük bulunmuş ve uygulama etkinliği ilk yıl %89.2, ikinci yıl ise %100.0 olmuştur. Örtücü bitkilerin biçimden önce ve biçimden sonra yabancı otların boyuna etkileri sınırlı düzeyde kalmıştır. Herbisit uygulamasında bitki boyu ilaçlamaların etkisiyle yoğunluk ve kaplama alanı ile beraber azalmış, sonraki sayımlarda yeni bitki çıkışları ise tekrar bitki boyunun artmasına neden olmuştur. Benzer durum geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde de görülmüş ve toprak işleme ile beraber azalan genel yabancı ot boyu bitki gelişimine paralel olarak tekrar artış göstermiştir. Dolayısıyla, örtücü bitki, herbisit ve geleneksel toprak işleme uygulamalarının yabancı ot boyuna olan etkileri önemli bulunmamıştır.

Sonuç olarak, antepfistiğında genel yabancı ot boyu en düşük olan yöntem hiçbir yabancı ota rastlanılmayan malç tekstili olarak belirlenmiş, bunu örtücü bitki, geleneksel toprak işleme ve herbisit uygulamaları izlemiştir.

Çizelge 4.88. Antepfıstığında denemenin I. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot boyları ve % etkileri

Ölçüm No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	Boy (cm)	% Etki**	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)
1.Ölçüm	11.5 b*	26.3	13.2 b	15.4	13.2 b	15.4	0.0 a	100.0	15.6 c
2.Ölçüm	13.9 b	24.5	16.4 c	10.9	18.2 c	1.1	0.0 a	100.0	18.4 c
3.Ölçüm	14.9 b	32.0	20.0 c	8.7	20.9 cd	4.6	0.0 a	100.0	21.9 d
4.Ölçüm	17.5 c	26.5	21.0 cd	11.8	7.1 b	70.2	0.0 a	100.0	23.8 d
5.Ölçüm	16.1 b	-2.5	20.2 c	-28.7	14.9 b	5.1	11.2 a	28.7	15.7 b
6.Ölçüm	19.8 b	-12.5	27.3 c	-55.1	0.0 a	100.0	12.3 a	30.1	17.6 b
7.Ölçüm	21.4 c	16.1	15.8 b	38.0	18.2 b	28.6	0.0 a	100.0	25.5 d
8.Ölçüm	27.1 b	14.5	30.4 cd	4.1	28.5 bc	10.1	0.0 a	100.0	31.7 d
9.Ölçüm	31.9 b	0.6	34.7 b	-8.1	32.8 b	-2.2	0.0 a	100.0	32.1 b
10.Ölçüm	35.2 b	-1.1	37.6 b	-8.0	36.9 b	-6.0	0.0 a	100.0	34.8 b
11.Ölçüm	37.3 b	-2.5	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	36.4 b
12.Ölçüm	39.9 c	-4.7	15.1 b	60.4	14.8 b	61.2	0.0 a	100.0	38.1 c
13.Ölçüm	41.6 c	6.9	19.5 b	56.4	19.3 b	56.8	0.0 a	100.0	44.7 d
Ortalama	25.2 bc	9.5	22.6 bc	15.8	20.4 b	34.2	11.8 a	89.2	27.4 c

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

Çizelge 4.89. Antepfıstığında denemenin II. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot boyları ve % etkileri

Ölçüm No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	Boy (cm)	% Etki**	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)
1.Ölçüm	11.2 b*	23.8	12.9 c	12.2	12.3 c	16.3	0.0 a	100.0	14.7 d
2.Ölçüm	17.4 b	19.4	20.7 bc	4.2	19.9 bc	7.9	0.0 a	100.0	21.6 c
3.Ölçüm	19.5 b	12.9	23.1 c	-3.1	19.3 b	13.8	0.0 a	100.0	22.4 c
4.Ölçüm	23.5 b	14.5	25.6 c	6.9	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	27.5 d
5.Ölçüm	24.4 c	8.3	26.1 c	1.9	10.3 b	61.3	0.0 a	100.0	26.6 c
6.Ölçüm	0.0 a	100.0	25.4 c	12.7	15.1 b	48.1	0.0 a	100.0	29.1 d
7.Ölçüm	11.2 c	57.9	7.3 b	72.6	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	26.6 d
8.Ölçüm	13.1 b	33.5	14.6 b	25.9	16.5 c	16.2	0.0 a	100.0	19.7 d
9.Ölçüm	17.6 b	31.0	17.2 b	32.5	21.4 c	16.1	0.0 a	100.0	25.5 d
10.Ölçüm	21.9 b	25.3	24.2 c	17.4	26.2 d	10.6	0.0 a	100.0	29.3 e
11.Ölçüm	24.6 b	21.4	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	31.3 c
12.Ölçüm	26.3 c	18.3	10.6 b	67.1	11.6 b	64.0	0.0 a	100.0	32.2 d
13.Ölçüm	26.7 c	21.5	17.2 b	49.4	17.5 b	48.5	0.0 a	100.0	34.0 d
14.Ölçüm	27.3 d	20.4	23.6 c	31.2	20.5 b	40.2	0.0 a	100.0	34.3 e
Ortalama	20.3 b	29.1	19.1 b	30.7	17.3 b	45.9	0.0 a	100.0	26.8 c

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

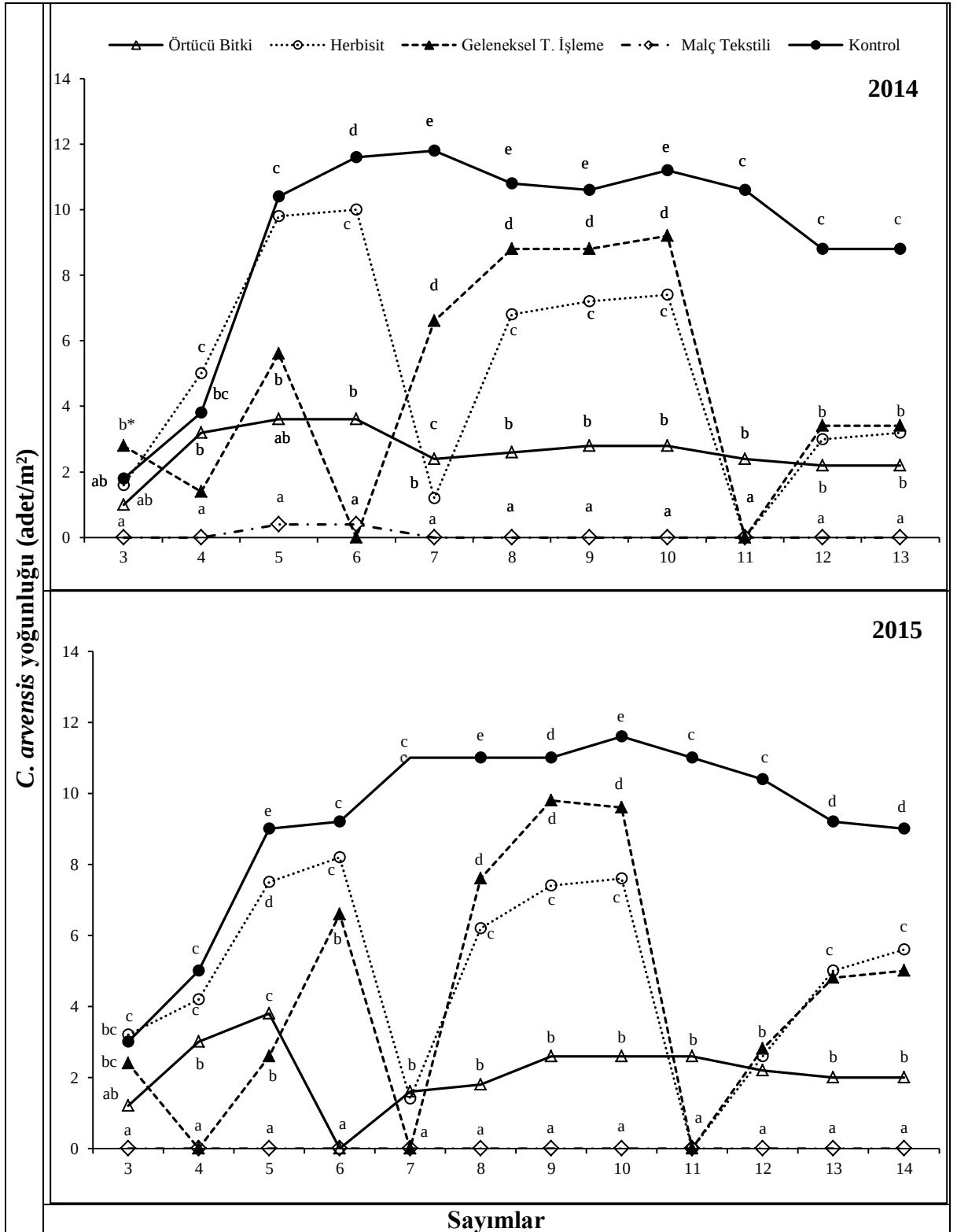
** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

4.3.2.5. Antepfıstığında Uygulamaların Önemli Bazı Yabancı Otlara Etkisi

Deneme süresince antepfıstığında tüm uygulamalarda yoğunluk ve kaplama alanı bakımından en önemli bulunan yabancı otlar *Fumaria officinalis* L., *Thlaspi arvense* L., *Convolvulus arvensis* L., *Tribulus terrestris* L. ve *Sorghum halepense* (L.) Pers. olmuştur. Bu nedenle, söz konusu bu yabancı otlar yoğunluk, kaplama alanı ve bitki boyu açısından ayrı ayrı ele alınmıştır.

4.3.2.5.1. Antepfıstığında Uygulamaların *Convolvulus arvensis*'e Etkisi

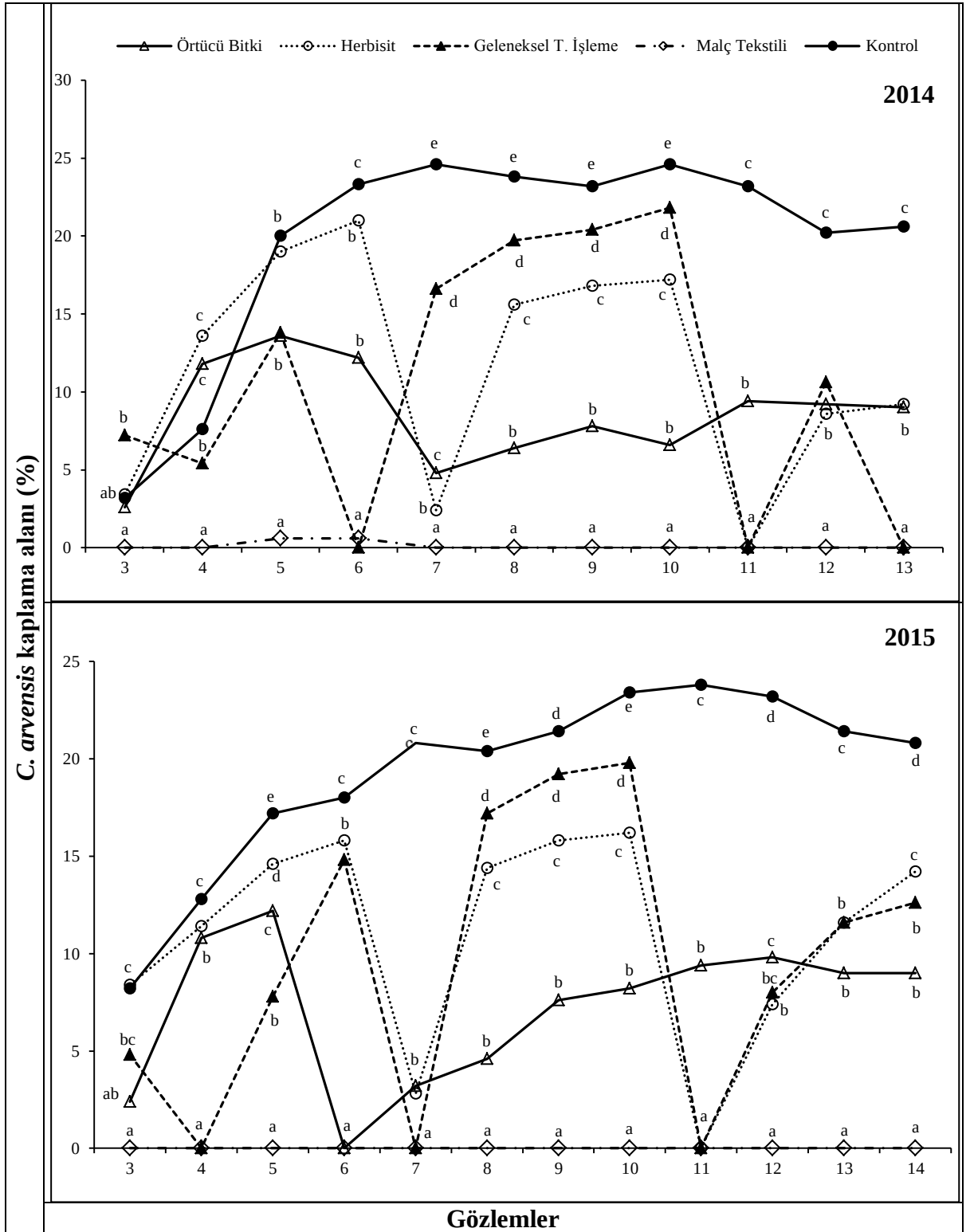
Mücadele yöntemine ve zamanına bağlı olarak uygulamalar arasında istatistik olarak önemli farklılıklar saptanmış ve *C. arvensis* yoğunluğunda, kaplama alanında ve bitki boyunda farklılıklar görülmüştür (Şekil 4.22, 4.23 ve 4.24). Malç tekstili uygulamasında *C. arvensis* tamamen baskı altına alınmıştır. Örtücü bitkiler her iki yılda da özellikle biçilip canlı malç olarak toprak yüzeyine serildikten sonra *C. arvensis* bitkisinin yoğunluk ve kaplama alanı belirli bir düzeye kadar artmış ve daha sonra sabitlenmiştir. Bitki boyu ise kontrole nazaran daha düşük bulunmuştur. Herbisit uygulamasında ise ilaçlama zamanında bitki yoğunluğu belirgin bir şekilde düşüş göstermiştir. Ancak ilerleyen sayımlarda yeni bitki çıkışları nedeniyle yabancı ot yoğunluğu tekrar artış göstermiştir. Benzer durum kaplama alanı ve bitki boyunda da ortaya çıkmıştır. Geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde kontrol altına alınan *C. arvensis* ise toprak işlemenin ardından tekrar yoğunluk oluşturmuştur. Bu yoğunluk artışı özellikle *C. arvensis* bitkilerinin vejetatif üreme aksamalarının parçalanması ve bu sayede apikal dominansın ortadan kalkmasıyla mümkün olmuştur (Uygur ve ark., 1995; Özer ve ark., 1999). Yoğunluğu artan bitkinin kaplama alanı ve boyunda da artış görülmüştür.



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk iki sayımlarda rastlanılmamıştır.

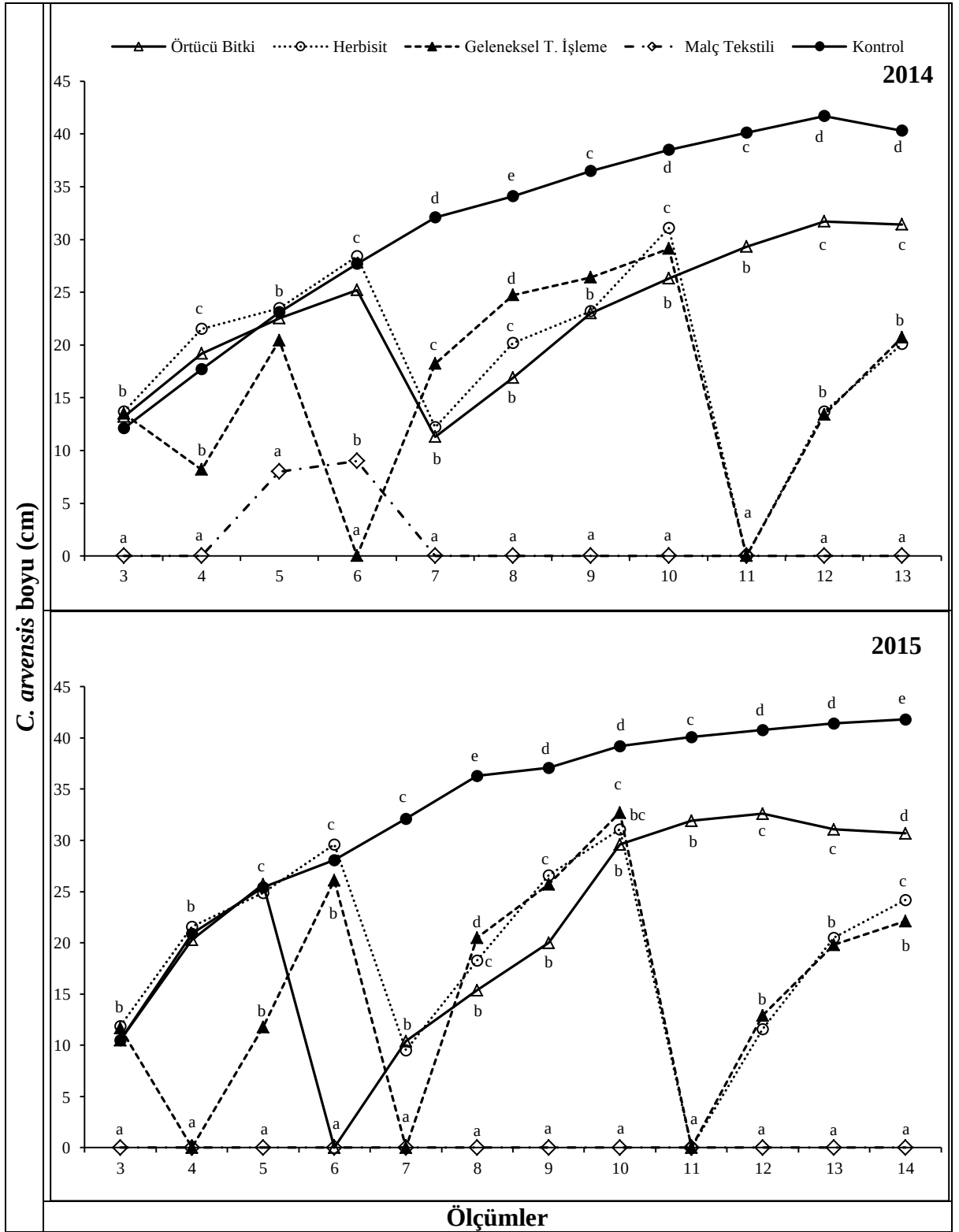
Şekil 4.22. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *C. arvensis*'in yoğunluğu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk iki sayımlarda rastlanılmamıştır.

Şekil 4.23. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *C. arvensis*'in kaplama alanı



*Aynı sayılarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk iki sayılarda rastlanılmamıştır.

Şekil 4.24. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *C. arvensis*'in boyu

4.3.2.5.2. Antepfıstığında Uygulamaların *Sorghum halepense*'ye Etkisi

Mücadele yöntemine ve zamanına bağlı olarak uygulamalar arasında istatistik olarak önemli farklılıklar saptanmış ve *S. halepense* yoğunluğunda, kaplama alanında ve bitki boyunda farklılıklar görülmüştür (Şekil 4.25, 4.26 ve 4.27). Uygulamaların *S. halepense* üzerine etkileri yukarıda açıklanan *C. arvensis* ile benzer bulunmuştur.

4.3.2.5.3. Antepfıstığında Uygulamaların *Thlaspi arvense*'ye Etkisi

Uygulamalar arasında istatistiki olarak önemli farkların bulunduğu *T. arvense* bitkisinde yoğunluk ve kaplama alanı değişkenlik göstermiştir (Şekil 4.28 ve 4.29). Malç tekstili uygulamasında *T. arvense* tamamen baskı altına alınmıştır. Örtücü bitkilerin yoğunluğu ve hasat sonu yapılan geleneksel toprak işleme uygulaması *T. arvense* bitkisinin yoğunluk ve kaplama alanının düşük olmasına neden olmuştur. Herbisit uygulamasında ise ilk ilaçlamadan önce vejetasyonu son bulan bitkinin yoğunluk ve kaplama alanı kontrole yakın değerler almıştır. Bitki boyu açısından ise uygulamalar arasında fark bulunmamıştır (Şekil 4.30).

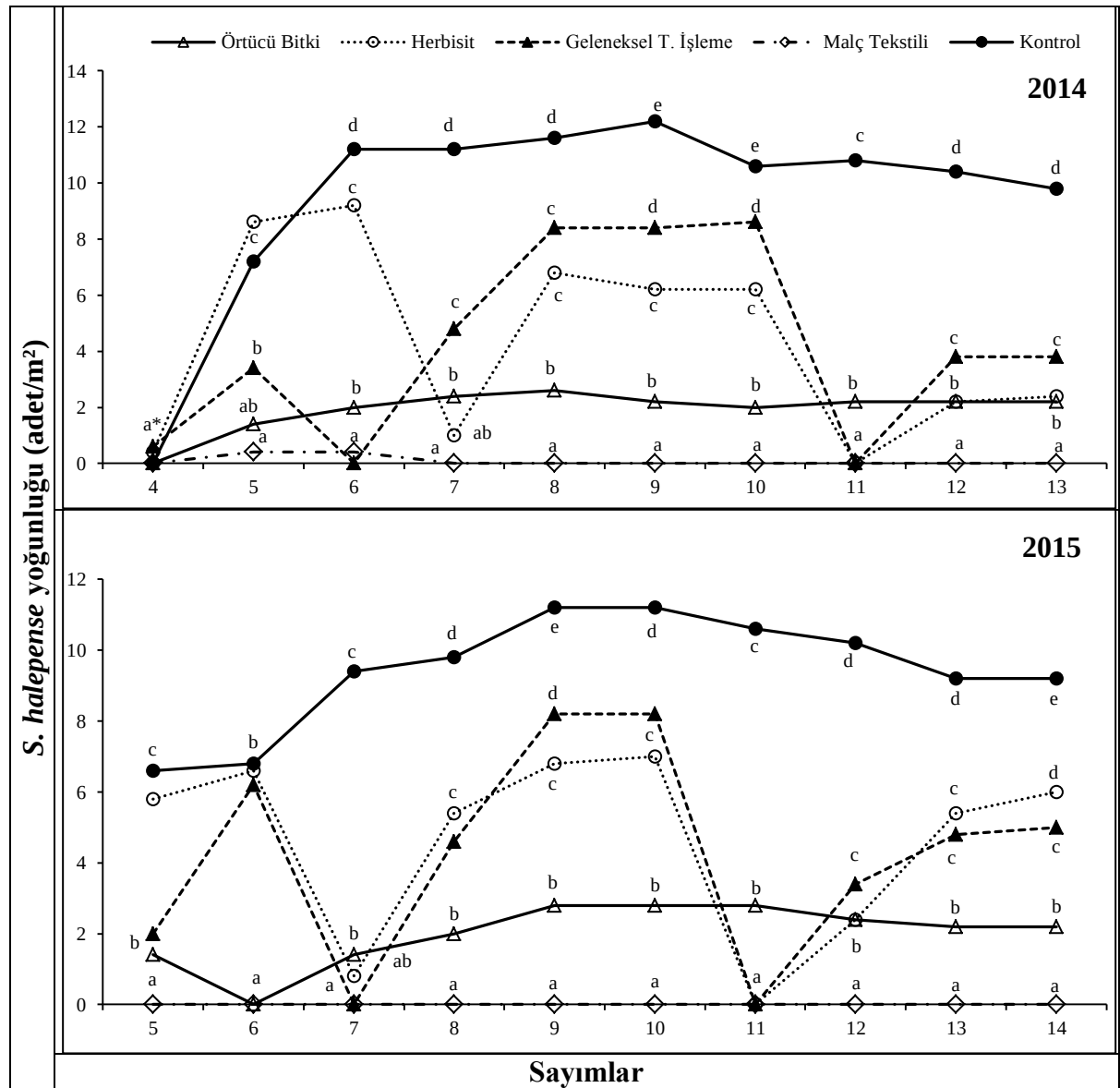
4.3.2.5.4. Antepfıstığında Uygulamaların *Fumaria officinalis*'e Etkisi

Uygulamaların *F. officinalis* bitkisinin yoğunluğuna, kaplama alanına ve bitki boyuna etkisi Şekil 4.31, 4.32 ve 4.33'de verilmiştir. Mücadele yöntemine ve zamanına bağlı olarak uygulamalar arasında istatistik olarak önemli farklılıklar saptanmış ve *F. officinalis* yoğunluğunda ve kaplama alanında farklılıklar görülmüştür. Uygulamaların *F. officinalis* üzerine etkileri yukarıda açıklanan *T. arvense* ile benzer bulunmuştur.

4.3.2.5.5. Antepfıstığında Uygulamaların *Tribulus terrestris*'e Etkisi

T. terrestris yabancı otu ile mücadelede en etkili yöntem malç tekstili olarak belirlenmiştir. Örtücü bitkiler ise yoğunluk ve kaplama alanını kontrole nazaran önemli ölçüde azaltmıştır. Herbisit ve geleneksel toprak işleme yöntemi ise başarılı bir şekilde *T. terrestris*'i kontrol altına alırken, sonraki sayımlarda yoğunluk ve kaplama alanında tekrar artış görülmüştür. Bitki boyu açısından ise uygulamalar arasında fark bulunmamıştır (Şekil 4.34, 4.35 ve 4.36).

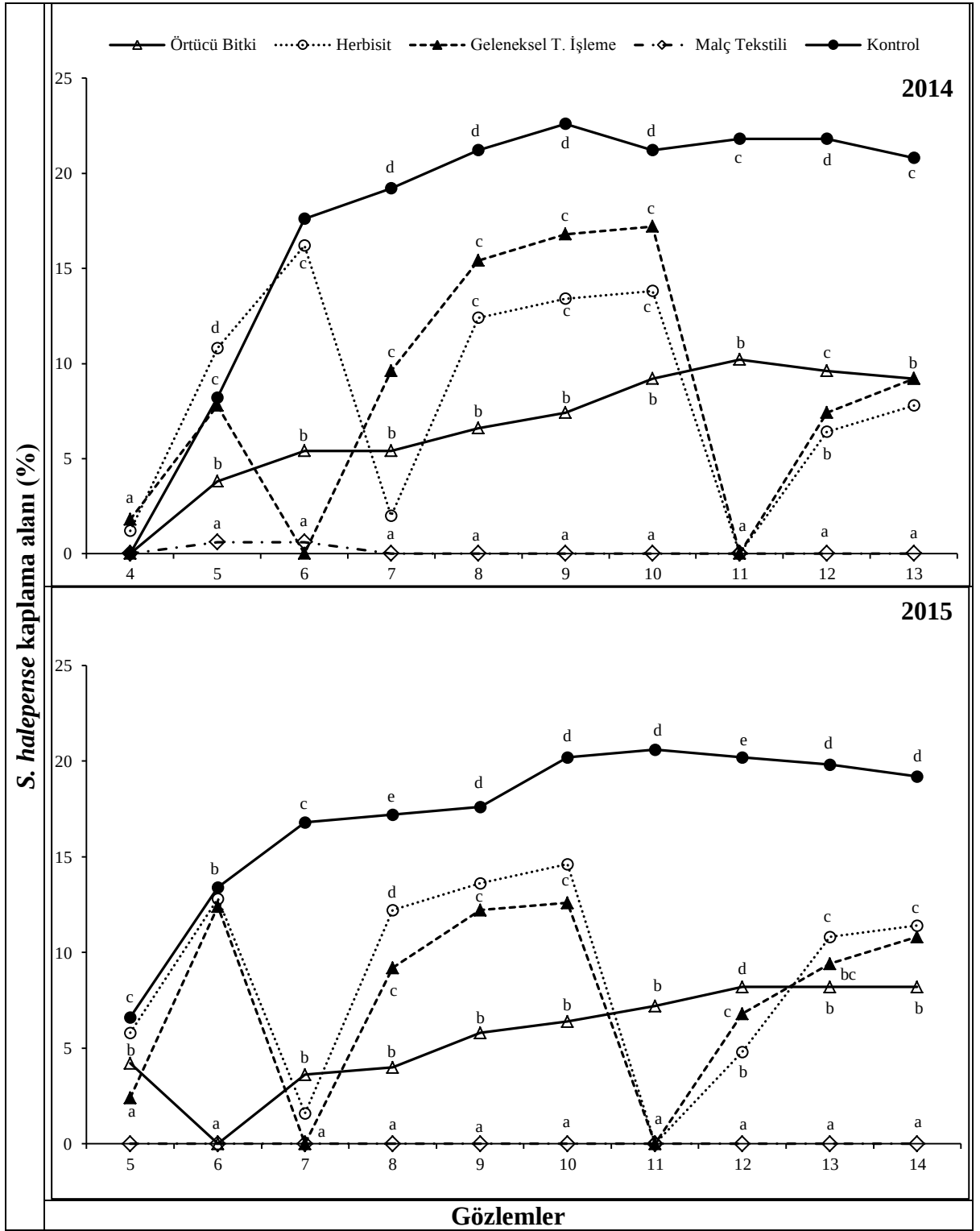
Çalışmanın iki yıl sonuçları değerlendirildiğinde malç tekstili *F. officinalis*, *T. arvense*, *T. terrestris*, *S. halepense* ve *C. arvensis* bitkilerinin en az kaplama alanına sahip olduğu uygulama olmuştur. Özellikle antepfıstığı bahçelerinde mücadelesinde zorluklar yaşanan, çok yıllık, hem vegetatif hem de generatif üreme kapasitesine sahip olan *C. arvensis* ve *S. halepense* ile mücadelede malç tekstili önemli bir alternatif mücadele yöntemi olarak ön plana çıkmıştır.



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye birinci yıl ilk üç, ikinci yıl ise ilk dört sayımda rastlanılmamıştır.

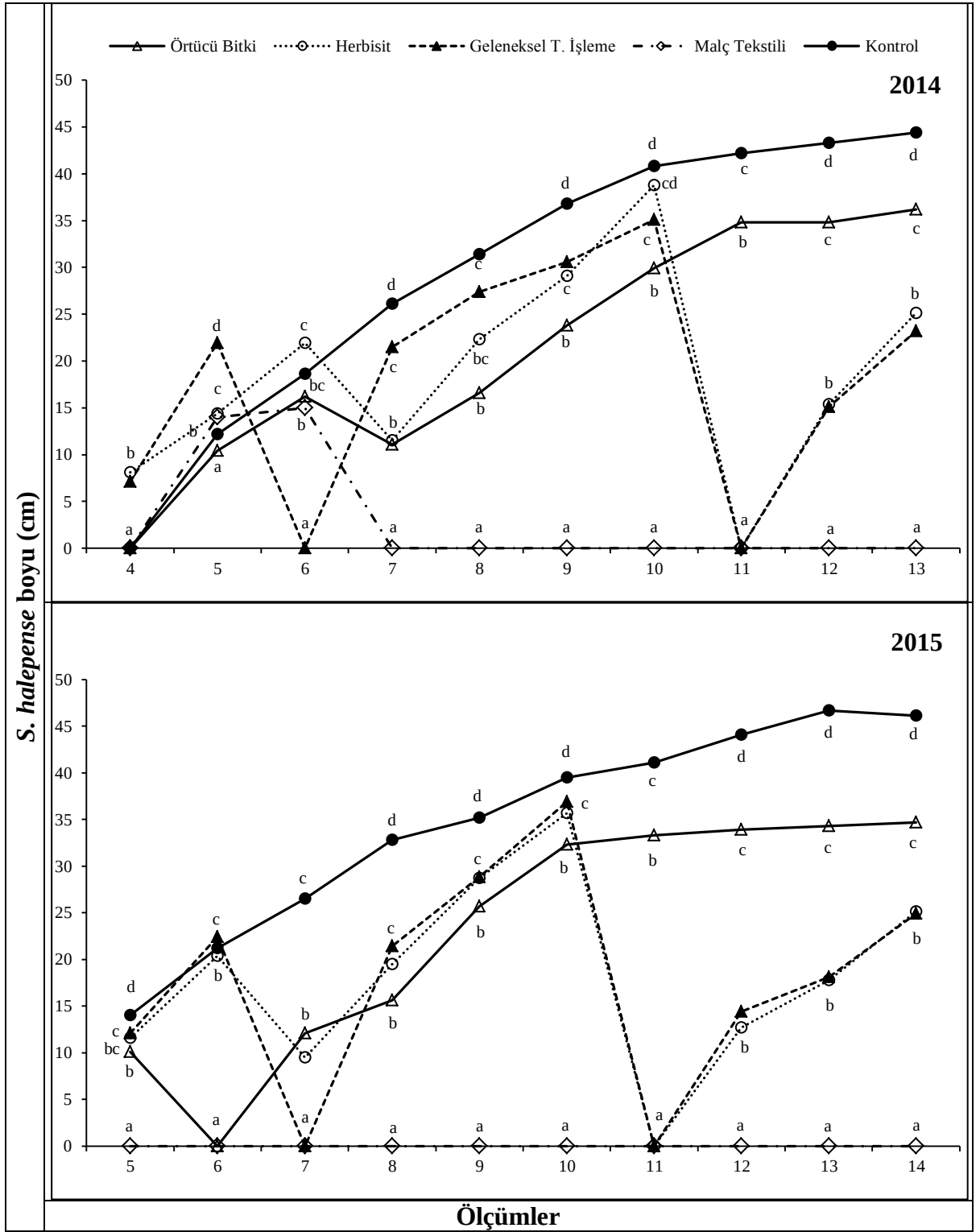
Şekil 4.25. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *S. halepense*'nin yoğunluğu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye birinci yıl ilk üç, ikinci yıl ise ilk dört sayımda rastlanılmamıştır.

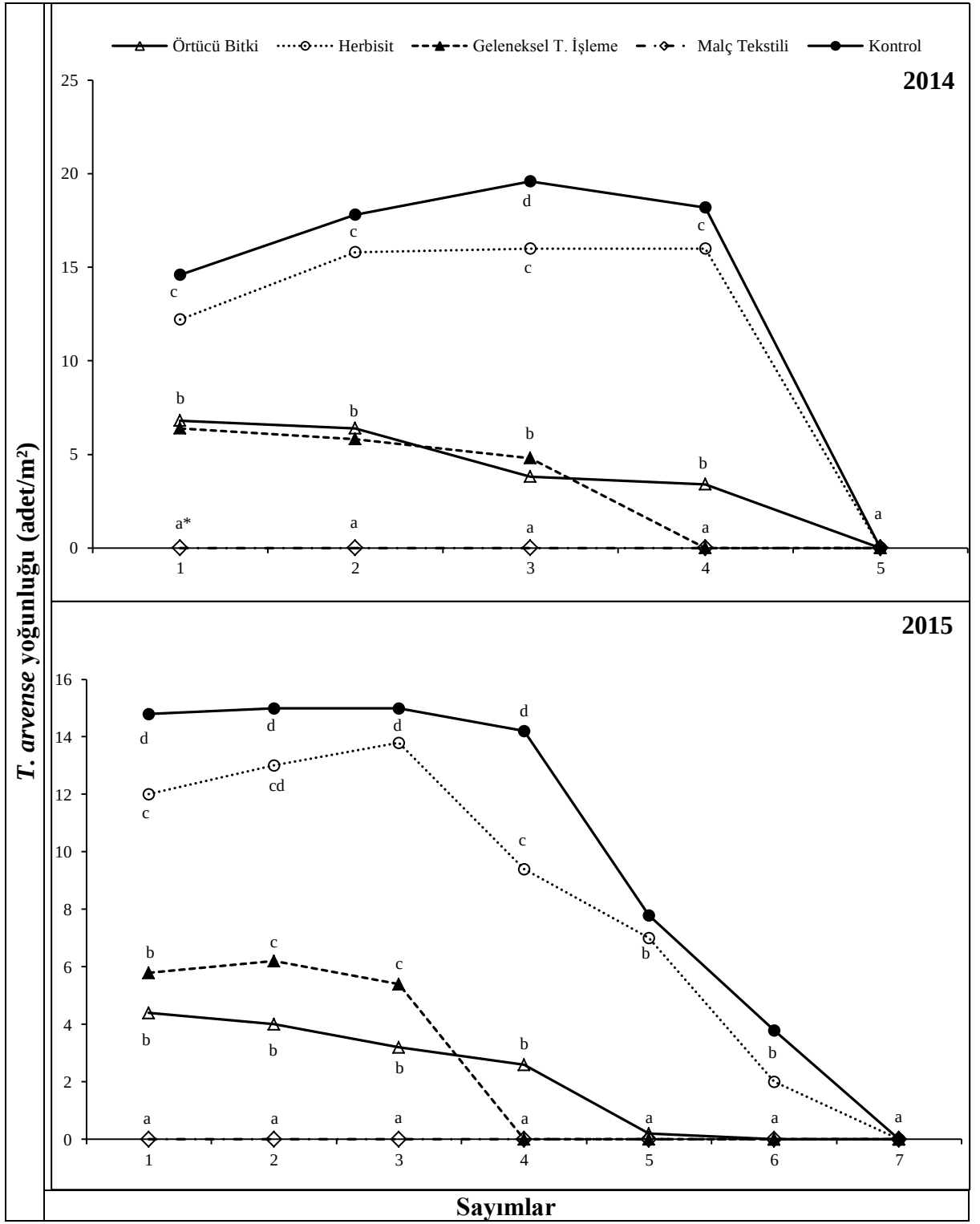
Şekil 4.26. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *S. halepense*'nin kaplama alanı



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye birinci yıl ilk üç, ikinci yıl ise ilk dört sayımda rastlanılmamıştır.

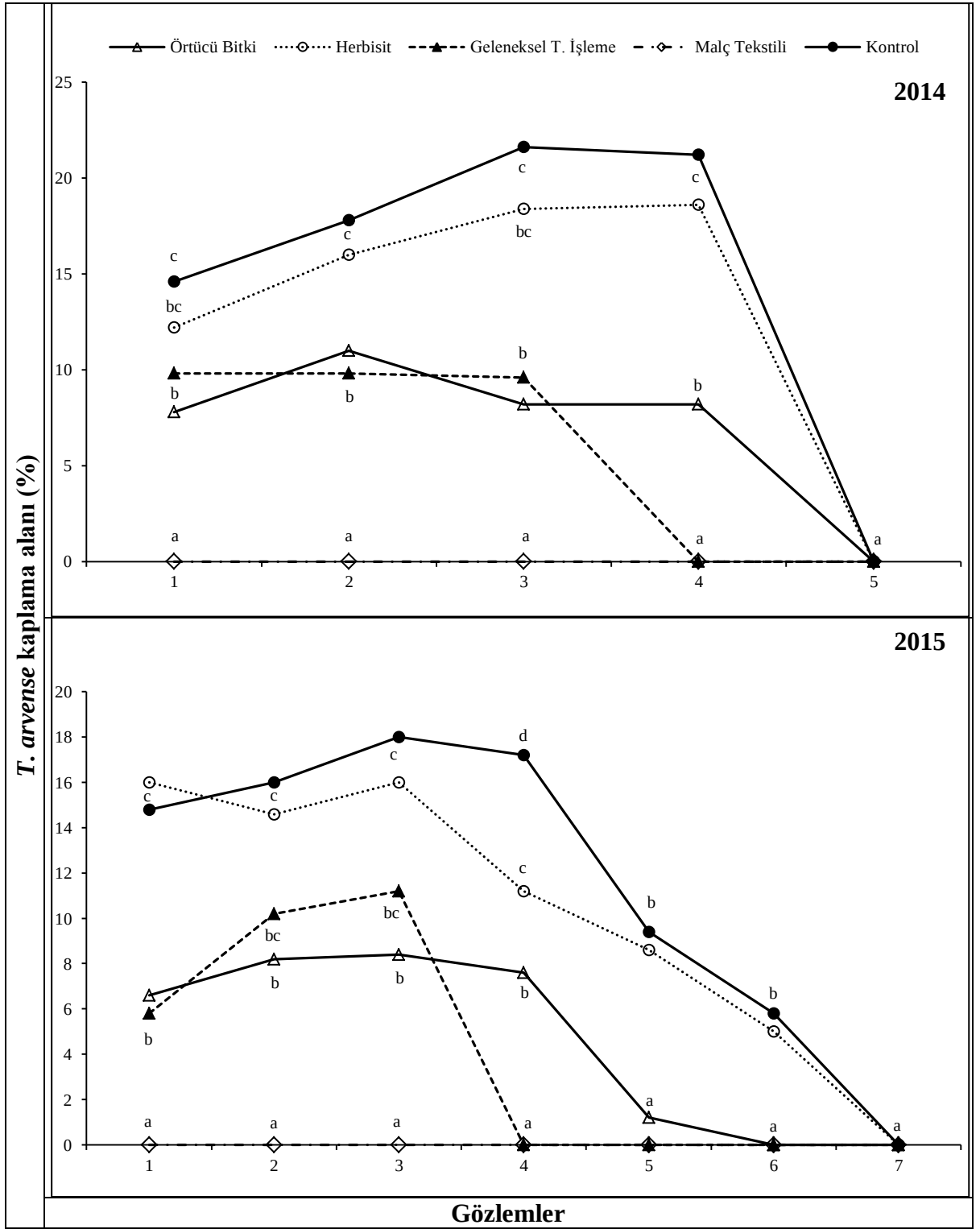
Şekil 4.27. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *S. halepense*'nin boyu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye birinci yıl ilk beş, ikinci yıl ise ilk dört sayımdan sonra rastlanılmamıştır.

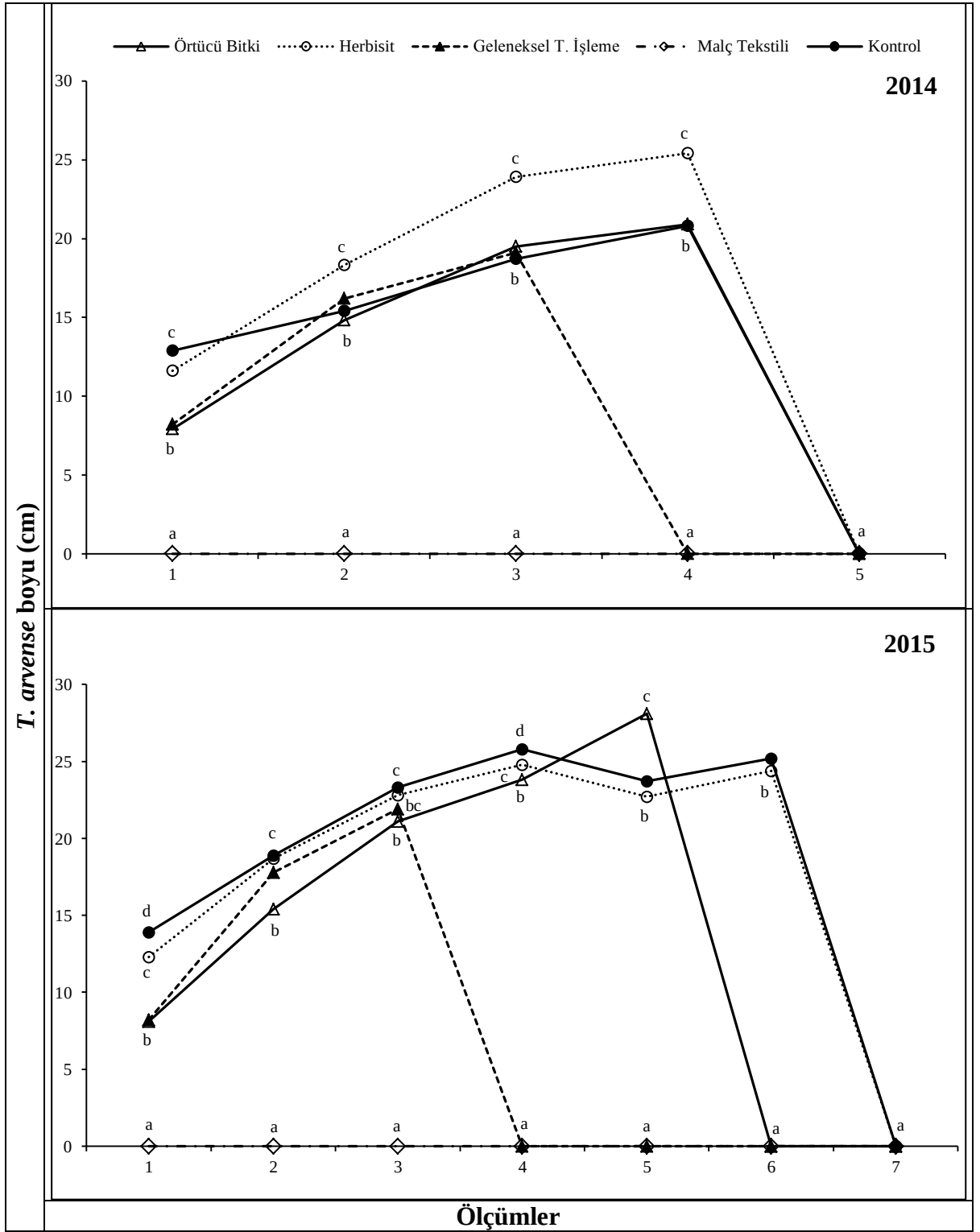
Şekil 4.28. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *T. arvensis*'nin yoğunluğu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye birinci yıl ilk beş, ikinci yıl ise ilk dört sayımdan sonra rastlanılmamıştır.

