

Available at: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tjws>

Turkish Journal of Weed Science

©Turkish Weed Science Society



Araştırma Makalesi/Research Article

## Ordu İli Kivi Bahçelerinde Yabancı Otlar İle Mücadelede Örtücü Bitki Kullanımının Araştırılması

Tahsin Taha GÜNDOĞAN<sup>1</sup>, Onur KOLÖREN\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ordu Üniversitesi, Ziraat Fak., Bitki koruma Bölümü

\*Corresponding author: koloren@yahoo.com

### ÖZET

Bu çalışmada, örtücü bitki uygulamalarının kivi bahçelerinde sorun olan yabancı otların kontrolü üzerindeki etkinliği araştırılmıştır. İki farklı kivi bahçesinde (Genç-6 yaşında bahçe ve Yaşlı-13 yaşında bahçe) yürütülen çalışmada, sıra aralarında; *Vicia sativa* L. (Fiğ), *V. sativa* L. (Fiğ) + *Hordeum vulgare* L. (Arpa), *V. villosa* Roth. (Tüylü fiğ) ve *V. villosa* (Tüylü fiğ) + *H. vulgare* L. (Arpa) olmak üzere dört farklı örtücü bitki uygulaması yapılmıştır. Kontrol amaçlı yabancı otlu parseller oluşturulmuştur. Denemede, uygulamaların belli süre aralıklarıyla yapılan üç sayım sonucunda; örtücü bitki kaplama alanı (%), yoğunluğu (adet/m<sup>2</sup>), yaş ve kuru ağırlıkları (g/m<sup>2</sup>), gölgeleme oranı (%) ile yabancı otların kaplama alanı (%), yoğunluğu (adet/m<sup>2</sup>), yaş ve kuru (g/m<sup>2</sup>) ağırlıklarına etkisi saptanmıştır. Deneme süresince örtücü bitki uygulaması yapılan alanlarda, genç ve yaşlı bahçede 13'er olmak üzere toplam 14 farklı yabancı ot türü saptanmıştır. Genç bahçede görülen en önemli yabancı ot türleri, *Bromus tectorum* L., *Geranium dissectum* L., *Lamium purpureum* L., *Lolium perenne* L., *Rumex crispus* L.; Yaşlı bahçede görülen en önemli yabancı ot türleri ise, *L. purpureum* L., *L. perenne* L., *R. crispus* L., *Fragaria vesca* L. ve *Veronica hederifolia* L.'dir. Genç bahçede örtücü bitki kaplama alanı değerleri, *V. sativa* L.'da %62.91, *V. sativa* L. + *H. vulgare* L., *V. villosa* Roth., *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L. uygulamalarında ise %66.41 olarak tespit edilmiştir. Yabancı ot kaplama alanı (%) örtücü bitki ekimi yapılan *V. villosa* Roth.'da %12.04, *V. sativa* L.'da %15.91, *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L.'de %22.08, *V. sativa* L. + *H. vulgare* L.'de %23.79 ve kontrolde (Yabancı otlu) %47.33 olarak bulunmuştur. Yaşlı bahçede ise örtücü bitki kaplama alanı değerleri: *V. sativa* L.'da %52.83, *V. villosa* Roth.'da %54.00, *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L.'de %58.66, *V. sativa* L. + *H. vulgare* L.'de %67.33; yabancı ot kaplama alanı (%) ise *V. sativa* L. + *H. vulgare* L.'de %20.79, *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L.'de %23.16, *V. sativa* L.'da %29.08, *V. villosa* Roth.'da %32.41 ve kontrol parsellerinde (Yabancı otlu) %62.93'tür. Sonuç olarak örtücü bitki uygulamaları kontrol ile mukayese edildiğinde yabancı otlar ile mücadelede etkili olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Alternatif Mücadele, yabancı ot, örtücü bitki, kivi, Ordu

## Investigation On Weed Control with Using Cover Crops in Kiwifruit Orchards in Ordu

### Abstract

In this research, the effectiveness of cover crop applications in the control of weeds which are unwanted plants in kiwi orchards, were investigated. In the study carried out in two different kiwi orchards (Young- 6 years old garden and old-13 years old garden) *Vicia sativa* L. (Common vetch), *V. sativa* L. (Common vetch) + *Hordeum vulgare* L. (Barley), *V. villosa* Roth. (Hairy vetch), *V. villosa* L. (Hairy vetch) + *H. vulgare* L. (Barley) four different cover crop applications were performed. Untreated weedy plots were used for control. In the experiment, according to the results of the three counts, effects of the applications on coverage (%), density (plant/m<sup>2</sup>), wet and dry weights (g/m<sup>2</sup>) and shading ratio (%) of cover crops and coverage (%), density (plant/m<sup>2</sup>), wet and dry weights (g/m<sup>2</sup>) of weeds were determined. During the trial, a total of 14 weed species were identified, 13 of which were both in the young garden and old garden. The most important weed species were *Bromus tectorum* L., *Geranium dissectum* L., *Lamium purpureum* L. and *Lolium perenne* L., *Rumex crispus* L. in young garden. The most important weed species were *L. purpureum* L., *L. perenne* L., *R. crispus* L., *Fragaria vesca* L. and *Veronica hederifolia* L. in the old garden. In the young garden, the values of cover crop coverage were *V. sativa* L. 62.91%, *V. sativa* L. + *H. vulgare* L. 66.41%, *V. villosa* Roth. 66.41%, *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L. 66.41% and the weed coverage values were 15.91%, in *V. sativa* L. 23.79% in *V. sativa* L. + *H. vulgare* L., 12.04% in *V. villosa* Roth., 22.08% in *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L. and 47.33% in control. In the old garden, the values of the cover plant coverage were *V. sativa* L. 52.83%, *V. sativa* L. + *H. vulgare* L. 67.33%, *V. villosa* Roth. 54.00%, *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L. 58.66% and the values of weed coverage

\*\*\* Bu çalışma, "Ordu İli Kivi Bahçelerinde Yabancı Otlar ile Mücadelede Örtücü Bitki Kullanımının Araştırılması" başlıklı yüksek lisans tezinden yapılmıştır.

area were 29.08% in *V. sativa* L., 20.79% in *V. sativa* L. + *H. vulgare* L., 32.41% in *V. villosa* Roth. 23.76% in *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L. and 62.93% in control. As a result, cover crop applications have been effective on weed control compared with the control in kiwi orchards.

**Keywords:** Alternative Control, weed, cover crop, kiwifruit, ordu

## 1. GİRİŞ

Çin ve Güneydoğu Asya'da doğal olarak yetişen çalı formundaki *Actinidia deliciosa* C.F.Liang & A.R.Ferguson (Kivi) çok yıllık, tırmanıcı, sarılıcı ve yaprağını döken bitkidir (Strik ve ark., 2005). *Actinidia* türlerinin *A. deliciosa* (A. Chev.) C.F. Liang et A.R. Fergusson ve *A. chinensis* Planch. kültür formları Doğu Çin Denizi kıyısı ve Sarı Deniz boyunca üretilmektedir (Huang ve Ferguson, 2001). İçeriğinde protein, yağ, karbonhidrat, farklı mineral ve vitaminler bulunmaktadır. İçeriğinde yüksek miktarda C vitamini olup, 100 g meyve etinde 100-400 mg arasındadır. Turunçgillerden (portakal vd.) 3-4 kat daha fazla C vitaminine sahiptir. Olgun meyvenin yarısı C vitamini bakımından yetişkin insanın bir günlük ihtiyacını karşılamaktadır (Samancı, 1990). En büyük üretici Çin olup, 1765847 ton ürün 140000 ha alandan sağlanmaktadır. Çin'i 447560 ton ile İtalya, 382337 ton ile Yeni Zelanda, 255758 ton ile Şili, 162800 ton ile Yunanistan, 55 999 ton ile Fransa ve 41635 ton ile Türkiye takip etmektedir (Anonim, 2016a). Ülkemizde Karadeniz, Marmara, Akdeniz ve Ege Bölgelerinde kivi üretimi gerçekleştirilmekte ve 41635 ton ürün, 24 108 da bahçeden sağlanmaktadır (Anonim, 2016b). Samsun, Düzce, Giresun, Rize, Bartın, Trabzon, Ordu Kastamonu, Zonguldak, Sinop ve Artvin illerinin bulunduğu Karadeniz Bölgesi 13792 da üretim alanı ile ülkenin %57.20 sağlamaktadır. 18912 ton üretim ile toplam üretim içerisinde %45.40'tır. 18375 tonu Doğu ve Orta Karadeniz Bölgesindedir. 6263 ton üretim ile Ordu ili Yalova'dan sonra ikinci sırada iken, Yalova ve Rize illerinden sonra 2969 da üretim alanı ile üçüncü sıradadır (Anonim, 2016b). Ülkemiz tarımında ekonomik olarak değere sahip 60 kültür bitkisinde 475'in üzerinde bitki koruma sorunu ile karşılaşmaktadır. Bunlar zararlı; böcekler (265), hastalık etmenleri (140) ve yabancı ot türleridir (70'ten fazlası). Tarım sistemlerinde sorun oluşturan bu etmenler ile kaliteli ve yeterli ürün almak için mücadele yapılmalıdır (Tiryaki, 2011). Kültür bitkileri yabancı otlardan dolayı, zararlı böcekler ve hastalık etmenlerinden doğrudan etkilenmektedir. Işık, su, yer ve mineral besin maddeleri yönünden etkileşim içerisinde bulunan yabancı otlar üründe verim kayıplarına sebep vermektedir. Hastalık ve zararlı böcekler bahçede bulunan yabancı otlar üzerinde bulunarak dolaylı olarak konukçuluk yapırlar (Anonim, 2012).

Genel olarak, yabancı otların kontrolünde; kivi bahçelerinde sulama şekli ve asma destek yapısının tipi önemlidir. Yabancı otların büyümesi ve çimlenmesi için gerekli olan ışık çardaklar tarafından önlenir. T tipindeki çardaklarda kivi sıraları arasındaki kışlık örtücü bitkiler ve çok yıllık otlar toprağın korunmasını kolaylaştırabilir. Sıra üzeri ve sıra aralarındaki yabancı otların gelişmesi üzerine damlama sulama azaltıcı bir etkiye sahiptir. İşleme sayısına göre toprak işleme yabancı otları kontrol edebilir. Eğimli bahçelerde toprak sıklaşmasını ortadan kaldırmak ve toprak erozyonunu ayrıca kış yağmurları süresince toprağın suları sızdırmasını azaltması toprak işlemenin faydaları arasındadır. Biçme, sıra üzerlerinde yabancı ot kontrolü sağlarken, toprağın durumunu iyileştirirken erozyonu önler. Kimyasal mücadelede yapılabilir (DeFrancesco, 2014). Yabancı otların tek çok yıllık kışlık-yazlık olmalarını bilmek mücadelede önemlidir. Bilinmediği takdirde uygulama hataları sonucu yabancı otların daha da artabilir (Sale ve Lyford, 1990). Toprak işleme yapılırken yüzlek köklü kivide sıra aralarında dikkatli olunmalıdır. Köklerin çoğunluğu uygulamadan olumsuz etkilebilir. Omca altlarının sıra üzerlerinin herbisitler ile ana gövdede yaralanmalar yoksa ağaca zarar vermeden ilaçlanması, sıra aralarının ise sürekli biçilerek yabancı otlu toprak üzerine bırakılması uygun yöntemlerdir (Anonim, 2014). Yabancı otlarla mücadelede herbisit ve toprak işleme kontrol yöntemlerinin olumsuzlukları göz önüne alındığında, toprak yüzeyini kaplayıcı örtücü bitki yetiştirilerek yabancı ot mücadelesi faydalı bir yöntemdir (Kolören, 2004). Örtücü bitki uygulamasının faydaları; doğal rekabet ve allelopati yoluyla yabancı otların gelişimini kontrol altına almaları, toprağın fiziksel yapısını ve su içeriğini düzenlemeleri, toprağın mikrobiyal faaliyetleri düzenleyerek organik madde miktarında artış sağlamaları, baklagil olan türlerin toprağa azot fiksasyonu yapmaları, erozyonunu engellemeleri ve yararlı böcek türleri için yaşam yerleri olmalarıdır (Kitiş, 2010).

Karadeniz Bölgesi'nde önemli kültür bitkisi olan kivide iklimsel olarak yağışların fazla olmasından yabancı otlar sorun olmaktadır. Bu çalışmada, yabancı otların mücadelesinde kimyasal mücadeleye alternatif yöntemlerden örtücü bitki kullanarak yabancı otların ile mücadelesi amaçlanmıştır.

## 2. MATERYAL VE METOD

### 2.1. Materyal

#### 2.1.1. Denemenin Kurulduđu Bahçeler Hakkında Bilgi

Araştırma, 2015 yılında Saraycık Mahallesi'nde (Ordu İli, Gülyalı İlçesi) genç ve yaşlı kivi bahçesinde yapılmıştır. Bahçeler genç bahçe 6 yıllık, yaşlı bahçe 13 yıllık, genç bahçe 2 m x 5 m, yaşlı bahçe 2.5 m x 5.5 m dikim sıklığındadır. Bahçeler kumlu-tınlı toprağa sahiptir.

### 2.2. Metod

#### 2.2.1. Deneme Deseni

Araştırma genç ve yaşlı bahçe olmak üzere iki farklı kivi bahçesinde yapılmıştır. Deneme, sıra arası örtücü bitki uygulamaları *Vicia sativa* L. (Fiğ) ve *V. villosa* Roth. (Tüylü kuş fiği) tek, *Hordeum vulgare* L. (Arpa) fiğ türleri ile karışımları ve yabancı otlu (Kontrol), 4 tekrarlamalı tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur. 12 m<sup>2</sup> (3mx4m) parsel büyüklüğü, 1 m parseller arasında boşluk bırakılmıştır. Deneme deseni iki bahçede için aynıdır.