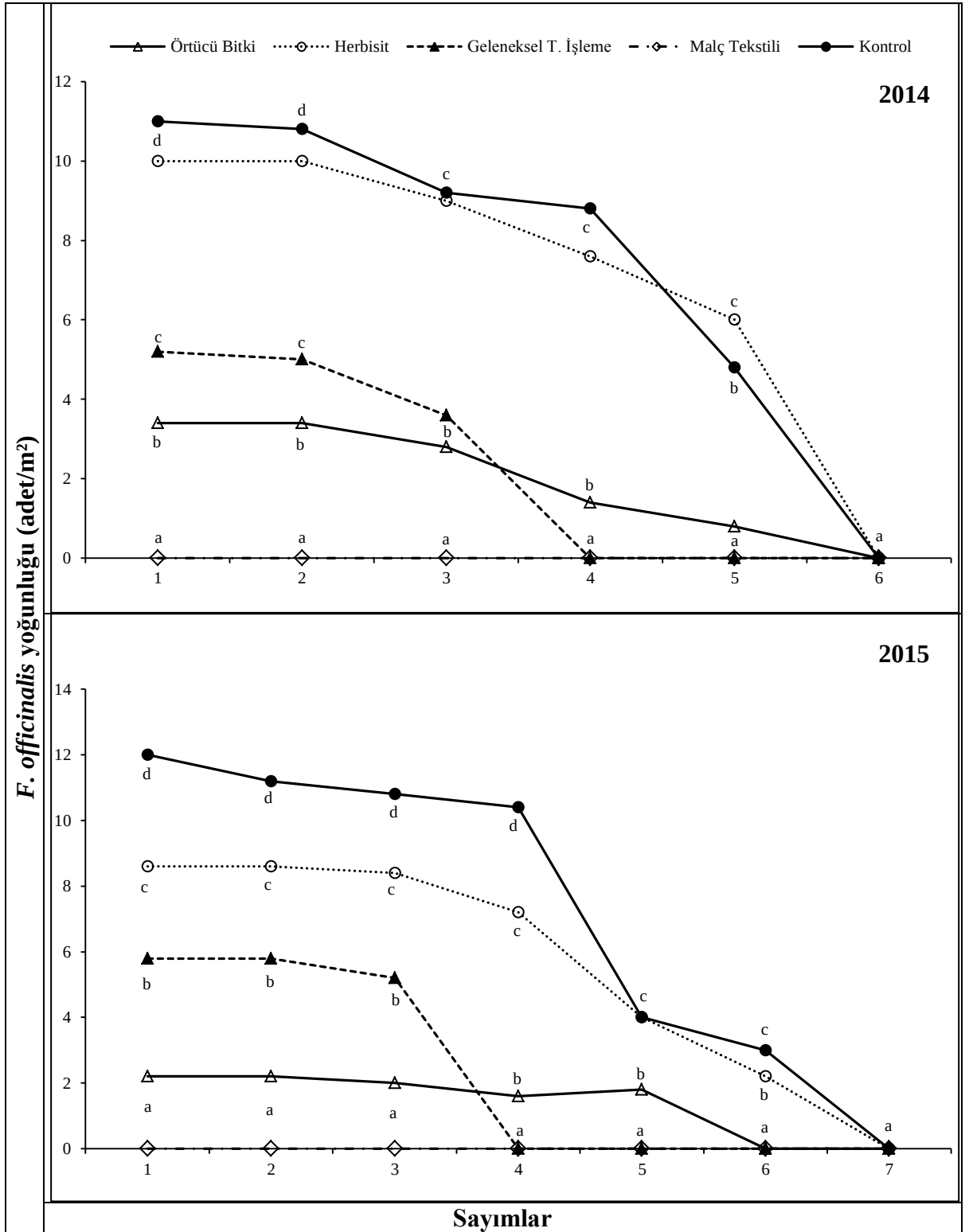
Şekil 4.29. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *T. arvensis*'nin kaplama alanı



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye birinci yıl ilk beş, ikinci yıl ise ilk dört sayımdan sonra rastlanılmamıştır.

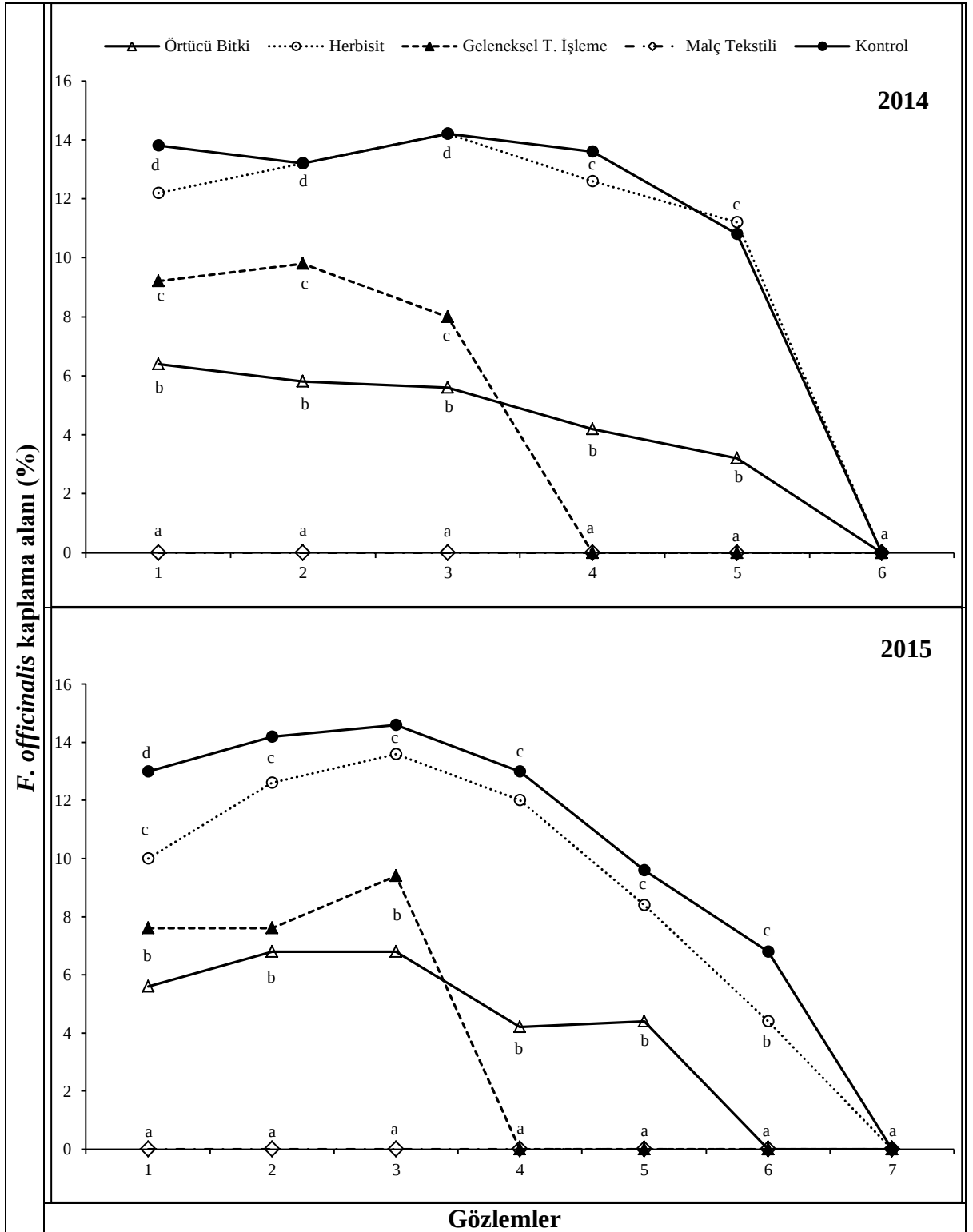
Şekil 4.30. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *T. arvensis*'nin boyu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye birinci yıl ilk altı, ikinci yıl ise ilk yedi sayımdan sonra rastlanılmamıştır.

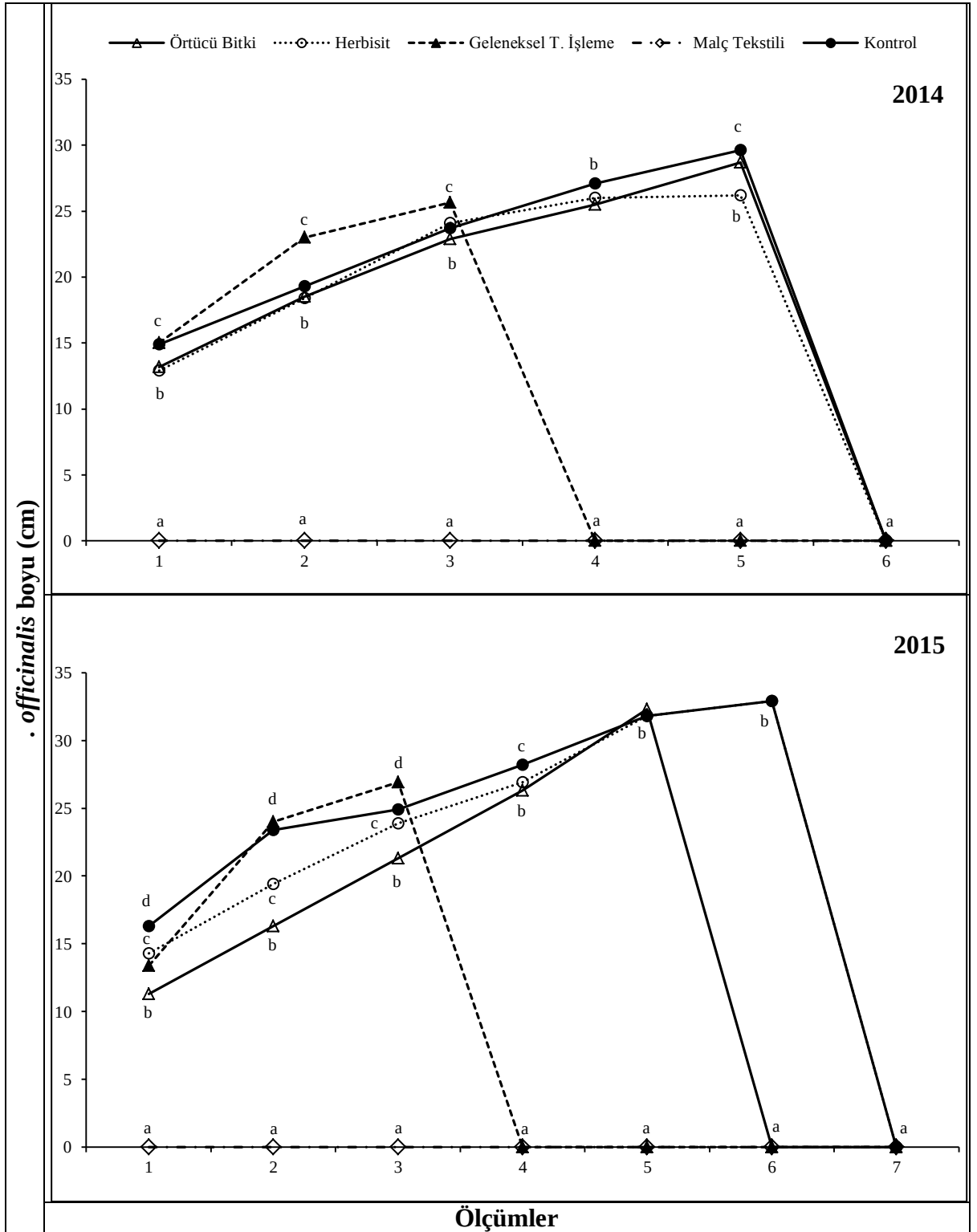
Şekil 4.31. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *F. officinalis*'in yoğunluğu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye birinci yıl ilk altı, ikinci yıl ise ilk yedi sayımdan sonra rastlanılmamıştır.

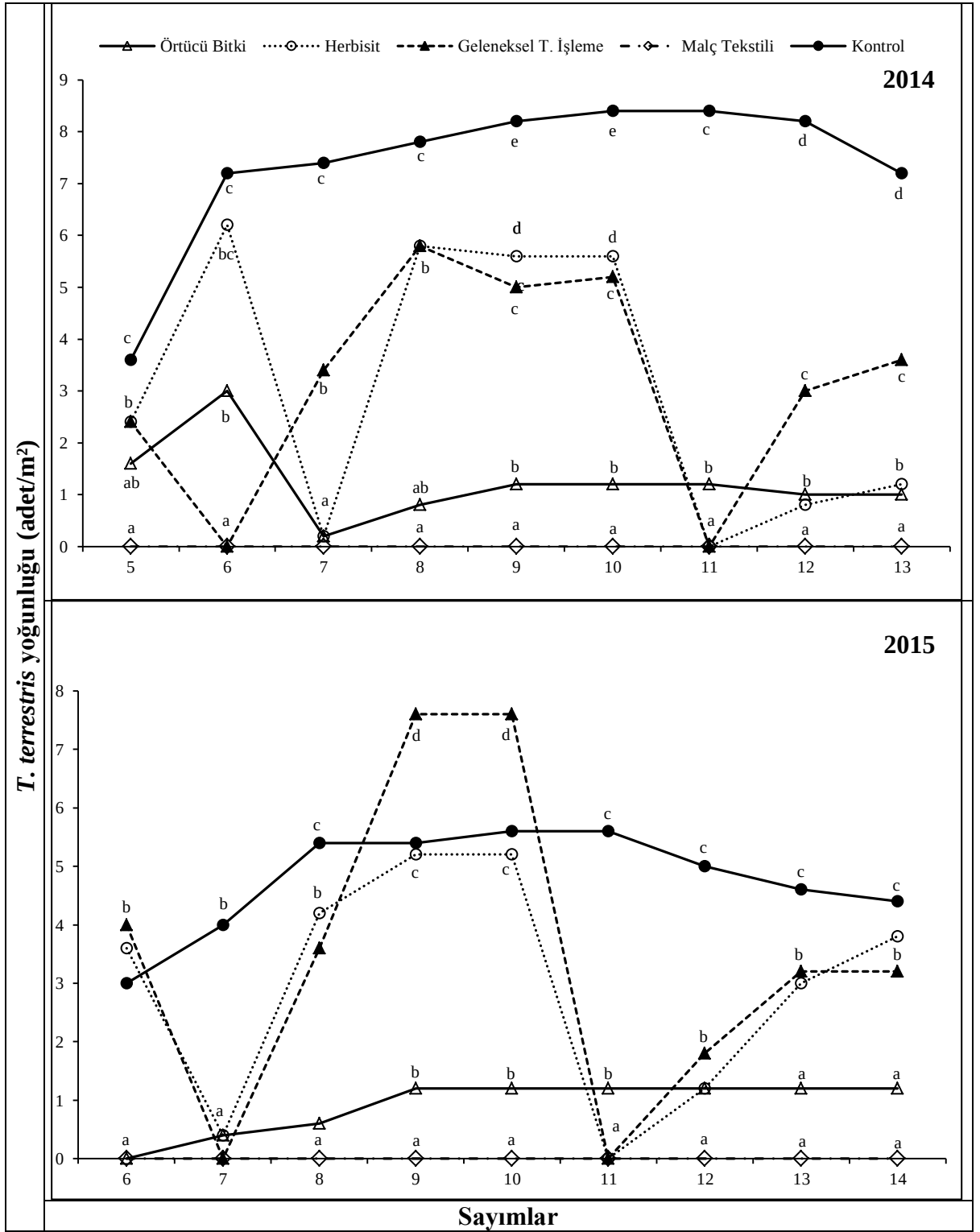
Şekil 4.32. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *F. officinalis*'in kaplama alanı



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye birinci yıl ilk altı, ikinci yıl ise ilk yedi sayımdan sonra rastlanılmamıştır.

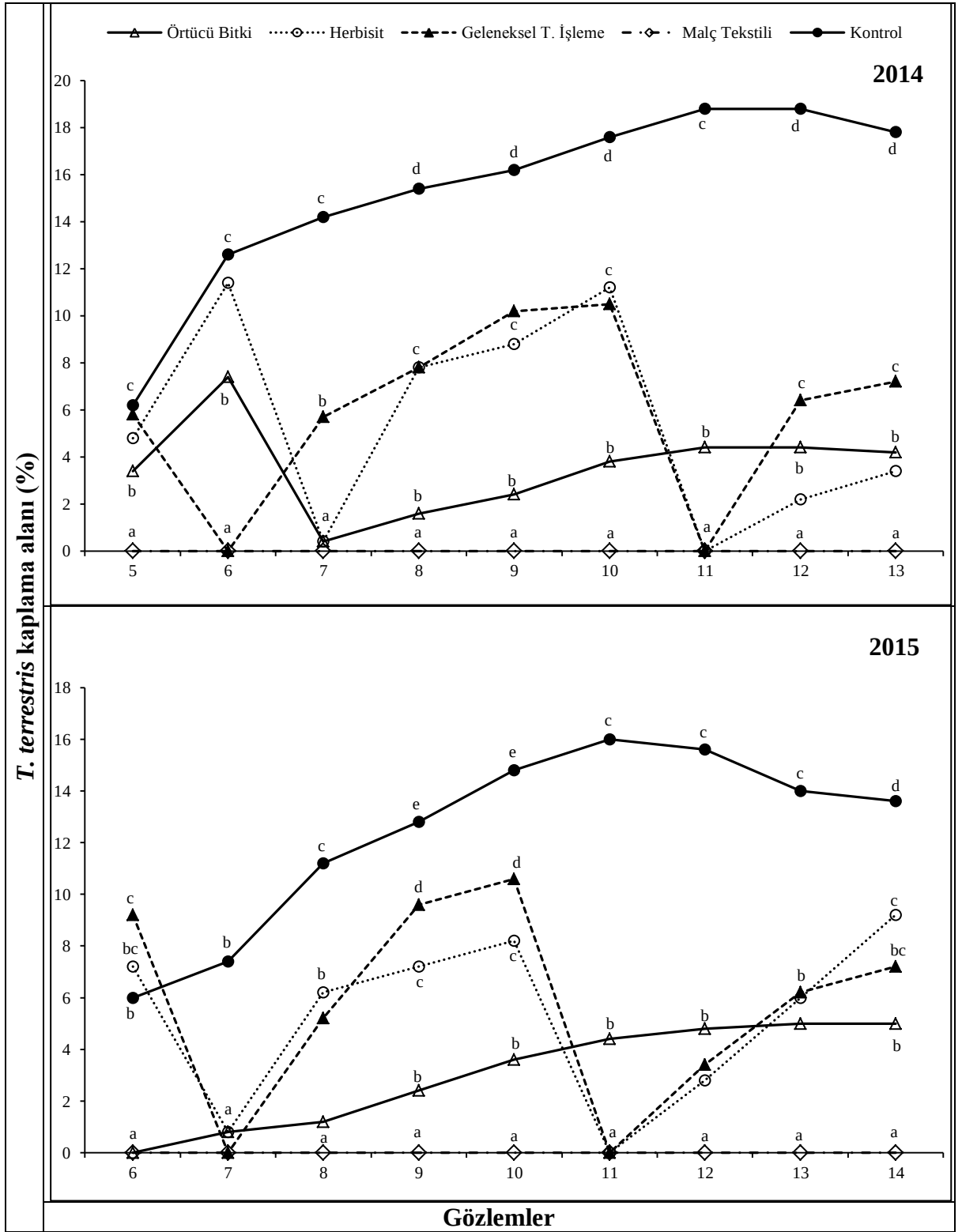
Şekil 4.33. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *F. officinalis*'in boyu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye birinci yıl ilk dört, ikinci yıl ise ilk beş sayımda rastlanılmamıştır.

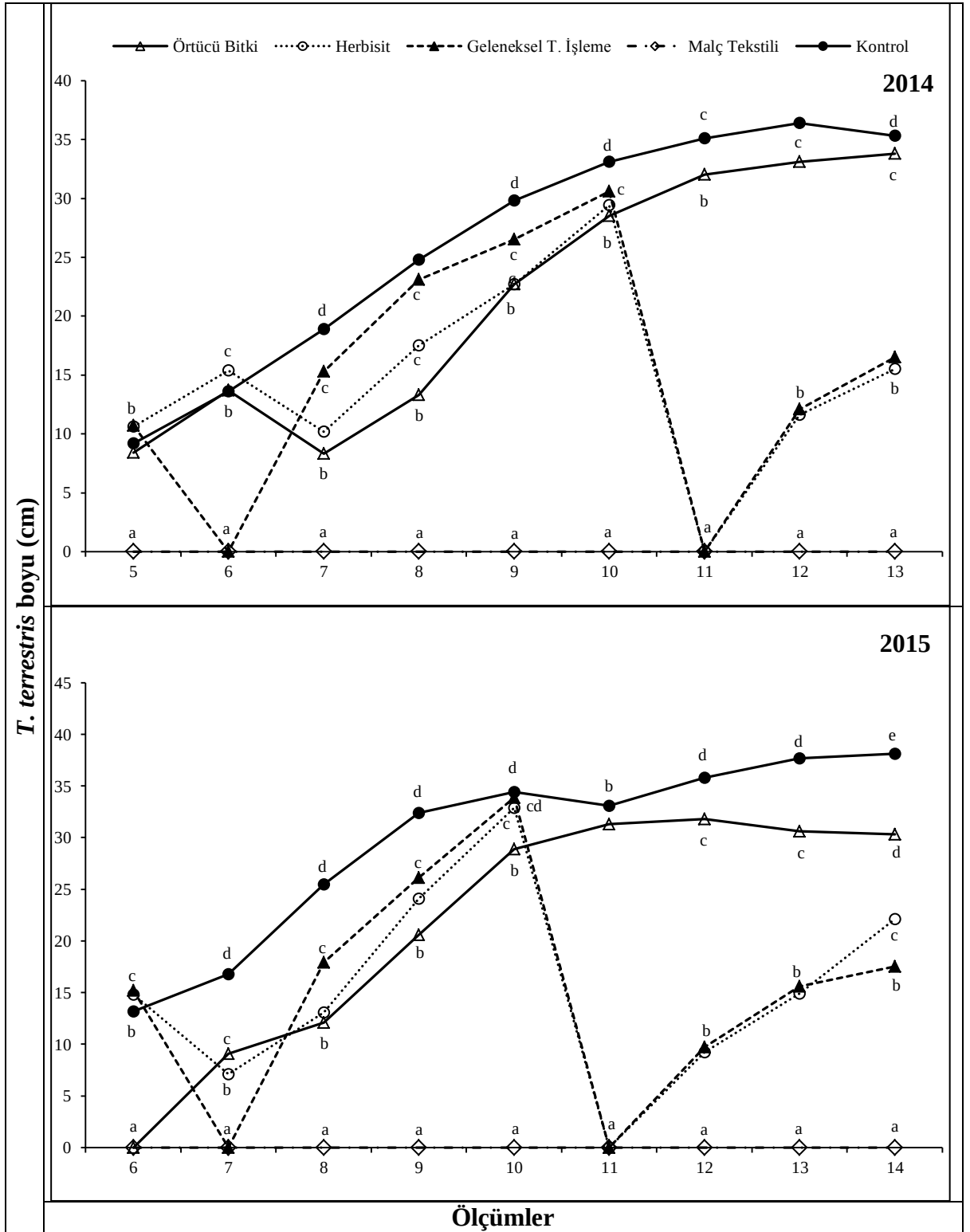
Şekil 4.34. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *T. terrestris*'in yoğunluğu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye birinci yıl ilk dört, ikinci yıl ise ilk beş sayımda rastlanılmamıştır.

Şekil 4.35. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *T. terrestris*'in kaplama alanı



* Aynı sayılarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** Bitkiye birinci yıl ilk dört, ikinci yıl ise ilk beş sayımda rastlanılmamıştır.

Şekil 4.36. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *T. terrestris*'in boyu

Genel olarak, antepfıstığında örtücü bitki, herbisit, malç tekstili ve geleneksel toprak işleme yöntemlerinin yabancı ot yoğunluğu, kaplama alanı ve boyu üzerine etkilerinin belirlenmesini amaçlayan çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde en etkili yöntemin malç tekstili olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuç daha önce farklı ekoloji ve farklı kültür bitkilerinde yapılan çalışmalarla da benzerlik göstermektedir. Kitiş (2009) turunçgil bahçelerinde yabancı otlarla mücadelede farklı yöntemler denemiş ve en etkili yöntemin %100 oranında yabancı ot kontrolü sağlayan malç tekstili olduğunu belirtmiştir. Kolören ve Uygur (2015)'da mandalina bahçesinde cansız malçlama yöntemlerinin yabancı otları kontrol altına alan etkilerini incelemiş ve malç tekstilinin en etkili yöntem olduğunu bildirmişlerdir. Küçükyumuk ve Kelen (2013) bodur anaçlı elma bahçelerinde yabancı otların malç kullanımı ile başarılı bir şekilde kontrol altına alınabileceğini belirtmişlerdir. Özellikle organik tarımda birçok kültür bitkisinde kullanılabilen malç tekstili (Dvorak ve ark., 2010), tarla bitkilerinden domateste dahi yabancı ot mücadelesinde en başarılı yöntem olmuştur (Arslan, 2011). Dolayısıyla, sonuçlar tez çalışması ile uyum halindedir.

Örtücü bitkiler toprağın yapısını iyileştirmesi, toprağın organik madde miktarını artırması gibi birçok avantajları yanında yabancı otları da etkin bir şekilde baskı altına almaları alternatif mücadele yöntemi olarak önem arz etmektedir. Bu durum deneme alanında da görülmüş, örtücü bitkiler vejetasyon süresince yabancı otları başarılı bir şekilde kontrol altına almıştır. Teasdale ve ark. (2007) ile Kruidhof ve ark. (2008) örtücü bitkilerin yabancı ot çıkışı ile tohum oluşturma üzerine etki ederek, yabancı ot gelişimini olumsuz etkilediklerini bildirmişlerdir. Daha önce yapılan çalışmalarda da Kolören (2004) turunçgil bahçelerinde, Altieri ve ark. (1989)'da elma bahçelerinde yabancı ot mücadelesinde örtücü bitkilerin başarılı bir şekilde kullanılabilceğini belirtmişlerdir. Yine, organik turunçgil bahçesinde yabancı ot mücadelesinde örtücü bitki olarak farklı bitkiler kullanılmış, en düşük yabancı ot yoğunluğu ve kaplama alanı arpa ve fiğ parsellerinden alınmıştır (Temel ve ark., 2011).

Herbisit uygulamasında ise yabancı otlar başarılı bir şekilde kontrol altına alınmıştır. Ancak, ilaçlama dönemlerinde etki görülmüş, ancak sonraki zamanlarda yabancı otlar tekrar yoğunluk oluşturmuştur. Özellikle antepfıstığı hasadında tarlanın yabancı otsuz

olmasına olan ihtiyaç nedeniyle herbisit uygulamaları tek başına değil entegre mücadele kapsamında toprak işleme yöntemiyle kullanılmalıdır. Daha önce yapılan çalışmalarda da benzer durum görülmüştür. Mohassel ve ark. (1995), İran'da Kerman bölgesinde fıstık bahçelerinde sorun olan yabancı otlara karşı glyphosate ve herbisit kombinasyonlarının etkilerini belirlemek amacıyla çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma neticesinde tek bir uygulamadan ziyade herbisit kombinasyonlarının uygulamaları daha etkili bulunmuştur.

Geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde de toprak işleme zamanına bağlı olarak yabancı ot yoğunluğu azalmış, ancak sonraki zamanlarda yabancı otlar tekrar yoğunluk oluşturmuştur. Bu durum üreticilerin daha fazla toprak işlemelerine sebebiyet vermektedir. Ancak, enerji maliyetindeki artış ve özellikle meyilli arazilerdeki bahçelerde erozyon vb. hususlar toprak işlemeyi bir tehdit/sorun haline getirmektedir. Bu sebeple tek başına yoğun toprak işleme yerine yukarıda açıklandığı üzere herbisit-toprak işleme, örtücü bitki-toprak işleme gibi kombinasyonlara yer verilmelidir. Nitekim Bilim ve ark. (2008)'nin antepfistiğinde farklı toprak işleme yöntemlerinin; verim ve kaliteye, yabancı otlara, toprağın bazı fiziksel özelliklerine ve işletmede mekanizasyon ekonomisine etkilerini inceledikleri çalışmalarında da geleneksel toprak işlemeden ziyade azaltılmış toprak işleme yöntemlerinin uygulanması gerektiği ifade edilmiştir.

4.3.2.6. Bağda Uygulamaların Yabancı Ot Yoğunluğuna Etkisi

Bağda denemenin I. ve II. yılında uygulama parsellerinde tespit edilen genel ortalama yabancı ot yoğunluğu Çizelge 4.90 ve 4.91'de verilmiştir. Mücadele yöntemine ve zamanına bağlı olarak örtücü bitki, herbisit, malç tekstili ve geleneksel toprak işleme uygulamalarında yabancı ot yoğunluğunda farklılıklar görülmüştür. Bağda yabancı ot yoğunluğunun dönemsel ortalaması I. ve II. yıl sırasıyla örtücü bitki uygulamasında 15.2 adet/m² ile 13.6 adet/m², herbisit uygulamasında 32.9 adet/m² ile 35.2 adet/m², geleneksel toprak işlemenin yapıldığı parsellerde 28.2 adet/m² ile 26.0 adet/m², malç uygulamasında her iki yılda 0.0 adet/m² ve kontrol parsellerinde 60.6 adet/m² ile 59.5

adet/m² olarak belirlenmiştir. Denemenin her iki yılında da bağda yabancı ot yoğunluğu açısından uygulamalar arasında istatistik olarak da önemli farklılıklar saptanmıştır.

Malç tekstili uygulamasında yabancı otlar denemenin her iki yılında da vejetasyon boyunca tamamen kontrol altına alınmış ve uygulama etkinliği iki yılda da %100 olmuştur. Örtücü bitkilerin ise biçilerek toprak yüzeyine serildikten sonra etkinliği artmıştır. Biçilerek canlı malç olan örtücü bitki parselinde yabancı ot yoğunluğu belirli bir düzeye kadar artmış ve daha sonra yoğunluk pek fazla değişmemiştir. Herbisit uygulamasında iki kez ilaçlama yapılmış ve bitki ilaçlamayla kontrol altına alınmıştır. Ancak, ilaçlamalardan sonraki sayımlarda yine yabancı ot çıkışları görülmüştür. Benzer durum geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde de görülmüş ve toprak işleme yapıldığı dönemde yabancı ot yoğunluğu azalmıştır. Ancak, özellikle çok yıllık yabancı otların çıkışları tekrar yoğunluğun artmasına neden olmuştur. Dolayısıyla, bağda yabancı otlarla mücadelede en etkili yöntem malç tekstili olarak belirlenmiş, bunu örtücü bitki, herbisit ve geleneksel toprak işleme uygulamaları izlemiştir.

Çizelge 4.90. Bağda denemenin I. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot yoğunlukları ve % etkileri

Sayım No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki**	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)
1.Sayım	27.8 b*	50.3	50.3 c	10.0	34.8 b	37.7	0.0 a	100.0	55.9 c
2.Sayım	22.5 b	61.9	53.8 d	9.0	42.3 c	28.4	0.0 a	100.0	59.1 d
3.Sayım	24.5 b	60.2	55.8 d	9.3	45.8 c	25.5	0.0 a	100.0	61.5 d
4.Sayım	22.0 b	65.0	57.5 c	8.4	3.8 a	93.9	0.0 a	100.0	62.8 c
5.Sayım	17.0 b	60.7	39.8 c	8.1	40.5 c	6.5	0.0 a	100.0	43.3 d
6.Sayım	17.5 b	64.1	44.6 c	8.6	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	48.8 c
7.Sayım	4.3 b	93.1	3.0 ab	95.2	26.3 c	57.9	0.0 a	100.0	62.5 d
8.Sayım	6.8 b	89.6	16.5 c	74.7	40.5 d	38.0	0.0 a	100.0	65.3 e
9.Sayım	9.0 a	87.1	32.8 b	53.1	43.8 c	37.4	0.0 a	100.0	70.0 d
10.Sayım	10.0 b	85.1	33.5 c	50.2	44.8 d	33.4	0.0 a	100.0	67.3 e
11.Sayım	11.8 b	82.1	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	66.0 c
12.Sayım	9.3 b	85.9	7.5 b	88.6	16.3 c	75.2	0.0 a	100.0	65.8 d
Ortalama	15.2 b	73.7	32.9 c	42.9	28.2 bc	52.8	0.0 a	100.0	60.6 d

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

Çizelge 4.91. Bağda denemenin II. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot yoğunlukları ve % etkileri

Sayım No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki**	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)	% Etki	Yoğ. (adet/m ²)
1.Sayım	23.7 b*	59.3	49.5 d	15.1	40.2 c	31.0	0.0 a	100.0	58.3 e
2.Sayım	22.2 b	64.9	53.5 c	15.4	47.0 c	25.7	0.0 a	100.0	63.2 d
3.Sayım	22.5 b	65.6	57.6 c	11.9	51.2 c	21.7	0.0 a	100.0	65.4 d
4.Sayım	22.2 b	66.0	56.8 c	13.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	65.2 d
5.Sayım	15.5 c	68.9	40.9 d	18.0	6.0 b	88.0	0.0 a	100.0	49.8 e
6.Sayım	0.0 a	100.0	42.8 c	15.8	25.7 b	49.5	0.0 a	100.0	50.8 d
7.Sayım	5.5 b	90.1	5.5 b	90.1	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	55.7 c
8.Sayım	7.0 b	87.0	33.5 d	38.0	29.5 c	45.4	0.0 a	100.0	54.0 e
9.Sayım	9.2 b	86.4	41.5 c	38.7	45.1 d	33.4	0.0 a	100.0	67.7 e
10.Sayım	11.2 b	83.2	43.7 c	34.3	48.2 d	27.5	0.0 a	100.0	66.5 e
11.Sayım	13.0 b	79.1	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	62.2 c
12.Sayım	12.2 b	79.2	10.0 b	83.0	17.7 c	69.8	0.0 a	100.0	58.7 d
13.Sayım	12.2 b	78.6	22.7 c	60.2	27.0 d	52.6	0.0 a	100.0	57.0 e
Ortalama	13.6 ab	77.5	35.2 c	41.0	26.0 bc	57.2	0.0 a	100.0	59.5 d

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

4.3.2.7. Bağda Uygulamaların Yabancı Ot Kaplama Alanına Etkisi

Bağda denemenin I. ve II. yılında uygulama parsellerinde tespit edilen yabancı otların genel kaplama alanı Çizelge 4.92 ve 4.93'te verilmiştir. Örtücü bitki, herbisit, geleneksel toprak işleme, malç tekstili ve kontrol uygulamaları arasında yabancı ot genel kaplama alanı farklılık göstermiştir. Bağda yabancı ot genel kaplama alanının dönemsel ortalaması I. ve II. yıl sırasıyla örtücü bitki uygulamasında %18.5 ile %17.9; herbisit uygulamasında %35.4 ile %34.1; geleneksel toprak işlemenin yapıldığı parsellerde %31.7 ile %26.7; malç uygulamasında her iki yılda da %0.0 ve kontrol parsellerinde %58.5 ile %59.9 olarak belirlenmiştir. Denemenin her iki yılında da bağda yabancı ot kaplama alanı açısından uygulamalar arasında istatistik olarak da önemli farklılıklar saptanmıştır.

Malç tekstili uygulamasında yabancı ot genel kaplama alanı denemenin her iki yılında da vejetasyon boyunca en düşük bulunmuş ve uygulama etkinliği iki yılda da %100 olmuştur. Örtücü bitkilerin ise biçilerek toprak yüzeyine serildikten sonra etkinliği artmıştır. Biçilerek canlı malç olan örtücü bitki parselinde yabancı ot yoğunluğu gibi kaplama alanı da belirli bir düzeye kadar artmış ve daha sonra pek fazla değişmemiştir.

Herbisit uygulamasında iki kez ilaçlama yapılmış ve bitki ilaçlamayla kontrol altına alınmıştır. Buna bağlı olarak yabancı ot kaplama alanı azalmış olmasına rağmen, sonraki sayımlarda yoğunluk ile beraber tekrar artış görülmüştür. Benzer durum geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde de görülmüş ve toprak işleme yabancı ot kaplama alanını azaltmıştır. Ancak, özellikle çok yıllık yabancı ot çıkışları tekrar kaplama alanında artışa neden olmuştur. Dolayısıyla, bağda yabancı ot kaplama alanı en az olan yöntem malç tekstili olarak belirlenmiş, bunu örtücü bitki, herbisit ve geleneksel toprak işleme uygulamaları izlemiştir.

Çizelge 4.92. Bağda denemenin I. yılında uygulamalara ait yabancı ot genel kaplama alanı (GKA) ve % etkileri

Gözlem No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	G.K.A. (%)	% Etki**	G.K.A. (%)	% Etki	G.K.A. (%)	% Etki	G.K.A. (%)	% Etki	G.K.A. (%)
1.Gözlem	22.3 b*	45.9	35.3 d	14.3	31.5 c	23.5	0.0 a	100.0	41.2 e
2.Gözlem	23.5 b	55.1	49.6 d	5.2	43.3 c	17.2	0.0 a	100.0	52.3 e
3.Gözlem	26.5 b	51.5	50.9 d	6.8	46.5 c	14.8	0.0 a	100.0	54.6 e
4.Gözlem	27.3 c	51.5	52.8 d	6.2	4.3 b	92.4	0.0 a	100.0	56.3 e
5.Gözlem	29.4 b	46.4	50.5 d	8.0	44.7 c	18.6	0.0 a	100.0	54.9 e
6.Gözlem	24.3 b	59.4	51.3 c	14.4	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	59.9 d
7.Gözlem	4.6 b	92.7	5.8 b	90.8	28.9 c	54.2	0.0 a	100.0	63.1 d
8.Gözlem	7.4 b	88.7	24.3 c	62.8	48.5 d	25.8	0.0 a	100.0	65.4 e
9.Gözlem	11.3 b	83.2	41.5 c	38.3	50.0 d	25.7	0.0 a	100.0	67.3 e
10.Gözlem	13.2 b	79.5	50.2 c	22.2	58.6 d	9.1	0.0 a	100.0	64.5 e
11.Gözlem	15.2 b	75.6	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	62.3 c
12.Gözlem	17.4 c	71.0	13.7 b	77.2	23.8 d	60.4	0.0 a	100.0	60.1 e
Ortalama	18.5 b	66.7	35.4 c	37.1	31.7 bc	45.1	0.0 a	100.0	58.5 d

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

4.3.2.8. Bağda Uygulamaların Yabancı Ot Boyuna Etkisi

Bağda denemenin I. ve II. yılında uygulama parsellerinde tespit edilen yabancı otların ortalama genel boyları Çizelge 4.94 ve 4.95'te verilmiştir. Örtücü bitki, herbisit, geleneksel toprak işleme, malç tekstili ve kontrol uygulamaları arasında yabancı ot boyları büyük bir farklılık göstermemiştir. Uygulamalar arasında mücadele dönemlerine bağlı farklılıklar görülsede yabancı otların genel boyları dönemsel ortalama olarak I. ve

II. yıl sırasıyla örtücü bitki uygulamasında 26.0 cm ile 19.6 cm; herbisit uygulamasında 24.2 cm ile 18.9 cm; geleneksel toprak işlemenin yapıldığı parsellerde 20.9 cm ile 16.3 cm; malç uygulamasında bitkiye rastlanılmamış ve kontrol parsellerinde 27.3 cm ile 24.2 cm olarak bulunmuştur. Denemenin her iki yılında da bağda genel yabancı ot boyu açısından uygulamalar arasında istatistik olarak da önemli farklılıklar saptanmıştır.

Çizelge 4.93. Bağda denemenin II. yılında uygulamalara ait yabancı ot genel kaplama alanı (GKA) ve % etkileri

Gözlem No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	G.K.A. (%)	% Etki**	G.K.A. (%)	% Etki	G.K.A. (%)	% Etki	G.K.A. (%)	% Etki	G.K.A. (%)
1.Gözlem	24.5 b*	48.4	37.2 c	21.7	43.5 d	8.4	0.0 a	100.0	47.5 e
2.Gözlem	25.8 b	55.4	49.6 c	14.2	49.6 c	14.2	0.0 a	100.0	57.8 d
3.Gözlem	28.6 b	54.1	55.2 d	11.4	50.5 c	18.9	0.0 a	100.0	62.3 e
4.Gözlem	30.2 b	53.4	56.8 c	12.3	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	64.8 d
5.Gözlem	24.6 c	58.1	40.2 d	31.5	7.8 b	86.7	0.0 a	100.0	58.7 e
6.Gözlem	0.0 a	100.0	45.3 c	25.6	26.3 b	56.8	0.0 a	100.0	60.9 d
7.Gözlem	5.3 b	90.5	5.5 b	90.1	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	55.6 c
8.Gözlem	8.5 b	85.6	31.6 d	46.3	29.3 c	50.3	0.0 a	100.0	58.9 e
9.Gözlem	11.5 b	82.5	40.2 c	38.9	44.1 d	33.0	0.0 a	100.0	65.8 e
10.Gözlem	16.3 b	74.4	45.6 c	28.4	50.6 d	20.6	0.0 a	100.0	63.7 e
11.Gözlem	18.8 b	69.9	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	62.5 c
12.Gözlem	19.6 c	67.7	11.5 b	81.1	19.5 c	67.9	0.0 a	100.0	60.7 d
13.Gözlem	19.8 b	67.1	24.2 c	59.8	26.9 d	55.3	0.0 a	100.0	60.2 e
Ortalama	17.9 b	69.7	34.1 c	43.1	26.7 bc	54.7	0.0 a	100.0	59.9 d

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

Malç tekstili uygulamasında iki yılda hiçbir yabancı ota rastlanılmamış, yabancı otlar tamamen baskı altına alınmıştır. Dolayısıyla, malç tekstili uygulamasında yabancı ot boyu denemenin her iki yılında da vejetasyon boyunca en düşük bulunmuş ve uygulama etkinliği her iki yılda %100 olmuştur. Örtücü bitkilerin biçimden önce ve biçimden sonra yabancı otların boyuna etkileri sınırlı düzeyde kalmıştır. Herbisit uygulamasında bitki boyu ilaçlamaların etkisiyle yoğunluk ve kaplama alanı ile beraber azalmış, sonraki sayımlarda yeni bitki çıkışları ise tekrar bitki boyunun artmasına neden olmuştur. Benzer durum geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde de görülmüş ve toprak işleme ile beraber azalan genel yabancı ot boyu bitki gelişimine

paralel olarak tekrar artış göstermiştir. Dolayısıyla, örtücü bitki, herbisit ve geleneksel toprak işleme uygulamalarının yabancı ot boyuna olan etkileri önemli bulunmamıştır. Bağda genel yabancı ot boyu en düşük olan yöntem malç tekstili olarak belirlenmiş, bunu geleneksel toprak işleme, herbisit ve örtücü bitki uygulamaları izlemiştir.