#### 2.2.2. Örtücü Bitkilerin Ekimi

Araştırmada örtücü bitki olarak tek yıllık türler; *V. villosa* Roth. (Tüylü kuş fiği) 8 kg/da, *V. sativa* L. (Fiğ) 10 kg/da, *H. vulgare* L. (Arpa) ile karışımlarında ise *H. vulgare* L. ekim miktarı 5 kg/da iken, *V. sativa* 6 kg/da ve *V. villosa* 4 kg/da olarak sıra arasına ekimleri yapılmıştır (Sağlamtimur ve ark., 1989; Gülcan ve Anlarsal, 2001).

#### 2.2.3. Örtücü Bitki Kaplama Alanları (%), Yoğunlukları (Adet/m<sup>2</sup>) ve Gölgeleme Oranlarının (%) Belirlenmesi

Araştırmanın yapıldığı bahçelerde 1m<sup>2</sup>'lik (1mx 1m) çerçeveler her parselde sabitlenerek örtücü bitki kaplama alanları (%) ve m<sup>2</sup>'deki yoğunlukları (Adet/m<sup>2</sup>) belirlenmiştir. Örtücü bitkilerin yabancı otları kontrolünde, toprak yüzeyini iyice kaplayarak güneş ışık oranını azaltması önemlidir. Oluşturulan 1 m<sup>2</sup>'lik parsellerde lüksmetre ile örtücü bitkilerin oluşturdukları

gölgeleme oranları bitki altındaki ve üstündeki ışık yoğunluğu ölçülmesi sureti ile saptanmıştır.

#### 2.2.3. Örtücü Bitki Uygulamalarının Yabancı Otlanmaya Olan Etkisinin Belirlenmesi

Araştırmanın yürütüldüğü bahçelerde sabitlenen 1 m<sup>2</sup>'lik çerçevelerde yabancı ot yoğunlukları saptanmıştır. Ekim tarihinden sonra çıkışlar takip edilerek periyodik olarak üç sayım (19.04.2015, 16.05.2015 ve 13.06.2015) yapılmıştır. Parsellerdeki genel yabancı otlanma değerleri (%) ve m<sup>2</sup>'deki yabancı ot sayıları Odum (1971)'e göre hesaplanmıştır. Yabancı otların teşhisleri ise Flora of Turkey'den faydalanarak yapılmıştır (Davis, 1965-1989).

#### 2.2.4. Örtücü Bitkilerin Yabancı Otların Yeşil Aksamına Etkisinin Araştırılması

Örtücü bitki çiçeklenmesi %50 olduğunda her bir parselde sabitlenen çerçevedeki (1 m<sup>2</sup>'lik) yabancı otlar ve örtücü bitkiler toprak üstünden biçilerek yaş-kuru ağırlıkları saptanmıştır. Örnekler 105°C'lik etüvde ağırlık değeri değişmediği zamana kadar kurutulup kuru ağırlıkları saptanmıştır. Kontrol parselleriyle sonuçlar mukayese edilerek örtücü bitkilerin yabancı ot biomasına olan etkisi saptanmıştır.

#### 2.2.5. İstatistiksel Değerlendirme

JMP 13 (SW) programı istatistiksel analizler için kullanılmıştır. Uygulamalar Yabancı arasındaki farklar LSD çoklu karşılaştırma testi (P≤0.05) ve ANOVA (Varyans analizi) uygulanarak saptanmıştır.

## 3. BULGULAR

### 3.1. Genç Bahçe İle İlgili Bulgular

**3.1.1. Deneme Alanında Saptanan Yabancı Ot Türleri**  
Uygulama ve kontrol parsellerinde 10 dikotiledon ve 3 monokotiledon olmak üzere 13 yabancı ot türü saptanmıştır. Bu türlerin dahil olduğu familya sayısı 10 olup, Poaceae familyası üç yabancı ot türü ile en fazla yabancı ot türüne sahiptir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Genç bahçede bulunan yabancı otlar

Yabancı Otun Adı	Familyası	Türkçe Adı
<i>Avena sterilis</i> L.	Poaceae	Kısır yabancı yulaf
<i>Bromus tectorum</i> L.	Poaceae	Püsküllü çayır
<i>Fragaria vesca</i> L.	Rosaceae	Yabancı çilek
<i>Geranium dissectum</i> L.	Geraniaceae	Turnagagası
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamiaceae	Balıcak
<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	İngiliz çimi
<i>Bellis perennis</i> L.	Asteraceae	Çayır papatyası
<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae	Labada
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Caryophyllaceae	Kuş otu
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae	Eşek marulu
<i>Trifolium repens</i> L.	Fabaceae	Sürünücü tırfıl
<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	Dikenli ısırgan
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Scrophulariaceae	Acem yavşanotu

### 3.1.2. Örtücü Bitki Kaplama Alanları (%), Yoğunlukları (Adet/m<sup>2</sup>) ve Gölgeleme Oranları (%)

Üç farklı tarihte yapılan sayımlarda örtücü bitki kaplama alanları (%) bakımından birinci sayımda yalın ekimler dışında uygulamalar arasında istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır. Kaplama alanları (%) *V. sativa* için sayım tarihlerine göre %43.75, %85.00, %60.00 olarak saptanmıştır. *V. sativa* + *H. vulgare* uygulamasında; kaplama alanları ilk sayımda %33.75, ikinci sayımda %89.25, üçüncü sayım sonucunda ise %76.25 olarak tespit edilmiştir. *V. villosa* için kaplama alanları sırası ile %49.50, %79.50, %68.50 olarak belirlenmiştir. İlk sayımda en iyi kaplama alanı (%) *V. villosa* ve *V. sativa* uygulamalarında saptanmıştır (Çizelge 2). İkinci sayımda, ilk sayımdaki *H. vulgare* ile karışım uygulamaları *V. sativa* ve *V. villosa* uygulamalarına kıyasla düşük kaplama alanına sahiptir ve kaplama alanı (%) açısından uygulamalar arasında fark görülmemiştir. Son sayımda ise ikinci sayıma kıyasla uygulamalar arasında fark saptanmamıştır (Çizelge 2). Üç sayımın ortalama kaplama alanı (%) değerlerinin, *V. sativa* %62.91, diğer uygulamalarda %66.41 olarak belirlenmiştir. Kaplama alanları (%) yönünden örtücü bitki uygulamaları arasında genç bahçede fark görülmemiştir (Şekil 1).

Metrekaredeki yoğunluk yönünden ilk iki sayımda uygulamalar arasında istatistiksel olarak fark yok iken üçüncü sayımda *V. sativa* uygulamasında diğer uygulamalardan farklı bulunmuştur. Üç sayımın yoğunluk değerleri (Adet/m<sup>2</sup>) *V. villosa* + *H. vulgare* karışımında 146.25, yalın *V. villosa*'da 152.50 ve *V. sativa* ekiminde 154.50, *V. sativa* + *H. vulgare* karışımında 172.75 olarak belirlenmiştir. Yoğunluk yönünden incelendiğinde örtücü bitki uygulamaları arasında genç bahçede fark saptanmamıştır.

Örtücü bitkilerin gölgeleme oranları (%) olarak son sayımda uygulamalar arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır. Sayımlar sonucunda en iyi gölgelemeyi

*V. sativa* yapmıştır. Üçüncü sayım sonucuna göre *V. sativa* %69.90 ile en az gölgeleme oranına sahip iken, *V. sativa* + *H. vulgare* karışımı %71.39, *V. villosa* + *H. vulgare* karışımı %75.38, *V. villosa* %76.19 olarak belirlenmiştir. İstatistiksel olarak fark saptanmamıştır (Çizelge 2). Gölgeleme değerlerinin (%) ortalaması alınıp tekrar analiz yapıldığında uygulamalarda *V. sativa* + *H. vulgare* %45.23, *V. villosa* + *H. vulgare* %58.18, *V. villosa* %61.01, *V. sativa* %66.99 olarak belirlenmiştir. *V. sativa* uygulaması genç bahçede en iyi gölgeleme oranına sahiptir.

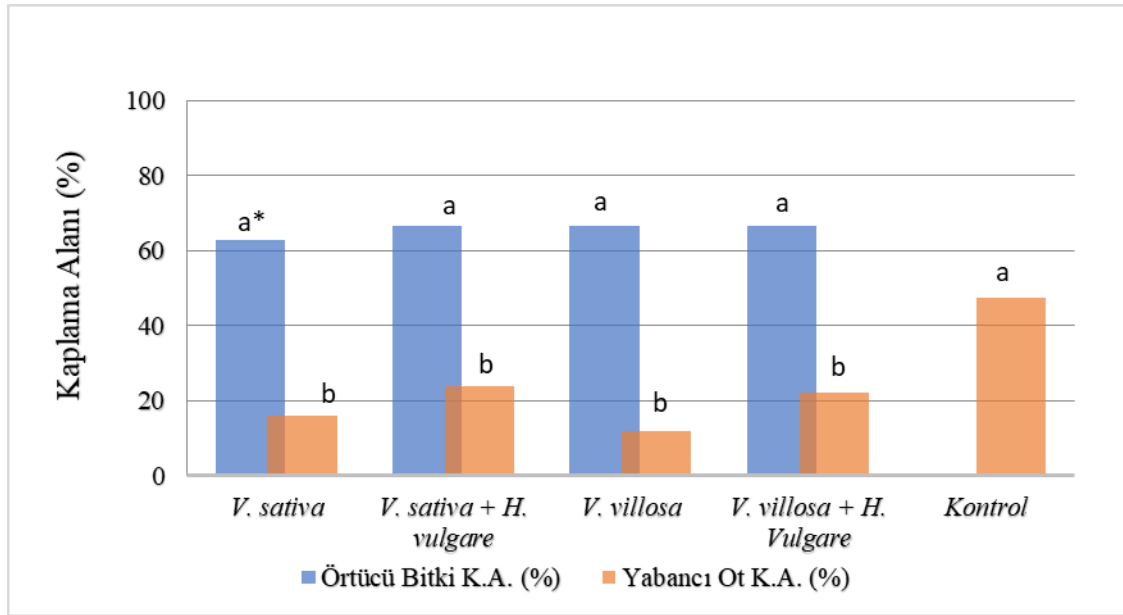
### 3.1.3. Yabancı Ot Kaplama Alanı (%) ve Yoğunlukları (adet/m<sup>2</sup>)

Uygulamalar arasında ikinci sayımda yabancı ot kaplama alanları açısından istatistiksel olarak fark bulunmamıştır (Kontrol hariç). Son sayımda yabancı ot kaplama alanı (%) en yüksek %82.50 ile yabancı otlu kontrol uygulamasında saptanmıştır. Örtücü bitki uygulamalarında son sayımdaki kaplama alanı değerleri arasında (%) *V. sativa* + *H. vulgare* uygulamasında %26.75 ile yabancı ot kaplama alanı en yüksek iken, *V. villosa* + *H. vulgare* uygulamasında % 12.25 ile yabancı ot kaplama alanı en düşük olarak belirlenmiştir (Çizelge 3). Yabancı ot kaplama alanları (%) ortalama değerleri yalın ekim uygulamalarında (*V. villosa* %12.04, *V. sativa* %15.91, *V. villosa* + *H. vulgare* %22.08, *V. sativa* + *H. vulgare* %23.79) diğer uygulamalara göre az saptanmıştır. Kontrolde bu oran %47.33 ile en yüksek yabancı ot kaplama alanı olarak belirlenmiştir. Yabancı ot kaplama alanları örtücü bitki uygulamaları olan parsellerde daha az saptanmış ancak uygulamalar arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır (Şekil 2). Yabancı ot yoğunluğu (Adet/m<sup>2</sup>), her üç sayımda da *V. sativa* uygulamasında diğer uygulamalardan fazla ve istatistiksel olarak farklı bulunmuştur. Üçüncü sayımda istatistiksel olarak *V. sativa* + *H. vulgare*, *V. villosa* + *H. vulgare* ve *V. villosa* uygulamalarında istatistiksel olarak

fark bulunmamıştır. Örtücü bitki uygulamaları arasında en yüksek yabancı ot yoğunluğa *V. sativa* uygulamasında saptanmıştır. Diğer uygulamalardaki yoğunluklar fark olmadığı ancak 3. sayımda kontrolden istatistiksel anlamda farklı olarak yabancı ot yoğunluğunun daha düşük olduğu görülmüştür (Çizelge 3).

Sayımlar ortak değerlendirildiğinde; *Bromus tectorum*, *Geranium dissectum*, *Lamium purpureum*, *Lolium perenne*, *Rumex crispus* türleri en çok kaplama alanına (%) sahip olan yabancı otlardır. Bu yabancı otların kaplama alanı değerleri ise *V. sativa* uygulamasında; *B. tectorum* %0.42, *G. dissectum* %4.04, *L. purpureum* %0.17, *L. perenne* %5.58 ve *R. crispus*

%3.75, *V. villosa* uygulamasında; *B. tectorum* %0.08, *G. dissectum* %2.92, *L. purpureum* %0.29, *L. perenne* %5.00 ve *R. crispus* %2.58, *V. sativa* + *H. vulgare* karışık uygulamasında; *B. tectorum* %0.88, *G. dissectum* %5.00, *L. purpureum* %0.42, *L. perenne* %8.96 ve *R. crispus* %5.29, *V. villosa* + *H. vulgare* karışık uygulamasında; *B. tectorum* %1.00, *G. dissectum* %3.17, *L. purpureum* %0.17, *L. perenne* %5.71, *R. crispus* %1.83 ve kontrol uygulamasında ise; *B. tectorum* %1.30, *G. dissectum* %7.54, *L. purpureum* %0.67, *R. crispus* %6.21 ve *L. perenne* %24.33 olarak belirlenmiştir (Şekil 2).



\* Sütunlar üzerinde aynı harf ile gösterilen değerler arasında fark yoktur.