Çizelge 4.94. Bağda denemenin I. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot boyları ve % etkileri

Ölçüm No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	Boy (cm)	% Etki**	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)
1.Ölçüm	13.1 b*	5.8	13.4 b	3.6	12.5 b	10.1	0.0 a	100.0	13.9 b
2.Ölçüm	16.2 b	5.8	19.0 c	-10.5	17.0 b	1.2	0.0 a	100.0	17.2 b
3.Ölçüm	19.1 b	19.4	21.4 c	9.7	20.8 bc	12.2	0.0 a	100.0	23.7 d
4.Ölçüm	21.8 c	19.0	24.8 d	7.8	7.5 b	72.1	0.0 a	100.0	26.9 e
5.Ölçüm	19.5 c	0.5	19.5 c	0.5	14.8 b	24.5	0.0 a	100.0	19.6 c
6.Ölçüm	20.8 b	11.1	25.5 d	-9.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	23.4 c
7.Ölçüm	26.6 c	-4.7	23.6 c	7.1	18.0 b	29.1	0.0 a	100.0	25.4 c
8.Ölçüm	29.6 b	2.6	30.3 b	0.3	30.0 b	1.3	0.0 a	100.0	30.4 b
9.Ölçüm	34.9 c	-7.7	35.3 c	-9.0	34.6 bc	-6.8	0.0 a	100.0	32.4 b
10.Ölçüm	35.7 b	-1.7	39.3 c	-12.0	37.7 bc	-7.4	0.0 a	100.0	35.1 b
11.Ölçüm	36.3 b	0.5	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	36.5 b
12.Ölçüm	38.5 d	11.5	14.9 b	65.7	16.3 c	62.5	0.0 a	100.0	43.5 e
Ortalama	26.0 bc	5.1	24.2 bc	12.8	20.9 b	33.2	0.0 a	100.0	27.3 c

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

Çizelge 4.95. Bağda denemenin II. yılında uygulamalara ait genel yabancı ot boyları ve % etkileri

Ölçüm No	Örtücü Bitki		Herbisit		Geleneksel T.İ.		Malç Tekstili		Kontrol
	Boy (cm)	% Etki**	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)	% Etki	Boy (cm)
1.Ölçüm	10.6 b*	27.4	12.4 c	15.1	13.2 d	9.6	0.0 a	100.0	14.6 e
2.Ölçüm	16.9 b	11.5	18.1 c	5.2	17.6 bc	7.9	0.0 a	100.0	19.1 d
3.Ölçüm	19.2 b	8.1	21.7 c	-3.8	19.7 b	5.7	0.0 a	100.0	20.9 bc
4.Ölçüm	23.7 b	6.0	24.5 bc	2.8	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	25.2 c
5.Ölçüm	23.7 c	6.3	26.3 d	-4.0	9.0 b	64.4	0.0 a	100.0	25.3 cd
6.Ölçüm	0.0 a	100.0	25.4 c	1.9	14.1 b	45.6	0.0 a	100.0	25.9 c
7.Ölçüm	11.7 c	42.1	7.9 b	60.9	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	20.2 d
8.Ölçüm	14.2 b	26.8	16.2 c	16.5	14.3 b	26.3	0.0 a	100.0	19.4 d
9.Ölçüm	17.9 b	26.3	18.7 bc	23.0	19.4 c	20.2	0.0 a	100.0	24.3 d
10.Ölçüm	20.5 b	24.9	25.9 c	5.1	24.9 c	8.8	0.0 a	100.0	27.3 d
11.Ölçüm	23.8 b	19.9	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	0.0 a	100.0	29.7 c
12.Ölçüm	25.9 c	16.5	11.8 b	61.9	12.6 b	59.4	0.0 a	100.0	31.0 d
13.Ölçüm	27.1 c	15.0	17.9 b	43.9	18.1 b	43.3	0.0 a	100.0	31.9 d
Ortalama	19.6 bc	25.4	18.9 b	25.2	16.3 b	45.4	0.0 a	100.0	24.2 c

* Aynı satırda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

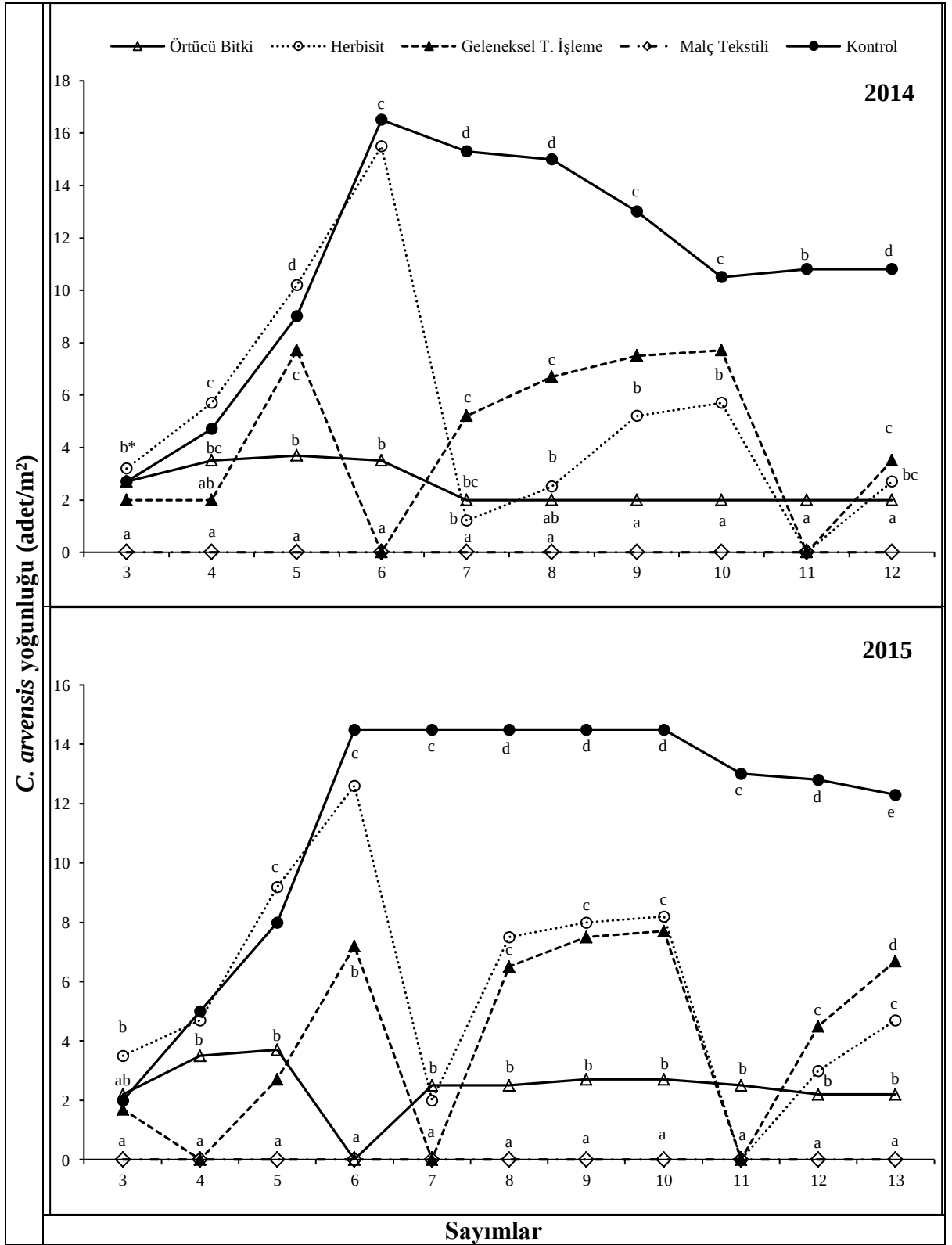
** % Etki kontrole kıyasla hesaplanmıştır.

4.3.2.9. Bağda Uygulamaların Önemli Bazı Yabancı Otlara Etkisi

Deneme süresince bağda tüm uygulamalarda yoğunluk ve kaplama alanı bakımından en önemli bulunan yabancı otlar *Sinapis arvensis* L., *Thlaspi arvense* L., *Convolvulus arvensis* L., *Portulaca oleracea* L. ve *Sorghum halepense* (L.) Pers. olmuştur. Bu nedenle, söz konusu bu yabancı otlar yoğunluk, kaplama alanı ve bitki boyu açısından ayrı ayrı ele alınmıştır.

4.3.2.9.1. Bağda Uygulamaların *Convolvulus arvensis*'e Etkisi

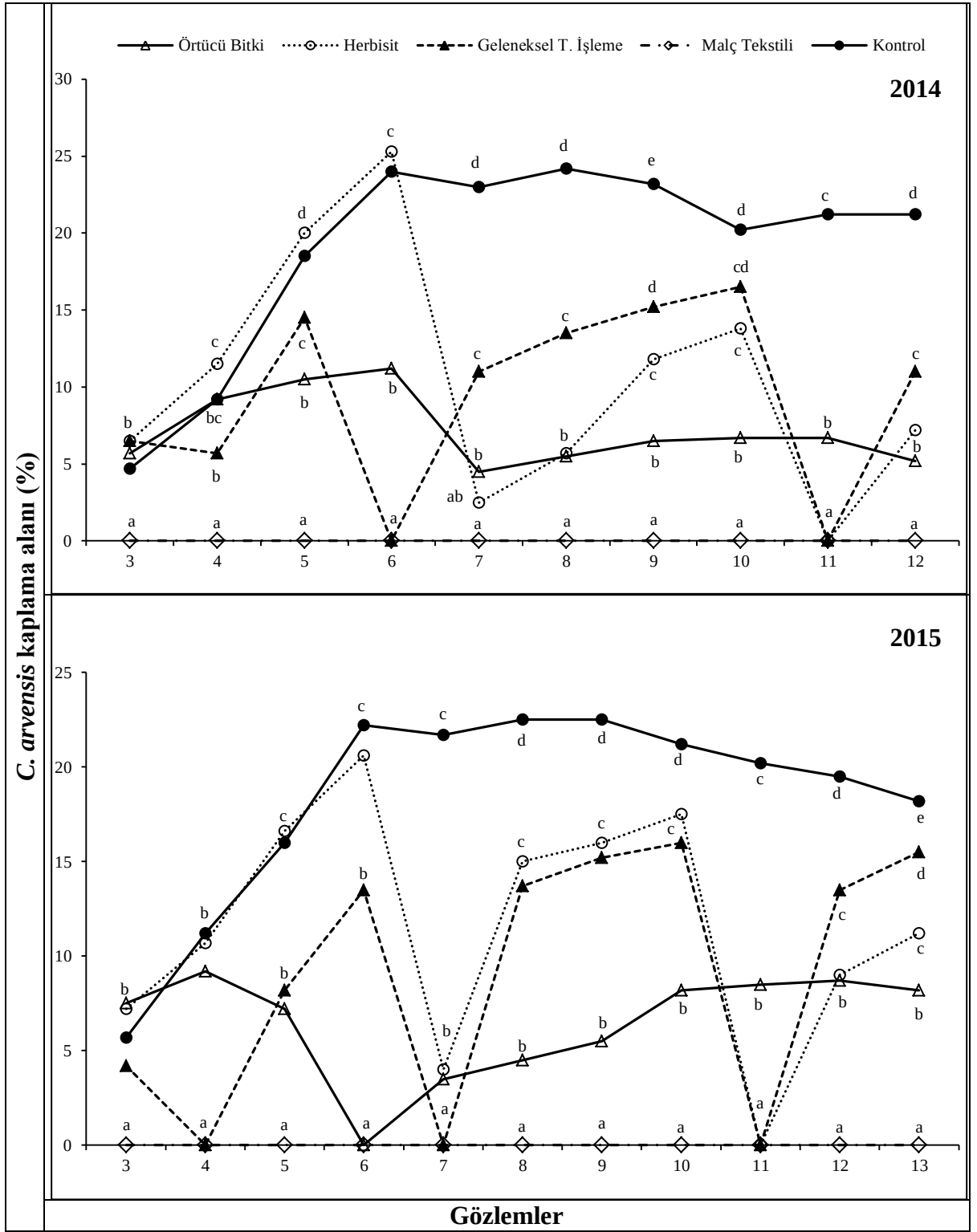
Mücadele yöntemine ve zamanına bağlı olarak uygulamalar arasında istatistik olarak önemli farklılıklar saptanmış ve *C. arvensis* yoğunluğunda, kaplama alanında ve bitki boyunda farklılıklar görölmüştür (Şekil 4.37, 4.38 ve 4.39). Malç tekstili uygulamasında *C. arvensis* tamamen baskı altına alınmıştır. Örtücü bitkiler her iki yılda da özellikle biçilip canlı malç olarak toprak yüzeyine serildikten sonra *C. arvensis* bitkisinin yoğunluk ve kaplama alanı belirli bir düzeye kadar artmış ve daha sonra sabitlenmiştir. Bitki boyunda ise kontrole nazaran biçime kadar geçen sürede farklılık görölmemiştir. Herbisit uygulamasında ise ilaçlama zamanında bitki yoğunluğu belirgin bir şekilde düşüş göstermiştir. Ancak ilerleyen sayımlarda yeni bitki çıkışları nedeniyle yabancı ot yoğunluğu tekrar artış göstermiştir. Benzer durum kaplama alanı ve bitki boyunda da ortaya çıkmıştır. Geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde kontrol altına alınan *C. arvensis* ise toprak işlemenin ardından tekrar yoğunluk oluşturmıştır. Bu yoğunluk artışı özellikle *C. arvensis* bitkilerinin vejetatif üreme aksamalarının parçalanması ve bu sayede apikal dominansın ortadan kalkmasıyla mümkün olmuştur (Uygur ve ark., 1995; Özer ve ark., 1999). Yoğunluğu artan bitkinin kaplama alanı ve boyunda da artış görölmüştür.



*Aynı sayılarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk iki sayılarda rastlanılmamıştır.

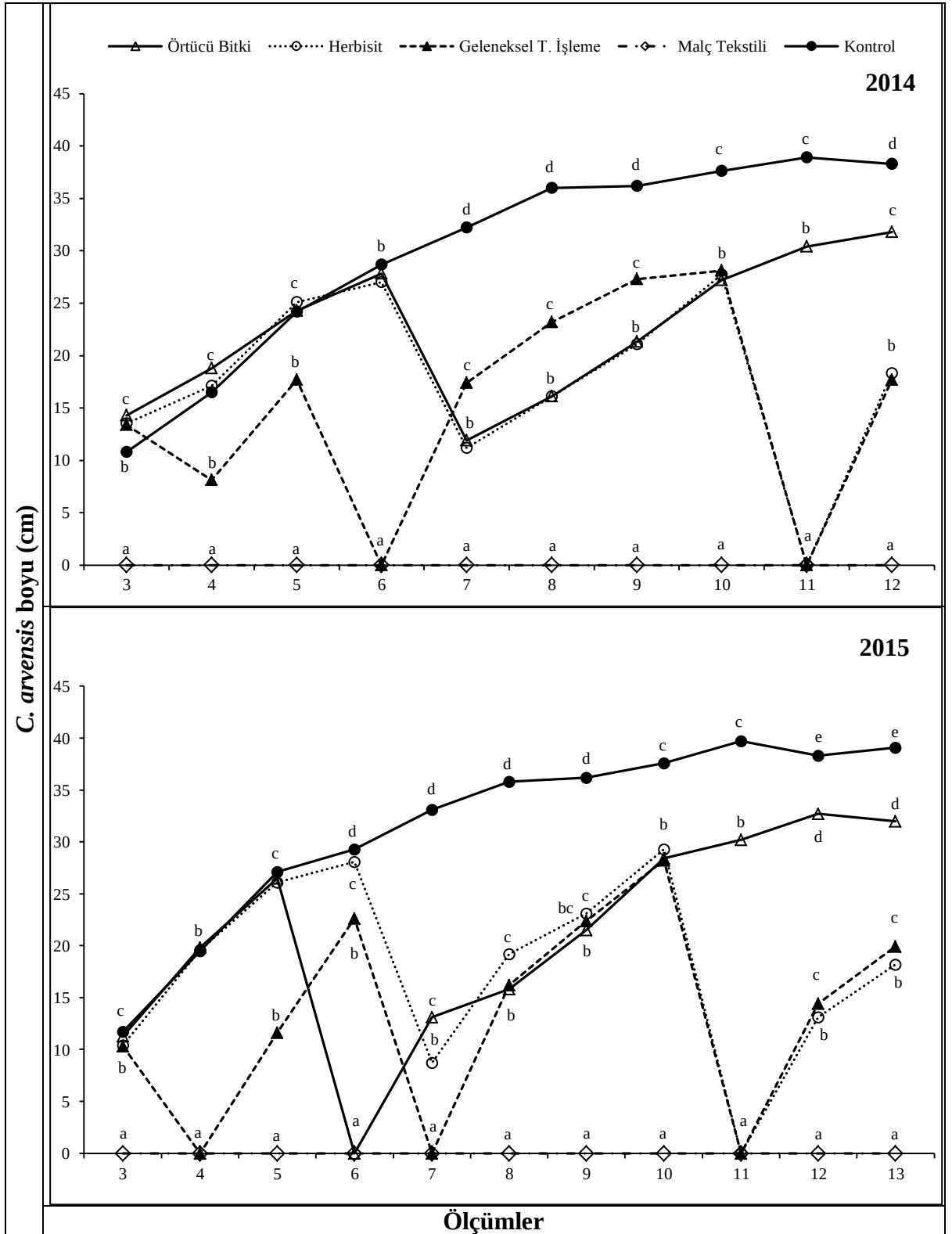
Şekil 4.37. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *C. arvensis*'in yoğunluğu



* Aynı sayılarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

** Bitkiye ilk iki gözlemlerde rastlanılmamıştır.

Şekil 4.38. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *C. arvensis*'in kaplama alanı



*Aynı sayılarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk iki ölçümlerde rastlanılmamıştır.

Şekil 4.39. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *C. arvensis*'in boyu

4.3.2.9.2. Bağda Uygulamaların *Sorghum halepense*'ye Etkisi

Mücadele yöntemine ve zamanına bağlı olarak uygulamalar arasında istatistik olarak önemli farklılıklar saptanmış ve *S. halepense* yoğunluğunda, kaplama alanında ve bitki boyunda farklılıklar görölmüştür (Şekil 4.40, 4.41 ve 4.42). Uygulamaların *S. halepense* üzerine olan etkileri yukarıda açıklanan *C. arvensis* ile benzer bulunmuş ve söz konusu yabancı otun mücadelesinde en etkili yöntem malç tekstili olarak belirlenmiştir.

4.3.2.9.3. Bağda Uygulamaların *Thlaspi arvense*'ye Etkisi

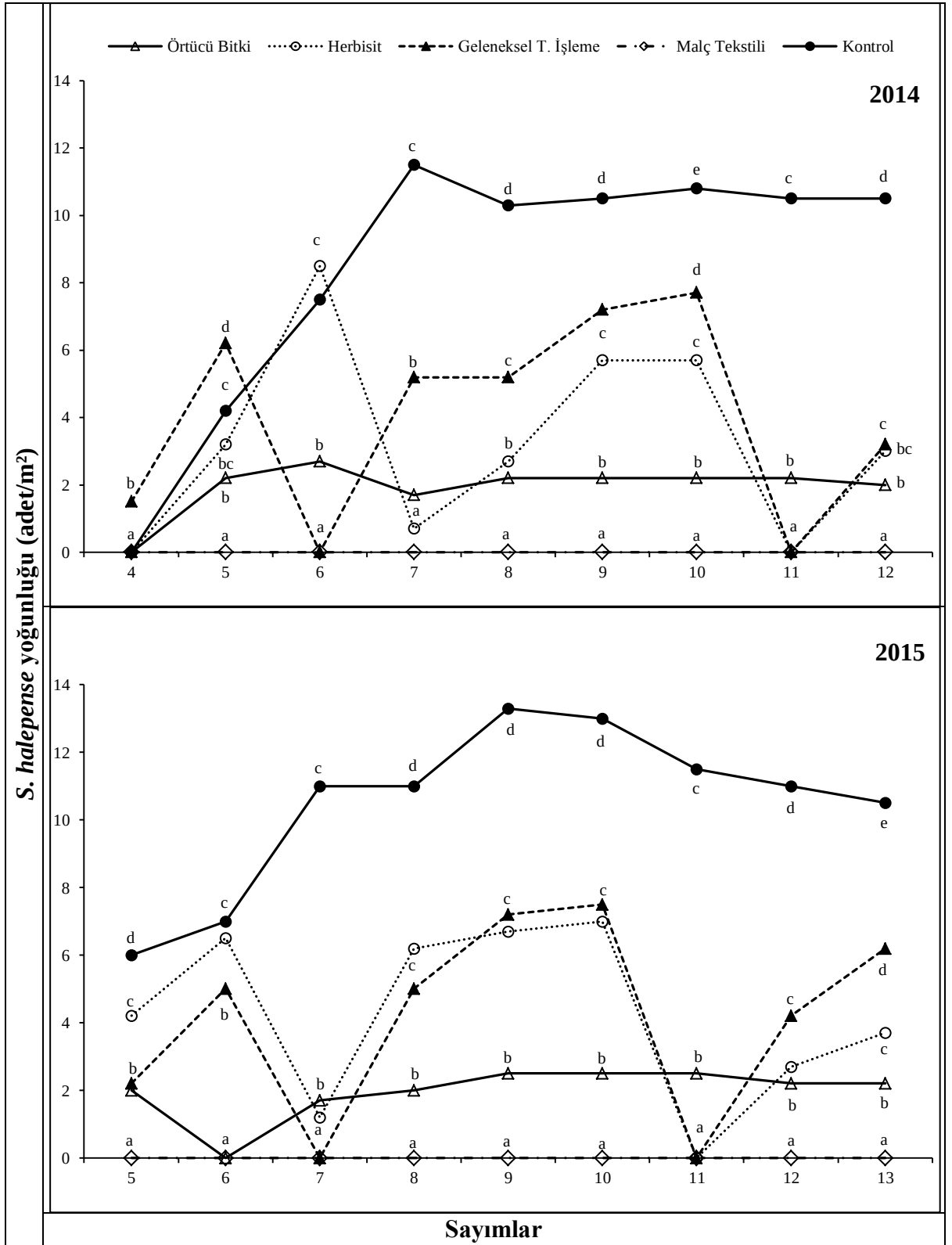
Uygulamalar arasında istatistiki olarak önemli farkların bulunduğu *T. arvense* bitkisinde yoğunluk ve kaplama alanı değişkenlik göstermiştir (Şekil 4.43 ve 4.44). Malç tekstili uygulamasında *T. arvense* tamamen baskı altına alınmıştır. Örtücü bitkilerin yoğunluğu ve hasat sonu yapılan geleneksel toprak işleme uygulaması *T. arvense* bitkisinin yoğunluk ve kaplama alanının düşük olmasına neden olmuştur. Herbisit uygulamasında ise ilk ilaçlamadan önce vejetasyonu son bulan bitkinin yoğunluk ve kaplama alanı kontrolle benzer değerler almıştır. Bitki boyu açısından ise uygulamalar arasında fark bulunmamıştır (Şekil 4.45).

4.3.2.9.4. Bağda Uygulamaların *Sinapis arvensis*'e Etkisi

Uygulamaların *S. arvensis* bitkisinin yoğunluğuna, kaplama alanına ve bitki boyuna etkisi Şekil 4.46, 4.47 ve 4.48'de verilmiştir. Mücadele yöntemine ve zamanına bağlı olarak uygulamalar arasında istatistik olarak önemli farklılıklar saptanmış ve *S. arvensis* yoğunluğunda ve kaplama alanında farklılıklar görölmüştür. Uygulamaların *S. arvensis* üzerine etkileri yukarıda açıklanan *T. arvense* ile benzer bulunmuştur.

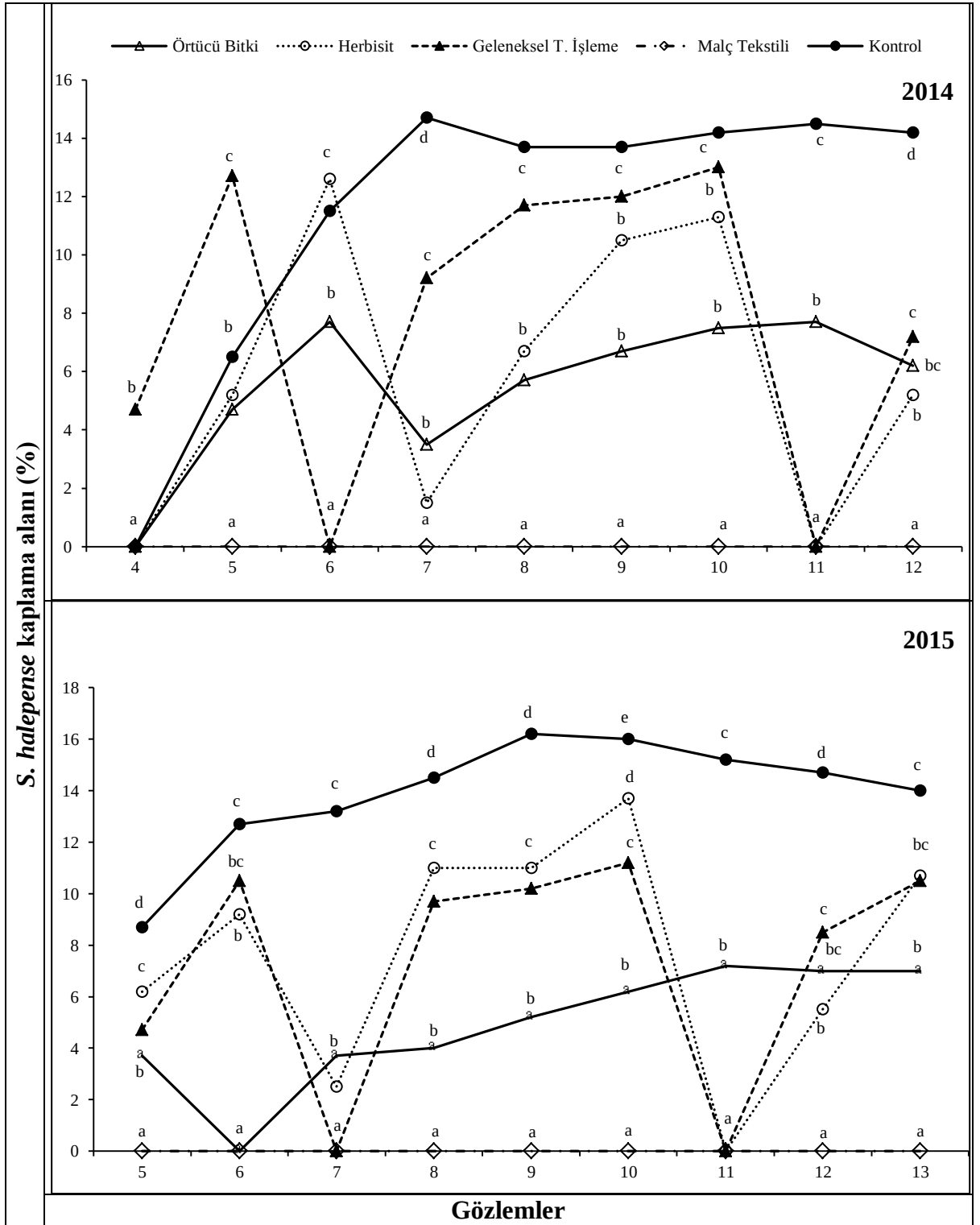
4.3.2.9.5. Bağda Uygulamaların *Portulaca oleracea*'e Etkisi

P. oleracea yabancı otu ile mücadelede en etkili yöntem malç tekstili olarak belirlenmiştir. Örtücü bitkiler ise yoğunluk ve kaplama alanını kontrole nazaran önemli ölçüde azaltmıştır. Herbisit ve geleneksel toprak işleme yöntemi ise başarılı bir şekilde *P. oleracea*'i kontrol altına alırken, sonraki sayımlarda yoğunluk ve kaplama alanında tekrar artış görölmüştür. Bitki boyu açısından ise uygulamalar arasında fark bulunmamıştır (Şekil 4.49, 4.50 ve 4.51).



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır. **Bitkiye ilk yıl ilk üç, ikinci yıl ilk dört sayımlarda rastlanılmamıştır.

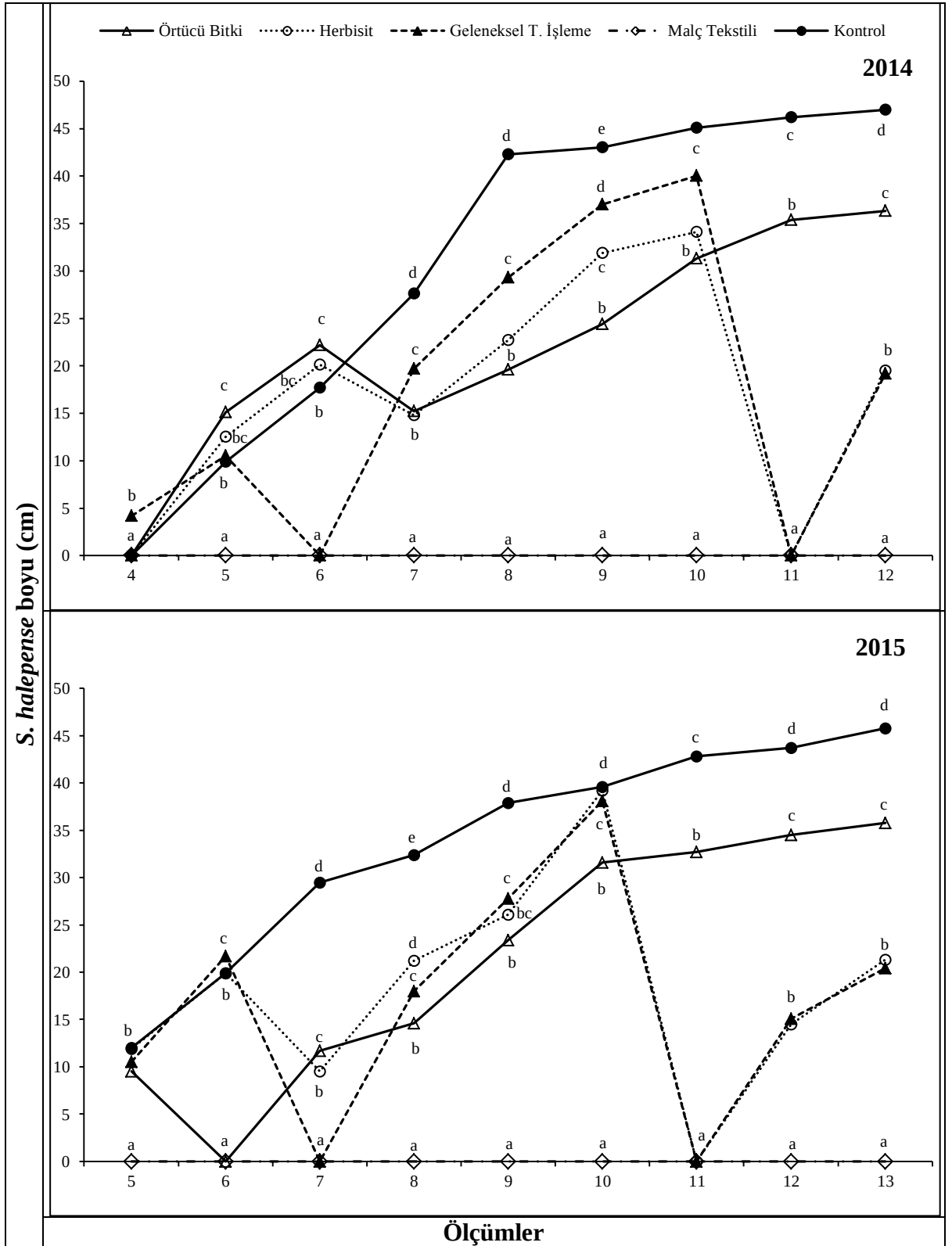
Şekil 4.40. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *S. halepense*'nin yoğunluğu



*Aynı sayılarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk yıl ilk üç, ikinci yıl ilk dört gözlemlerde rastlanılmamıştır.

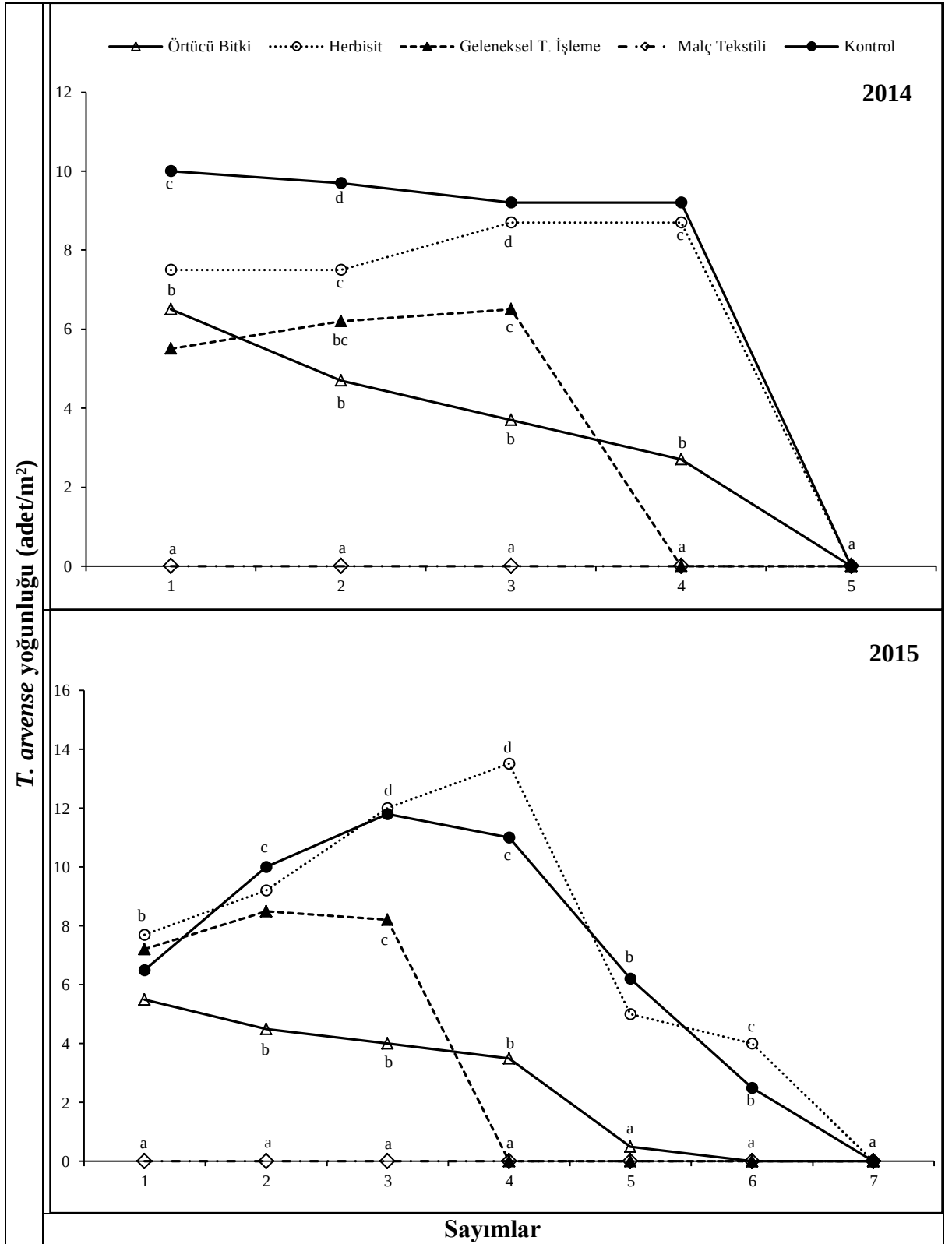
Şekil 4.41. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *S. halepense*'nin kaplama alanı



*Aynı sayılarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk yıl ilk üç, ikinci yıl ilk dört ölçümlerde rastlanılmamıştır.

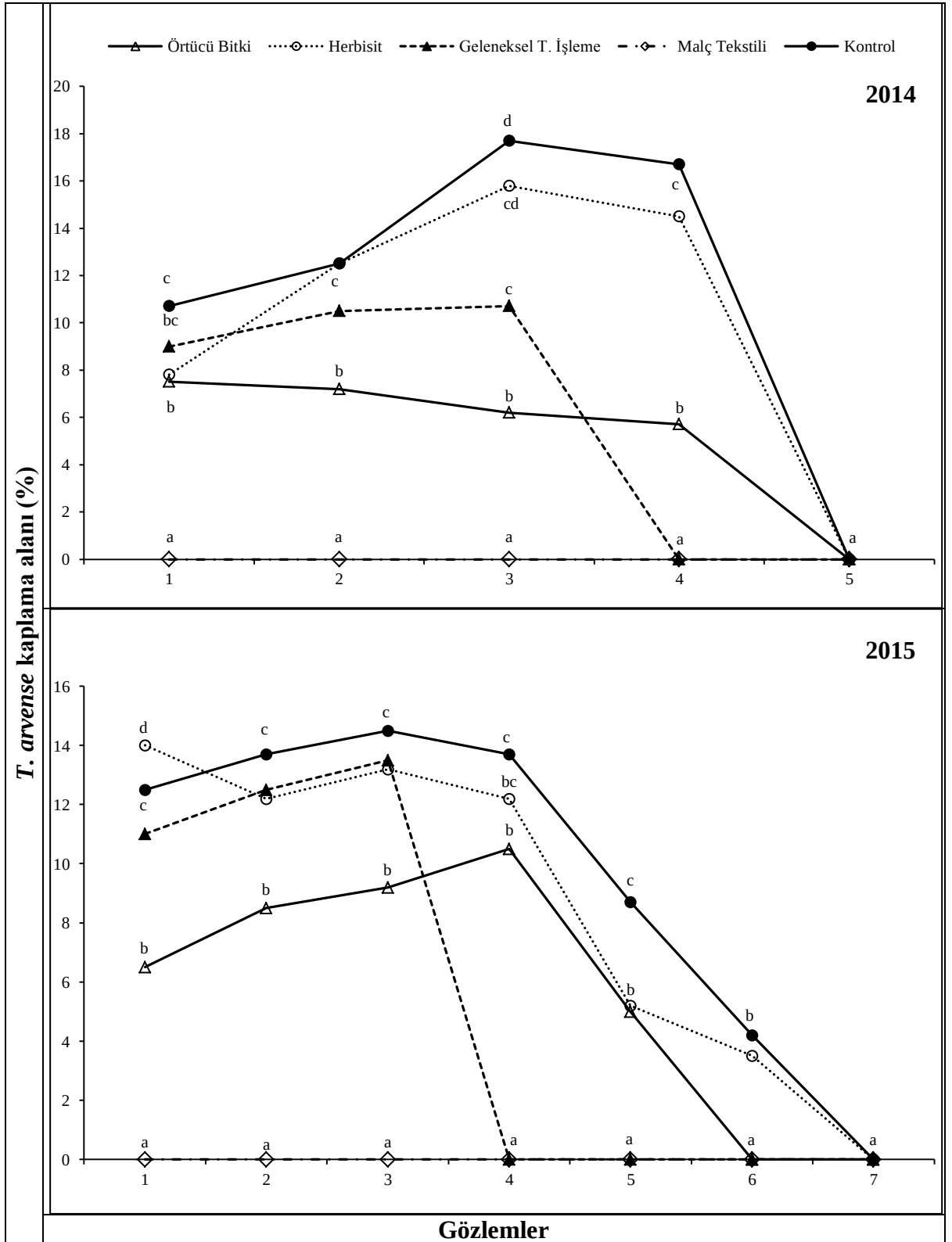
Şekil 4.42. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *S. halepense*'nin boyu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

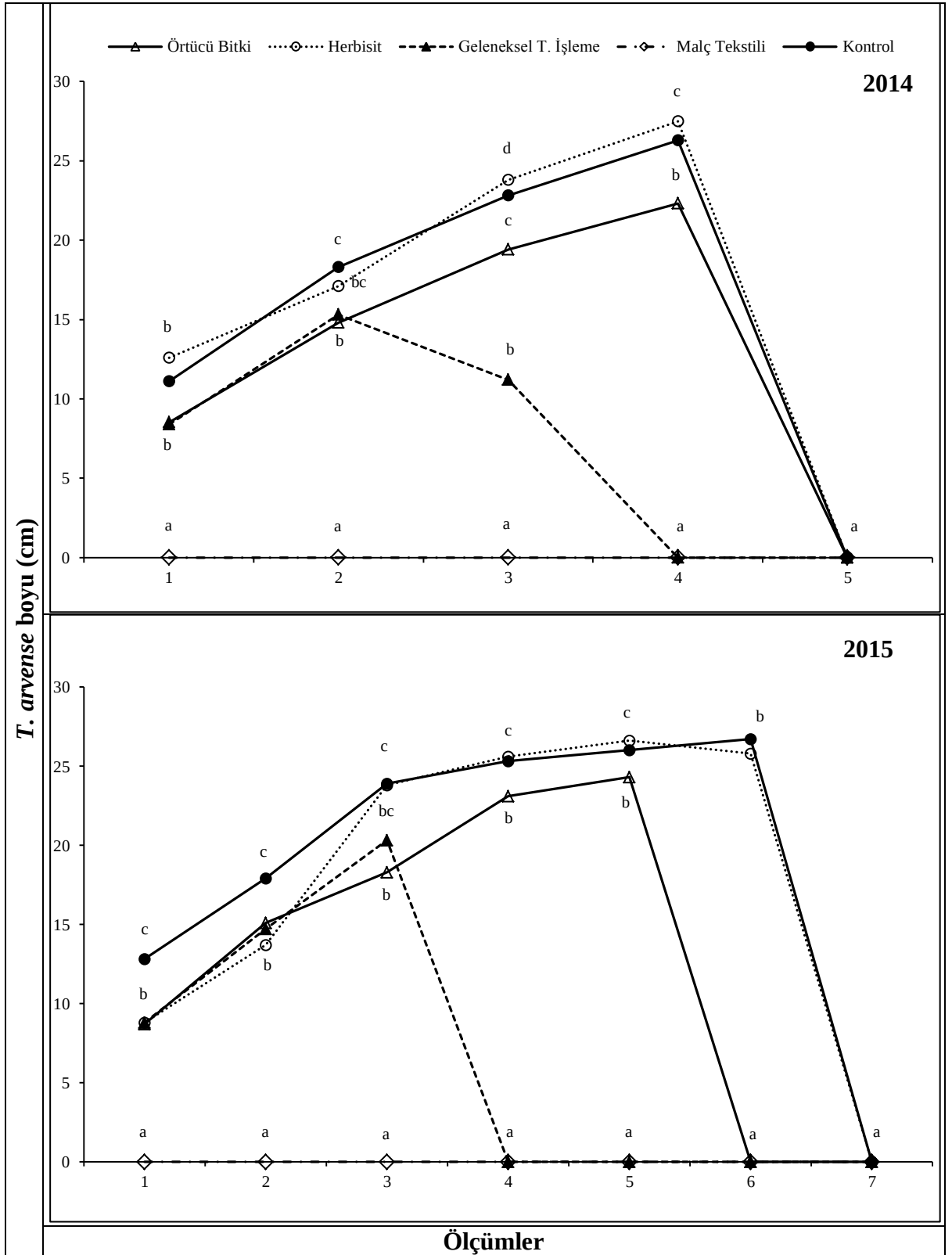
**Bitkiye ilk yıl ilk beş, ikinci yıl ilk yedi sayımdan sonra rastlanılmamıştır.

Şekil 4.43. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *T. arvense*'nin yoğunluğu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır. **Bitkiye ilk yıl ilk beş, ikinci yıl ilk yedi gözlemden sonra rastlanılmamıştır.

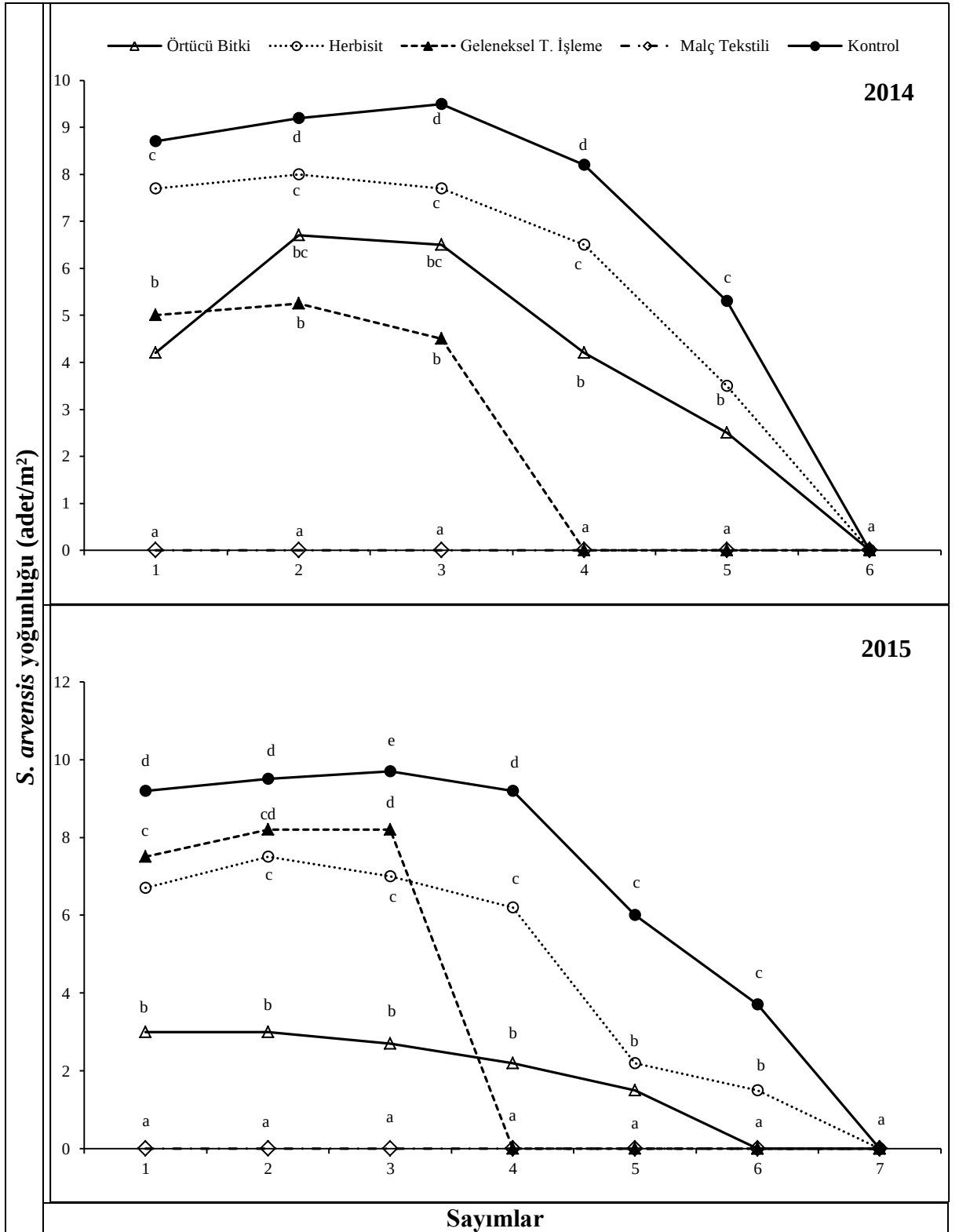
Şekil 4.44. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *T. arvensis*'nin kaplama alanı



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk yıl ilk beş, ikinci yıl ilk yedi ölçümden sonra rastlanılmamıştır.

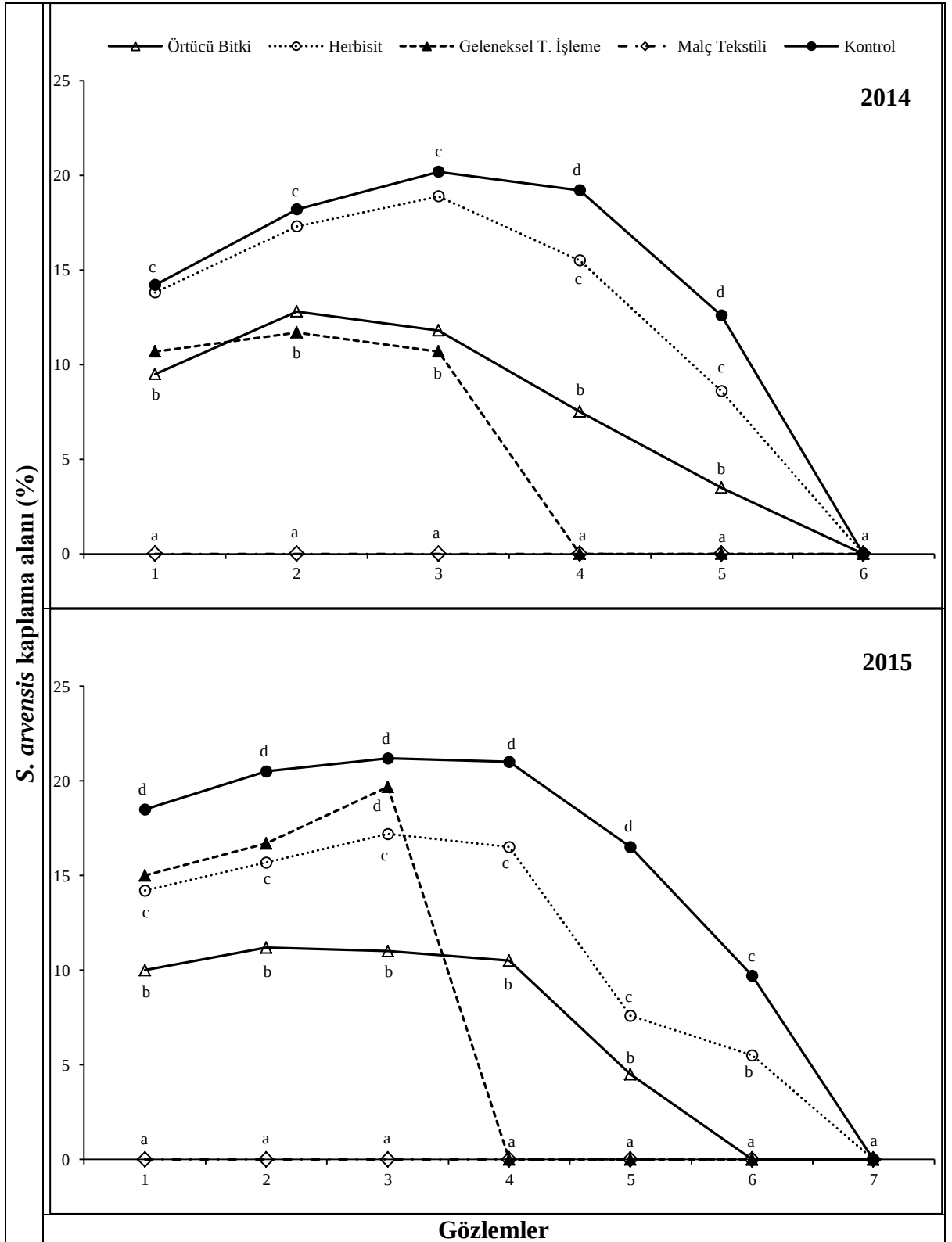
Şekil 4.45. Denemenin I. ve II. yılında antepfıstığı uygulamalarında *T. arvensis*'nin boyu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

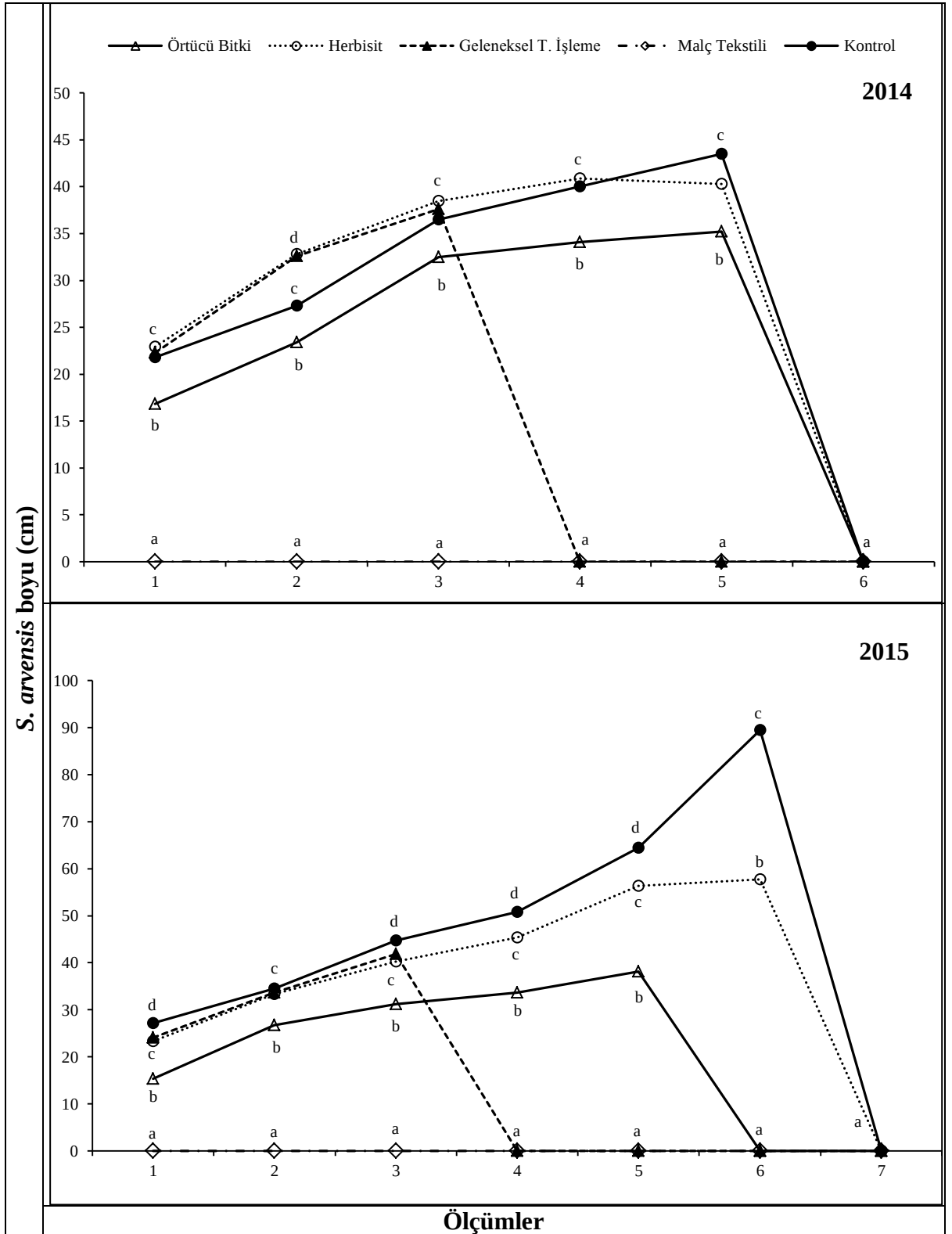
**Bitkiye ilk yıl ilk altı, ikinci yıl ilk yedi sayımdan sonra rastlanılmamıştır.

Şekil 4.46. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *S. arvensis*'in yoğunluğu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır. **Bitkiye ilk yıl ilk altı, ikinci yıl ilk yedi gözlemden sonra rastlanılmamıştır.

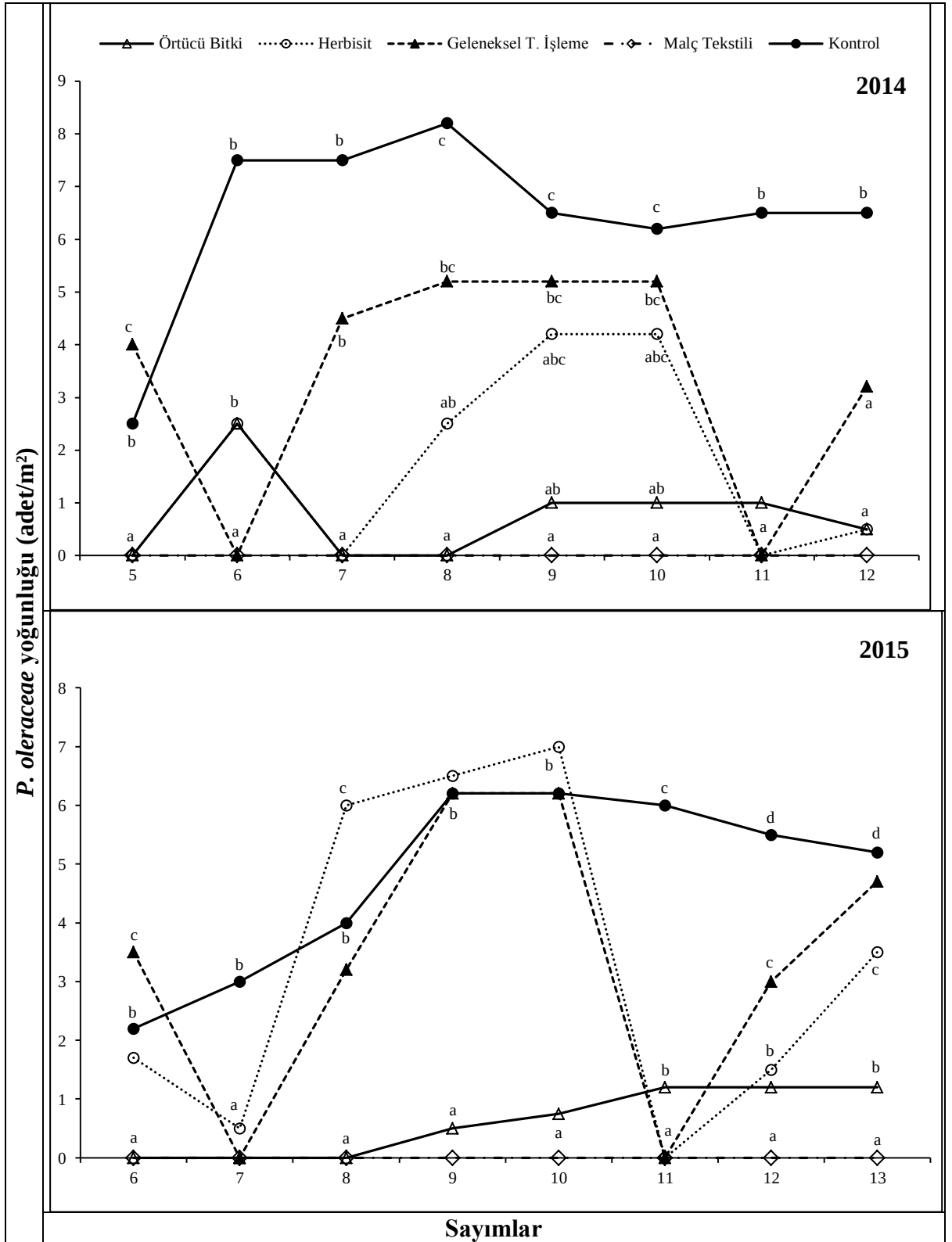
Şekil 4.47. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *S. arvensis*'in kaplama alanı



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk yıl ilk altı, ikinci yıl ilk yedi ölçümden sonra rastlanılmamıştır.

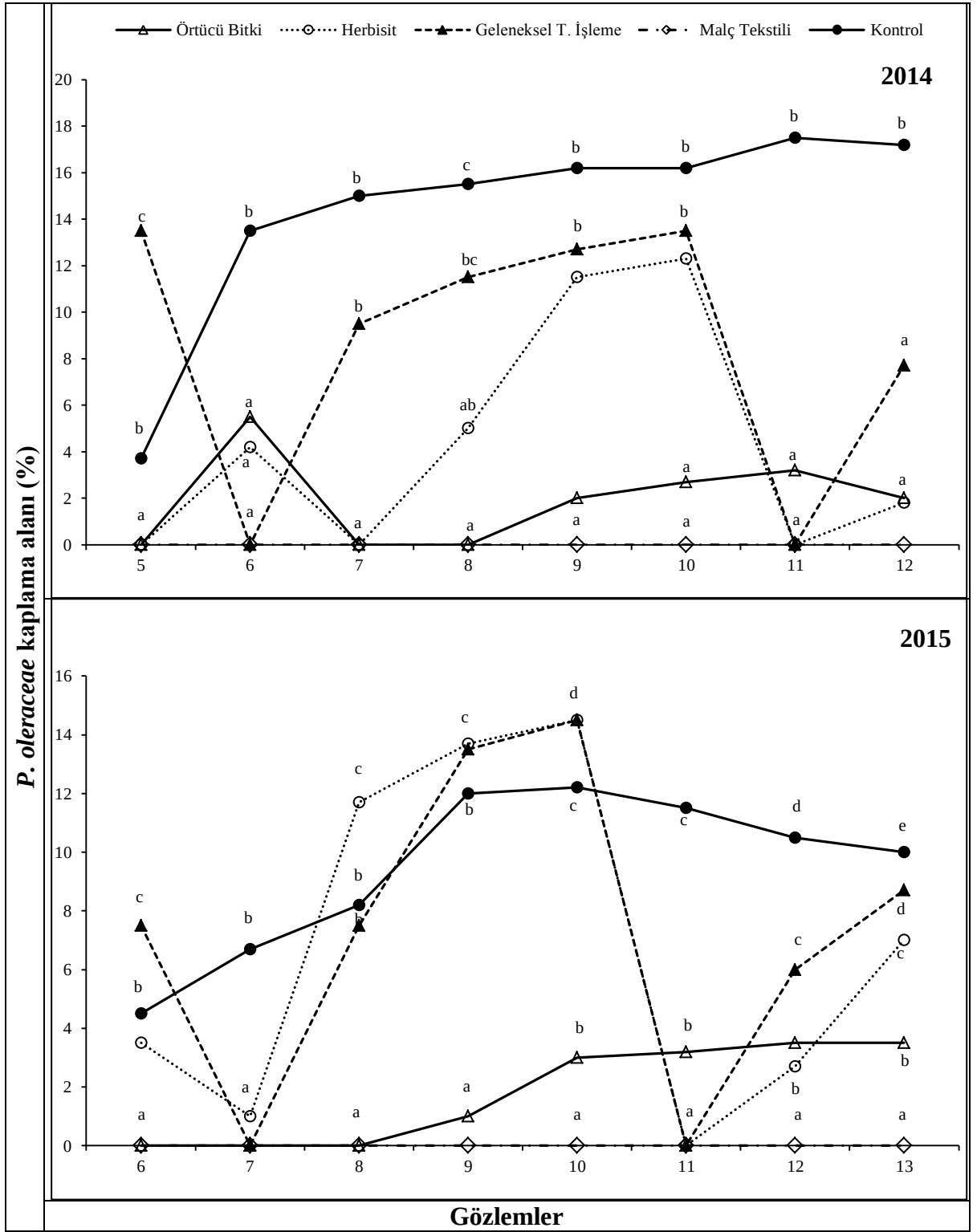
Şekil 4.48. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *S. arvensis*'in boyu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk yıl ilk dört, ikinci yıl ilk beş sayımlarda rastlanılmamıştır.

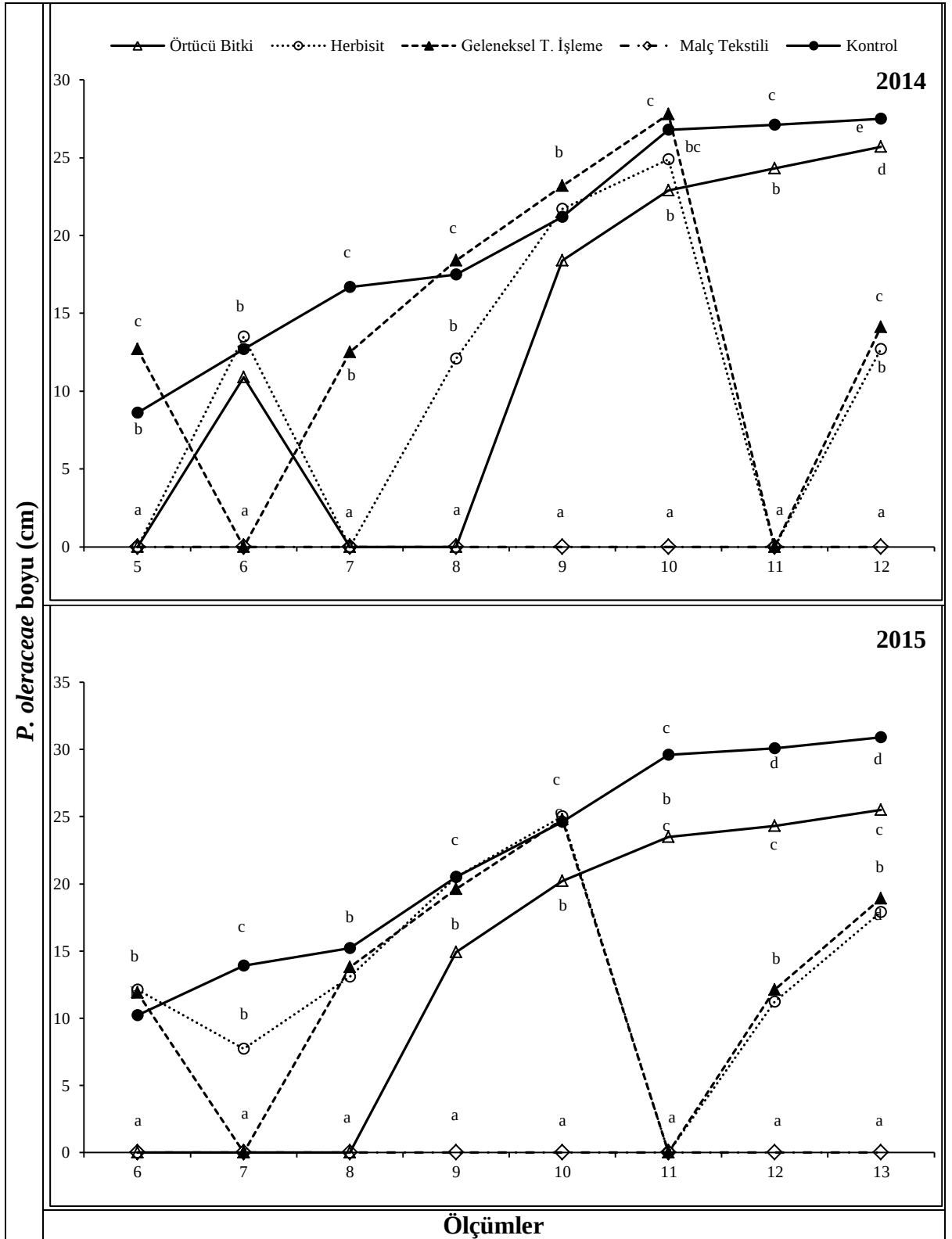
Şekil 4.49. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *P. oleracea*'nin yoğunluğu



*Aynı sayımlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk yıl ilk dört, ikinci yıl ilk beş gözlemlerde rastlanılmamıştır.

Şekil 4.50. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *P. oleraceae*'nin kaplama alanı



*Aynı sayılarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

**Bitkiye ilk yıl ilk dört, ikinci yıl ilk beş ölçümlerde rastlanılmamıştır.

Şekil 4.51. Denemenin I. ve II. yılında bağ uygulamalarında *P. oleraceae*'nin boyu

Genel olarak, bağda örtücü bitki, herbisit, malç tekstili ve geleneksel toprak işleme yöntemlerinin yabancı ot yoğunluğu, kaplama alanı ve boyu üzerine etkilerinin belirlenmesini amaçlayan çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde en etkili yöntemin malç tekstili olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuç farklı ekoloji ve farklı kültür bitkilerinde yapılan çalışmalarla da benzerlik göstermektedir. Kaçan (2014) Ege Bölgesi geleneksel ve organik bağ alanlarında bulunan yabancı otların belirlenmesi ile alternatif mücadele yöntemlerinin araştırılması konulu çalışmasında organik yetiştirme koşullarında malç tekstili uygulamasının yabancı ot mücadelesi için en etkili yöntem olduğu belirtilmektedir. Kitiş (2009) turunçgil bahçelerinde yabancı otlarla mücadelede farklı yöntemleri denemiş ve en etkili yöntemin %100 oranında yabancı ot kontrolü sağlayan malç tekstili olduğunu belirtmiştir. Kolören ve Uygur (2015) da mandalina bahçesinde cansız malçlama yöntemlerinin yabancı otları baskı altına alan etkilerini incelemiş ve malç tekstilinin en etkili yöntem olduğunu bildirmişlerdir. Özellikle organik tarımda birçok kültür bitkisinde kullanılabilen malç tekstili (Dvorak ve ark., 2010), tarla bitkilerinden domatestede dahi yabancı ot mücadelesinde en başarılı yöntem olmuştur (Arslan, 2011). Çek Cumhuriyeti'nin Güneydoğu Bölgesi'ndeki bağlarda yapılan çalışmada, bağ alanlarında malç uygulamasının yabancı ot türlerinin kompozisyonunu %49, mevsimsel olarak ot yoğunluğundaki değişimi ise %22 oranında etkilediği saptanmıştır (Lososova ve ark., 2002). Dolayısıyla, sonuçlar tez çalışması ile uyum halindedir.

Örtücü bitkiler ise toprağın yapısını iyileştirmesi, toprağın organik madde miktarını artırması gibi birçok avantajları yanında yabancı otları da etkin bir şekilde baskı altına almaları alternatif mücadele yöntemi olarak önem arz etmektedir. Bu durum deneme alanında da görülmüş, örtücü bitkiler vegetasyon süresince yabancı otları başarılı bir şekilde kontrol altına almıştır. Teasdale ve ark. (2007) ile Kruidhof ve ark. (2008) örtücü bitkilerin yabancı ot çıkışı ile tohum oluşturmaları üzerine etki ederek, yabancı ot gelişimini olumsuz etkilediklerini bildirmişlerdir. Steunmaus ve ark. (2008), bağda geleneksel yabancı ot mücadele yöntemlerine alternatif olarak örtücü bitkileri kullanmış ve yabancı ot yoğunluğu ile kaplama alanında etkili olduğunu belirtmişlerdir. Yine, organik turunçgil bahçesinde yabancı ot mücadelesinde örtücü bitki olarak farklı bitkiler kullanılmış, en düşük yabancı ot yoğunluğu ve kaplama alanı arpa ve fiğ parsellerinden alınmıştır (Temel ve ark., 2011).

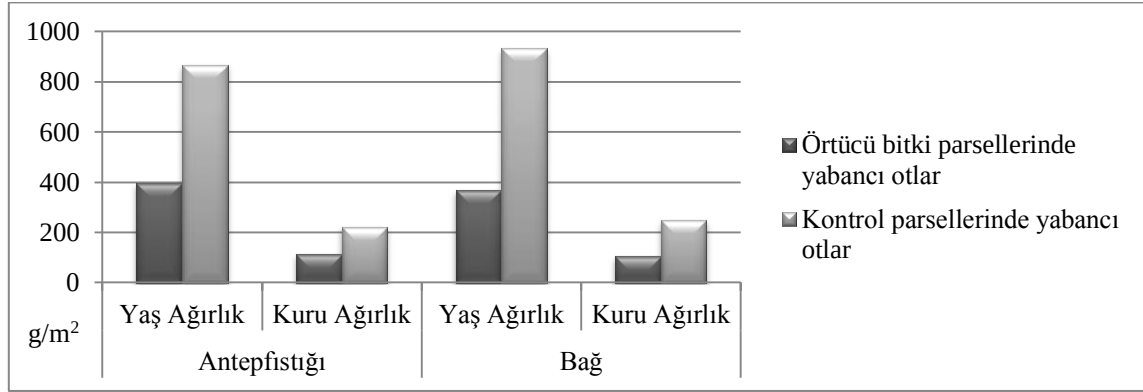
Herbisit uygulamasında ise yabancı otlar başarılı bir şekilde kontrol altına alınmıştır. Ancak, ilaçlama dönemlerinde etki görülmüş, ancak sonraki zamanlarda yabancı otlar tekrar yoğunluk oluşturmuştur. Dolayısıyla, herbisit uygulamaları tek başına değil entegre mücadele kapsamında kullanılmalıdır. Daha önce yapılan çalışmalarda da benzer durum görülmüştür. Kaçan (2014) Ege Bölgesi geleneksel ve organik bağ alanlarında bulunan yabancı otların belirlenmesi ile alternatif mücadele yöntemlerinin araştırılması konulu çalışmasında geleneksel yetiştirme koşullarında sonbahar toprak işleme ile glyphosate uygulamasının kombinasyonunun yabancı ot mücadelesi için en etkili yöntem olduğu belirtilmektedir.

Geleneksel toprak işlemenin uygulandığı parsellerde de toprak işleme zamanına bağlı olarak yabancı ot yoğunluğu azalmış, ancak sonraki zamanlarda yabancı otlar tekrar yoğunluk oluşturmuştur. Bu durum üreticilerin daha fazla toprak işlemelerine sebebiyet vermektedir. Ancak, enerji maliyetindeki artış ve özellikle meyilli arazilerdeki bahçelerde erozyon vb. hususlar toprak işlemeyi bir tehdit/sorun haline getirmektedir. Bu sebeple tek başına yoğun toprak işleme yerine yukarıda açıklandığı üzere herbisit-toprak işleme, örtücü bitki-toprak işleme gibi kombinasyonlara yer verilmelidir.

4.3.2.10. Örtücü Bitki Uygulamasının Yabancı Otların Yaş ve Kuru Ağırlığına Etkisi

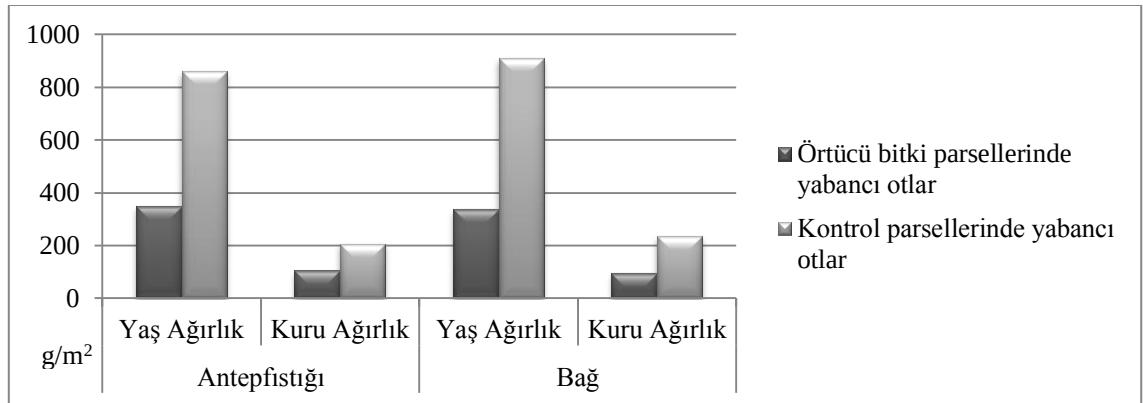
Örtücü bitki parsellerinde çiçeklenme görüldükten sonra biçimden hemen önce tesadüfen seçilen 1 m²'lik bir alanda bulunan hem yabancı otlar hem de örtücü bitkiler toprak yüzeyinden hasat edilmiş, yaş ve kuru ağırlıkları Şekil 4.52 ve Şekil 4.53'de verilmiştir. Denemenin ilk yılında antepfistiğinde örtücü bitki uygulaması yapılan parsellerde yabancı otların ortalama yaş ağırlığı 397.8 g/m², kuru ağırlığı ise 115.3 g/m², kontrolde ise yabancı otların ortalama yaş ağırlığı 869.2 g/m², kuru ağırlığı ise 224.5 g/m² olarak belirlenmiştir. Örtücü bitkilerin yaş ağırlığı 1812.6 g/m² ve kuru ağırlığı ise 352.8 g/m² bulunmuştur. Bağ alanlarında ise örtücü bitki uygulaması yapılan parsellerde yabancı otların ortalama yaş ağırlığı 369.2 g/m², kuru ağırlığı ise 107.1 g/m², kontrolde ise yabancı otların ortalama yaş ağırlığı 934.7 g/m², kuru ağırlığı ise 250.6 g/m² olarak

tespit edilmiştir. Örtücü bitkilerin yaş ağırlığı 1750.6 g/m^2 ve kuru ağırlığı ise 312.3 g/m^2 bulunmuştur.



Şekil 4.52. Denemenin I. yılında antepfıstığı ve bağ alanlarında örtücü bitki ve kontrol uygulamalarında yabancı otların yaş ve kuru ağırlığı

Denemenin ikinci yılında antepfıstığında örtücü bitki uygulaması yapılan parsellerde yabancı otların ortalama yaş ağırlığı 348.2 g/m^2 , kuru ağırlığı ise 103.4 g/m^2 , kontrolde ise yabancı otların ortalama yaş ağırlığı 858.3 g/m^2 , kuru ağırlığı ise 207.6 g/m^2 olarak belirlenmiştir. Örtücü bitkilerin yaş ağırlığı 1748.4 g/m^2 ve kuru ağırlığı ise 335.6 g/m^2 bulunmuştur. Bağ alanlarında ise örtücü bitki uygulaması yapılan parsellerde yabancı otların ortalama yaş ağırlığı 337.6 g/m^2 , kuru ağırlığı ise 95.3 g/m^2 , kontrolde ise yabancı otların ortalama yaş ağırlığı 911.2 g/m^2 , kuru ağırlığı ise 235.3 g/m^2 olarak tespit edilmiştir. Örtücü bitkilerin yaş ağırlığı 1838.6 g/m^2 ve kuru ağırlığı ise 375.8 g/m^2 bulunmuştur.



Şekil 4.53. Denemenin II. yılında antepfıstığı ve bağ alanlarında örtücü bitki ve kontrol uygulamalarında yabancı otların yaş ve kuru ağırlığı

Örtücü bitkiler ilk yıl yabancı otların yaş ve kuru ağırlıklarını kontrole kıyasla antepfıstığında %54.2 ve %48.6; bağda %60.5 ve %57.2 oranında azaltmıştır. Denemenin ikinci yılında ise yabancı otların yaş ve kuru ağırlıklarını kontrole kıyasla antepfıstığında %59.4 ve %50.1; bağda %62.9 ve %59.4 oranında azaltan örtücü bitkiler genel olarak yabancı otların yaş ve kuru ağırlığını azaltmıştır. Örtücü bitkilerin bitki boyu, habitusu ve oluşturduğu biyokütle artışına bağlı olarak yabancı ot gelişiminde ise düşüş olmuştur. Örtücü bitkilerin toprak yüzeyini gölgeleyerek yabancı ot gelişimini önledikleri birçok çalışmayla ortaya konmuştur. Bordelon ve Weller (1997) örtücü bitkilerin yabancı otlu kontrole kıyaslandığında yabancı ot biyokütlesinde %27-95 oranında azalma sağladığını belirtmişlerdir. Tarla bitkilerinden bahçe bitkilerine kadar farklı ekosistemlerde dahi örtücü bitkiler yabancı otları baskı altına alabilmektedir (Teasdale, 1996; Stivers ve ark., 1999; Işık ve ark., 2010; Kitiş, 2009; Kitiş, 2010).

4.3.2.11. Uygulamaların Yabancı Ot Mücadelesinde Etkinlikleri

Deneme alanındaki uygulamaların yabancı ot mücadelesi üzerine etkinliğini belirlemek amacıyla uygulama ve kontrol parsellerinde yabancı otların genel kaplama alanları belirlenip kıyaslanmıştır. Buna göre, çalışmanın iki yıl sonuçları değerlendirildiğinde malç tekstili antepfıstığında %99.8 ve bağ alanında %100 oranında yabancı otları kontrol altına almış ve en etkili yöntem olmuştur. En düşük etkinliğe ise yabancı otları antepfıstığında %37.3 ve bağ alanında %41.2 oranında kontrol eden herbisit uygulaması sahip olmuştur (Çizelge 4.96).

Çizelge 4.96. Uygulamaların Yabancı Ot Mücadelesine Etkisi (%)

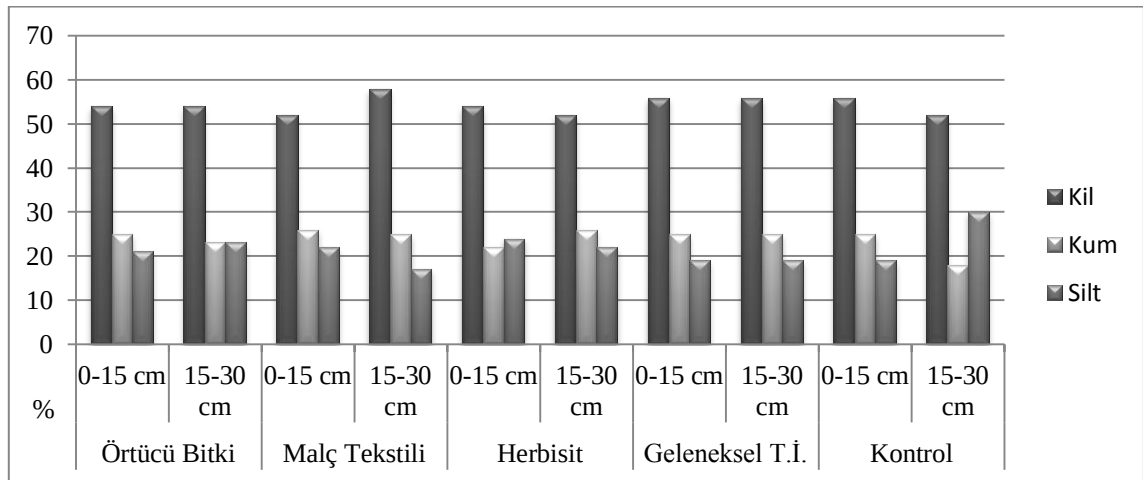
	Örtücü Bitki	Herbisit	Geleneksel T.İ.	Malç Tekstili
A.fıstığı-I.Yıl	59.9 b	34.2 d	42.4 c	99.6 a
A.fıstığı-II.Yıl	67.8 b	40.5 d	54.9 c	100.0 a
Bağ-I.Yıl	68.4 b	39.3 d	45.8 c	100.0 a
Bağ-II.Yıl	70.1 b	43.1 d	55.3 c	100.0 a

*Aynı satırlarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

4.3.3. Uygulamaların Bazı Toprak Özelliklerine Etkisi

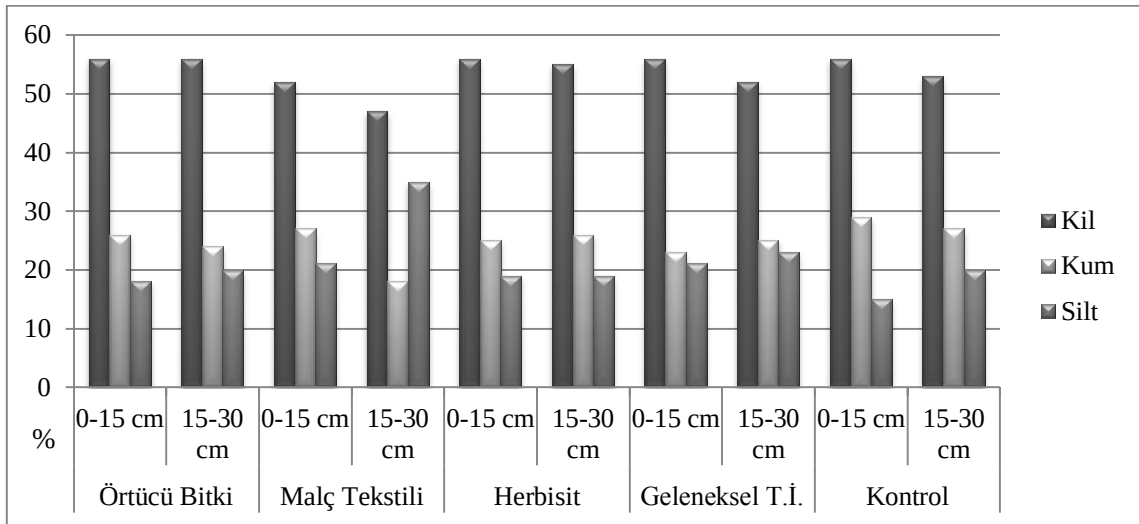
4.3.3.1. Deneme Alanı Topraklarının Fiziksel Özellikleri

Antepfıstığı ve bağ deneme alanlarında her bir uygulamanın yer aldığı parsellerin yüzey (0-15 cm) ve yüzey altı (15-30 cm) derinliklerine ait tekstür bileşenlerini gösteren şekiller 4.54 ve 4.55’de verilmiştir. Her iki deneme alanında da toprakların kil içerikleri %50’nin üzerindedir. Antepfıstığı deneme alanı yaklaşık olarak 7000 m²’lik bir alanda kurulmuştur. Bu kadar küçük bir alanda toprağın değişmeyen genetik bir özelliği kabul edilen tekstür bileşenlerinin çok yüksek değişkenlik göstermemesi beklenir ve bu deneme alanında da homojen kabul edilebilecek bir düzeydedir. Kireçtaşının karbonasyon işlemi ayrışmasının bir ürünü olan ve daha evrensel olarak Terra Rosa “Kırmızı Akdeniz Toprakları” olarak bilinen deneme alanı topraklarının kil içeriğinin yüksek olmasının yanında ana materyalin kireç içeriğinin yüksek olmasından dolayı kireç içerikleri de yüksektir. Bunun yanında bu çalışmada her ne kadar analiz edilmemiş olsa dahi, kırmızı renkli olmaları yüksek demir oksit içeriklerinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Kil içeriğinin yüksek olması, bu toprakların doğal olarak daha yüksek su ve besin elementi tutma kapasitelerinin olmasına neden olduğundan, genetik olarak verimli topraklar olarak kabul edilirler. Bunun yanında kil içeriğinin yüksekliği, infiltrasyon hızının düşük olmasına neden olacağından eğimli arazilerde tipik Akdeniz ikliminin erozif yağışları şiddetli su erozyonunun oluşmasına da neden olabilir.