Şekil 1. Uygulamaların oluşturdukları kaplama alanları (%) ve yabancı ot kaplama (%) alanları (Genç bahçe)

**Çizelge 2.** Uygulamalarda saptanan kaplama alanları (%), yoğunlukları (adet/m<sup>2</sup>) ve gölgeleme oranları (%) (Genç bahçe)

Uygulamalar	Örtücü Bitki Kaplama Alanı (%)			Örtücü Bitki Yoğunluğu (adet/m <sup>2</sup> )			Örtücü Bitki Gölgeleme (%)		
	1. Sayım (19.04.2015)	2. Sayım (16.05.2015)	3. Sayım (13.06.2015)	1. Sayım (19.04.2015)	2. Sayım (16.05.2015)	3. Sayım (13.06.2015)	1. Sayım (19.04.2015)	2. Sayım (16.05.2015)	3. Sayım (13.06.2015)
<i>V. sativa</i>	43.75 a*	85.00 a	60.00 a	184 a	185 a	95 b	56.68 a	74.38 a	69.90 a
<i>V. sativa</i> + <i>H. vulgare</i>	33.75 b	89.25 a	76.25 a	153 a	196 a	169 a	32.15 ab	32.15 b	71.39 a
<i>V. villosa</i>	49.50 a	79.50 a	68.50 a	179 a	169 a	110 ab	46.93 ab	59.89 ab	76.19 a
<i>V. villosa</i> + <i>H. vulgare</i>	30.00 b	80.00 a	80.75 a	132 a	143 a	164 a	24.98 b	74.17 a	75.38 a
LSD	9.40	11.89	26.50	69.56	88.77	59.93	24.22	27.84	18.68

\*Sütun içerisindeki aynı harf ile gösterilen değerler arasında fark yoktur.

**Çizelge 3.** Uygulamalarda saptanan yabancı ot kaplama alanı (%) ve yoğunlukları (adet/m<sup>2</sup>) (Genç bahçe)

Uygulamalar	Yabancı Ot Kaplama Alanı (%)			Yabancı Ot Yoğunluğu (adet/m <sup>2</sup> )		
	1. Sayım (19.04.2015)	2. Sayım (16.05.2015)	3. Sayım (13.06.2015)	1. Sayım (19.04.2015)	2. Sayım (16.05.2015)	3. Sayım (13.06.2015)
<i>V. sativa</i>	12.75 c*	9.87 b	25.12 bc	304 a	216 a	84 a
<i>V. sativa</i> + <i>H. vulgare</i>	36.00 ab	8.62 b	26.75 b	79 b	40 b	11 b
<i>V. villosa</i>	14.25 bc	5.25 b	16.75 bc	45 b	35 b	25 b
<i>V. villosa</i> + <i>H. vulgare</i>	45.00 a	9.00 b	12.25 c	41 b	42 b	11 b
Kontrol	29.37 abc	30.12 a	82.50 a	66 b	79 b	122 a
LSD	22.36	9.26	12.96	105.76	79.84	53.22

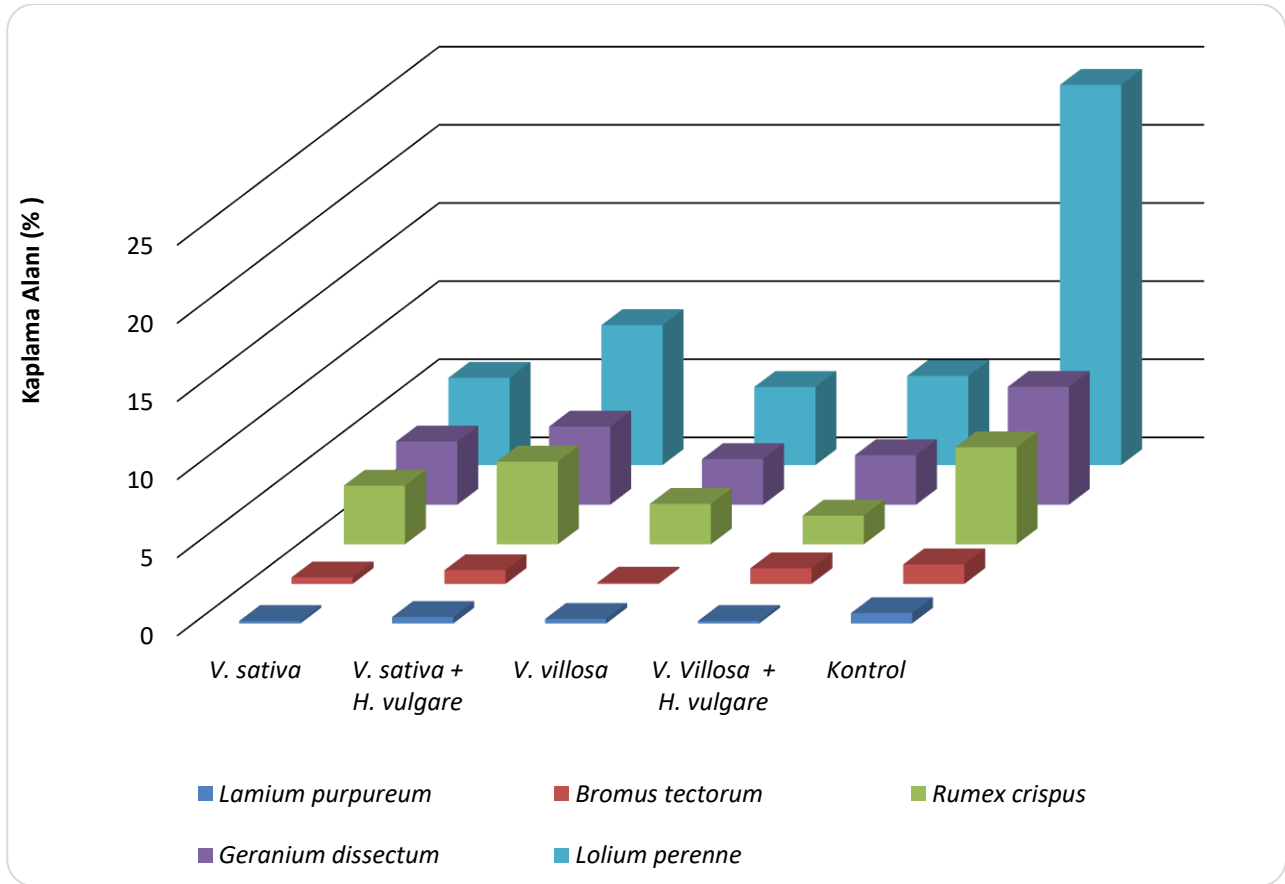
\* Sütun içerisindeki aynı harf ile gösterilen değerler arasında fark yoktur.

### 3.1.4. Örtücü Bitkilerin ve Yabancı Otların Yeşil Aksamına Etkisi

Araştırma parsellerinde 1 m<sup>2</sup>'lik sabitlenen çerçeve içerisine giren örtücü bitkiler ve yabancı otların yaş-kuru ağırlıkları saptanmıştır. Uygulamalarda *V. sativa* 330.96 g, *V. villosa* 394.01 g, *V. sativa* + *H.vulgare* 853.61 g, *V. villosa* + *H. vulgare* 1044.81 g yaş ağırlığına sahip olarak belirlenmiştir. En yüksek yaş ağırlık değerlerine karışık ekim yapılan örtücü bitki uygulamalarında rastlanmış olup bu iki uygulama arasında fark olmadığı saptanmıştır. Kuru ağırlıklarda ise uygulamalarda *V. sativa* 49.97 g, *V. villosa* 63.00 g, *V. sativa* + *H.vulgare* 111.15 g, *V. villosa* + *H. vulgare* 143.26 g belirlenmiştir. Yaş ağırlık

değerlerinde olduğu gibi *V. sativa* + *H. vulgare* ile *V. villosa* + *H. vulgare* uygulamalarında kuru ağırlık diğer iki uygulamaya kıyasla daha fazladır.

Yabancı ot yaş ağırlıkları *V. villosa* + *H. vulgare*'de 99.33 g, *V. sativa*'da 240.29 g, *V. sativa* + *H. vulgare*'de 172.97 g, *V. villosa*'da 249.59 g ve kontrolde 309.53 g/m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir ve ağırlıklar arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Yabancı ot kuru ağırlıkları *V. villosa* + *H. vulgare*'de 19.65 g, *V. sativa* + *H. vulgare*'de 28.40 g, *V. sativa*'da 43.49 g, *V. villosa* 'da 46.41 g, ve kontrolde 64.01 g olarak saptanmıştır. Yabancı ot kuru ağırlıkları bakımından uygulamalar arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır.



Şekil 2. En yoğun yabancı ot türlerinin uygulamalara göre kaplama alanları (%) (Genç bahçe)

## 3.2. Yaşlı Bahçe İle İlgili Bulgular

### 3.2.1. Deneme Alanında Saptanan Yabancı Ot Türleri

Uygulama ve kontrol parsellerinde 3 monokotiledon ve 10 dikotiledon olmak üzere toplamda 13 yabancı ot türü saptanmıştır. Bu türlerin dahil olduğu familya sayısı 10 olup, Poaceae familyası genç bahçede olduğu gibi üç yabancı ot türü ile en fazla yabancı ot türüne sahiptir (Çizelge 4).

**Çizelge 4.** Yaşlı bahçede bulunan yabancı otlar

Yabancı Otun Adı	Familyası	Türkçe Adı
<i>Avena sterilis</i> L.	Poaceae	Kısır Yabani Yulaf
<i>Bromus tectorum</i> L.	Poaceae	Püsküllü Çayır
<i>Fragaria vesca</i> L.	Rosaceae	Yabani Çilek
<i>Geranium dissectum</i> L.	Geraniaceae	Turnagagası
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamiaceae	Balicak
<i>Lolium perenne</i> L.	Poaceae	İngiliz Çimi
<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae	Labada
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Caryophyllaceae	Kuş Otu
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae	Eşek Marulu
<i>Trifolium resupinatum</i> L.	Fabaceae	Acem Üçgülü
<i>Trifolium repens</i> L.	Fabaceae	Sürünücü Tırfıl
<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	Dikenli Isırgan
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Scrophulariaceae	Acem Yavşanotu

### 3.2.2. Örtücü Bitki Kaplama Alanları (%), Yoğunlukları (Adet/m<sup>2</sup>) ve Gölgeleme Oranları (%)

Örtücü bitki kaplama alanları (%), birinci sayımda *V. villosa* + *H. vulgare* uygulamasında %24.75 kaplama alanı bulunarak diğer örtücü bitki uygulamalarına göre az ve istatistiksel olarak farklı bulunmuştur. İkinci sayımda, *V. sativa* ve *V. sativa* + *H. vulgare* uygulamalarının diğer iki uygulamaya göre daha fazla kaplama alanına sahip olduğu saptanmıştır. Üçüncü sayım sonucuna göre ise kaplama alanları kıyaslandığında en iyi kaplamayı *V. sativa* + *H. vulgare* ve *V. villosa* + *H. vulgare* uygulamaları sağlamıştır (Çizelge 5). Örtücü bitki uygulamalarında yapılan üç sayımın kaplama alanı değerlerinin ortalaması alınıp tekrar analiz yapıldığında sonuçlar *V. sativa* %52.83, *V. sativa* + *H. vulgare* %67.33, *V. villosa* %54.00, *V. villosa* + *H. vulgare* %58.66 olarak belirlenmiştir. Kaplama alanları bakımından diğer üç uygulamaya göre en yüksek kaplama değeri *V. sativa* + *H. vulgare*'de, en düşük kaplama alanı ise *V. sativa* ile *V. villosa* uygulamasında belirlenmiştir (Şekil 3).

Örtücü bitkilerin m<sup>2</sup>'de yoğunlukları bakımından birinci ve ikinci sayım sonucunda en fazla örtücü bitki yoğunluğuna sahip olan uygulamalar, *V. sativa* ve *V. villosa* uygulamaları olarak belirlenmiştir. Üçüncü sayımda uygulamalar arasında fark bulunmamıştır. (Çizelge 5).

Örtücü bitkilerin gölgeleme oranlarında (%) birinci sayımda en iyi gölgeleme *V. sativa*'da, en düşük gölgeleme oranı ise *V. villosa* + *H. vulgare* uygulamasında saptanmıştır. İkinci sayımda ise *V. sativa* %82.67, *V. villosa* %82.57, *V. villosa* + *H. vulgare* %78.01, *V. sativa* + *H. vulgare* %72.03 olarak belirlenmiştir. Yapılan uygulamalar arasında gölgeleme bakımından fark görülmemiştir (Çizelge 5).

### 3.2.3. Yabancı Ot Kaplama Alanı (%) ve Yoğunlukları (Adet/m<sup>2</sup>)

İlk sayım hariç yabancı ot kaplama alanı (%) en fazla kontrol uygulamasında saptanmıştır. En az yabancı ot kaplama alanı (%) *V. sativa* uygulamasında %15.62 ile belirlenmiştir. İkinci sayımda uygulamalar arasında *V. sativa* ve *V. villosa* + *H. vulgare* uygulamaları arasında yabancı ot kaplama alanları (%) arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Üçüncü sayımda örtücü bitki uygulamaları arasında en az yabancı ot kaplama alanı (%) değerlerine *V. sativa* + *H. vulgare* (%13.00) ve *V. villosa* + *H. vulgare* (%17.25) karışım uygulamalarında saptanmıştır (Çizelge 6). Örtücü bitki uygulamalarının, yaşlı bahçedeki yabancı otlar üzerindeki etkisi kontrol ile mukayese edildiğinde yabancı ot kaplama alanlarını (%) azalttığı belirlenmiştir (Şekil 3).