Şekil 4.54. Antepfıstığı deneme alanında uygulama parsellerinin tekstür bileşenlerinin dağılımı

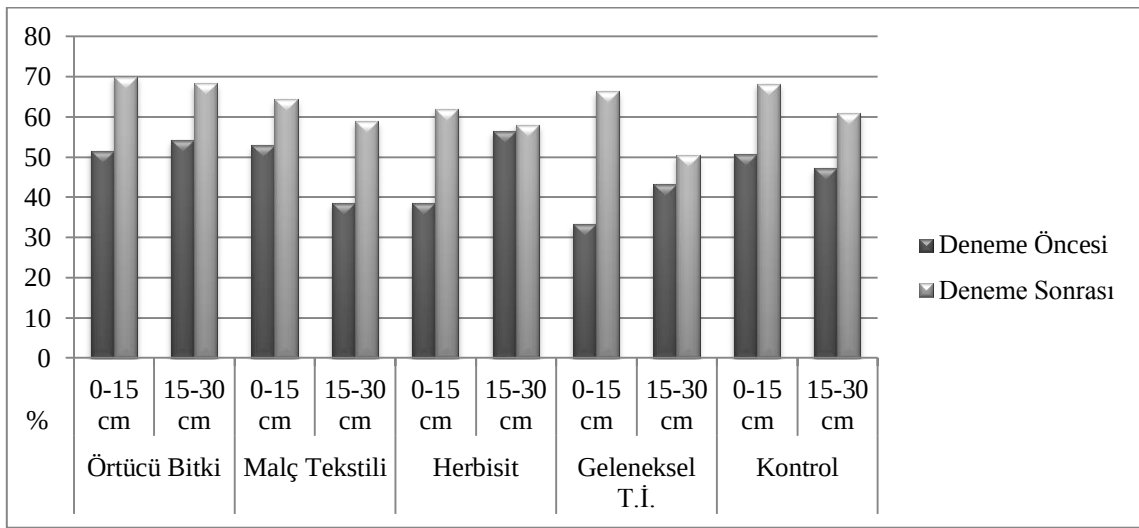
Deneme alanı topraklarına ait tekstür sınıfları bölgede ve ilde yapılan önceki çalışmalarla da uyumludur. Özcan (2012)'ın Gaziantep ili antepfıstığı bahçelerinde sorun olan yabancı otların toprak özellikleri ile ilişkilendirilmesi konulu çalışmasında 3 toprak tekstür sınıfının oluştuğu, ancak toprak özelliklerinin genellikle killi yapıda olduğu bilinmektedir. Yine bu çalışma kapsamında Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde antepfıstığı ve bağ alanlarında 122 bahçede gerçekleştirilen surveylerde bahçelere ait toprak özellikleri analiz edilmiş ve genel olarak killi toprakların var olduğu görülmüştür.



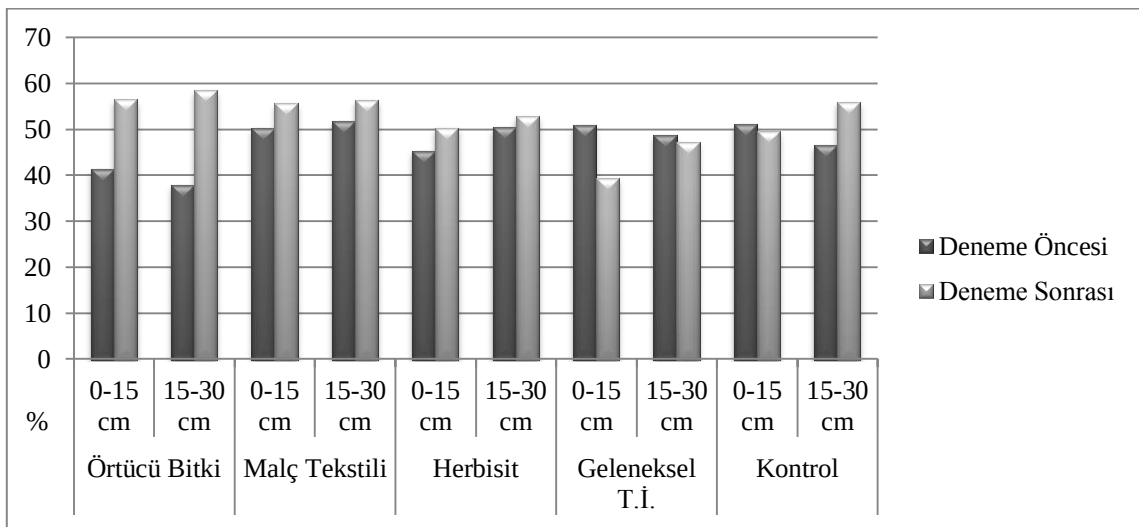
Şekil 4.55. Bağ deneme alanında uygulama parsellerinin tekstürü bileşenlerinin dağılımı

Agregat stabilitesi, toprağın mineral kısmında bulunan kum, kil ve silt büyüklüğündeki parçacıkların organik madde gibi çimentolayıcı materyallerin etkisi ile çimentolaşması sonucu oluşmuş doğal kümelerin suya karşı dayanıklılığını ifade eden bir özelliktir (Özcan, 2012). Toprakların erozyonun parçalanma ve taşınma süreçlerine hassasiyeti genellikle agregat parçalanma mekanizmaları tarafından kontrol edilmektedir. Agregatların dayanımı birçok fonksiyona sahip olup, yapısal dayanımı toprak kaynaklarının sürdürülebilirliği açısından oldukça önemlidir (Saygın, 2013). Toprak işleme agregat dayanıklılığını doğrudan etkilemekte (Demirci, 2008, Barto ve ark., 2010) ve bu durum bağ alanlarında açıkça görülmektedir. Her iki kültür bitkisinde de örtücü bitki, malç tekstili, herbisit ve kontrol uygulamalarında toprak işleme yapılmaması neticesinde agregat dayanıklılığında artış görülmüştür (Arshad, 1999;

Ugalde ve ark., 2009; Bayram, 2015). Özcan (2012)'ın antepfıstığı bahçelerinde sorun olan yabancı otların toprak özellikleri ile ilişkilendirilmesi konulu çalışmasında da sürvey yapılan bahçelere ait toprak örnekleri analiz edilmiş ve agregat stabilitesi %18.1 ile %99.3 arasında değişkenlik göstermiştir. Ortalama değeri %65.8 olan çalışma alanında agregat stabilitesi orta düzeyde bir değişkenlik göstermiştir. Bu durumun özellikle antepfıstığında deneme sonrası elde edilen bulgularla uyum içerisinde olduğu Şekil 4.56 ve 4.57'de görülmektedir.

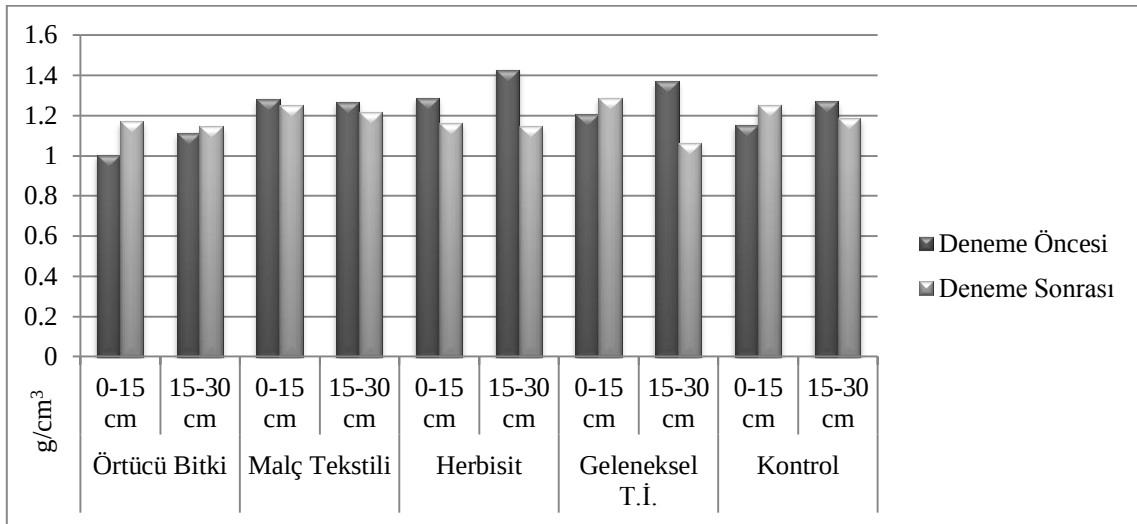


Şekil 4.56. Uygulamaların antepfıstığında agregat dayanıklılığına etkisi

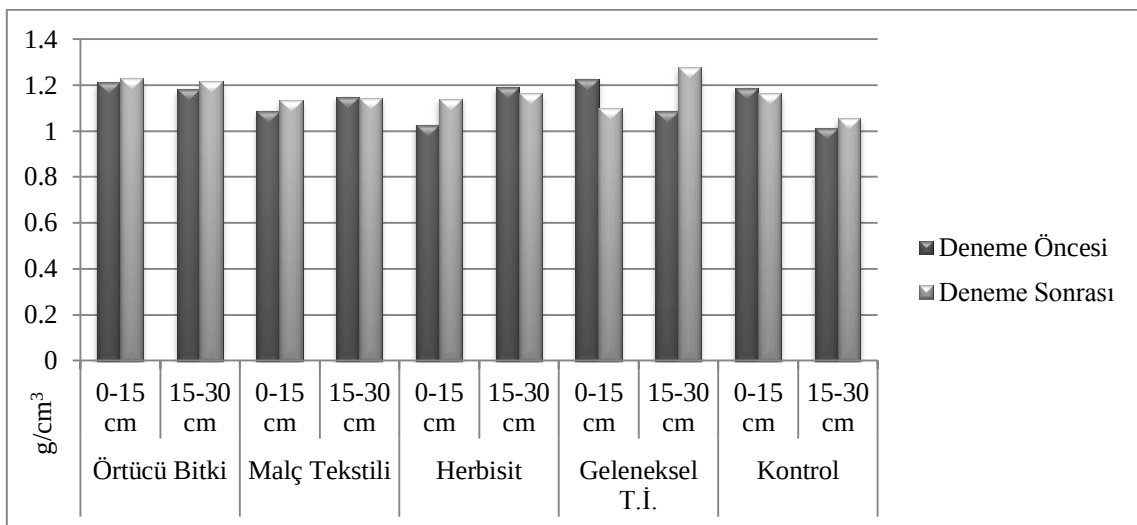


Şekil 4.57. Uygulamaların bağda agregat dayanıklılığına etkisi

Toprak işleme ile etkilenen ve en temel toprak özelliği olan hacim ağırlığının artması veya azalması organik maddenin mineralizasyonunu etkiler. Ayrıca, hacim ağırlığının artması hava su dengesine de etki eder. Özellikle kurak şartlarda yetiştiriciliği daha yaygın olan antepfıstığı ve bağda toplam poroziteyi artırarak, kapilar gözeneklerin oranını artırır. Dolayısıyla, bitkilerin su alınımlarını iyileştirir (Badalikova, 2010). Deneme alanı topraklarının killi yapıda olması hacim ağırlığının da nispeten düşük olmasına neden olmuştur (Şekil 4.58 ve 4.59). Çünkü genel olarak kumlu topraklarda hacim ağırlığı killi topraklara nazaran daha yüksektir (Brady, 1974).

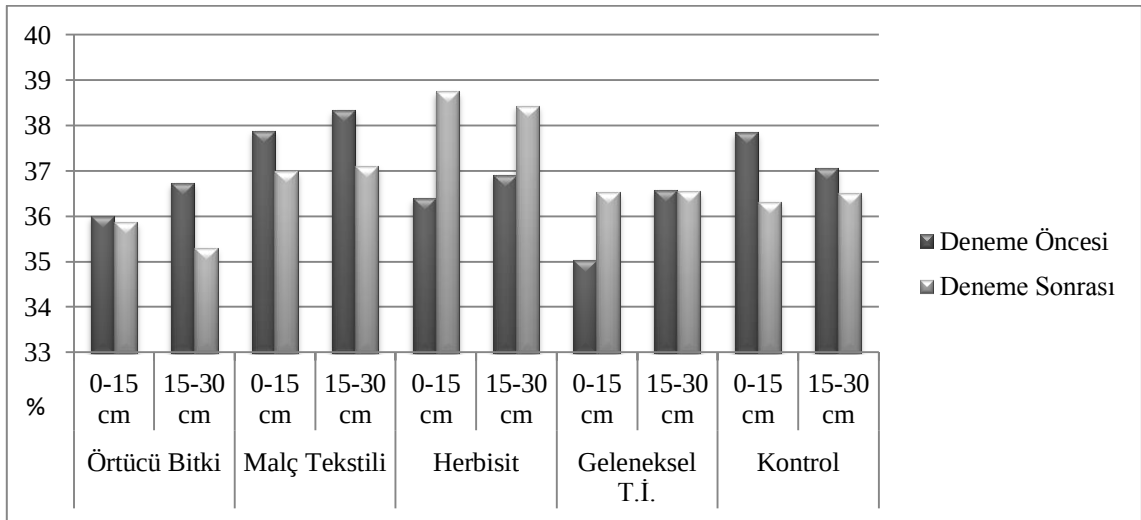


Şekil 4.58. Uygulamaların antepfıstığında hacim ağırlığına etkisi

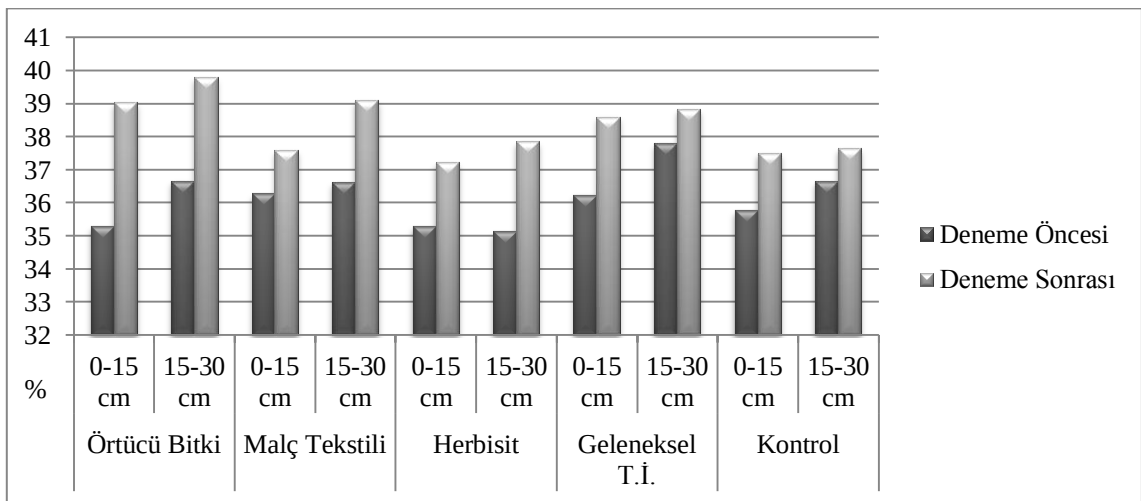


Şekil 4.59. Uygulamaların bağda hacim ağırlığına etkisi

Doygun hale gelen toprağın yerçekiminin etkisi ile suyun uzaklaştıktan sonra kalan kısmı olarak nitelenen tarla kapasitesinde, bu suyun uzaklaşması 2 ile 3 gün arasında gerçekleşmektedir. Toprak işleme, toprak tekstürü, organik madde ve genel strüktür tarla kapasitesini etkileyen faktörler arasındadır (Evanylo ve McGuinn, 2009; Özkan, 2009). Deneme alanında özellikle bağda deneme sonunda örtücü bitki parsellerinde tarla kapasitesinin en yüksek değeri bulunmuştur. Bunun sebebinin ayrışan bitki parçalarının toprağa karışması ile su tutma kapasitesinin artmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Antepfıstığında herbisit uygulamaları hariç genel olarak diğer uygulamalarda iki derinlikte de tarla kapasitesi deneme sonunda azalırken, bağda ise tüm uygulamalarda artış göstermiştir (Şekil 4.60 ve 4.61).

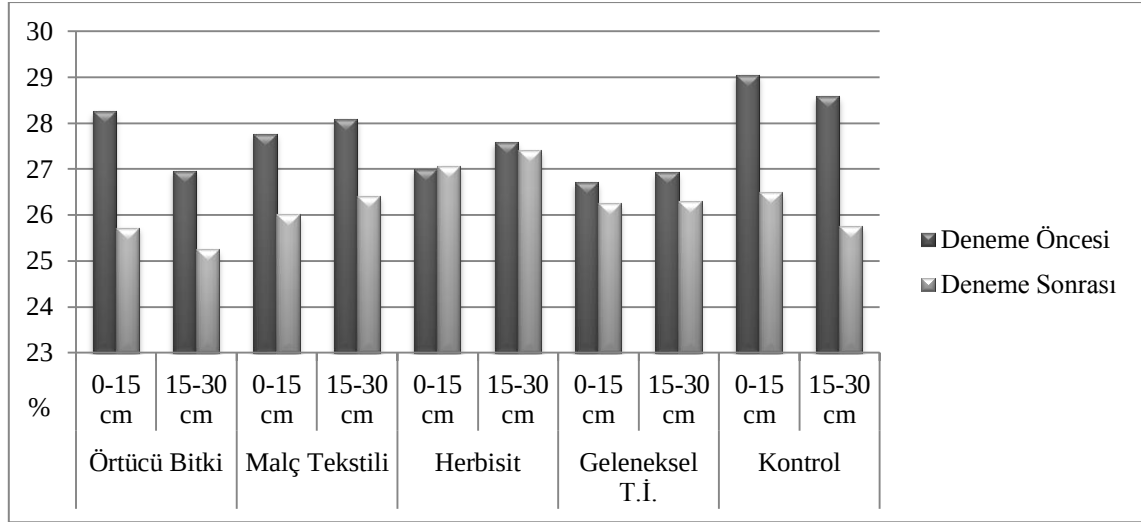


Şekil 4.60. Uygulamaların antepfıstığında tarla kapasitesine etkisi

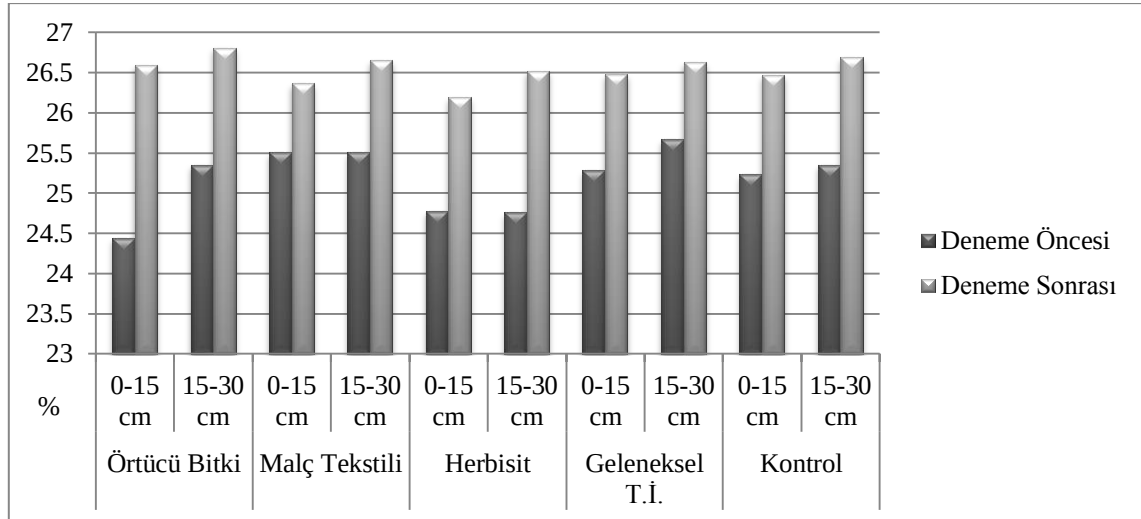


Şekil 4.61. Uygulamaların bağda tarla kapasitesine etkisi

Toprak yapısı ve tuzluluğun etkilediği solma noktası, topraktaki suyun bitkiler tarafından kullanılabilir su miktarının alt sınırı olarak nitelenir. Deneme alanında antepfıstığında iki derinlikte de tüm uygulamalarda solma noktası azalmıştır. Ancak, bağ alanlarında ise antepfıstığıyla ters orantılı olarak iki derinlikte de tüm uygulamalarda solma noktası artmıştır (Şekil 4.62 ve 4.63).



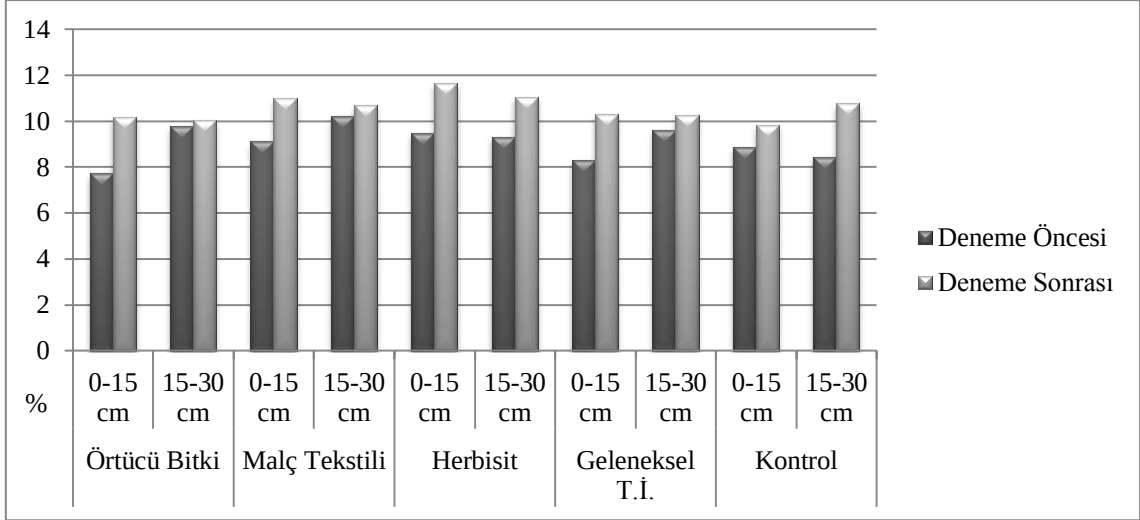
Şekil 4.62. Uygulamaların antepfıstığında solma noktasına etkisi



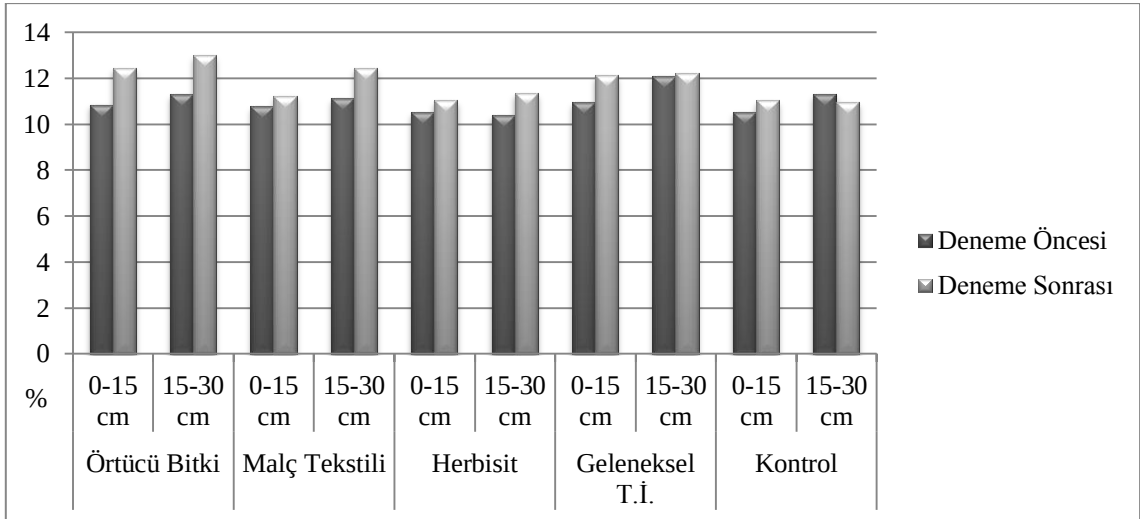
Şekil 4.63. Uygulamaların bağda solma noktasına etkisi

Tarla kapasitesinden solma noktasının çıkarılması ile elde edilen yararılı su içeriği bağ alanlarında 0-15 cm ve 15-30 cm derinlikte örtücü bitki ve malç tekstili parsellerinde en yüksek bulunmuştur. Bu durumun malç tekstili ve bitki artıkları sayesinde yüzeyden

buharlaşmayla nem kaybının önlenmesi ile mümkün olabileceği düşünülmektedir (Bescansa ve ark., 2006; Bayram; 2015). Özellikle kuru koşullarda yetiştiriciliği yapılan üzüm için bu sonuçlar önem arz etmektedir. Antepfıstığında ise iki derinlikte de deneme öncesine göre artış görülmüş, ancak uygulamalar arasında önemli bir fark elde edilememiştir (Şekil 4.64 ve 4.65).



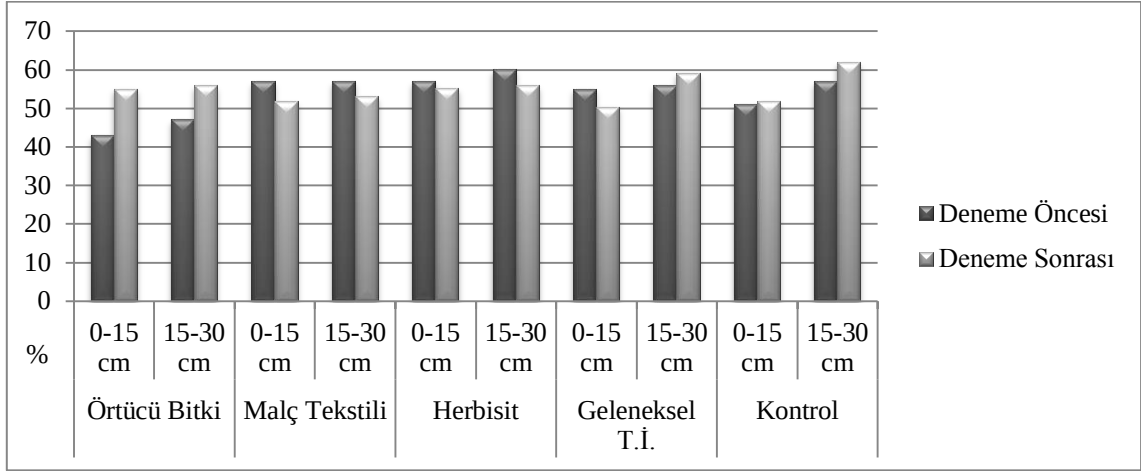
Şekil 4.64. Uygulamaların antepfıstığında yarayışlı su içeriğine etkisi



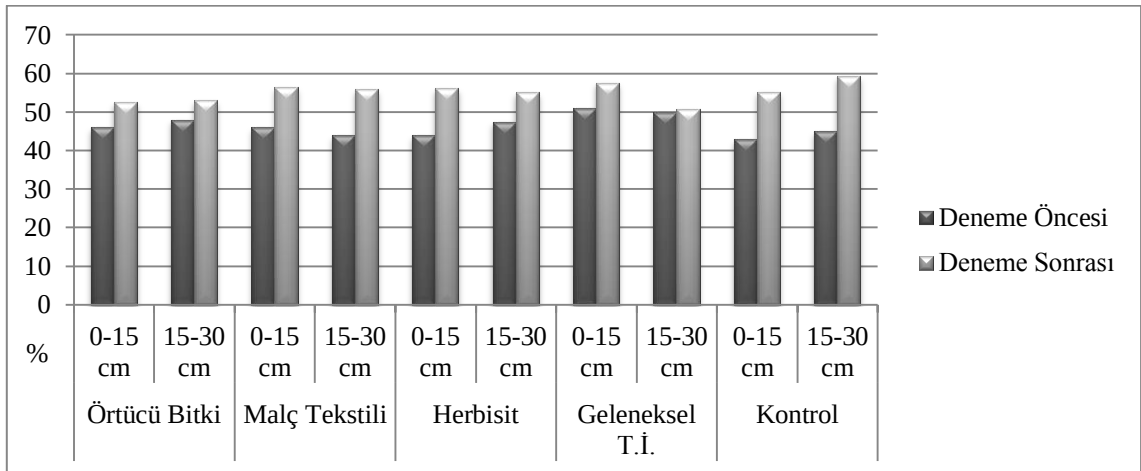
Şekil 4.65. Uygulamaların bağda yarayışlı su içeriğine etkisi

Toplam gözeneklilik toprak tekstürü, strüktürü ve hacim ağırlığı ile ilgilidir. Ayrıca, toprağın organik madde miktarı da toplam gözenekliliğe önemli ölçüde etki eder. Genel olarak killi topraklarda toplam gözenekliliğinin yüksek olacağını belirten Oğuz (2008)

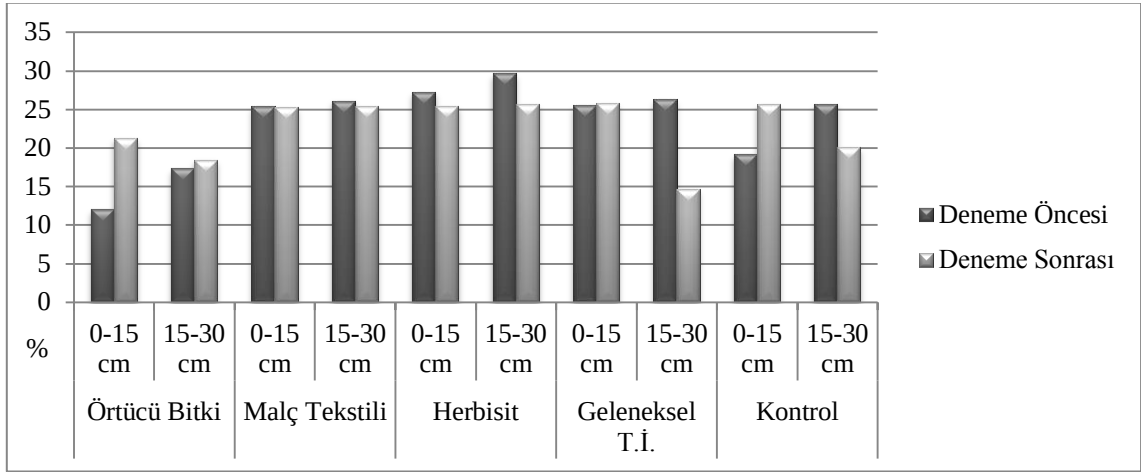
ile çalışma sonuçları benzerlik göstermektedir. İki kültür bitkisinde de gözeneklilik yüksek bulunmuştur. Su ile dolu gözenek hacminde ise antepfıstığında en yüksek değer herbisit, bağda malçlı uygulamalardan alınmıştır (Şekil 4.68 ve 4.69).



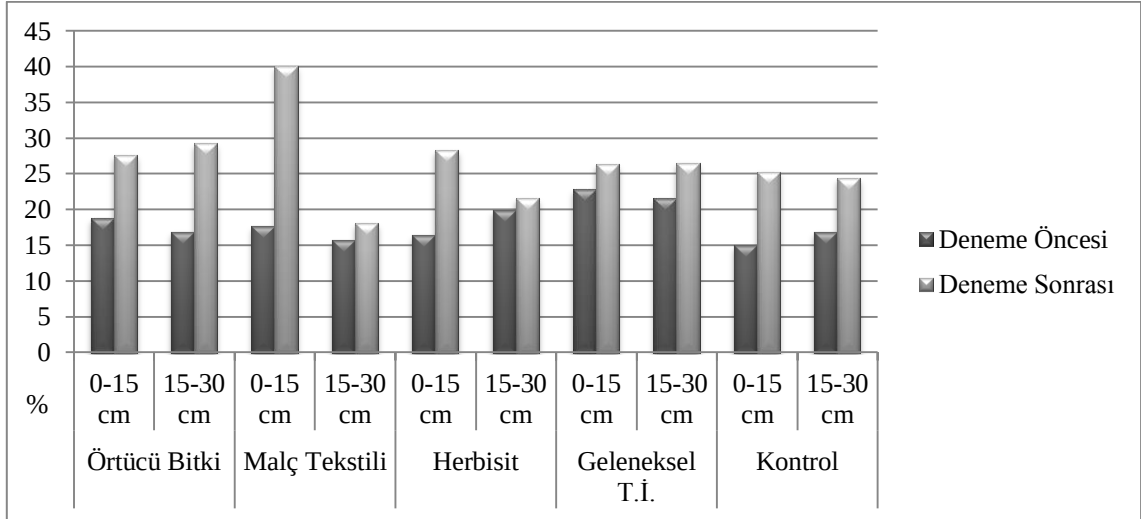
Şekil 4.66. Uygulamaların antepfıstığında toplam gözenekliliğe etkisi



Şekil 4.67. Uygulamaların bağda toplam gözenekliliğe etkisi



Şekil 4.68. Uygulamaların antepfıstığında toplam su ile dolu gözenek hacmine etkisi

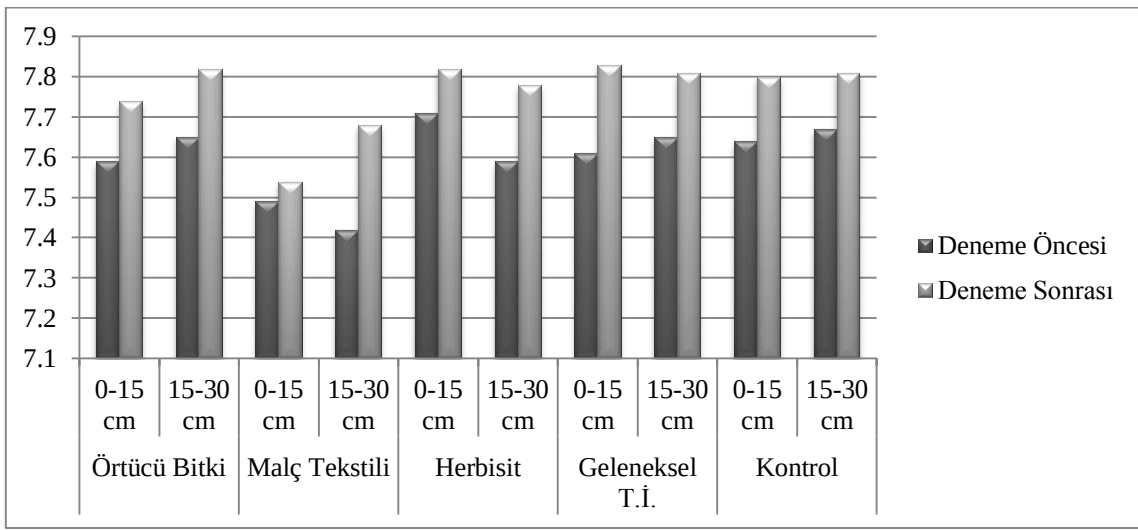


Şekil 4.69. Uygulamaların bağda toplam su ile dolu gözenek hacmine etkisi

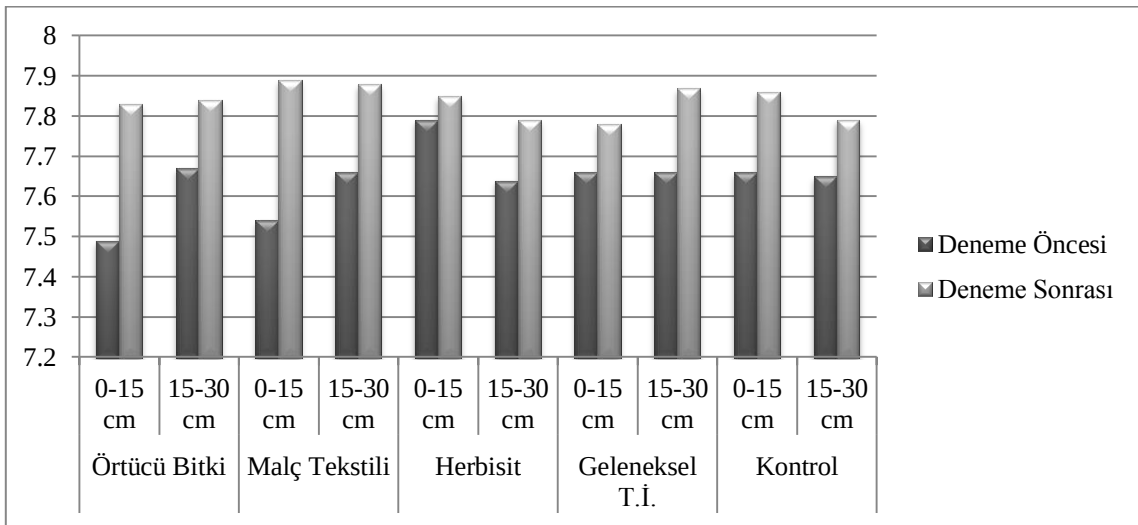
4.3.3.2. Deneme Alanı Topraklarının Kimyasal Özellikleri

Topraktaki birçok kimyasal özelliğin akıbetini belirleyen pH, oldukça önemli bir kimyasal özelliktir. Toprakta bulunan besin elementlerinin yararlılıkları toprağın pH'sına bağlıdır. Logaritmik bir ifade olan toprak pH'sındaki bir birimlik artış, birçok besin elementinin topraktaki çözünürlüğünü 1000 kat arttırıp azaltabilir (Lindsay, 1981). Ana materyal olarak homojen bir yapıya sahip olan deneme alanında toprak pH'sı deneme öncesi ve sonrasında çok yüksek değişkenlik göstermemiştir (Şekil 4.70 ve 4.71). Uygulamalardan toprak işleme yönteminin ise pH'yı önemli düzeyde etkilemediği daha önce yapılan çalışmalarda da belirtilmiştir (Motta ve ark., 2007;

Neugschwandtner ve ark., 2014). Turunçgil bahçesinde yabancı otlarla mücadelede örtücü bitki olarak ekilen arpa ve fiğ uygulamaları da pH üzerine etki etmemiştir (Kitiş, 2009). Bununla birlikte malç tekstili uygulanan parseller deneme öncesinde olduğu gibi deneme sonrasında da nispeten daha düşük pH değerine sahip bulunmuştur. Ayrıca, hafif alkali karakterde olan çalışma alanında tüm uygulamalarda deneme sonrası pH başlangıca göre bir miktar daha yüksektir. Ancak, bu farklılık bitki besleme açısından önemli bir fark yaratmaktan uzaktır.

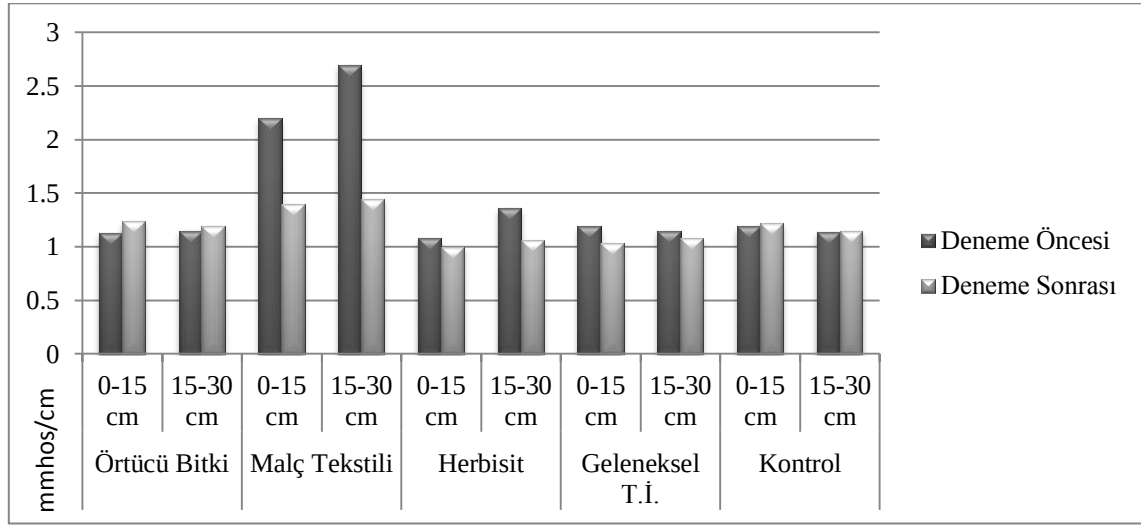


Şekil 4.70. Uygulamaların antepfistığında toprak pH'sına etkisi



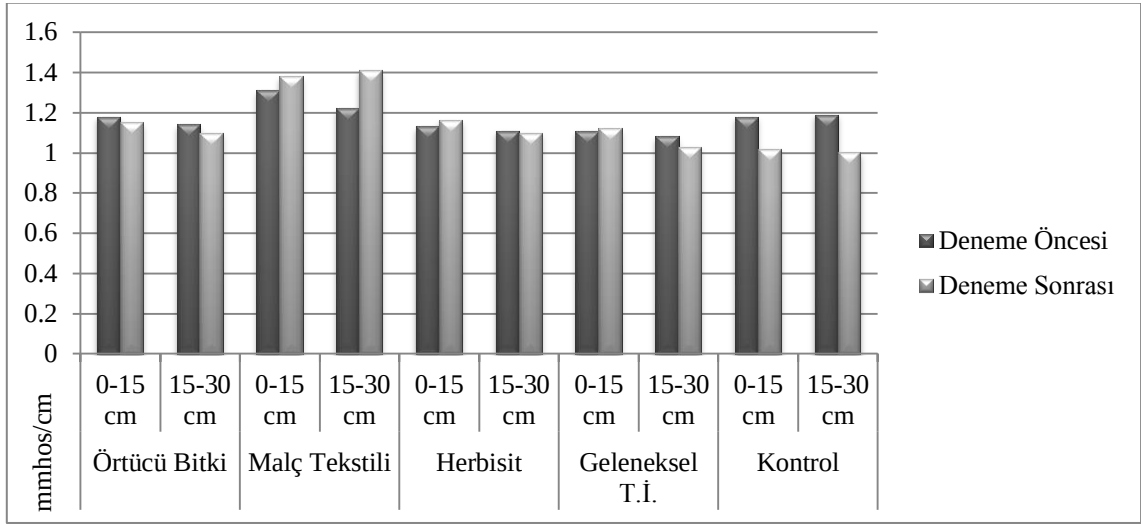
Şekil 4.71. Uygulamaların bağda toprak pH'sına etkisi

Topraktaki tuzluluk, kültür bitkilerinde olduğu kadar yabancı otlar için de dağılımı ve bitki gelişimini etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. Düşük konsantrasyonlarda tolere edilebilen tuz, yüksek konsantrasyonlarda bitki ölümlerine neden olmaktadır (Waldron ve ark., 2004). Ayrıca, toprakta çözünebilir tuz konsantrasyonu yükseldiğinde bitki suyu kullanamamaktadır (Page ve ark., 1982). Dolayısıyla, uygulamaların EC üzerine etkilerinin izlenmesi önem arz etmektedir.



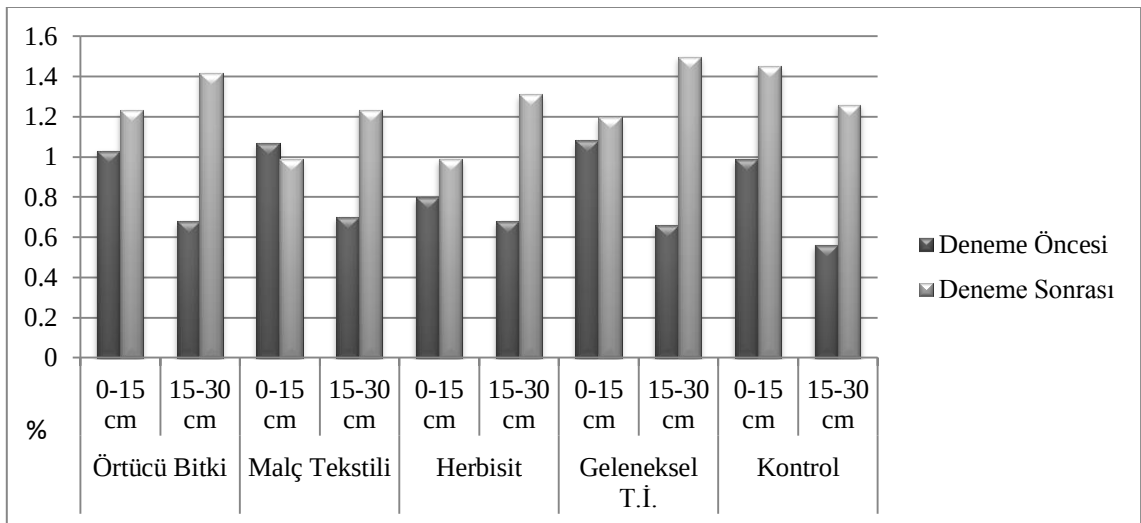
Şekil 4.72. Uygulamaların antepfıstığına toprak tuzluluğuna etkisi

Deneme alanı topraklarında elektriksel iletkenlik (EC) değeri çok yüksek bir değişkenlik göstermemiş ve toprakların tuzluluk sınıflandırılmasında da ihmal edilebilir sınıfta yer almıştır (Abrol ve ark., 1988). Her iki kültür bitkisinde en yüksek EC değerleri malçlı parsellerde görülmüştür (Şekil 4.72 ve 4.73). Turunçgil bahçelerinde yabancı otlarla mücadelede üç farklı kalınlıkta malç tekstili kullanan Kitiş (2009)'de malçlı uygulamalarda toprak tuzluluğunu nispeten yüksek bulmuştur.