Metrekaredeki yabancı ot yoğunluğu açısından, birinci ve üçüncü sayımlarda kontrol uygulaması hariç uygulamalar arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Her üç sayımda kontrol uygulamasında yabancı ot yoğunluğu sırası ile 148, 149 ve 243 adet/m<sup>2</sup> saptanarak diğer uygulamalardan fazla belirlenmiştir (Çizelge 6). Üç sayım sonucunda yaşlı bahçede en çok kaplama alanı (%) değerlerine sahip olan yabancı otlar, *V. hederifolia*, *L. perenne*, *L. purpureum*, *F. vesca* ve *R. crispus* türleridir. Bu türlerin uygulamalar içerisindeki kaplama alanı değerleri sırasıyla, *V. sativa* uygulamasında; *L. perenne* %2.41, *V. hederifolia* %2.08, *L. purpureum* %3.20, *R. crispus* %5.62 ve *F. vesca* %7.88, *V. sativa* + *H. vulgare* uygulamasında; *L. perenne* %1.25, *V. hederifolia* %1.71, *L. purpureum* %1.33, *R. crispus* %9.00 ve *F. vesca* %4.58, *V. villosa* uygulamasında; *L. perenne* %1.17, *V. hederifolia* %2.33, *L. purpureum* %2.38, *R. crispus* %18.00 ve *F. vesca* %3.21, *V. villosa* + *H. vulgare* uygulamasında; *L. perenne* %3.00, *V. hederifolia* %1.79, *L. purpureum* %2.33, *R. crispus* %8.25 ve *F. vesca* %4.92, Kontrol uygulamasında ise *L. perenne* %6.5, *V. hederifolia* %2.5, *L. purpureum*



%7.18, *R. crispus* %19.25 ve *F. vesca* %10.25 olarak belirlenmiştir (Şekil 4).

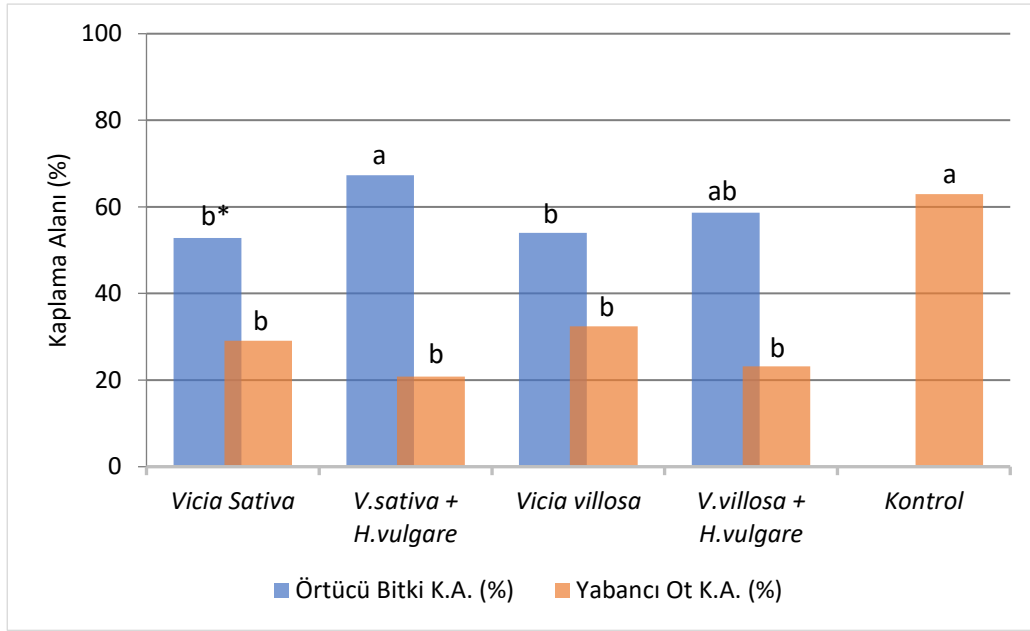
### 3.2.4. Örtücü Bitkilerin ve Yabancı Otların Yeşil Aksamına Etkisi

Örtücü bitkilerin uygulamalarda saptanan m<sup>2</sup>'deki yaş ağırlık değerleri *V. sativa* 564.07 g, *V. sativa* + *H. vulgare* 1056.67 g, *V. villosa* 787.97 g, *V. villosa* + *H. vulgare* 1322.06 g olarak belirlenmiştir. En yüksek yaş ağırlık değeri *V. villosa* + *H. vulgare* uygulamasında, en düşük yaş ağırlık değeri ise *V. sativa* uygulamasında belirlenmiştir. İstatistiksel olarak her iki uygulama arasında fark bulunmuştur.

Metrekaredeki kuru ağırlıklar ise *V. sativa* 86.78 g, *V. sativa* + *H. vulgare* 129.26 g, *V. villosa* 130.92 g, *V. villosa* + *H. vulgare* 195.25 g olarak belirlenmiştir. Yaş ağırlıkta olduğu gibi en yüksek kuru ağırlık değeri *V. villosa* + *H. vulgare* uygulamasında, en düşük kuru ağırlık değeri ise *V. sativa* uygulamasında saptanmış olup istatistiksel olarak fark vardır.

Metrekarede saptanan yabancı ot yaş ağırlıkları, uygulamalara göre, *V. sativa* 296.09 g, *V. sativa* + *H. vulgare* 260.61 g, *V. villosa* 1208.98 g, *V. villosa* + *H. vulgare* 762.07 g, kontrol 727.96 g'dır. En yüksek yabancı ot yaş ağırlığına sahip uygulama *V. villosa*, en düşük yabancı ot yaş ağırlığına sahip olan uygulamalar ise *V. sativa* ile *V. sativa* + *H. vulgare* olarak tespit edilmiştir. İstatistiksel olarak *V. sativa*, *V. sativa* + *H. vulgare* uygulamaları ile *V. villosa* uygulaması arasında fark bulunmuştur.

Metrekaredeki yabancı ot kuru ağırlıkları ise, *V. sativa*'da 62.38 g, *V. sativa* + *H. vulgare*'de 55.28 g, *V. villosa*'da 238.82 g, *V. villosa* + *H. vulgare*'de 150.76 g ve kontrolde 165.77 g olarak belirlenmiştir. En yüksek yabancı ot kuru ağırlığına sahip uygulama *V. villosa*, en düşük yabancı ot kuru ağırlığına sahip olan uygulamalar ise *V. sativa* ile *V. sativa* + *H. vulgare* uygulamalarıdır. Yaş ağırlıkta olduğu gibi *V. sativa* ile *V. sativa* + *H. vulgare* uygulama arasında istatistiksel olarak fark saptanmıştır.



\* Sütunlar üzerinde aynı harf ile gösterilen değerler arasında fark yoktur.