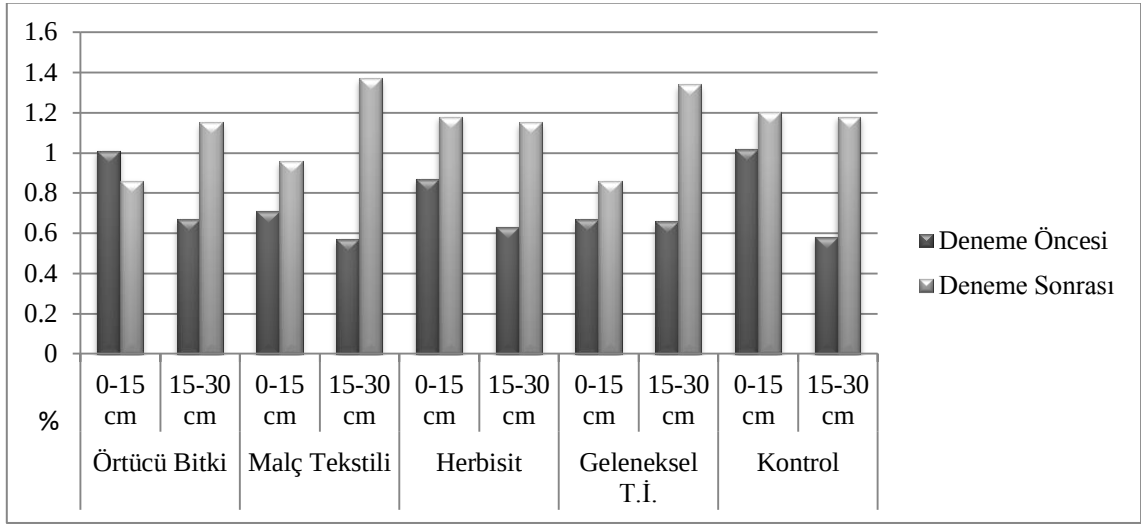


Şekil 4.73. Uygulamaların bağda toprak tuzluluğuna etkisi

Toprakta birikimi çevresel faktörlere bağlı olarak değişen organik madde önemli bir kimyasal özelliktir (Quideau, 2005). Organik maddenin kalıtımı ve ayrışması değişkenliğini etkileyen en önemli faktörlerdir. Organik madde toprak struktürünü, su tutma kapasitesini, biyolojik aktivitesini, besin maddesi dengesini ve erozyonu etkileyen önemli bir unsurdur (Inman, 1996). Dolayısıyla, birçok toprak özelliği organik madde ile ilişkilidir (Dorsey, 1995). Örtücü bitkiler gibi toprağa bırakılan ürün artıklarının organik maddenin devamlılığında rol oynaması beklenirken (Karlen ve ark., 2009), çok geniş bir alana sahip olmayan deneme alanında uygulamalar arasında organik madde ve pek fazla değişkenlik göstermemiştir (Şekil 4.74 ve 4.75).



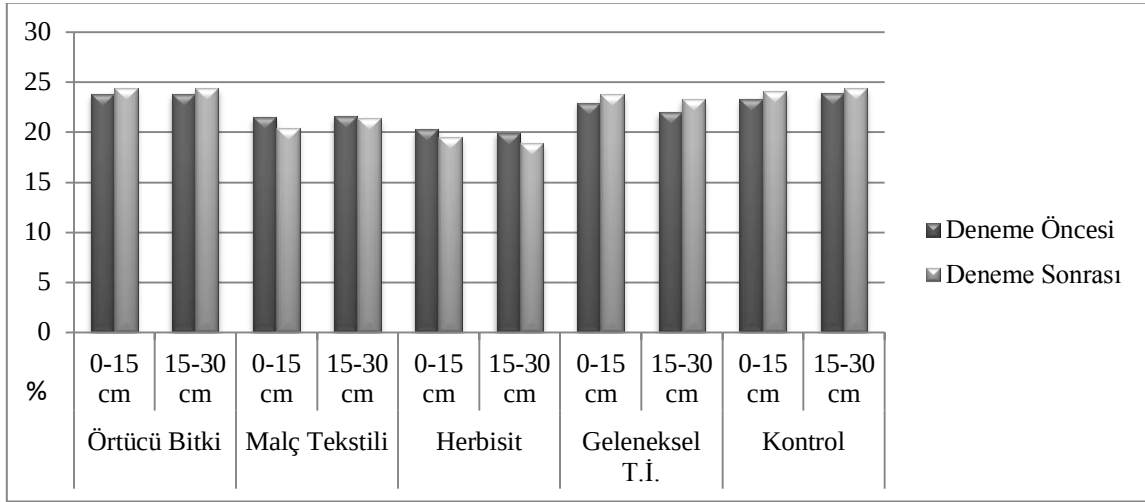
Şekil 4.74. Uygulamaların antepfıstığında toprağın organik madde miktarına etkisi



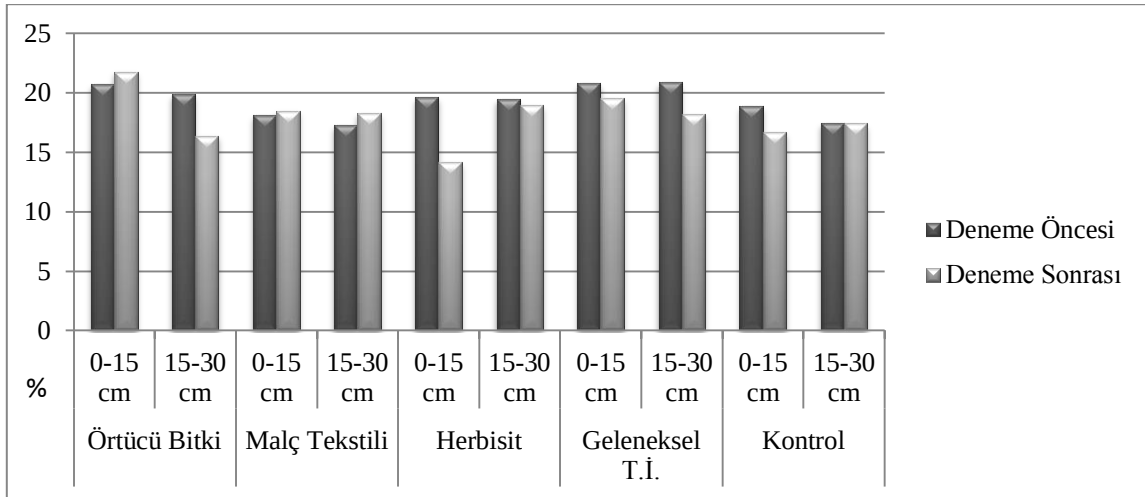
Şekil 4.75. Uygulamaların bağda toprağın organik madde miktarına etkisi

Bölge toprakları oldukça kireçli olup (Korkmaz ve İbrikçi, 2010), Gaziantep ili 70 antepfıstığı bahçesinde yapılan bir çalışmada da ortalama kireç %34 bulunmuştur (Özcan, 2012). Kireç antepfıstığı deneme alanında ise malç tekstili ve herbisit uygulamalarında en düşük bulunmuştur. Ancak, antepfıstığı ve bağda deneme alanında uygulamalar arasında kireç pek fazla değişkenlik göstermemiştir (Şekil 4.76 ve 4.77).

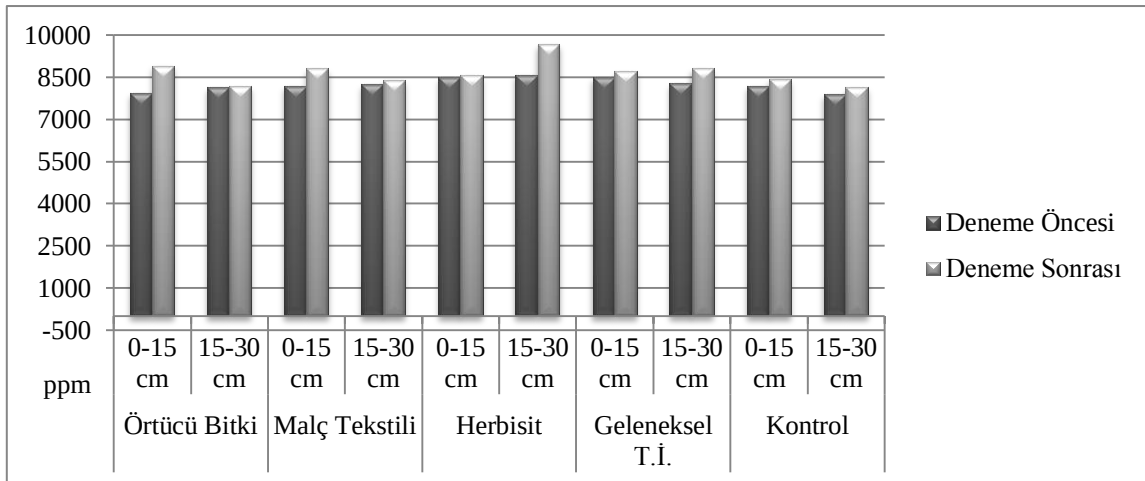
Yeryüzünde en çok bulunan beş elementten birisi olan kalsiyum antepfıstığı deneme alanında deneme öncesi ve deneme sonrasında önemli bir değişkenlik göstermemiştir. Ayrıca, antepfıstığında 0-15 ve 15-30 cm toprak derinliğinde de kalsiyum oranının değişmediği görülmüştür. Bağ alanında ise kalsiyum oranı deneme öncesi 0-15 cm derinlikte uygulamalar arasında farklılık göstermemiştir. Aynı derinlikte malç tekstili ve kontrol uygulamaları haricinde diğer uygulamalarda deneme sonunda kalsiyum oranında azalma meydana gelmiştir. 15-30 cm derinlikte ise kontrol uygulaması haricinde kalsiyum oranı deneme öncesine göre deneme sonunda yine azalmıştır (Şekil 4.78 ve 4.79).



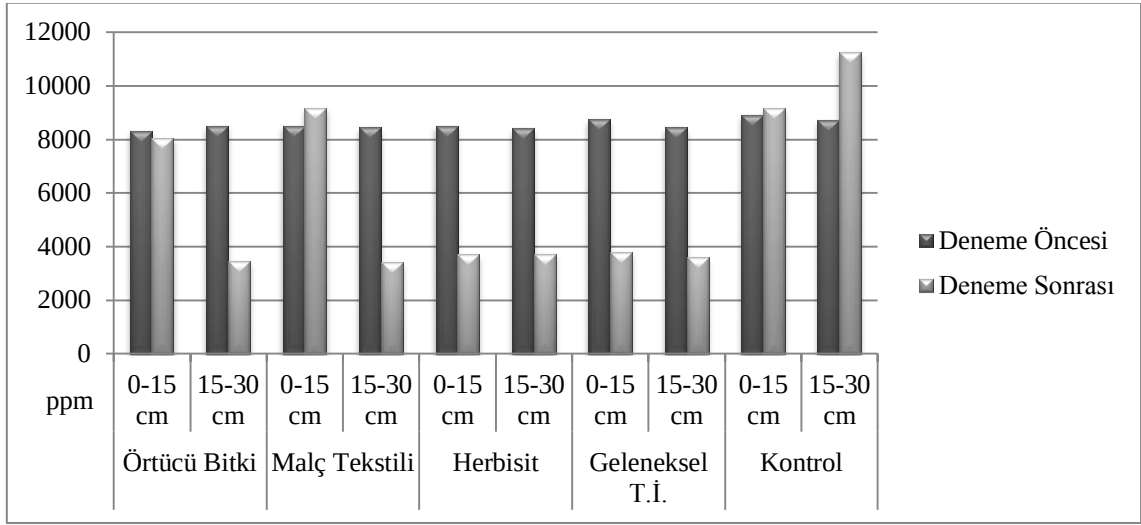
Şekil 4.76. Uygulamaların antepfistığında toprağın kireç içeriğine etkisi



Şekil 4.77. Uygulamaların bağda toprağın kireç içeriğine etkisi

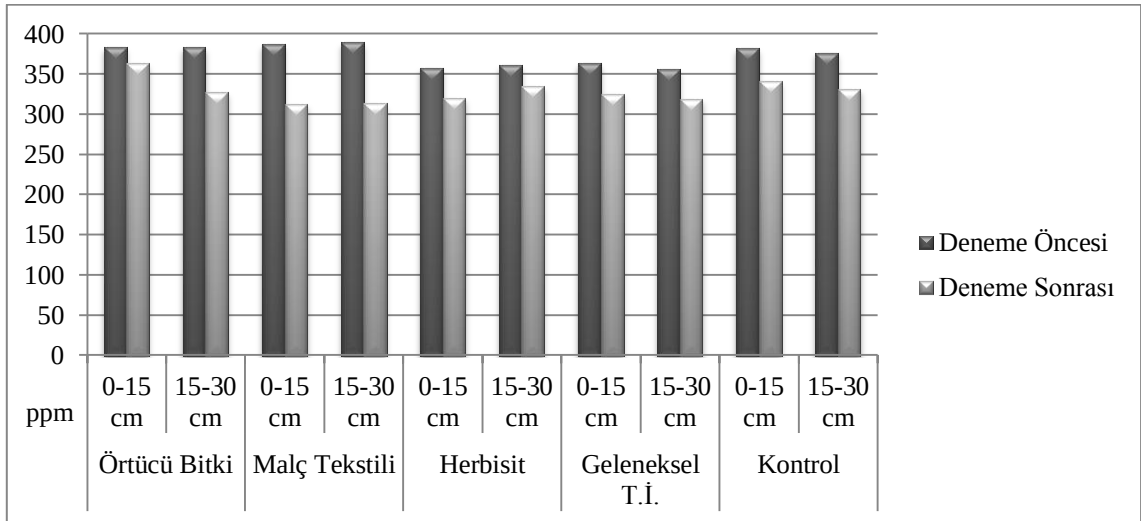


Şekil 4.78. Uygulamaların antepfistığında toprağın kalsiyum içeriğine etkisi



Şekil 4.79. Uygulamaların bağda toprağın kalsiyum içeriğine etkisi

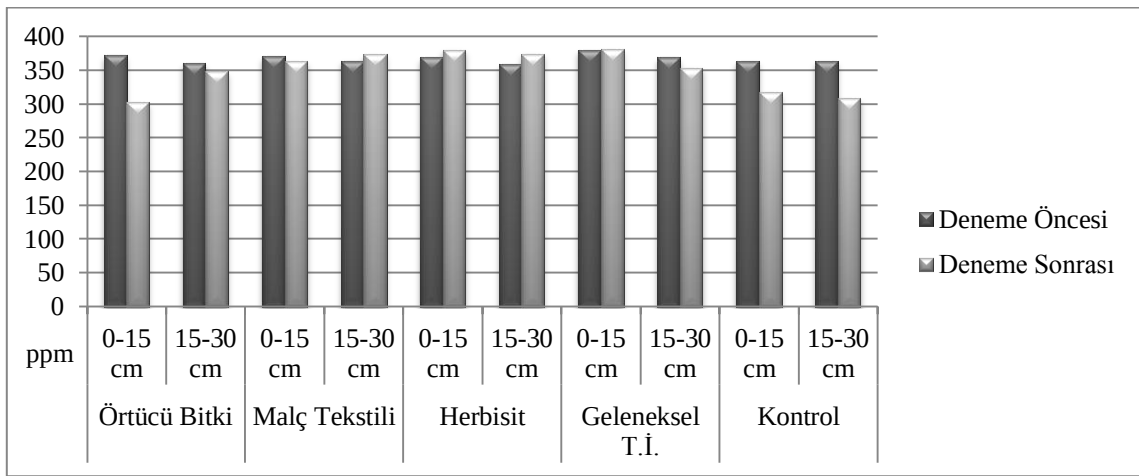
Antepfıstığında her iki derinlikte de tüm uygulamalarda deneme öncesine göre deneme sonrası magnezyum miktarı azalmıştır. Bağ alanlarında ise deneme öncesi ve sonrasında magnezyum miktarında önemli bir değişiklik görülmemiştir (Şekil 4.80 ve 4.81).



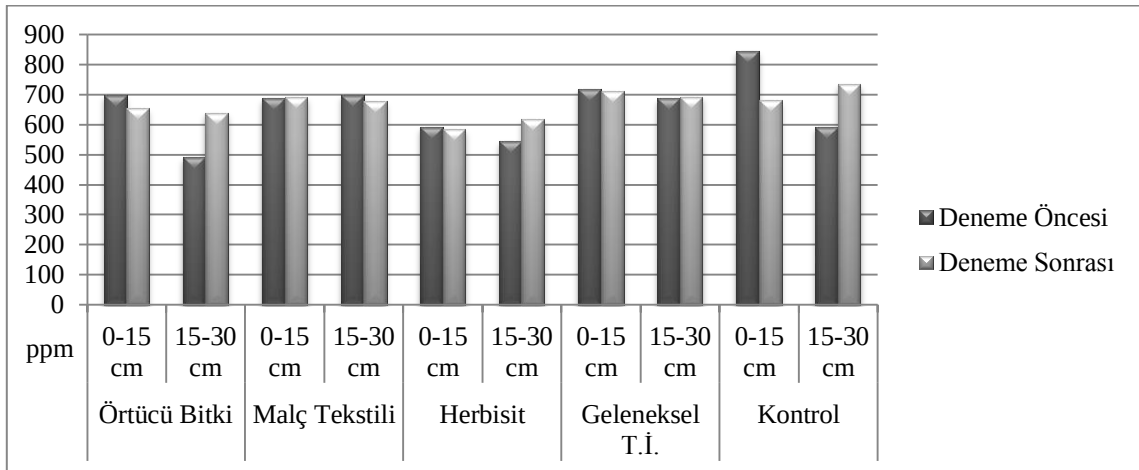
Şekil 4.80. Uygulamaların antepfıstığında toprağın magnezyum içeriğine etkisi

Bitkilerin büyüme ve gelişme dönemlerinde azottan sonra en fazla ihtiyaç duyarak, topraktan kaldırdıkları elementlerden birisi potasyumdur (Aktaş, 1995). Bitkiler toprakta bulunan potasyumun yaklaşık %90-98'inden hiç yararlanamazken, %1-10'undan zor, %1-2'sinden ise kolay yararlanabilirler (Kacar ve Katkat, 1998). Genelde ülke topraklarında yeterli olarak görüldüğünden ötürü potasyumun gübre olarak

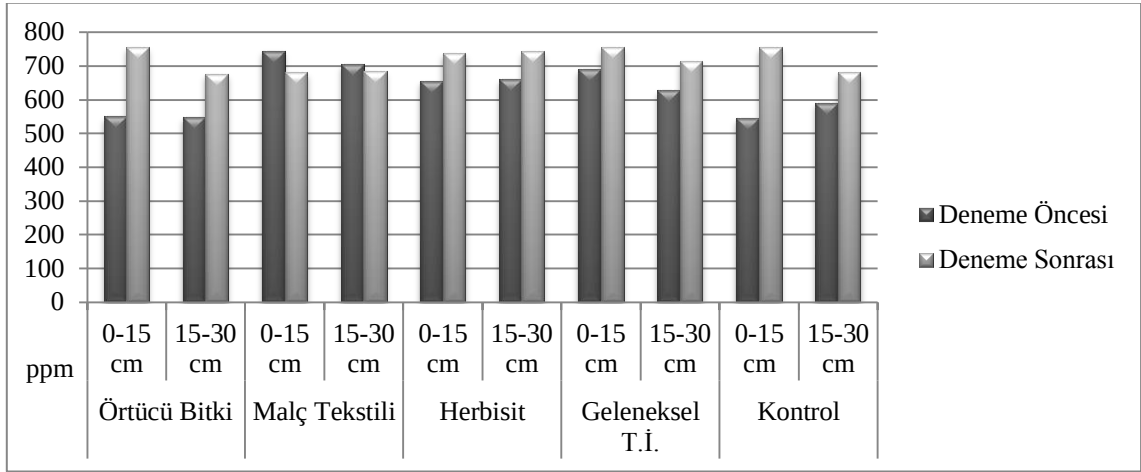
kullanımı sınırlı olup (Özcan, 2012), bu durum deneme alanında da görülmüştür. Bunun nedeni, toprakta potasyum konsantrasyonunun genellikle diğer makro veya ikincil besin elementlerinin konsantrasyonlarından daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır (Sparks, 1987). Genel olarak antepfıstığında 15-30 cm derinlikte deneme öncesine göre uygulamalarda deneme sonunda potasyum miktarında artış görülmüştür. Bağ alanlarında ise malç tekstili haricinde diğer uygulamalarda her iki derinlikte deneme öncesine göre potasyum miktarı deneme sonunda artış göstermiştir (Şekil 4.82 ve 4.83).



Şekil 4.81. Uygulamaların bağda toprağın magnezyum içeriğine etkisi

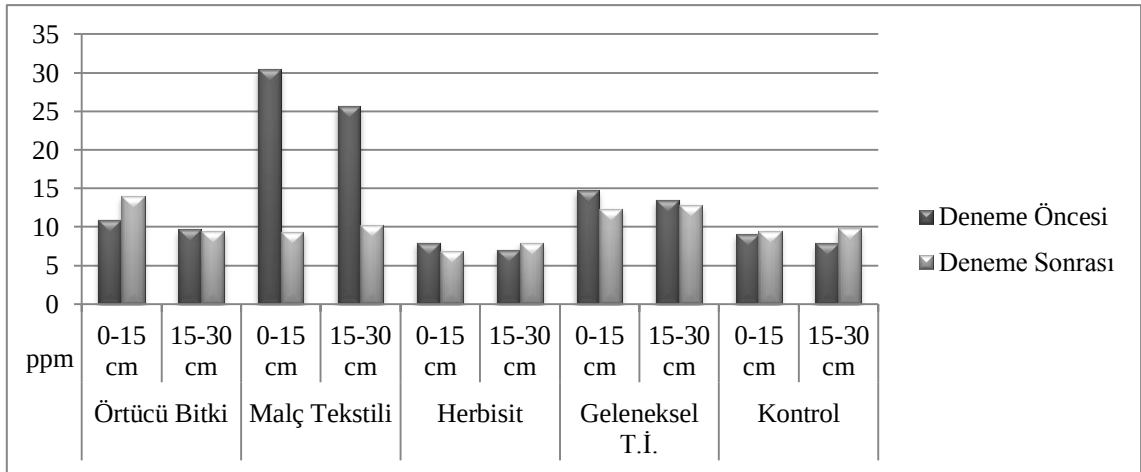


Şekil 4.82. Uygulamaların antepfıstığında toprağın potasyum içeriğine etkisi



Şekil 4.83. Uygulamaların bağda toprağın potasyum içeriğine etkisi

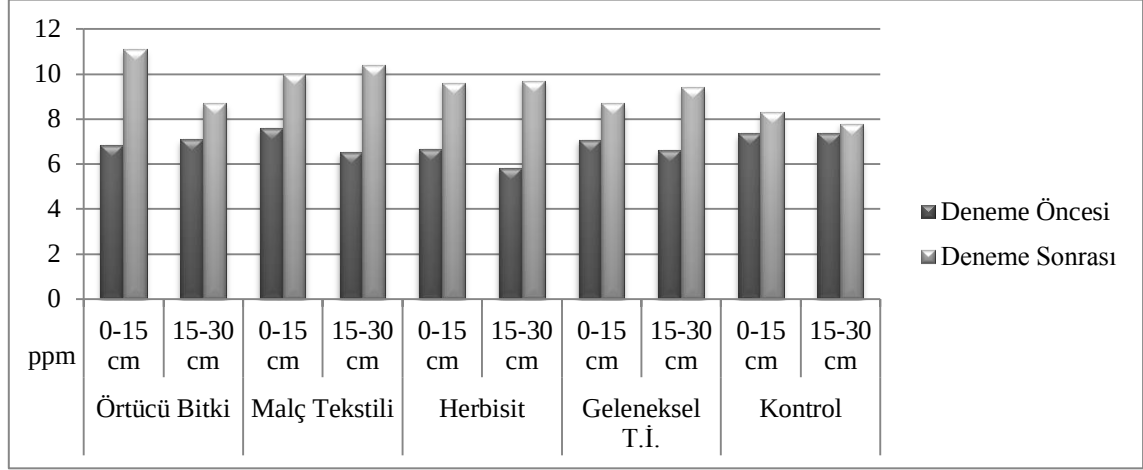
Bölgemizde de sıklıkla yapılan toprak işleme pH, organik madde, nem ve kil içeriği gibi toprak özelliklerinin kimyasal formlarının değişmesine neden olarak yarayışlılıklarını etkilemekte veya besin elementlerinin toprakta dağılımlarını etkilemektedir (Gajri ve ark., 2002). Kireç, demir ve alüminyum, organik madde, pH ve kil içeriği fosforu etkileyen faktörlerdir (Brady, 1990). Antepfıstığı deneme alanında fosfor en düşük herbisit uygulamasında görülmüştür. Yüzey toprağında ise fosfor miktarındaki en fazla artış örtücü bitki uygulamasında görülmüştür (Şekil 4.84).



Şekil 4.84. Uygulamaların antepfıstığında toprağın fosfor içeriğine etkisi

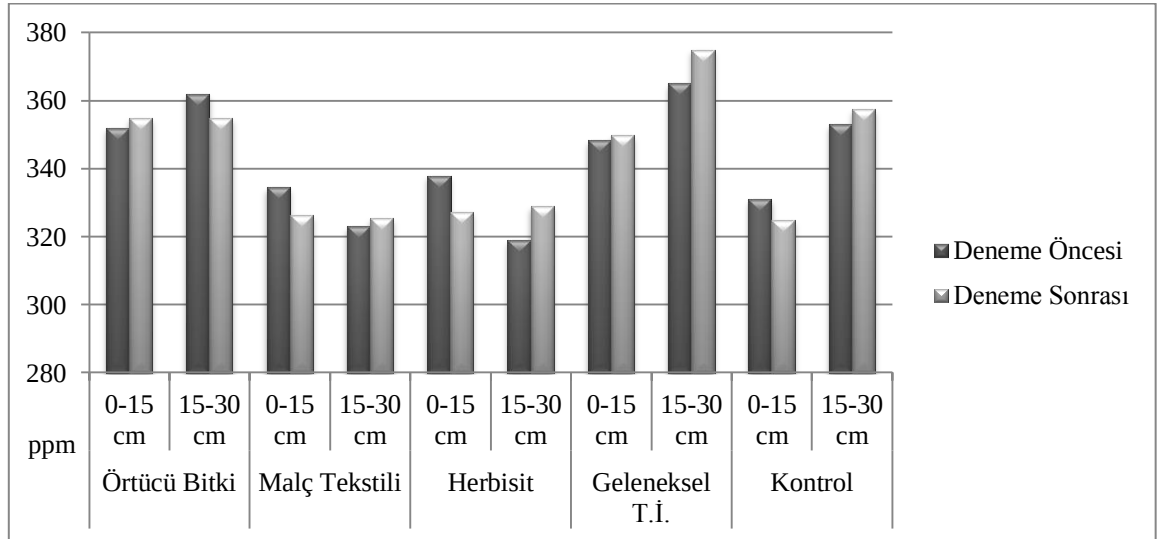
Elde edilen bu sonuç daha önce yapılan çalışmalarla da benzerlik göstermektedir (Kitiş, 2009). Bağ alanlarında ise tüm uygulamalarda deneme öncesine göre fosfor miktarı artış

göstermiştir. En fazla artış ise antepfıstığında olduğu gibi örtücü bitki parsellerinde yüzey toprağında görülmüştür (Şekil 4.85).

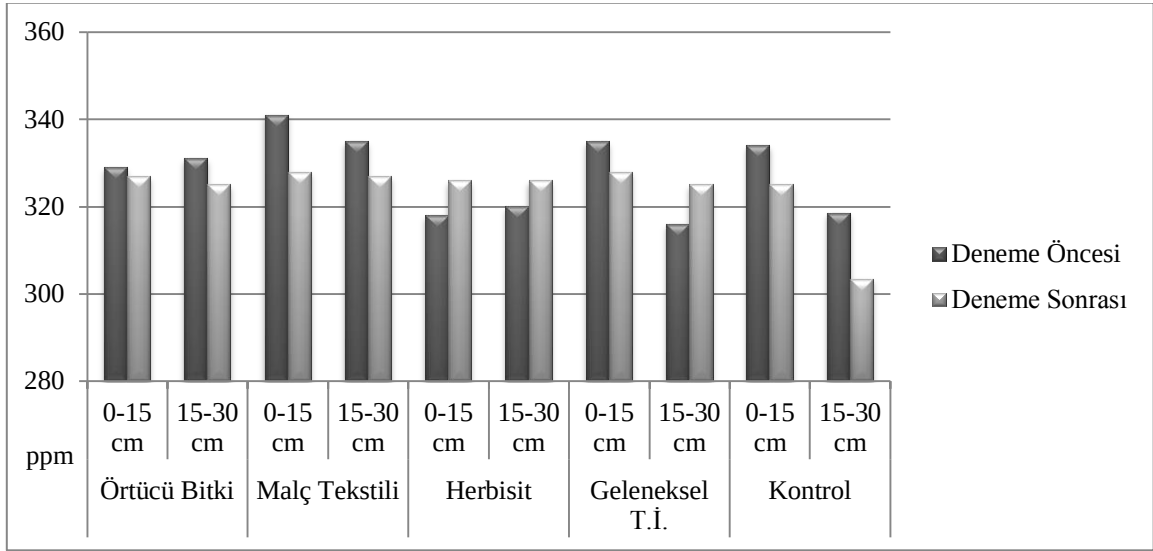


Şekil 4.85. Uygulamaların bağda toprağın fosfor içeriğine etkisi

Antepfıstığı alanında sodyum miktarı en düşük malç tekstili ve herbisit uygulamalarında görülürken, bağda ise herbisit uygulaması hariç tüm uygulamalarda deneme sonrasında sodyum miktarında azalma meydana gelmiştir (Şekil 4.86 ve 4.87).



Şekil 4.86. Uygulamaların antepfıstığında toprağın sodyum içeriğine etkisi



Şekil 4.87. Uygulamaların bağda toprağın sodyum içeriğine etkisi

4.3.4. Uygulamaların Toprak Kalitesi Üzerine Etkisi

Antepfıstığı bulunan alanda deneme öncesi yüzey toprağının en düşük toprak kalitesi indeksi (TKİ) skoru örtücü bitkilerin uygulandığı parsellerde (%74.6) ve en yüksek skor (%78.8) malç tekstili uygulanan parsellerde olduğu görülmüştür. Deneme sonrası tüm parsellerin hesaplanan TKİ skorunda bir artış bulunmaktadır. Ancak en yoğun artış %5.9'luk artış ile kontrol ve örtücü bitkilerin olduğu parsellerde olurken en düşük artış %0.6 ile malç tekstili uygulamasında olmuştur. Tarımsal üretimde örtücü bitki, toprak yüzeyinin sürekli kapalı kalmasını sağlayarak su ve rüzgâr erozyonuna karşı toprağın korunmasını sağlarken aynı zamanda toprağa karbon sağlayarak toprağın kalitesinin zenginleşmesine de katkı sağlamaktadır. Örtücü bitkilerden dolayı gerçekleşen karbon kazanımı ve örtücü bitki atıkları tarımsal ekosistemde toprak, su ve havanın kalitesine en az düzeyde etki ederek uzun süreli ekonomik faydanın gerçekleşmesine neden olmaktadır (Reicosky ve Forcella, 1998). Malç tekstili uygulamasında deneme boyunca toprağa giren ve topraktan çıkan madde miktarı oldukça sınırlı olduğundan TKİ'de bir değişim gözlemlenmemiştir. Diğer tüm uygulamalarda toprağın organik karbon skoru (TOK) başlangıca göre artış gösterirken, malç tekstili uygulamasında TOK skoru azalmıştır.

Deneme başlangıcı ile karşılaştırıldığında, tüm uygulamalarda çok yüksek olmamakla birlikte pH skorunun hafif bir azalma gösterdiği belirlenmiştir. Deneme başlangıcına göre TOK skorlarının haricinde, en belirgin artışlar yarayışlı su içeriği (YSİ) skorlarında olmuştur. Bu skorlardaki artış, örtücü bitkilerin uygulandığı parsellerde ortalama %35.7 ile en yüksek ve kontrol parselinde %12.2 ile en düşük olacak şekildedir (Çizelge 4.97).

Çizelge 4.97. Deneme öncesi ve sonrası antepfıstığı dikili alanlarda yüzey toprağının (0-15 cm) toprak kalitesi indikatörleri ve genel toprak kalitesi skorları

ANTEP FISTIĞI		DENEME ÖNCESİ								
		TOK	AGS	pH	Fosfor	EC	YSİ	Test K	SDGH	TKİ
Örtücü Bitki	0-15 cm	0.19	1.00	0.88	0.98	1.00	0.42	1.00	0.49	74.6
Malç Tekstili		0.21	1.00	0.90	1.00	1.00	0.51	1.00	0.68	78.8
Herbisit		0.12	0.93	0.86	0.95	1.00	0.53	1.00	0.71	76.3
Geleneksel T.İ		0.21	0.87	0.88	1.00	1.00	0.46	1.00	0.68	76.3
Kontrol		0.18	1.00	0.87	0.97	1.00	0.49	1.00	0.57	76.1
		DENEME SONRASI								
		TOK	AGS	pH	Fosfor	EC	YSİ	Test K	SDGH	TKİ
Örtücü Bitki	0-15 cm	0.28	1.00	0.85	1.00	1.00	0.57	1.00	0.61	79.0
Malç Tekstili		0.18	1.00	0.89	0.97	1.00	0.62	1.00	0.68	79.3
Herbisit		0.18	1.00	0.84	0.92	1.00	0.65	1.00	0.68	78.4
Geleneksel T.İ		0.27	1.00	0.83	1.00	1.00	0.58	1.00	0.69	79.6
Kontrol		0.40	1.00	0.84	0.97	1.00	0.55	1.00	0.69	80.6

Yüzey altı TOK skorları da yüzeyde olduğu gibi başlangıca göre önemli düzeyde artış göstermiştir. Bununla birlikte diğer indikatörler arasında en düşük skor değerleri TOK indikatörüne aittir. Toprağın düşük organik madde içeriği toprağın birçok fonksiyonunu tam anlamı ile yerine getirmesi önünde bir engeldir. Yüzey topraklarında olduğu gibi deneme bitimindeki pH skorları başlangıca göre hafif bir azalma göstermiştir (Çizelge 4.98).

Bağ alanlarının toprak kalitesi değerlendirmelerine ait veriler yüzey ve yüzey altı şekilde ayrılmış ve Çizelge 4.99 ve Çizelge 4.100'de ayrı ayrı verilmiştir. Deneme öncesinde oldukça homojen olan ve yaklaşık %76 düzeyinde bulunan TKİ skorları, deneme sonunda %80 düzeyine çıkmıştır. Bu artışın temel nedenlerinden bir tanesi beklentilerin aksine örtücü bitkilerin bulunduğu parsellerde azalan ve diğer parsellerde artan TOK skorudur. Başlangıca göre tüm parsellerde artış gösteren bir indikatör ise su

dolu gözenek hacmidir (WFPS). Bu skordaki yaklaşık %25 düzeyindeki artış, genel toprak kalitesinin de artışına neden olmuştur.

Çizelge 4.98. Deneme öncesi ve sonrası antepfıstığı dikili alanlarda yüzey altı toprağının (15-30 cm) toprak kalitesi indikatörleri ve genel toprak kalitesi skorları

ANTEP FISTIĞI		DENEME ÖNCESİ								
		TOK	AGS	pH	Fosfor	EC	YSİ	Test K	SDGH	TKİ
Örtücü Bitki	15-30 cm	0.09	1.00	0.87	0.97	1.00	0.55	1.00	0.53	75.3
Malç Tekstili		0.10	0.93	0.92	1.00	1.00	0.58	1.00	0.69	77.7
Herbisit		0.09	1.00	0.88	0.93	1.00	0.52	1.00	0.75	77.2
Geleneksel T.İ		0.09	0.97	0.87	1.00	1.00	0.54	1.00	0.70	77.2
Kontrol		0.07	0.99	0.87	0.95	1.00	0.47	1.00	0.69	75.4
		DENEME SONRASI								
		TOK	AGS	pH	Fosfor	EC	YSİ	Test K	SDGH	TKİ
Örtücü Bitki	15-30 cm	0.38	1.00	0.84	0.97	1.00	0.57	1.00	0.56	78.9
Malç Tekstili		0.28	1.00	0.87	0.98	1.00	0.60	1.00	0.68	80.1
Herbisit		0.32	1.00	0.84	0.95	1.00	0.62	1.00	0.69	80.3
Geleneksel T.İ		0.43	1.00	0.84	1.00	1.00	0.58	1.00	0.49	79.2
Kontrol		0.29	1.00	0.84	0.97	1.00	0.61	1.00	0.59	78.8

Denemenin hem başında hem de sonunda agregat stabilitesi, EC ve test K skorları tam fonksiyon gösterme için gerekli olan 1.0 skorunu almışlardır. Ancak TOK, AWC ve WFPS skorları, genel TKİ skorunun da düşük olmasına neden olmuştur.

Çizelge 4.99. Deneme öncesi ve sonrası bağ alanlarında yüzey toprağının (0-15 cm) toprak kalitesi indikatörleri ve genel toprak kalitesi skorları

BAĞ		DENEME ÖNCESİ								
		SOC	AGG	pH	Fosfor	EC	AWC	Test K	WFPS	SQI
Örtücü Bitki	0-15 cm	0.19	0.96	0.90	0.92	1.00	0.61	1.00	0.56	76.83
Malç Tekstili		0.10	1.00	0.89	0.94	1.00	0.61	1.00	0.54	76.08
Herbisit		0.14	0.99	0.84	0.92	1.00	0.59	1.00	0.52	74.95
Geleneksel T.İ.		0.09	1.00	0.87	0.93	1.00	0.62	1.00	0.64	76.88
Kontrol		0.19	1.00	0.87	0.94	1.00	0.60	1.00	0.49	76.02
		DENEME SONRASI								
		SOC	AGG	pH	Fosfor	EC	AWC	Test K	WFPS	SQI
Örtücü Bitki	0-15 cm	0.14	1.00	0.83	0.98	1.00	0.69	1.00	0.72	79.48
Malç Tekstili		0.17	1.00	0.82	0.97	1.00	0.63	1.00	0.87	80.84
Herbisit		0.26	1.00	0.83	0.97	1.00	0.62	1.00	0.73	80.09
Geleneksel T.İ		0.14	0.94	0.84	0.96	1.00	0.68	1.00	0.70	78.21
Kontrol		0.27	1.00	0.83	0.96	1.00	0.62	1.00	0.68	79.40

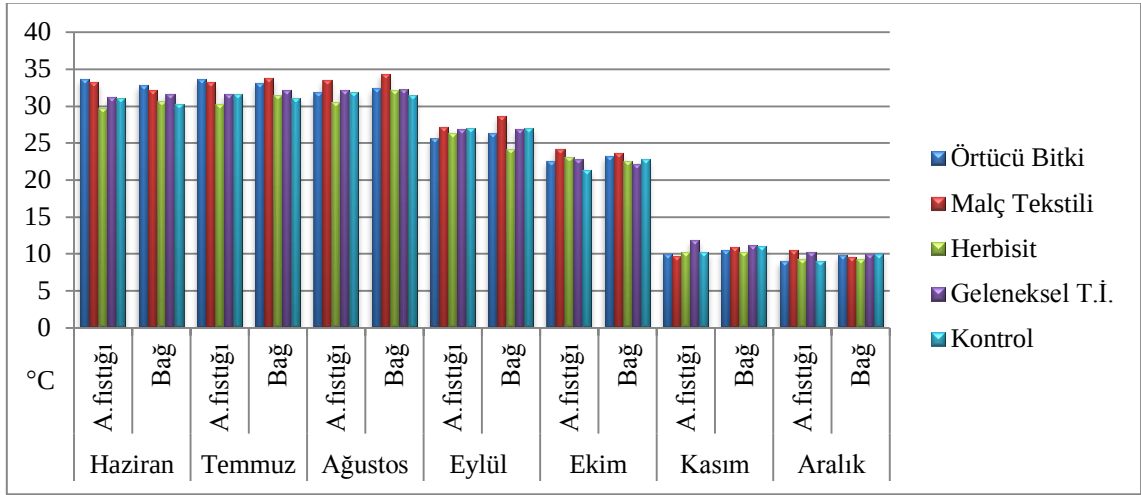
Bağ alanlarında, toprak kalitesi indikatörleri ve genel toprak kalitesi skorlarına ait değerler Çizelge 100’de verilmiştir. Yüzey altı topraklarının TOK skorları, deneme sonunda başlangıca göre hemen hemen 3 ile 4 kat artış göstermiştir. Bununla birlikte toprak pH’sı skorlarında hafif bir azalma görülürken yarayışlı su içeriği, su dolu gözenek hacmi indikatörlerinin skorları başlangıca göre daha yüksektirler. Bireysel indikatör skorlarının bu artışları, toprakların fonksiyon gösterme yeteneklerini de olumlu etkilemiş ve başlangıca göre %5 düzeyinde artış göstermişlerdir. Bu artışın en yüksek olduğu uygulama ise, örtücü bitkilerin uygulandığı parsellere aittir.

Çizelge 4.100. Deneme öncesi ve sonrası bağ alanlarında yüzey altı toprağının (15-30 cm) toprak kalitesi indikatörleri ve genel toprak kalitesi skorları

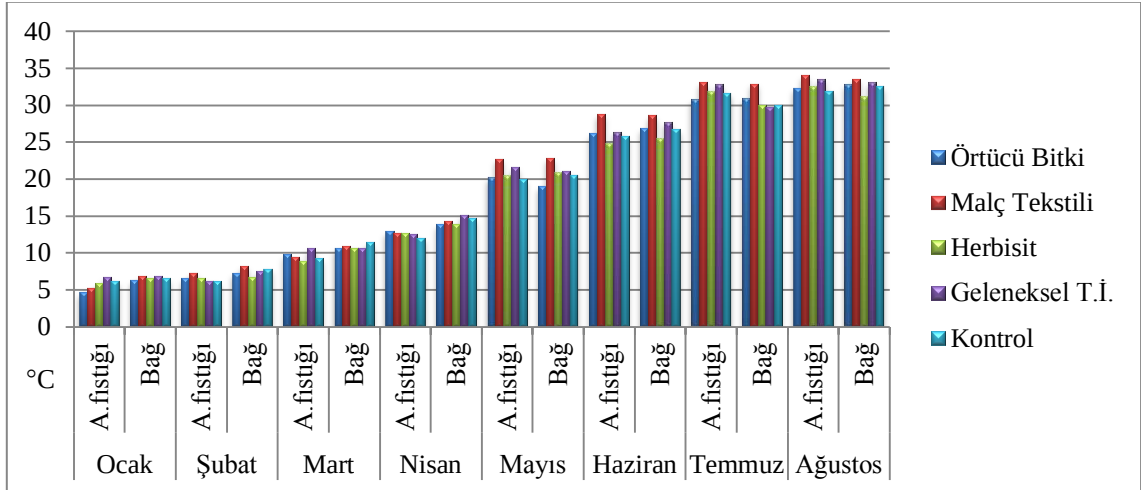
BAĞ		DENEME ÖNCESİ								
		SOC	AGG	pH	Fosfor	EC	AWC	Test K	WFPS	SQI
Örtücü Bitki	15-30 cm	0.09	0.93	0.87	0.93	1.00	0.64	1.00	0.53	74.71
Malç Tekstili		0.07	1.00	0.87	0.91	1.00	0.63	1.00	0.50	74.78
Herbisit		0.08	1.00	0.87	0.88	1.00	0.59	1.00	0.59	75.12
Geleneksel T.İ		0.09	1.00	0.87	0.91	1.00	0.67	1.00	0.62	77.04
Kontrol		0.07	0.99	0.87	0.94	1.00	0.64	1.00	0.53	75.45
		DENEME SONRASI								
		SOC	AGG	pH	Fosfor	EC	AWC	Test K	WFPS	SQI
Örtücü Bitki	15-30 cm	0.24	1.00	0.83	0.96	1.00	0.71	1.00	0.74	81.12
Malç Tekstili		0.35	1.00	0.82	0.98	1.00	0.69	1.00	0.55	79.91
Herbisit		0.24	1.00	0.84	0.97	1.00	0.64	1.00	0.62	78.88
Geleneksel T.İ		0.34	0.99	0.82	0.97	1.00	0.68	1.00	0.70	81.30
Kontrol		0.26	1.00	0.84	0.95	1.00	0.62	1.00	0.67	79.11

4.3.5. Uygulamaların Toprak Sıcaklığı ve Nemi Üzerine Etkisi

Uygulamaların toprak sıcaklığına etkisi elektronik olarak ve nemi üzerine olan etkileri ise gravimetrik yöntemle belirlenmiştir. Şekil 4.88 ve 4.89 incelendiği takdirde aydan aya değişkenlik göstermekle birlikte genel olarak malç tekstili uygulamasının toprak sıcaklığını artırdığı saptanmıştır. Çalışma alanında toprak sıcaklığının en yüksek olduğu aylar Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları, en düşük olduğu aylar ise Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat ayları olmuştur.

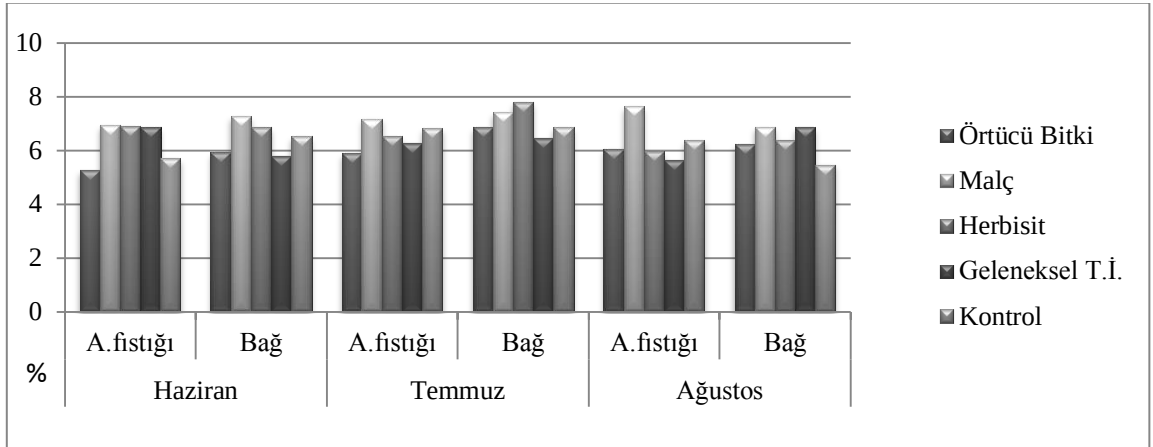


Şekil 4.88. Uygulamaların I. yılında antepfıstığı ve bağda toprak sıcaklığına etkisi

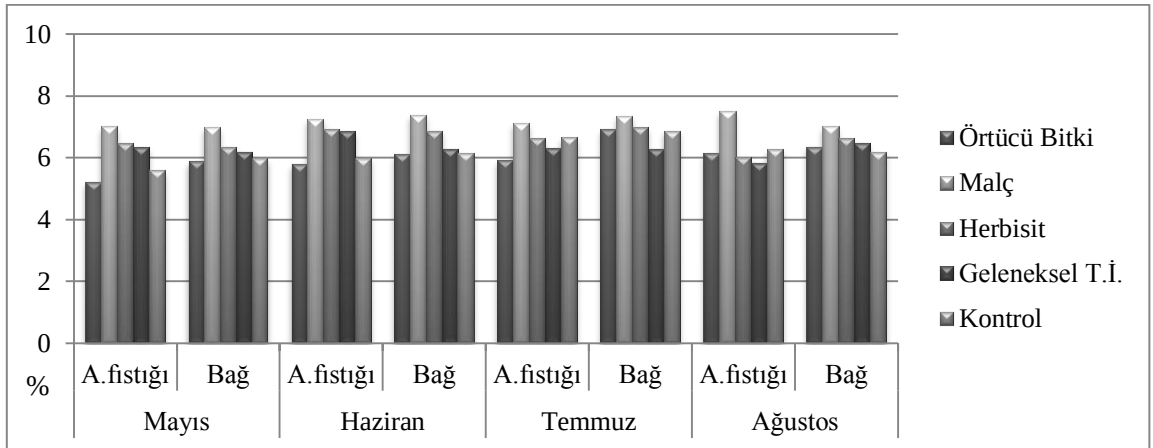


Şekil 4.89. Uygulamaların II. yılında antepfıstığı ve bağda toprak sıcaklığına etkisi

Denemenin I. ve II. yıllarında uygulamaların toprağın nem içeriğine etkisine ait aylık ortalamalar Şekil 4.90 ve 4.91’de verilmiştir. Denemenin her iki yılında da antepfıstığı ve bağ alanında malç tekstili toprak nemini muhafaza eden en etkili uygulama olmuştur. Kitiş (2009)’in Çukurova Bölgesi turuncgil alanında yürütmüş olduğu çalışmada da malç uygulamaları özellikle de tekstil ürünlerinin hem toprak sıcaklığı hem de nemini muhafaza ettiği belirlenmiştir. Elma bahçelerinde yapılan bir çalışmada ise malç uygulamasına maruz kalan toprakların sıcaklık ve nem yönüyle sürekli yabancı otlu, herbisit veya mekanik mücadele yapılan alanlara göre artırıcı etki yaptığı bilinmektedir (Mage, 1982).



Şekil 4.90. Uygulamaların I. yılında antepfistığı ve bağda toprağın nem içeriğine etkisi



Şekil 4.91. Uygulamaların II. yılında antepfistığı ve bağda toprağın nem içeriğine etkisi

4.3.6. Uygulamaların Kültür Bitkisinin Besin Elementleri İçeriğine Etkisi

Uygulamaların kültür bitkisi besin içeriğine etkilerini belirlemek amacıyla bazı makro ve mikro besin elementleri incelenmiştir. Bu amaçla deneme öncesi ve deneme sonrası alınan yaprak örnekleri analiz edilmiş ve Şekil 4.92’de verilmiştir. Antepfistığı alanlarında demir içeriği (Fe) deneme öncesine göre deneme sonrasında en fazla malç tekstili (%20.4) ve örtücü bitki (%14.3) uygulamalarında yükselmiştir. Özellikle bağ alanlarında ise deneme sonrası tüm uygulamalarda demir içeriği azalmıştır. Magnezyum içeriğinde ise iki kültür bitkisinde de tüm uygulamalarda deneme sonunda artış görülmüştür. En fazla artış antepfistığında örtücü bitki uygulamasında (%52.9) görülürken, bağ alanlarında magnezyum içeriğindeki artış ise %16 ile %26 arasında

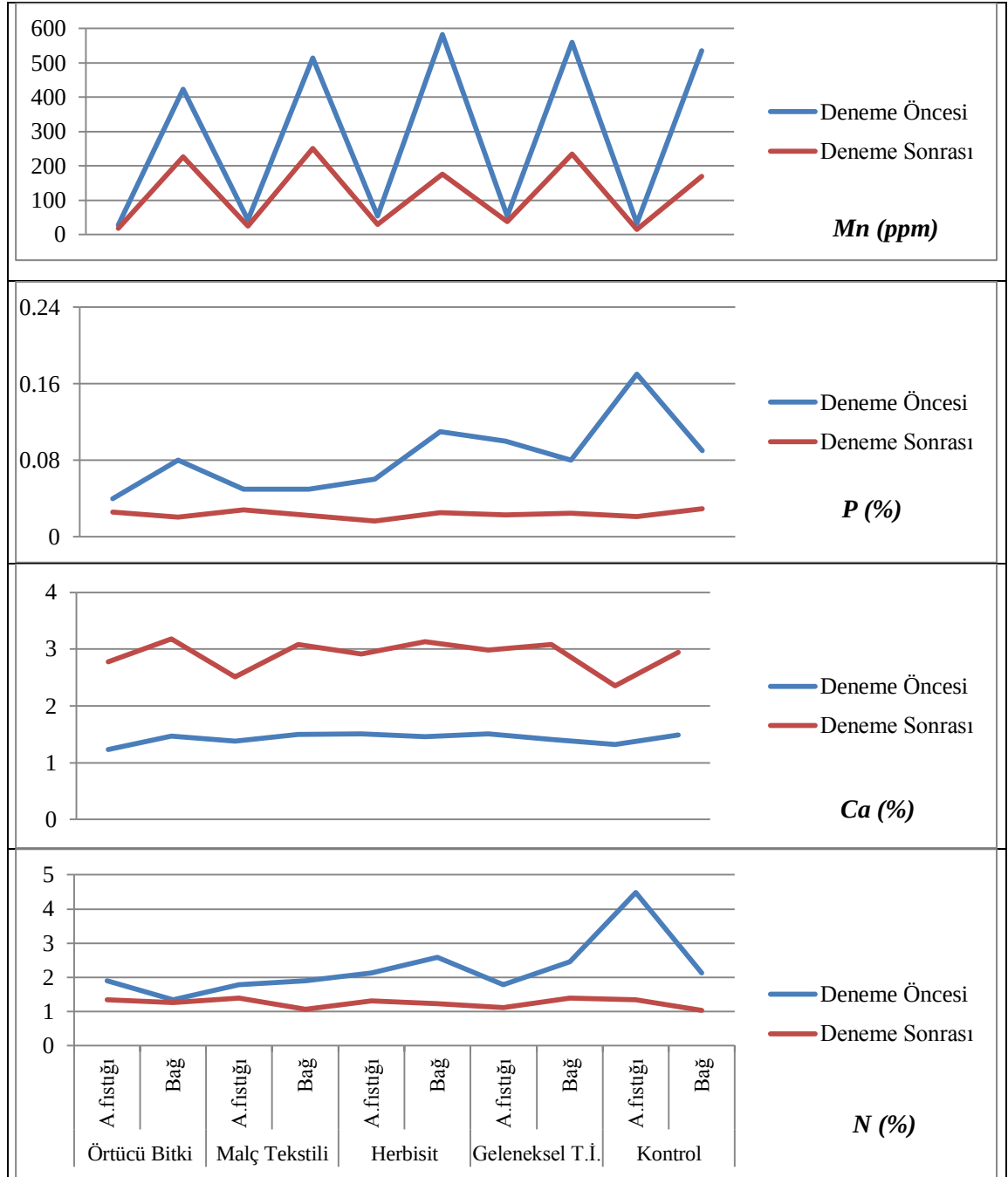
olmuştur. Fosfor (P), mangan (Mn) ve azot (N) içeriklerinin ise deneme sonrasında deneme öncesine göre azaldığı belirlenmiştir.



Şekil 4.92. Uygulamaların antepfistığı ve bağda bitki besin içeriğine etkisi

Çinko içeriği antepfistığında örtücü bitki ve herbisit uygulamaları haricinde deneme sonrası azalmıştır. Örtücü bitki uygulamasında ise %17 oranında bir artış görülmüştür.

Kalsiyum (Ca) içeriği deneme öncesine nazaran deneme sonrasında tüm uygulamalarda artış göstermiştir. En fazla artışın örtücü bitki (%55.6), en az artışın ise kontrol uygulamalarında (%44.0) olduğu belirlenmiştir. Potasyum (K) içeriğinde ise herbisit ve geleneksel toprak işleme parsellerinde azalma görülürken, malç tekstili ve örtücü bitki parsellerinde potasyum miktarının yükseldiği belirlenmiştir (Şekil 4.92).



Şekil 4.92. Uygulamaların antepfıstığı ve bağda bitki besin içeriğine etkisi (Devam)

Genel olarak uygulamaların kültür bitkisi üzerine etkileri değerlendirildiğinde; örtücü bitkilerin Fe, Mg, Zn, Ca ve K, malç tekstilinin ise Mg ve Ca besin elementleri üzerine olumlu etki ettiği belirlenmiştir. Ancak, deneme alanında gübreleme işlemi gibi kültürel faaliyetler tüm uygulamalar için standart yapılmasına rağmen uygulamaların besin elementleri durumunda farklılıklar görülmüştür. Turunçgilde yapılan bir çalışmada da biçme, herbisit ve farklı malç materyallerinin kültür bitkisi besin içeriğine etkileri sınırlı düzeyde kalmıştır (Kitiş, 2009). Yine farklı araştırmacılar tarafından yürütülen çalışmalarda da benzer sonuçlar görülmüştür (Hartley ve Rahman, 1994; Faber ve ark., 2001). Dolayısıyla, elde edilen sonuçlar daha önce yapılan çalışmalarla uyum halindedir.

4.3.7. Uygulamaların Antepfıstığı ve Bağ Alanlarında Verim ve Kalite Üzerine Etkileri

Deneme alanındaki uygulamaların antepfıstığında ve bağda bazı verim ve kalite kriterlerine olan etkileri incelenmiştir. Antepfıstığında ilk yıl periyodisite nedeniyle verimler ikinci yıla oranla düşük bulunmuştur. Her iki deneme yılında da en fazla verim örtücü bitki parsellerinden alınmış olsa da, bu fark ekonomik önem seviyesinde değildir. Dolayısıyla, antepfıstığı gibi kültür bitkilerinde verim parametrelerinin uzun yıllar incelenmesi gerekmektedir (Çizelge 4.101 ve 4.102).

Çizelge 4.101. Uygulamaların I. yılda antepfıstığında verim ve kalite üzerine etkileri

Uygulamalar	Ağaç Başına Verim (kg)	Ağaç Başına Kuru Meyve Ağırlığı (kg)	Dekara Verim (kg)	Kırmızı Kabuklu 100 Danede Yaş Meyve Ağırlığı (g)	Sert Kabuklu 100 Danede Yaş Meyve Ağırlığı (g)	Çıtlama Oranı (%)	Randıman (Kavlak Meyve) (%)
Örtücü Bitki	23.9*	13.4*	286.9 a**	194.74 d	119.98 b	69.5 c	54.7 c
Herbisit	25.3	14.9	278.3 b	212.58 b	138.28 a	54.0 e	52.7 d
Geleneksel T.İ.	25.8	14.3	283.9 ab	206.89 c	124.03 b	77.0 a	56.6 b
Malç Tekstili	24.6	14.8	270.6 c	217.76 a	130.32 a	60.0 d	55.7 bc
Kontrol	24.4	14.1	268.4 c	187.31 e	112.86 c	73.3 b	59.2 a

*İstatistik açıdan fark bulunmamıştır. **Uygulamalarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

Çizelge 4.102. Uygulamaların II. yılda antepfıstığında verim ve kalite üzerine etkileri

Uygulamalar	Ağaç Başına Verim (kg)	Ağaç Başına Kuru Meyve Ağırlığı (kg)	Dekara Verim (kg)	Kırmızı Kabuklu 100 Danede Yaş Meyve Ağırlığı (g)	Sert Kabuklu 100 Danede Yaş Meyve Ağırlığı (g)	Çıtlama Oranı (%)	Randıman (Kavlak Meyve) (%)
Örtücü Bitki	36.8 a*	22.3 a	404.8 a	191.7 d	120.7 b	52.0 d	56.3 a
Herbisit	33.8 b	19.7 b	371.8 d	202.1 b	127.1 a	55.5 c	53.8 c
Geleneksel T.İ.	34.7 ab	20.7 ab	381.7 c	204.5 a	126.2 a	58.0 b	55.8 a
Malç Tekstili	36.4 a	21.8 ab	400.4 b	199.8 c	121.2 b	61.2 a	54.6 bc
Kontrol	32.7 b	20.5 ab	369.7 e	184.4 e	116.5 c	58.0 b	54.4 ab

* Uygulamalarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

Bağ alanlarında ise her iki yılda da en yüksek verim örtücü bitki parsellerinden alınmıştır. Bunu sırasıyla malç tekstili, geleneksel toprak işleme ve kontrol uygulamaları izlemiştir. En düşük verim ise herbisit parsellerinde olmuştur (Çizelge 4.103 ve 4.104).

Çizelge 4.103. Uygulamaların I. yılında bağda verim ve kalite üzerine etkileri

Uygulamalar	100 meyve ağırlığı (g)	SÇKM (%)	Asit Miktarı (g/l)	Ortalama Salkım Ağırlığı (g)	Verim (kg/da)
Örtücü Bitki	422.5 a**	16.4*	2.55*	412.4 b	1443.4 a
Herbisit	419.8 ab	16.6	2.47	410.6 c	1283.1 e
Malç Tekstili	418.1 ab	17.4	2.75	414.8 a	1399.9 b
Geleneksel T.İ.	415.8 b	16.8	2.85	408.6 c	1327.9 c
Kontrol	411.7 b	15.4	2.63	403.9 d	1312.6 d

*İstatistik açıdan fark bulunmamıştır. **Uygulamalarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

Çizelge 4.104. Uygulamaların II. yılında bağda verim ve kalite üzerine etkileri

Uygulamalar	100 meyve ağırlığı (g)	SÇKM (%)	Asit Miktarı (g/l)	Ortalama Salkım Ağırlığı (g)	Verim (kg/da)
Örtücü Bitki	388.4 c**	18.2*	3.20*	405.4 a	1419.1 a
Herbisit	366.8 e	16.8	3.45	391.7 e	1224.2 e
Malç Tekstili	392.7 b	16.6	3.36	403.8 b	1362.8 b
Geleneksel T.İ.	398.6 a	17.2	4.20	400.1 c	1300.3 c
Kontrol	378.6 d	17.4	4.18	397.0 d	1290.4 d

*İstatistik açıdan fark bulunmamıştır. **Uygulamalarda farklı harflere sahip ortalamalar Duncan testine göre $p \leq 0,05$ önem seviyesinde farklıdır.

4.3.8. Uygulamaların Ekonomik Analizi

Her bir uygulama için ayrı ayrı giderler dikkate alınarak maliyet analizleri yapılmış ve uygulamalar ekonomik açıdan değerlendirilmiştir. İlk yıl antepfıstığı ve bağ alanlarında en az maliyetli yöntemin herbisit, ikinci yıl ise malç tekstili olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.105 ve 4.106). Dolayısıyla, yabancı ot mücadelesinde etkinliğinin yanı sıra malç tekstili uzun vadede daha ekonomiktir. Kitiş (2009)'de kimyasal mücadele ve biçme ile karşılaştırdığında malç tekstilinin daha ekonomik olduğunu belirtmiştir.

Çizelge 4.105. Uygulamaların I. yılında antepfıstığı ve bağda ekonomik analizi

Uygulamalar	Antepfıstığı (Kuru Kırmızı Kabuklu)			Bağ		
	Brüt Gelir (TL/da)	Toplam Girdi Maliyeti (TL/da)	Brüt Kar (TL/da)	Brüt Gelir (TL/da)	Toplam Girdi Maliyeti (TL/da)	Brüt Kar (TL/da)
Örtücü Bitki	1321.0	575.0	746.0	2572.1	515.0	2057.1
Malç	1338.2	600.0	738.2	2494.6	540.0	1954.6
Geleneksel T.İ.	1292.2	641.2	651.0	2366.3	581.2	1785.2
Herbisit	1347.3	536.2	811.1	2286.5	476.2	1810.3

Çizelge 4.106. Uygulamaların II. yılında antepfıstığı ve bağda ekonomik analizi

Uygulamalar	Antepfıstığı (Kuru Kırmızı Kabuklu)			Bağ		
	Brüt Gelir (TL/da)	Toplam Girdi Maliyeti (TL/da)	Brüt Kar (TL/da)	Brüt Gelir (TL/da)	Toplam Girdi Maliyeti (TL/da)	Brüt Kar (TL/da)
Örtücü Bitki	2199.6	595.0	1604.6	2528.8	535.0	1993.8
Malç	1971.1	450.0	1521.1	2428.5	390.0	2038.5
Geleneksel T.İ.	1871.6	661.5	1210.1	2181.5	601.5	1580.0
Herbisit	1781.2	549.1	1232.1	2317.1	489.2	1828.0

5. SONUÇLAR

Antepfıstığı ve bağ, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin uygun ekolojik koşullarından dolayı geniş plantasyonlarda yetiştirilebilme imkanı bulan, besin değeri yüksek ve önemli ihraç ürünleri arasındadır. Ülkemiz için bu denli büyük öneme sahip olan antepfıstığı ve bağcılıkta verim kayıplarına neden olan etmenler arasında yabancı otlarla iyi bir mücadelenin yapılamaması da yer almaktadır.

Bu çalışma ile genel olarak aşağıdaki sonuçlar belirlenmiş olup, üreticilere ve araştırmacılara şu önerilerde bulunabiliriz;

1. Yabancı otlarla mücadelede ilk ve en önemli aşama yabancı otların teşhisidir. Bu amaçla Şanlıurfa ilinde antepfıstığında ilk sürveylerde 15 monokotiledon, 63 dikotiledon olmak üzere toplam 78 türe rastlanılırken, ikinci sürveyde 46 tür belirlenmiştir. Aynı ilin bağ alanlarında yapılan ilk sürveylerde 15 monokotiledon, 65 dikotiledon olmak üzere toplam 80 türe rastlanılırken, tür sayısı ikinci sürveyde 35 olmuştur. Adıyaman ilinde antepfıstığında ilk sürveylerde 12 monokotiledon, 55 dikotiledon olmak üzere toplam 67 türe rastlanılırken, ikinci sürveyde 33 tür belirlenmiştir. Aynı ilin bağ alanlarında yapılan ilk sürveylerde 13 monokotiledon, 51 dikotiledon olmak üzere toplam 64 türe rastlanılırken, tür sayısı ikinci sürveyde 41 olmuştur. Kahramanmaraş ilinde ise antepfıstığında ilk sürveylerde 12 monokotiledon, 45 dikotiledon olmak üzere toplam 57 türe rastlanılırken, ikinci sürveyde 31 tür belirlenmiştir. Aynı ilin bağ alanlarında yapılan ilk sürveylerde 13 monokotiledon, 54 dikotiledon olmak üzere toplam 67 türe rastlanılırken, tür sayısı ikinci sürveyde 36 olmuştur. Genel olarak sürveylerde Poaceae, Asteraceae, Brassicaceae ve Fabaceae familyalarına rastlanılmıştır. Antepfıstığı ve bağ alanlarında Şanlıurfa, Adıyaman ve Kahramanmaraş illerinde yapılan ilk sürveylerde en fazla yoğunluk oluşturan ve en sık rastlanan yabancı otlardan bazıları *S. halepense*, *C. arvensis*, *C. dactylon*, *L. serriola*, *H. europaeum* ve *T. terrestris*; ikinci sürveylerde ise *S. arvensis*, *T. arvense*, *L. amplexicaule*, *T. repens*, *C. bursa-pastoris*, *G. aparine*, *A. tinctoria*, *T. officinale*, *M. neglecta*, *F. officinalis*, *S. vulgaris*, *V. hederifolia* ve *S. media* olarak belirlenmiştir. Sürveylerde il ve ilçelere göre yoğunluk, yaygınlık ve kaplama alanı bakımından büyük

farklılıklar saptanmıştır. Bu durum sürvey alanının oldukça geniş bir coğrafyaya yayılması nedeniyle ekolojik koşullarda meydana gelen farklılıkların muhtemel bir sonucu olarak görülmüştür.

Yabancı ot kontrolü yapmadan istenen düzeyde verim almak mümkün değildir. Bu sebeple de yabancı otların meydana getirdiği verim kaybını engelleyebilmek için mutlaka etkili bir mücadele yöntemi uygulamak gerekir. Mücadele yaparken savaşımın ekonomik maliyeti yanında kültür bitkisinin ve yabancı otun türü gibi etkenler göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısıyla, bölgeye göre önemli bulunan yabancı otlar ve yoğunluklarındaki farklılıklar yabancı otlarla savaşımında mutlaka dikkate alınmalıdır.

2. Aynı bahçe içerisinde dahi toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri ile nem ve sıcaklık az bir mesafeyle dahi değişmektedir. Bu toprak yapısındaki değişikliğin bir sonucu olarak aynı bahçede dahi yabancı ot dağılımında büyük farklılıklar görülmektedir. Dolayısıyla, aynı bölgede bulunan bahçeler arasında da yabancı otların açısından büyük farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle yabancı otların bölgesel dağılımından ziyade etkin bir mücadele için bahçeye özel yabancı otların belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla sürvey yapılan bahçelerden alınan toprak örneklerinin analizi neticesinde, antepfıstığı ve bağda sırasıyla pH açısından düşük; kum, silt, EC, kireç, organik madde, P, K ve Na içerikleri açısından da yüksek bir varyasyon, sadece bağda ise kil ve Ca içerikleri açısından orta derecede bir varyasyon görülmüştür. Buna rağmen yabancı ot türlerinin dağılımını kesin hatlarla sınırlandıran toprak özellikleri saptanamamıştır. Dolayısıyla toprak özelliklerinin yabancı otların dağılımına olan etkileri sınırlı düzeyde kalmıştır.

Toprak özellikleri yanında yabancı ot dağılımı üzerine iklim özellikleri de önemli bir etki yapmaktadır. Bu amaçla, genel olarak, antepfıstığı ve bağ alanında yabancı otların dağılımı üzerine toprak kalitesi ve iklim özelliklerinin etkileri incelenmiştir. Toprak kalitesi yabancı otların dağılımında sınırlı etki gösterirken, iklim özellikleri (sıcaklık ve yağış) ise önemli rol oynamıştır. Sıcaklık, tüm bitkilerin ve bu bitkiler içerisinde yabancı otların yaşamsal faaliyetleri için gerekli bir iklim faktörüdür. Her yabancı otun optimum gelişim gösterebildiği sıcaklık değerleri bulunmakla beraber, bu değerlerin

altında ve üstünde bitkiler strese girerler. Dolayısıyla, sıcaklık bitkilerin yaşamında, gelişiminde ve dağılımında önemli bir faktördür. Yağış da sıcaklık gibi yabancı otların yaşamsal faaliyetleri için ihtiyaç duyduğu önemli bir unsurdur. Dolayısıyla, sıcaklık ve yağış bir bölgedeki vejetasyonu etkileyen en önemli ekolojik faktörler içerisinde yer almaktadır. Bu nedenle, yabancı otlarla savaşında bitkinin ekolojik isteklerinin bilinmesi oldukça önemlidir.

3. Ekolojik açıdan bir değerlendirme yapıldığında ise bazı yabancı otların zararlı etkilerine rağmen bizlere toprak özelliklerini göstererek fayda sağladıkları söylenebilir. Yapılan bu araştırma ile yabancı otların dağılımlarına bakılarak toprak özellikleri detaylı analizlere gerek duyulmadan ve zaman kaybı olmaksızın tahmin edilebilir. Aynı zamanda tarımsal amaçla kullanılacak araziler için de göstergesi bitkilerden yararlanılarak toprak yapısı tahmin edilir ve buna uygun kültür bitkisi belirlenebilir. Ayrıca, yabancı otlar sahip oldukları bu göstergesi özellikleriyle çevrede meydana gelen ekolojik değişikliklerin tahmini ve takibi için birer uyarıcıdır.

4. Bölgemizde meyve bahçelerinde ve bağlarda, sık sık toprak işleme yerine, hem yabancı otları agroekosistemin dengesini bozmadan kontrol edecek, hem de ortam biyoçeşitliliğini artırmak suretiyle, meyve ağaçları ve bağlarda zararlı diğer etmenlerin doğal kontrolünü sağlayacak uygulamaların yaygınlaştırılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu kapsamda, antepfıstığı ve bağ alanlarında yabancı otlarla mücadelede örtücü bitki, herbisit, malç tekstili ve geleneksel toprak işleme-çapa yöntemlerinin etkinliği araştırılmıştır. Uygulamaların yabancı otların yoğunluğu, kaplama alanı, bitki boyu ile kültür bitkisinin besin maddesi içeriğine, toprağın bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine, toprak nemi ve sıcaklığına ve toprak kalitesine etkileri incelenmiştir. Ayrıca, uygulamaların ekonomik analizi ile verim ve kalite üzerine etkileri de değerlendirilmiştir. Deneme parsellerinde ilk yıl toplam 33, ikinci yıl ise 39 yabancı ot türü belirlenmiştir. Deneme alanında en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan yabancı otlar *S. halepense*, *C. dactylon*, *A. sterilis*, *H. europaeum*, *L. serriola*, *C. album*, *C. tinctoria* ve *T. terrestris* olarak saptanmıştır. Çalışmanın her iki yılında da en düşük benzerlik indeksi malç tekstili uygulamasından alınmıştır. Genel olarak, yabancı ot yoğunluğu, kaplama alanı ve boyu üzerine en etkili yöntem 0.38 mm kalınlığında olan

malç tekstili olarak bulunmuştur. Bunu örtücü bitki, geleneksel toprak işleme ve herbisit uygulamaları izlemiştir. Yine malç tekstili yabancı otların yaş ve kuru ağırlığını azaltarak, mücadele etkinliğinde de en başarılı uygulama olarak belirlenmiştir. Uzun vadede ekonomik olan malç tekstili toprak nemi ve sıcaklığını da muhafaza etmektedir.

Dolayısıyla, bölgemizde antepfıstığı ve bağ alanlarında yapılan geleneksel toprak işleme yöntemi yabancı otlarla mücadelede etkili bir yöntem olarak görülse de, özellikle ülkemizde yoğun ve aşırı toprak işlemeyi beraberinde getirmekte, toprak sıkışmasını ve erozyonu artırmaktadır. Bu yöntem meyve ağaçlarının taç izdüşümü kadar kök tacına sahip olması ve her toprak işlemeyle özellikle yüzeye yakın ve ağacın beslenmesini sağlayan kılcal köklerin kesilmesine de neden olabilmektedir. Böylece ağaçların besin alımını sekteye uğrayabilmekte ve açılan yaralardan giriş yapan patojenler ağacı hastalandırabilmektedir. Ayrıca, toprak işleme sayısındaki artış üretim maliyetini de artırmaktadır. Bu nedenle yabancı ot mücadelesinde geleneksel toprak işleme yerine toprak yapısının korunmasına fayda sağlayan, yabancı otları etkin bir şekilde kontrol altına alabilen malç tekstili, örtücü bitki gibi alternatif mücadele metotlarının yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Sonuç olarak;

-Antepfıstığı ve bağ alanlarında yabancı otlarla etkili bir şekilde mücadele edilmediği takdirde yabancı otların önemli yoğunluğa ulaşabileceği görülmüştür. Dolayısıyla, antepfıstığı ve bağ alanlarında yabancı ot mücadelesinin gerekliliği ortaya konulmuştur.

-Bölge üreticilerinin vejetasyon süresince çok sayıda yaptıkları toprak işlemenin yabancı ot kontrolünde başarılı olduğu, ancak bunun yanında birçok olumsuzluğu beraberinde getirdiği belirlenmiştir. Bu nedenle toprak işleme sayısının azaltılarak yılda en fazla 4 kez yapılmasının yeterli olacağı saptanmıştır.

-Yabancı otlarla mücadelede geleneksel toprak işleme yöntemlerine karşı örtücü bitki ve malç tekstili uygulamalarının alternatif olabileceği belirlenmiştir.

-Örtücü bitkilerin uzun vadede toprak yapısını iyileştirdiği ve yabancı otları önemli ölçüde baskı altına aldığı tespit edilmiştir.

-0.38 mm kalınlığında ve 50 gr/m² ağırlığında kullanılan malç tekstilinin yabancı otlarla mücadelede en başarılı yöntem olduğu belirlenmiştir. Bölgede özellikle yaşlı bahçelerde dikim aralığının oldukça geniş olması nedeniyle sıra üzerinde malç tekstili ve sıra arasında ise tavsiye edilen sayıda toprak işleme yönteminin entegre edilmesinin uygun olacağı saptanmıştır. Malç tekstilinin eğimli arazilerde kullanılmasıyla ise erozyon kontrolü sağlayabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Abbaspoor, M., Chitband, A.A., Rajabzadeh, M. ve Ganjimoghadam, E., 2013. Non Chemical Methods of Weed Control in Pistachio (*Pistachia vera*) Garden in Feyzabad Region. Journal of Plant Protection (Agricultural Science and Technology), Volume 27, Number 2; Page (S) 222 to 230.
- Abrol, I.P., Yadov, J.S.P., Massoud, F.I., 1988. Salt-Affected Soils and their Management. Soil Resources, Management and Conservation Service FAO Land and Water Development Division, FAO Soils Bulletin No:39.
- Action, D.F. ve Gregorich, L.J., 1995. Understanding Soil Health. In: the Health of Our Soils: Toward Sustainable Agriculture in Canada. Centre for Land and Biological Resources Research, Research Branch, Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa, 5-10.
- Addison, P., Fourie, J.C., 2008. Cover Crop Management in Vineyards of the Lower Orange River Region, South Africa: 2. Effect On Plant Parasitic. Effect of Cover Crops on Nematodes in Vineyards. S. Afr. J. Enol. Vitic., Vol. 29, No. 1, 2008, (26-32).
- Ağaoğlu, Y.S., Yazgan, A. ve Kara, K., 1988. Tokat Yöresinde Yaprak Salamuracılığına Yönelik Asma Yetiştiriciliği Üzerine Bir Araştırma. Türkiye II. Bağ. Sem. 315-03, 6-1988, Bursa.
- Ak, B.E., 1992. Değişik Pistacia Türlerine Ait Çiçek Tozlarının Antepfistıklarında Meyve Tutumu ve Meyvelerin Kaliteleri Üzerine Etkileri. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 211 s., Adana.
- Ak, B.E., Kaşka, N. ve Açar, İ., 1999. Dünyada ve GAP Bölgesi'nde Antepfistığı (*Pistacia vera* L.) Üretimi, Yetiştirme ve İşleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması. GAP 1. Tarım Kongresi, 26-28 Mayıs 1999, Şanlıurfa.
- Akdeniz, M., 2011. Muğla İlinde Turuncgillerde Sorun Olan Yabancı Otlar ve Dağılımlarının Ekolojik Faktörlerle İlişkilendirilmesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat 2011.
- Aksoy, A., Işık, H.B. ve Külekçi, M., 2008. Outlook on Turkish Pistachio Sector. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 39(1): 137-144.
- Aktaş, M., 1995. Bitki Besleme ve Toprak Verimliliği. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Yayın No:142, Ders Kitabı:4.
- Alekseeva, S.A., Berbekov, V.N., Bystraya, G.V., Tuaeov, G.Y., 2010. Improving Chemical Weed Control in Vineyards. Izdatel'stvo Kolos, Moscow, Russia, Zashchitai Karantin Rasteni, 3: 42-43.
- Altieri, M.A., Farrell, J.G., Hecht, S.B., Liebman, M., Magdoff, F., Murphy, B., Norgaard, B. ve Sikor, T.O., 1989. Cover Cropping and Mulching. The Science of Sustainable Agriculture. Westview Press, 433 p.
- Amerine, M.A. ve Cruise, W.V., 1960. The Technology of Wine Making, The AVI. Publishing Company, Inc.
- Anderson, T.N. ve Milberg, P., 1998. Weed Flora and the Relative Importance of Site, Crop Rotation and Nitrogen. Weed Science 46, 30-38.
- Andreasen, C., Streibig, J.C. ve Haas, H., 1991. Soil Properties Affecting The Distribution of 37 Weed Speciesin Danish Fields. Department of Agricultural Sciences, The Royal Veterinary and Agricultural University, Thorvaldsensvej 40, DK-1871 Frederiksberg, (181-187).

- Andrews, S. S., Karlen, D. L. ve Cambardella, C. A., 2004. The Soil Management Assessment Framework. Soil Science Society of America Journal, 68(6), 1945-1962.
- Anonim, 2009. Antepfıstığı ve Faydaları, <http://www.sifalibitkiler.us/> (Erişim Tarihi: 22.10.2011).
- Anonim, 2011. Poaceae, <http://en.wikipedia.org/> (Erişim Tarihi: 03.12.2011).
- Anonim, 2013. Food and Agricultural Organization Web Page, www.fao.org.tr (Erişim tarihi:02.11.2011).
- Anonim, 2015. Moğul Tekstil Ürün Kataloğu, Gaziantep.
- Anonim, 2016a. Composite List of Weeds. <http://wssa.net/wssa/weed/composite-list-of-weeds/> (Erişim Tarihi: 01.01.2016).
- Anonim, 2016b. Şanlıurfa. <https://tr.wikipedia.org/wiki/> (Erişim Tarihi: 01.02.2016).
- Anonim, 2016c. Şanlıurfa Ekonomik Faaliyetler <http://www.cografya.gen.tr/> (Erişim Tarihi: 02.01.2016).
- Anonim, 2016d. Adıyaman. <https://tr.wikipedia.org/wiki/> (Erişim Tarihi: 01.02.2016).
- Anonim, 2016e. Uzun Yıllar Yağış Ortalaması. www.mgm.gov.tr. (Erişim Tarihi: 01.02.2016).
- Anonim, 2016f. Kahramanmaraş. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Kahramanmaraş> (Erişim Tarihi: 01.02.2016).
- Anonim, 2016g. Google Maps. <https://maps.google.com/> (Erişim Tarihi: 03.01.2016).
- Anonim, 2016h. Akhisar 98 Çeşit Özellikleri. www.olgunlar.com.tr (Erişim Tarihi: 03.03.2016).
- Anonim, 2016i. Fiğ Hakkında Bilgiler. <https://tr.wikipedia.org/wiki/> (Erişim Tarihi: 03.03.2016).
- Aras, A., 1988. Tarım Muhasebesi Ders Kitabı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:485. Bornova-İzmir.
- Arshad, M.A., 1999. Tillage and Soil Quality; Tillage Practices for Sustainable Agriculture and Environmental Quality in Different Agroecosystems. Soil & Tillage Research, 53, 1-2 (Editorial).
- Arslan, Z.F., 2011. Domates Üretiminde Sorun Olan Yabancı Otlara Karşı Organik Tarıma Uygun Bazı Mücadele Yöntemlerinin Araştırılması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, sy. 267, Adana.
- Aslan, M., Türkmen, N. ve Güzel, A., 2001. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Fıstık (*Pistacia vera* L.) Bahçelerinde Sorun Olan Yabancı Ot Türlerinin Saptanması. Türk. Herb. Derg., 4(1)1-10.
- Aydın, M., Çelik, İ. ve Berkman, A., 2001. Use of Some Natural Plant Species for Erosion Control in Southern Turkey. Sustaining the Global Farm. Selected Papers from the 10th International Soil Conservation Organization Meeting. Held May 24-29, 1999 at Purdue University and the USDA-ARS National Soil Erosion Research Lab. In: D.E. Stott, R.H. Mohtar and G.C. Steinhardt (eds), 452-458.
- Aydın, Y., 2004. Antepfıstığında Farklı Su ve Azot Düzeylerinin Verim ve Periyodisite Üzerine Etkileri. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Adana.
- Aykas, E., Çakır, E., Yalçın, H., Çelik, A., Okur, B. ve Nemli, Y., 2010. Koruyucu Toprak İşleme, Doğrudan Ekim ve Türkiye'deki Uygulamaları. Ziraat Mühendisliği VII Teknik Kongresi, 11-15 Ocak, Bildiriler Kitabı-I Sayfa No:269-292.

- Babadoğan, G., 2007. Antepfıstığı. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüt Merkezi, SGM.
- Badalikova, B., 2010. Chapter 2. Influence of Soil Tillage on Soil Compaction. Soil Engineering. Deduosis, A.P., Bartzanas.Th (Ed). P:19-30.
- Balerdi, C.F., 1972. Weed Control in Young Vineyards. University of Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences, Agricultural Research Center, P. O. Box 388, Leesburg, Florida 32748, (1).
- Bordelon, B.P. ve Weller, S.C., 1997. Preplant Cover Crops Affect Weed and Vine Growth in First-year Vineyards. HortScience 32(6);1040-1043.
- Barto, E.K., Alt, F., Oelmann, Y., Wilcke, W. ve Rillig, M.C., 2010. Contributions of Biotic and Abiotic Factors to Soil Aggregation Across a Land Use Gradient. Soil Biology and Biochemistry Volume 42, Issue 12, December 2010, Pages 2316–2324.
- Basso, F., Bove, E., Dumontet, S., Ferrara, A., Pisante, M., Quaranta, G. ve Taberner, M., 2000. Evaluating Environmental Sensitivity at the Basin Scale Through the Use of Geographic Information Systems and Remotely Sensed Data: An Example Covering the Agri Basin – Southern Italy. Catena 40, 19–35.
- Baumgartner, K., Steenwerth, K.L. ve Veilleux, L., 2008. Cover-Crop Systems Affect Weed Communities in a California Vineyard. Weed Science, 56:596-605.
- Bayram, M., 2015. Yarı Kurak Bir Bölgede Sürdürülebilir Toprak İşleme Yöntemlerinin Toprak Kalitesinin Değerlendirilmesi Yoluyla Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Makinaları Anabilim Dalı, DoktoraTezi, Tokat.
- Beare, M.H., Cameron, K.C., Williams, P.H. ve Doscher, C., 1997. Soil Quality Monitoring for Sustainable Agriculture. Proc. 50th N.Z. Plant Protection Conf. 520-528.
- Benek, S., 2006. Şanlıurfa İlinin Tarımsal Yapısı, Sorunları ve Çözüm Önerileri. Coğrafi Bilimler Dergisi, 2006,4 (1), 67-91.
- Bescansa, P., Imaz, M.J., Virto, I., Enrique, A. ve Hoogmoed, W.B., 2006. Soil Water Retention Capacity as Affected by Tillage Systems Under Semiarid Conditions in Navarra (NE Spain). Soil Tillage Res. 87, 19–27.
- Bilim, H.İ.C., Polat, R., Sarpkaya, K., Açar, İ., Tahtacı, S., Aydın, Y. ve Kalkancı, N., 2008. Antepfıstığı Bahçelerinde Farklı Toprak İşleme Yöntemlerinin Toprak Sıkışıklığına ve Toprak Su Dengesi, Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayın No: 39, Gaziantep.
- Blake, G.R. ve Hartge, K.H., 1986. Bulk Density. In: Klute A ed. Methods of Soil Analysis. Part 1. Physical and Mineralogical Methods. 2nd ed. Agronomy Monograph, No. 9. ASA and SSSA, Madison, WI. pp. 363-375.
- Brar, G., Doll, D., Ferguson, L., Fichtner, E., Kallsen, C., Beede, R., Klonsky, K., Tumber, K., Anderson, N. ve Stewart, D., 2015. Sample Costs to Establish and Produce Pistachios. University of California Cooperative Extension.
- Brady, N.C., 1974. The Nature and Properties of Soils. New York: MacMillan Publishing. Raper, R.L., 2005. Agricultural Traffic Impacts on Soil. Journal of Terramechanics 42: 259–280.
- Brady, N.C., 1990. The Nature And Properties of Soils. Tenth Edition. Macmillan Publishing Company. Chemistry Department, University of California, Davis Ca 95616, Usa And Office of Environmental Health And Safety, University of California, Riverside, Ca 92521, Usa.

- Cannell, R.Q. ve Hawes, J.D. 1994. Trends in Tillage Practices in Relation to Sustainable Crop Production with Special Reference to Temperate Climates. *Soil and Tillage Research*, 30, 245-282.
- Cemeroğlu, B., 1992. Meyve ve Sebze İşleme Endüstrisinde Temel Analiz Metotları. BİLTAV Yayınları No:02-2, 381 s., Ankara.
- Cerda, A., Jordan, A., Zavala, L., Marques, M.J. ve Novara, A., 2014. The Contribution of Mulches to Control High Soil Erosion Rates in Vineyards in Eastern Spain. *Geophysical Research Abstracts* Vol. 16, EGU2014-16127.
- Chancellor, R.J., 1985. Changes in the Weed Flora of an Arable Field Cultivated for 20 Years. *Journal of Applied Ecology* 22, 491-501.
- Cimalova, S. ve Lososova, Z., 2009. Arable Weed Vegetation of the Northeastern Part of the Czech Republic: Effects of Environmental Factors on Species Composition. *Plant Eco.* 203-45-57.
- Colvin, T. S., Erbach, D. C., Buchele, W. F. ve Cruse, R. M. 1984. Tillage Index Based on Created Soil Conditions. *Agricultural and Biosystems Engineering*. Iowa State University. http://lib.dr.iastate.edu/abe_eng_pubs/224.
- Creamer, N.G., Plassman, B., Bennet, M.A., Wood, R.K., Stinner, B.R., Cardina, J., 1995. A Method For Mechanically Killing Cover Crops to Optimize Weed Suppression. *American Journal of Alternative Agriculture*, Vol:10, No: 4, 157-162 s.
- Çalışkan, M., 2012. Antepfıstığı İşletmelerinde Yeniliklerin ve Araştırma Sonuçlarının Benimsenme Düzeyi ve Etki Değerlendirmesi. TAGEM Projesi Sonuç Raporu No:13.
- Çelik, İ., 1998. Çukurova Koşullarında Bazı Doğal Bitki Türlerinin Erozyon Kontrol Çalışmalarında Kullanılma Olanakları Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 116 s., Adana.
- Dale, M. R. T., Thomas, A.G. ve John, E. A., 1992. Environmental Factors Including Management Practices as Correlates of Weed Community Composition in Spring Seeded Crops. *Canadian Journal of Botany* 70, 1931-1939.
- Davarynejad, G.H., 1999. Application of Urea as a Post-Emergence Herbicide for Pistachio Orchards. College of Horticulture, Ferdowsi University of Mashad, P.O. Box 91775-1163, Mashad, Iran.
- Davis, P.H., 1965-1989. *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*, Vol. 1-10, University of Edinburg, England.
- Demirci, S., 2008. Farklı Arazi Kullanımlarında Agregatlara Bağlı Karbon ile Biyolojik Karbon ve Azot Fraksiyonlarının Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Derpsch, R. ve Moriya, K. 1998. Implications of on-Tillage Versus Soil Preparation on Sustainability of Agricultural Production. *Advances in GeoEcology*, 31, 1179-1186.
- Dezbaniyan, A., Jalali, A., E'yaz Abadiyan, A. ve Termah, F., 2005. Identification of Pistachio Orchards Weeds in Semnan Province. *Agricultural Scientific Information and Documentation Centre*.
- Doğan, Ç. 2011. Yarı Kurak İklim Kuşağında Yer Alan Meralarda Yabancı Otların Dağılımı Üzerine Toprak Özelliklerinin Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.

- Domoto, P., 2002. Weed Control in New& Established Vineyards. Iowa Grape Growers Conference. Department of Horticulture, Iowa State University.
- Doran, J.W. ve Parkin, T.B., 1994. Defining and Assessing Soil Quality. Ed: Doran, J.W., Coleman, D.C., and Bezdicek, D.F. Defining Soil Quality for a Sustainable Environment, 35. USA: Soil Science Society of America, 3-218-75.
- Dorsey, J.D., 1995. Farming System Effects on Soil Properties. The Ohio State University (Ph.D. Dissertation).
- Düzenli, A., Türkmen, N., Uygur, F.N., Uygur, S., Boz, Ö., 1993. Akdeniz Bölgesi Önemli Yabancı Otlar ve Botaniksel Özellikleri. Türkiye 1. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat 1993, Adana.
- Dvorok, P., Hajslova, J., Hamouz, K., Schulzova, V., Kuchtova, P. ve Tomasek, J., 2010. Black Polypropylene Mulch Textile in Organic Agriculture. *Lucrări Ştiinţifice – vol. 52, seria Agronomie*.
- Elahi, S., Abadi, R.S. ve Alimoradi, L., 2010. Response of Different Weeds Species to Environment Characteristics in Bardaskan Pistachio Orchards. *Proceedings of 3rd Iranian Weed Science Congress, Volume 1: Weed biology and ecophysiology*, Babolsar, Iran, 17-18 February 2010.
- Elahi, S., Sadrabadi, H.R. ve Alimoradi, L., 2011. Evaluation of Special, Functional and Structural Diversity of Weeds Community in Pistachios (*Pistacia vera* L.) Orchards of Bardaskan County. *Agroecology*, Winter 2011, Vol.2, Number;4, page;15.
- El-Ghani, M., Soliman, A., Hamdy, R. ve Bennoba, E., 2013. Weed Flora in the Reclaimed Lands along the Northern Sector of the Nile Valley in Egypt, *Turkish Journal of Botany*, 37, 464-488.
- Ellenberg, H., 1979. *Zeigerwerte der Gefaesspflanzen Mitteleuropas*, 2. Auflage, Göttingen, 122p.
- Elmore, C.L., Roncoroni, J.A., Wade, L., Verdegaal, P.S., 1997. Four Weed Management Systems Compared: Mulch Plus Herbicides Effectively Control Vineyard Weeds. *California Agriculture* 51(2):14-18.
- Emami, S.Y. ve Mehrnejad, M.R., 2006. Weed Aphids and their Parasitoids in Pistachio Orchards in Kerman Province. *ActaHortic.* Vol:726, p. 437-439.
- Engler, R., Guisan, A. ve MigClim, A., 2009. Predicting Plant Distribution and Dispersal in a Changing Climate. *Diversity and Distributions*, 15: 590-601.
- Erdel, E., 2013. Malçlamanın Toprak Nemi ve Bazı Toprak Özelliklerine Etkisi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- Ergençoğlu, İ., 2007. Bağlarda Farklı Toprak İşleme Sistemlerinin Toprağın Bazı Fiziksel Özelliklerine Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 47s., Tokat.
- Erviö, R., Hyvärinen, S., Erviö, L. R. ve Salonen, J., 1994. *Agricultural Science in Finland*. Vol. 3 No. 5 pp. 497-504, (1-2).
- Esteve, J., 2003. Cover Crops in Vineyards. *Actas IX Congreso Sociedad Española de Malherbología*, Barcelona, Spain, 4-6 de noviembre de pp. 160-166.
- Eşitmez, B., 2014. Kayseri İli Elma Bahçelerinde Görülen Yabancı Ot Türlerinin Yaygınlıklarının Belirlenmesi ve Ekolojik Parametrelerle İlişkilendirilmesi. Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.

- Evanylo, G., McGuinn, R., 2009. Agricultural Management Practices And Soil Quality: Measuring, assessing, and comparing laboratory and field test kit indicators of soil quality attributes. Virginia Cooperative Extension. Virginia State University. <http://pubs.ext.vt.edu/452/452-400/452-400.html> 19.11.2014.
- Faber, B.A., Downer, A.J., Menge, J.A., 2001. Diffirential Effects of Mulch on Citrus and Avocado. *Acta Horticulturae*, No. 557, 303-307 s.
- Fırtına, T., 2011. Bazı Ara Ekim Bitkilerinin Güneydoğu Anadolu Kurak Şartlarında Yetiştirilen Antepfıstığı Ağaçlarının Sürgün Gelişimi Üzerine Etkisi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 50 s., Kahramanmaraş.
- Fleming, A. ve Vanclay, F., 2010. Farmer Responses to Climate Change and Sustainable Agriculture. A review. *Agron Sustain Dev* 30:11–19. doi: 10.1051/agro/200902810.1051/agro/2009028
- Fried, G., Lisa, R., Norton, C. ve Reboud, X., 2008. Environmental and Management Factors Determining Weed Species Composition and Diversity in France. 2008 Elsevier B.V. All rights reserved, (68-76).
- Gajri, P. R., Arona, V. K. ve Prihar, S. S., 2002. Tillage for Sustainable Cropping. Chapter 2. Tillage Systems. United states Soil Conservation Service, 13.
- Gee, G.W., Boudier, J. W., 1986. Particle Size Analysis. In: A. Clute (Ed.) *Methods of Soil Analysis*. Part Agronomy No: 9 Am Soc. of Agron. Madison, Wisconsin, USA.
- Ghanizadeh, H., Harrington, K.C., James, T.K., Woolley, D.J., 2013. Confirmation of Glyphosate Resistance in Two Species of Ryegrass from New Zealand Vineyards. Institute of Agriculture and Environment, Massey University, PB 11-222, Palmerston North 4442, New Zealand, (89-93).
- Gökçebay, B., 1986. Tarım Makinaları. I. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:979. Ders Kitabı No: 289. Ankara.
- Göktaş, A., 2008. Üzüm Yetiştiriciliği. Eğirdir Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Yayın No: 18.
- Görcelioğlu, E., 1998. Peyzaj Onarımında, Ormancılıkta ve Tarımda Malç Uygulaması. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, s.1-22; B-48 (1-2-3-4).
- Graham, C.H., Smith, T.B. ve Languy, M., 2005. Current and Historical Factors Influencing Patterns of Species Richness and Turnover of Birds in The Gulf of Guinea Highlands. *Journal of Biogeography*, 32: 1371–1384.
- Güncan, A., 2006. Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları- KONYA
- Gündüz, Ş., 2005. Turunçgil Bahçelerindeki Yabancı Otlar ve Bazı Bitkilerin Ekolojik Faktörlere Tepkileri. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Adana.
- Hartley, M.J. ve Rahman, A., 1994. Use of Mulches and Herbicides in an Apple Orchard. *Proceedings of The Forty Seventh New Zealand Plant Protection Conference*, Waitangi, Yeni Zelanda, 320-324 s.
- Hartwig, L.N. ve Ammon, H.U., 2002. Cover Crops and Living Mulches. *Weed Science Society of America*, *Weed Science*, 50(6), (688-699).
- Hegazi, A., 2000. Plastic Mulching For Weed Control And Water Economy In Vineyards. After login you can download the full-text version of the following article, (1).

- Helmke, P.A. ve Sparks, D.L., 1996. Lithium, Sodium, Potassium, Rubidium and Cesium. In 'Methods of soil analysis. Part 3. Chemical methods'. (Eds DL Sparks, AL Page, PA Helmke, RH Loeppert, PN Soltanpour, MA Tabatabai, CT Johnston, ME Sumner) pp. 551-574. Soil Science Society of America: Madison, WI, USA.
- Hembree, K. J. ve Shrestha, A., 2004. UC IPM Pest Management Guidelines: Pistachio. Weeds. (section reviewed 8/04) Color Photo Pest Management I.D. Sheets, California Pistachio Commission.
- Henn, T. ve Pál, R., 2012. Weed Vegetation of the Vineyards in the Pécsely-basin II. Növényvédelem Vol. 48 No. 7 pp. 311-318.
- Hijmans, R.J., S.E. Cameron, J.L. Parra, P.G. Jones ve A. Jarvis, 2005. Very High Resolution Interpolated Climate Surfaces for Global Land Areas. International Journal of Climatology 25: 1965-1978.
- Holm, L.G., Plucknett, D.L., Pancho, J.V., Herberger, J.P., 1977. The World's Worst Weeds. Distribution and Biology. The University Press of Hawaii, Honolulu.
- Hosseini, S., Gholami, S. ve Sayad, E., 2007. Effect of Weed Competition, Planting Time and Depth on Pistacia atlantica Seedlings in a Mediterranean Nursery in Iran. Silva Lusitana 15(2): 189 - 199, 2007.
- IBM Corporation, 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. IBM Corporation, Armonk, NY.
- Inman, A., 1996. Soil Erosion; Causes, Consequences and Policy Options for Dealing with the Problem. <http://www.wwf.org.uk/filelibrary/pdf/soilerosion>
- Işık, D., Mennan, H., Dok, M. ve Altop E., 2010. Koruyucu Toprak İşleme ve Doğrudan Ekim Sistemlerinde Yabancı Ot Mücadelesi. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Derim Dergisi, 27(2):45-57.
- Işıldar, A.A., 1999. Farklı Bitki Örtüsü Koşullarının Toprakların Erozyona Duyarlılığı Üzerine Etkileri. Journal of Agriculture and Forestry, Tübitak, 23 Ek sayı 3, 665-670.
- Iwara, A.I., Ekukinam, E.U., Musa, W.A. ve Ewa, E.E., 2014. Soil Physicochemical Properties and their Influence on the Distribution of Roadside Tree/Shrub Species in Southern Nigeria. Open Science Journal of Bioscience and Bioengineering. Vol. 1, No.1. pp.13-18.
- İşler, N., 2005. Toprak İşleme Ders Notu. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Hatay.
- Jiang, L., Koch, T., Dami, I. ve Doohan, D., 2008. The Effect of Herbicides and Cultural Practices on Weed Communities in Vineyards: An Ohio Survey. Weed Technology, 22(1):91-96. 2008.
- Johnston, K., Ver Hoef, J. M., Krivoruchko, K. ve Lucas, N., 2001. Using ArcGIS Geostatistical Analyst (Vol. 380). Redlands: Esri.
- Kacar, B., 1994. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri III Toprak Analizleri. Ankara Üni. Zir. Fak. Eğitim Araştırma Geliştirme Vakfı Yayınları No.3, Ankara.
- Kacar, B. ve Katkat, A.V., 1998. Bitki Besleme. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayın No: 127. Vipaş Yayınları: 3, Bursa; Güngör, H., Gülmezoğlu, N., Budak, Z., Tarımsal Üretimde Potasyumun Yeri ve Eskişehir'de Potasyum Üzerine Yapılan Çalışmalar. Tarımda Potasyumun Yeri ve Önemi. Ege Üniversitesi Kampus Dışı Etkinlikleri.3-4 Ekim 2005. Eskişehir. Sayfa 111-119.
- Kacar, B. ve İnal, A. 2008. Bitki Analizleri. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

- Kaçan, K., 2014. Ege Bölgesi Geleneksel ve Organik Bağ Alanlarında Bulunan Yabancı Otların Belirlenmesi ile Alternatif Mücadele Yöntemlerinin Araştırılması. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü / Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Aydın.
- Kadıoğlu, İ. ve Uluğ, E., 1993. Akdeniz Bölgesi Meyve Fidanlıklarındaki Yabancı Otların Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. Türkiye I. Herboloji Kongresi, Bildiri Özetleri, 29s., Adana.
- Karlen, D. L., Lal, R., Follett, R.F., Kimble, J.M., Hatfield, J.L., Miranowski J.M, Cambardella, C.A., Manale, A., Anex, R.P. ve Rice, C.W., 2009. Crop Residues: the Rest of the Story. Environment Science and Technology 43: 8011–8015.
- Kazan, H., Oktay, F. ve Rençber, Ö.F., 2010. Yerel Üretimlerin Bölgesel Kalkınmaya Etkileri: Örnek Bir Uygulama.
- Kemper, W.D., Rosenau, R.C., 1986. Aggregate Stability and Size Distribution. In: Klute A, editor. Methods of Soil Analysis. Part 1. Physical and Mineralogical Methods. Madison, WI. p 425-42.
- Kıran, T. ve Sağlam, C., 2010. Bağda Alev İle Yabancı Ot Mücadelesinin Diğer Yöntemler ile Karşılaştırılması. Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Tekirdağ.
- Kızılgöz, İ., Tutar, E. ve Sakin, E., 2009. Bozova’da Yaygın Olarak Yetiştirilen Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) Ağaçlarının Beslenme Durumu. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 4 (1):10-15, 2009.
- Kitiş, Y.E., 2009. Çukurova Bölgesi Turunçgil Bahçelerinde Canlı ve Cansız Malç Uygulamalarının Entegre Yabancı Ot Kontrolü Açısından Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 335 s., Adana.
- Kitiş, Y.E., 2010. Meyve Bahçelerinde Örtücü Bitki Kullanımı. Tarım Türk Dergisi, Sayı: 22, 36-38 s.
- Klute, A., 1986. Water Retention: Laboratory Methods. Methods of Soil Analysis. Part 1. 2nd Ed. Agronomoy 9. Am. Soc. Agron., 635-660, Madison.
- Kocatürk, A. ve Köylü, E., 2004. Adıyaman Master Planı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı.
- Kolören, O. ve Uygur, F.N., 2003. Research on Weed Control Using Some Cover Crops. 7th EWRS (European Weed Research Society) Mediterranean Symposium, 35-36 s.
- Kolören, O., 2004. Turunçgil Bahçelerinde Yabancı Otlar İle Mücadelede Örtücü Bitkilerin Kullanılma Olanaklarının Araştırılması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 173 s., Adana.
- Kolören, O. ve Uygur, F.N., 2006. The Effect of Different Weed Control Methods in Citrus Orchard in Cukurova Region. Türkiye Herboloji Dergisi, Cilt 9, Say 1, 9-16 s.
- Kolören, O. ve Uygur, F.N., 2015. Cansız Malçlama Yöntemlerinin Mandalina Bahçesinde Yabancı Otların Üzerine Olan Etkisi. Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3(12): 920-925, 2015
- Kone, B., Amadji, G.L., Toure, A., Togola, A., Mariko, M. ve Huat, J., 2013. A Case of *Cyperus* spp. and *Imperata cylindrica* Occurrences on Acrisol of the Dahomey Gap in South Benin as Affected by Soil Characteristics: A Strategy for Soil and Weed Management. Applied and Environmental Soil Science, 2013, 1-7.

- Korkmaz, K. ve İbrikçi, H., 2010. Kireçli Topraklarda Fosfor Dinamiğinin Belirlenmesi. *Anadolu Journal of Agricultural Sciences*. Vol.25, No.1.
- Kostov, T. ve Pacanoski, Z., 2007. Weeds with Major Economic Impact on Agriculture in Republic of Macedonia. *Pak. J. Weed Sci. Res.* 13(3-4):227-239.
- Kovačević, Z., Petrović, D., Herceg, N., Vego, D., Arar, K, 2010. Adventive Weed Flora in Vineyards of Bosnia and Herzegovina. *Növénytermelés*, 59 Supplement 329-332.
- Kruidhof, H.M., Bastiaans, L. ve Kropff, M.J., 2008. Ecological Weed Management by Cover Cropping: Effects on Weed Growth in Autumn and Weed Establishment in Spring. *Weed Research* 48, 492–502.
- Kuzucu, M., 2013. Yarı Kurak Alanlarda Mikro Havza Su Hasadı Tekniğinin Genç Antepfıstığı Ağaçlarının Gelişimi, Toprak ve Su Korunumuna Etkileri. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak ve Bitki Besleme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 137 s., Adana.
- Kuzucu, M. ve Dökmen, F., 2015. The Effects of Tillage on Soil Water Content in Dry Areas. *Agriculture and Agricultural Science Procedia* 4 (2015) 126 – 132.
- Küçüköğlü, R.P., 2013. Indaziflam ve Saflufenacil (Kixor)’in Farklı Dozlarının Bağ Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otlara Etkisi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa.
- Küçükyumuk, C. ve Kelen, M., 2013. Organik Tarımda Malç Kullanımı. 3. Organik Tarım Sempozyumu Bildiri Kitabı, 427-440, Yalova.
- Külekçi, M. ve Aksoy, A., 2011. Gaziantep İli Dağ ve Ova Köylerinde Antepfıstığı Üretim Maliyetlerinin Karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Cilt 25 Sayı 1: 41-52.
- Larson, W.E. ve Pierce, F.J., 1991. Conservation and Enhancement of Soil Quality, in *Evaluation for Sustainable Land Management in The Developing World*. IBSRAM Proceedings 12(2), vol. 2, Bangkok, Thailand. International Board for Soil Research and Management.
- Lindsay, W. L., 1981. Chemistry in Soil Environment, P.189. Am. Soc. of Agr., Madison, Wisc.
- Liu, X., Herbert, S.J., Hashemi, A.M., Zhang, X., Ding, G., 2006. Effects of Agricultural Management on Soil Organic Matter and Carbon Transformation – A Review. *Plant Soil Environ.*, 52, (12): 531–543.
- Lososová, Z., Danihelka, J., Chytrý, M., 2002. Seasonal Dynamics and Diversity of Weed Vegetation in Tilled and Mulched Vineyards *Biologia*, Bratislava, 57/6: 47|55, 2002.
- Lousada, L.L., Freitas, S.P., Marciano, C.R., Esteves, B.S., Muniz, R.A. ve Siqueira, D.P., 2013. Correlation of Soil Properties with Weed Currence in Sugarcane Areas. *Planta Daninha* vol.31 no.4.
- Mage, F., 1982. Black Plastic Mulching Compared to Other Orchard Soil Management Methods. *Scientia Horticulturae*, Vol. 16, Issue 2, 131-136 s.
- Miglecz, T., Valko, O., Török, P., Deak, B., Kelemen, A., Donko, A., Drexler, D. ve Tothmeresz, B., 2015. Establishment of Three Cover Crop Mixtures in Vineyards. *Scientia Horticulturae* 197 (2015) 117–123
- Milberg, P., Hallgren, E., Palmer, M.W., 2000. Interannual Variation in Weed Biomass on Arable Land in Sweden. *Weed Research* 40, 311-321.

- Mohammad, M. V., Jafari Nudushan, A., Musavi, Y., Qayumi, M., Baghestani, M.A., 2008. Identification, Distribution and Density Determining of Pistachio Orchards Weeds in Yazd Province. Agricultural Scientific Information and Documentation Centre.
- Mohassel, R., Nassiri, M. ve Poorkazem, E., 1995. The Effect of Glyphosate and Herbicide Combinations on Pistachio Garden Weeds in Kerman. College of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, P.O. Box 91775-1163, Mashhad, Iran.
- Monteiro, A. ve Moreira, I., 2003. Reduced Rates of Residual and Post-Emergence Herbicides for Weed Control in Vineyards. Revised Version Accepted European Weed Research Society Weed Research 2004 44, (117–128).
- Mosz, N., 2002. Pistachio Timeline. Center for Integrated Pest Management.
- Motta, A.C. V., Reeves, D.V., Burmester, C. ve Feng, Y., 2007. Conservation Tillage, Rotations, and Cover Crop Affecting Soil Quality in the Tennessee Valley: Particulate Organic Matter, Organic Matter, and Microbial Biomass. Communications in Soil Science and Plant Analysis, 38: 2831–2847.
- Nelson, D.W. ve Sommers, L.E., 1982. Methods of Soil Analysis, Part 2. Chemical and Microbiological Properties, Page, A.L., Miller, R.H. Keeney, D.R. (Ed) 2nd Ed. SSS of Am. Inc. Pub., Madison, Wisconsin.
- Neugschwandtner, R.W., Liebhard, P., Kaul, H.-P. ve Wagentrist, H., 2014. Soil Chemical Properties as Affected by Tillage and Crop Rotation in a Long-Term Field Experiment. Plant Soil Environ. Vol. 60, No. 2: 57–62.
- Novara, A., Gristina, L., Saladino, S. S., Santoro, A. ve Cerdà, A., 2011. Soil Erosion Assessment on Tillage and Alternative Soil Managements in a Sicilian Vineyard. Soil & Tillage Research Vol. 117 pp. 140-147.
- Odum, E.P., 1971. Fundamentals of Ecology 3rd Ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia P.A., 574.
- Oğuz, H., 2008. Toprak Bilgisi Ders Notu. Gümüşhane Üniversitesi.
- Okur, N., Erdal, Ü., Göçmez, S., Sökmen, Ö., 2006. Organik Yabancı Ot Kontrol Yöntemleri ve Yan Etkileri. Türkiye 3. Organik tarım Sempozyumu Bildirileri, (1-4 Kasım 2006), pp. 277-285, Yalova.
- Olsen, S. R., Cole, C. V., Watanable, F. S., Dean, I. A., 1954. Estimation of Available Phosphorus Soils by Extraction With Sodium Bicarbonate. USDA, Circ., 939, Washington, D.C.
- Oraman, M.N., 1972. Bağcılık Tekniği I. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:415.
- Oruç, Ş., 2003, Antepfıstığı Sektör Etüdü, Dış Ticaret Şubesi, Mart.
- Öğüt, D. ve Boz Ö., 2007. Aydın İli Fidan Üretim Alanlarındaki Yabancı Otların Yaygınlık ve Yoğunluklarının Belirlenmesi. Türkiye Herboloji Dergisi, Cilt 10, Sayı 2, 9-17, Adana.
- Önen, H., 1995. Tokat Kazova’da Yetiştirilen Şekerpancarında Sorun Olan Yabancı Otlar ile Uygulanan Farklı Savaş Yöntemlerinin Verime Olan Etkileri Üzerine Araştırmalar, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Önen, H. ve Özer Z., 2001. Tarla İçerisinde Yabancı Otların Dağılımları Arasındaki Farklılıkların Haritalanarak Belirlenmesi. Türkiye Herboloji Dergisi, Cilt 4, Sayı 2, 74-83, Adana.

- Önen, H., Özer, Z. ve Telci, İ., 2002. Bioherbicidal Effects of Some Plant Essential Oils on Different Weed Species. J. Plant Disease and Protection. Sonderheft XVIII, 597,-605.
- Önen, H. ve Özcan, S., 2010. İklim Değişikliğine Bağlı Olarak Yabancı Ot Mücadelesi. Ed. SAYILI, M. 2010. İklim Değişikliğinin Tarıma Etkileri ve Alınabilecek Önlemler. T.C. Kayseri Valiliği İl Tarım Müdürlüğü Yayın No:2, S:336-357, Fidan Ofset, Kayseri.
- Önen, H., 2010. Küresel Isınma ve Biyolojik Çeşitlilik. Ed. SERİN, Y. 2010. Küresel İklim Değişimine Bağlı Sürdürülebilir Tarım, Cilt III Teknik Eleman Eğitimi. Erciyes Üniversitesi Yayın No:177, Erciyes Üniversitesi Seyrani Ziraat Fakültesi Yayın No:1, S:134-154, Fidan Ofset, Kayseri.
- Özaslan, C., 2002. Tokat-Kazova’da Yetiştirilen Ispanak (*Spinacia oleracea* L.)’ta Sorun Olan Yabancı Otlar İle Bunların Verime Olan Etkileri Üzerine Araştırmalar. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2002.
- Özcan, S., 2012. Gaziantep ve Çevresinde Antepfıstığı Bahçelerinde Sorun Olan Yabancı Otlar ve Dağılımlarının Ekolojik Faktörlerle İlişkilendirilmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Özcan, S., Önen, H., Usanmaz, H., Aslan, K., Karadağ, S., Çoban, N., 2015. Gaziantep İli Bağ Alanlarında Yabancı Ot Mücadelesinde Etkili Bir Yöntem: Malç Tekstili. VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildiri Özetleri (Poster Bildiri): 241, 25-29 Ağustos, Çanakkale.
- Özcan, S., Aslan, K., Çoban, N., Önen, H., 2014. Effects of Different Training Systems on the Weed Growth in the Cultivation of Grapes. International Mesopotamia Agriculture Congress (Oral), 22-25 September 2014, Diyarbakır Turkey, p:45.
- Özdemir, O., 2014. Amasya İli Suluova ve Merzifon Ovalarında Toprak Özelliğine ve Arazi Kullanımına Bağlı Olarak Yabancı Ot Dağılımının Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Özeker, E., Mısırlı, A. ve M. Isfendiyaroğlu, 2005. Description of Fruit Characteristics of Some *Pistacia* spp. in Manisa-Yunt Mountain Area. E.Ü. Ziraat Fakültesi Elektronik Dergisi Cilt 42, Sayı: 1 - 2005 (Vol. 42, No: 1 – 2005).
- Özer, Z., Önen, H., Tursun, N. ve Uygur, F.N, 1999. Türkiye’nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşmaları). GOP Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 38, Kitap serisi No: 16, 434 s.
- Özer, Z., Kadioğlu, İ., Önen, H., Tursun, N., 2001. Herboloji (Yabancı Ot Bilim). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:20, Seri No: 10, Tokat.
- Özkan, K., 2009. Toprağın Tarla Kapasitesi Değişiminin Toprak Türüne Göre Temel Bileşenler Regresyon Analizi İle Modellenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, Sayı: 2, ISSN: 1302-7085, Sayfa:1-9.
- Page, A.L., Miller, R.H. ve Keeney, D.R. 1982. Methods of Soil Analysis. Part 2: Chemical and Microbiological Properties. Am. Soc. Agron., Madison, Wise, U.S.A.
- Pal, R., 2004. Weed Flora of Vineyards in South-Hungary. Journal of Plant Diseases and Protection 19: 83-90.

- Pal, R., 2006. Endangered Weeds of the Hungarian Vineyards. *Acta Agronomica Óváriensis* 48(2): 127-135.
- Papendick, R.I. ve Parr, J.F., 1997. No-till Farming: the Way of the Future for a Sustainable Dryland Agriculture. *Annals of Arid Zone*, 36: 193-208.
- Pehlivan, T., 2010. Yavuzeli ve Araban Bölgesindeki (Gaziantep) Tarım Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Erozyon Açısından Değerlendirilmesi. Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 84 s., Gaziantep.
- Pejman, A.H., Bidhendi, G.R.N., Karbassi A.R., Mehrdadi, N. ve Bidhendi, M.E., 2009. Evaluation of Spatial and Seasonal Variations in Surface Water Quality Using Multivariate Statistical Techniques. *Int. J. Environ. Sci. Tech.* 6 (3):467-476.
- Peters, K., Breitsamater, L. ve Gerowitt, B., 2014. Impact of Climate Change on Weeds in Agriculture: A Review. *Agron. Sustain. Dev.* (2014) 34:707–721.
- Pfaff, A., Krause, U., Dinter, K., Poehling, H.M., 1992. Nebenwirkungen von Insektiziden, vor allem Pyrethroiden, auf epigäische Spinnen bei der Bekämpfung von etreideblattläusen. *Agrarökologie*, pp. 1-147.
- Porqueddu C., Nieddu S., Fiori P.P., 2000. Use of Subterranean Clover and Burr Medica Cover Crops in Vineyards. In: Sulas L. (ed.). *Legumes for Mediterranean forage crops, pastures and alternative uses*. Zaragoza: CIHEAM, 2000. p. 445-448 (Cahiers Options Méditerranéennes; n.45).
- Purgar, D. ve Holina, N., 2004. Vineyard Weed Flora in the Jastrebarsko Area. *Acta Bot. Croat.* 63 (2), 113–123.
- Reicosky, D. C. ve Forcella, F., 1998. Cover Crop and Soil Quality Interactions in Agroecosystems. *Journal of Soil And Water Conservation*, 53(3), 224-229.
- Reuter, S. ve Kubiak, R., 2001. Conservation Agriculture, a Worldwide Challenge. First World Congress on Conservation Agriculture (1-5 October, 2001), pp.497-501, Madrid, Spain.
- Rostami, M., Ahmedi, A.R., 2014. Analysis of Weed Flora in Traditional Vineyards of Malayer. *Tropentag*, September 17-19, 2014, Prague, Czech Republic.
- Quideau, S. A., 2005. Organic Matter Accumulation Chapter 245. Ed. Rattan Lal. *Encyclopedia of Soil Science*, Second Edition Print ISBN: 978-0-8493-3830-4 CRC Press.
- Sadri, Z.Z., Montazeri, M. ve Mirhadi, M.J., 2010. Chemical Control of *Cynanchum acutum* in Pistachio Orchard in Aran&Bidgol (Esfahan province, Iran). *Proceedings of 3rd Iranian Weed Science Congress*, Volume 2: Key papers, weed management and herbicides, Babolsar, Iran, 17-18 February 2010.
- Satıl, F., 2003. Ayvacık ve Yunt Dağı Bölgelerinde Yetiştirilen Antepfıstığı Ağaçları (*Pistacia vera* L.) Üzerinde Ekolojik ve Fenolojik Çalışmalar. *Ekoloji ve Çevre Dergisi* Cilt:12 Sayı: 47:5-10.
- Saygın, S.D., 2013. Yağmurlama Denemeleri ile Sıçrama ve Yüzey Erozyonu Sedimentlerinde Agregat Büyüklük Dağılımı ve Organik Karbon Değişimlerinin İncelenmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilimdalı Doktora Tezi, Ankara.
- Shoukry, S., El-Khanagry G., Moshtohry, M.R., 2007. Weed Flora Found in Cultivated Vineyards (*Vitis Vinefera*) in New Lands in West Delta in Egypt. *Egypt. J. of Appl. Sci.*, 22 (1).

- Shrestha, S. ve Kazama, F., 2007. Assessment of Surface Water Quality Using Multivariate Statistical Techniques: a Case Study of the Fuji River Basin, Japan. *Environ. Model Software*, 22 (4): 464-475.
- Sırrı, M., 2014. Tokat (Kazova) ve Konya (Çumra) Ovalarında Arazi Kullanımına Bağlı Olarak Yabancı Ot Dağılımının Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Smith, R., Lanini, W.T., Gaskell, M., Mitchell, J., Koike, S.T. 2000. Weed Management for Organic Crops. *Organic Vegetable Production in California Series. California. Hort. Technology* 10:699-713.
- Sparks, D.L., 1987. Potassium Dynamics in Soils. *Adv. Soil Sci.* 6:1-63.
- Steinmou, S., Elmore, C.L., Smith, R.J., Donaldson, D., Webers, E.A., 2008. Mulched Cover Crop as an Alternative to Conventional Weed Management Systems in Vineyards. *Weed Research*, 41: 383-405.
- Stivers, L.J., Brainard, D.C., Abawi, G.S. ve Wolfe, D.W., 1999. Cover Crops for Vegetable Production in the Northeast.
- Stott, D.E., Andrews, S.S., Liebig, M.A., Wienhold, B.J. ve Karlen, D.L. 2010. Evaluation of β -Glucosidase Activity as a Soil Quality Indicator for the Soil Management Assessment Framework. *Soil Biology & Biochemistry*, 74(1), 107-119.
- Teasdale, J.R., 1996. Contribution of Cover Crops to Weed Management in Sustainable Agricultural Systems. *Journal of Production Agriculture*. Vol. 9 No. 4, p. 475-479.
- Teasdale, J. R., Brandsaeter, L.O., Calegari, A. ve Skora Neto, F., 2007. Cover Crops and Weed Management. In: Upadhyaya, M.K., Blackshaw, R.E. (Eds.), *Non-Chemical Weed Management*. CAB International, Wallingford, UK, pp. 49-64.
- Temel, N., Eymirli, S. ve Avcı, M., 2011. Organik Turunç Yetiştiriciliğinde Yabancı Ot Mücadelesinde Örtücü Bitkilerden Yararlanma Olanakları. *Alatarım Dergisi*. No:10 (2): 72-78.
- Ter Braak, C. J. F. ve Smilauer, P., 2012. *Canoco Reference Manual and User's Guide: Software for Ordination (Version 5.0)*. Microcomputer Power (Ithaca, NY, USA), 496 pp.
- Tilkat, E., Onay, A. ve Özen, H., 2008. Erkek Antepfıstığı Ağaçlarının (*Pistacia vera* L.) in vitro Mikroçoğaltılması. *Fırat Üniv. Fen ve Müh. Bil. Dergisi (Science and Eng. J of Fırat Univ.)* 20 (1), 15-22.
- Topçu, N., 2011. Tokat İli Bağlarında Ekolojik Koşullara Bağlı Olarak Yabancı Otların Dağılımı. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat 2011.
- Tuncer, M. ve Kaya, Ö., 2010. Kızılırmak, Yeşilirmak ile Kelkit Vadisinde Doğal Yayılış Gösteren Menengiç (*Pistacia terebinthus* L.) Ağaçlarının Toprak ve Ekolojik Özelliklerinin Ortaya Konması, Meyve Verme Potansiyellerinin Belirlenmesi. III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 20-22 Mayıs 2010, Cilt:III Sayfa: 999-1011.
- Türe, C. ve Köse, Y.B., 2000. Eskişehir ve Çevresindeki Bazı Tarım Alanlarında Yayılış Gösteren Yabancı Ot Florası Üzerine Bir Araştırma. *Türk J Agric For* 24 (2000) 327-331.

- Udoh, B.T., Ogunkunle, A.O. ve Ndaeyo, N.U., 2007. Influence of Soil Series and Physico-chemical Properties on Weed Flora Distribution at Moor Plantation Ibadan, Southwestern Nigeria. *Journal of Agriculture & Social Sciences* 1813–2235/2007/03–2–55–58.
- Ugalde, O.F., Virto, I., Bescansa, P., Imaz, M.J., Enrique, A. ve Karlen, D.L., 2009. No-Tillage Improvement of Soil Physical Quality in Calcareous, Degradation-Prone, Semiarid Soils. *Soil & Tillage Research*, 106, 29–35
- Uluğ, E. 1989. Manisa ve Civarındaki Bağlarda Görülen Yabancı Otlar, Fenolojileri, Yayılış Alanları ve Mücadele İmkânları. Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, p. 18, Adana.
- Uluğ, E., Kadioğlu, İ., ve Üremiş, İ., 1993. Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri.T.C. Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, No. 78, Adana.
- U.S. Salinity Laboratory Staff, 1954. Diagnosis and Improvement of Saline and Alkaline Soils. *Agricultural Handbook* No.60.
- Uslu, Ö.S. ve Mungan, A., 2006. Kahramanmaraş Master Planı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı.
- Uygun, N., Çınar, A., Çınar, Ö., Yılmaz, M.A., Şekeroğlu, E., Kornoşor, S., Biçici, M., Özgür, F., Koç, N.K., Uygur, N., Baloğlu, S., Başpınar, H., Erkılıç, A., Karaca, İ., Ulusoy, M.R., Dede, Y., Güldür, M., Özaslan, C., Can, C., Kazak, C., Uygur, S., Korkmaz, S., Toker, S., Önelge, N. ve Boz, Ö., 1993. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Tarımsal Araştırma İnceleme ve Geliştirme Proje Paketi Kesin Sonuç Raporu. GAP Alanında Zirai Mücadele Politikasına Esas Teşkil Edecek Hastalık, Zararlı ve Yabancı Otların Saptanması, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No:70, GAP Yayınları No:81 Mayıs 1993, Adana.
- Uygur, F. N., 1991. Herboloji Araştırma Yöntemleri. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Yardımcı Ders Notu, Adana.
- Uygur, S., Boz, Ö., Uygur, F.N., 1995. Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.)'ndaki önemli Yabancı Ot Türleri ve Bu Türlerin Mücadelesi. GAP Böl. Bit. Kor. Sorun. ve Çözüm Önerileri Semp., Şanlıurfa : 359-364.
- Uzun, İ., 2004. Bağcılık El Kitabı. Hasad Yayıncılık. 100s.
- Ünlü, M., Kanber, R., Steduto, P., Aydın, Y. ve Diker, K., 2005. Effects of Different Water and Nitrogen Levels on the Yield and Periodicity of Pistachio (*Pistacia vera* L.). *Turk Journal Agriculture For.* 29 (2005) 39-49.
- Üremiş, İ. ve Uygur, F.N., 2002. Çukurova Bölgesinde Farklı Toprak Bünyesine Sahip Tarlalarda Bulunan Yabancı Ot Tohumları ve Yabancı Ot Florası Arasındaki İlişkinin Saptanması. *Türk. Herb. Derg.*, 5(5), 12-23.
- Varga, P., Majer, J., 2004. The Use of Organic Wastes for Soil-Covering of Vineyards. *Acta Horticulturae*, 652:191-197.
- Vidotto, F., Fogliatto, S., Milan, M. ve Ferrero, A., 2016. Weed Communities in Italian Maize Fields as Affected by Pedo-Climatic Traits and Sowing Time. *European Journal of Agronomy*, 74:38-46.
- Vior, M. ve Cârciu, G., 2011. Research on Effective Herbicides in Combat Weeds in the West Country Vineyards. *Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology* Vol. 15 No. 2 pp. 231-237.
- Yeğen, O., 1993. Yabancı Otlar ve Mücadelesi. Akdeniz Üniversitesi Basımevi, Yayın No:52, Antalya.

- Yıldırım, O., 1993. Bahçe Bitkileri Sulama Tekniği. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü Ders Kitabı.
- Yirefu, F. ve Tana, T., 2007. Weed Flora in Arable Fields of Eastern Ethiopia With Emphasis on the Occurrence of *Parhenium hysterophorus*. Departman of Plant Science, Alemaya University, PO Box 138, Dire Dawa, Ethiopia.
- Waldron, P.M.D., Jensen, B.L., Chatterton, K.B., Horton, N.J. ve Dudley, L.M.H., 2004. Screening for Salinity Tolerance in Alfalfa: A Repeatable Method. Crop Sci., 44: 2049-2053.
- Walsh, L.M. ve Beaton, J.D., 1973. Soil Testing and Plant Analysis. Soil Science Society of America Inc. Madison, Wisconsin, ABD, 784 s.
- Walter, A.M., Christensen, S., Simmelsgaard, S.E., 2001. Spatial Correlation Between Weed Species Densities and Soil Properties. Revised Version Accepted, Department of Crop Protection, Danish Institute of Agricultural Sciences, Research Centre Flakkebjerg, (26-38).
- Wilding, L.P., Dress, L.P., 1983. Spatial Variability and Pedogoly p.83-116 (n; L.P. Wilding et. al. (ed.). 1. Concept and Interactions Elsevier pub. Co. Amsterdam.
- Winkler, J. ve Chovancova, S., 2014. The Effect of Precipitation on Weed Infestation of Spring Barley under Different Tillage Conditions. World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering Vol:8, No:8.
- Wise, A. ve Senesea, A., 2005. Post Emergent Weed Control in Vineyards. No.4. Long Island Fruit&Vegetable Update, No. 4, April 8, 2005. [http://www.westernmaryland.umd.edu/Pages/Post Emergent Weed Control in Vineyards.pdf](http://www.westernmaryland.umd.edu/Pages/Post_Emergent_Weed_Control_in_Vineyards.pdf)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Selçuk ÖZCAN
Doğum Tarihi ve Yer : Gaziantep / 1987
Yabancı Dili : İngilizce
Medeni Hali : Evli
Telefon : 0553 493 19 87
e-mail : selcukozcan027@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Mustafa Kemal Üniversitesi/Ziraat Fakültesi/Bitki Koruma Bölümü	2005-2009
Yüksek Lisans	Gaziosmanpaşa Üniversitesi/Ziraat Fakültesi/Bitki Koruma Bölümü	2009-2012
Doktora	Gaziosmanpaşa Üniversitesi/Ziraat Fakültesi/Bitki Koruma Bölümü	2012-2016

Yayınlar

- Önen, H., Altuntaş, E., Özgöz, E., Bayram, M. ve **Özcan, S.**, 2014. Moisture effect on physico-mechanical properties of *Polygonum cognatum* Meissn. seeds. Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University. (2014) 31 (2), 15-24. ISSN: 1300-2910.
- Önen, H., Günel, H., **Özcan, S.**, 2013. Invasion status of Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Turkey. 4th ESENIAS Workshop: International Workshop on IAS in Agricultural and Non-Agricultural Areas in ESENIAS Region 16-17 December 2013, Çanakkale, Turkey, Proceedings p:50.
- Akyol, N., Sırrı, M., **Ozcan, S.**, Mengüç, C. ve Onen, H., 2013. Bioherbicidal activity and chemical composition of *Laser trilobum* (L.) Borkh essential oil. 16th European Weed Research Society Symposium, 24-27 June, Samsun, Turkey.
- Özcan, S.**, Aslan, K., Çoban, N., Önen, H., 2014. Effects of Different Training Systems on the Weed Growth in the Cultivation of Grapes. International Mesopotamia Agriculture Congress (Oral), 22-25 September 2014, Diyarbakır - Turkey, p:45.
- Özcan, S.**, Yılar, M., Belgüzar, S. ve Önen, H., 2013. *Teucrium polium* L. Uçucu Yağının Herbisidal ve Antifungal Etkileri ile Kimyasal İçeriğinin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Sayı:5, 94-103.