Şekil 3. Uygulamaların oluşturdukları kaplama alanları (%) ve yabancı ot kaplama alanları (%) (Yaşlı bahçe)

**Çizelge 5.** Uygulamalarda saptanan kaplama alanları (%), yoğunlukları (adet/m<sup>2</sup>) ve gölgeleme (%) değerleri (Yaşlı bahçe)

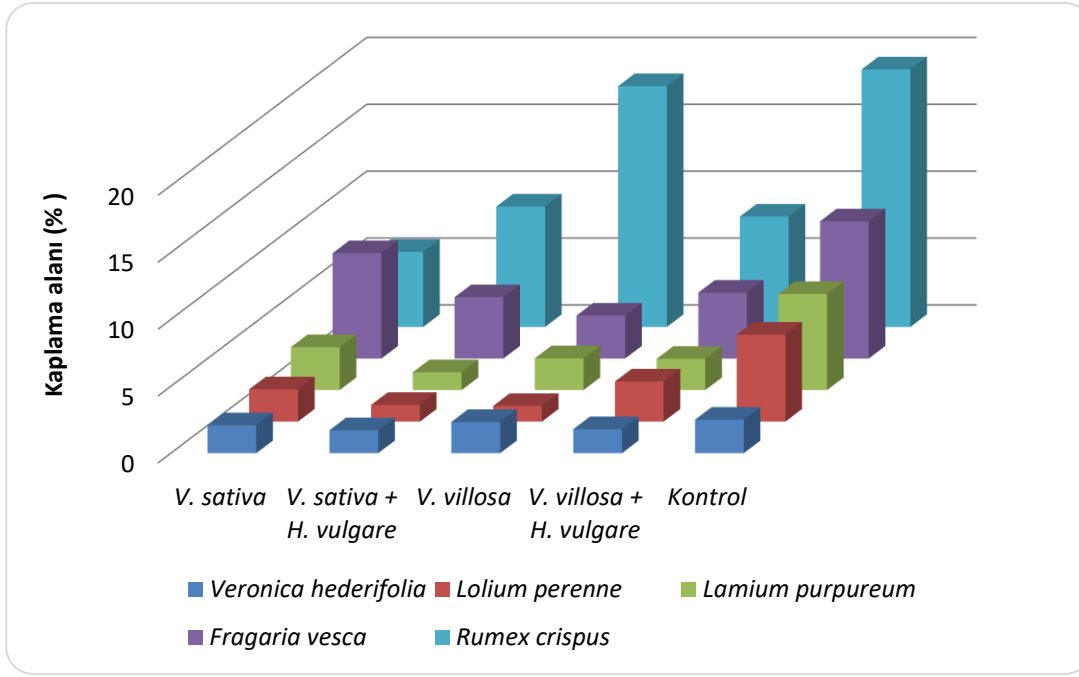
Uygulamalar	Örtücü Bitki Kaplama Alanı (%)			Örtücü Bitki Yoğunluğu (Adet/m <sup>2</sup> )			Örtücü Bitki Gölgeleme (%)		
	1. Sayım (19.04.2015)	2. Sayım (16.05.2015)	3. Sayım (13.06.2015)	1. Sayım (19.04.2015)	2. Sayım (16.05.2015)	3. Sayım (13.06.2015)	1. Sayım (19.04.2015)	2. Sayım (16.05.2015)	3. Sayım (13.06.2015)
<i>V. sativa</i>	43.75 a*	78.50 a	36.25 b	150 ab	155 ab	167 a	41.52 a	82.67 a	76.33 a
<i>V. sativa</i> + <i>H. vulgare</i>	38.75 a	79.50 a	83.75 a	100 bc	113 b	190 a	25.55 ab	72.03 a	71.92 a
<i>V. villosa</i>	47.50 a	62.25 b	53.25 b	160 a	186 a	132 a	29.60 ab	82.57 a	83.06 a
<i>V. villosa</i> + <i>H. vulgare</i>	24.75 b	69.00 ab	82.25 a	98 c	128 b	200 a	23.00 b	78.01 a	78.86 a
LSD	11.18	17.11	22.89	51.16	54.51	137.99	17.11	11.87	23.57

\* Sütun içerisindeki aynı harf ile gösterilen değerler arasında fark yoktur.

**Çizelge 6.** Uygulamalarda saptanan yabancı ot kaplama alanı (%) ve yabancı ot yoğunlukları (Adet/m<sup>2</sup>) (Yaşlı bahçe)

Uygulamalar	Yabancı Ot Kaplama Alanı (%)			Yabancı Ot Yoğunluğu (adet/m <sup>2</sup> )		
	1. Sayım (19.04.2015)	2. Sayım (16.05.2015)	3. Sayım (13.06.2015)	1. Sayım (19.04.2015)	2. Sayım (16.05.2015)	3. Sayım (13.06.2015)
<i>V. sativa</i>	15.62 b*	22.12 bc	49.50 b	77 a	23 bc	60 b
<i>V. sativa</i> + <i>H. vulgare</i>	31.87 a	17.50 c	13.00 c	134 a	19 c	31 b
<i>V. villosa</i>	20.00 ab	3.25 b	44.00 b	116 a	48 b	8 b
<i>V. villosa</i> + <i>H. vulgare</i>	24.87 ab	27.37 bc	17.25 c	97 a	4 b	75b
Kontrol	20.37 ab	93.25 a	94.75 a	148 a	149 a	243 a
LSD	14.36	13.42	22.23	77.57	27.31	70.20

\* Sütun içerisindeki aynı harf ile gösterilen değerler arasında fark yoktur.



Şekil 4. En yoğun yabancı ot türlerinin uygulamalara göre kaplama alanları (%) (Yaşlı bahçe)

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Yabancı otlar, kültür bitkisi ile farklı etmenler için rekabete girerek zarara sebep olmaktadır. En önemli zararı rekabete girdiğinden dolayı topraktaki besin maddelerini kullanarak kültür bitkisinin verimi azaltmaktadır. Verimi azalttıklarından dolayı yabancı otlarla mücadele edilmesi gerekmektedir. Yabancı otlarla birçok mücadele yöntemi mevcuttur. Bunlar, fiziksel, mekanik (çapalama, biçme, vb), kimyasal (herbisit), biyolojik ve kültürel önlemler şeklinde olmaktadır. Kimyasal olmayan yöntemlerle ilgili çalışmalar gün geçtikçe artmaktadır. Bu yöntemlerden birisi de örtücü bitki kullanılarak yabancı ot mücadelesidir (Kolören ve Uygur, 2003; Kolören, 2004; Kitiş ve ark., 2007; Kitiş, 2009; Işık ve ark., 2013).

Bu çalışmada, kivi bahçelerinde birçok mücadele yönteminin oluşturacağı dezavantajlı durumu bertaraf etmek adına alternatif bir mücadele yöntemi olan örtücü bitki uygulamaları denenmiştir. İki farklı (Genç ve yaşlı) bahçede yürütülen bu çalışmada 4 farklı örtücü bitki uygulaması (*V. sativa*, *V. villosa*, *V. sativa + H. vulgare*, *V. villosa + H. vulgare*) ve mukayese amaçlı kontrol olmak üzere toplamda 5 uygulama yapılmıştır. Sonuç olarak genç bahçede örtücü bitki kaplama alanı değerleri, *V. sativa* L. %62.91, *V. sativa* L. + *H. vulgare* L., *V. villosa* Roth., *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L. uygulamalarında %66.41'dir. Yabancı ot kaplama alanı (%) *V. villosa* Roth. %12.04, *V. sativa* L. %15.91, *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L. %22.08, *V. sativa* L. + *H. vulgare* L. %23.79, kontrol (Yabancı otları) %47.33'tür. Yaşlı bahçede ise örtücü bitki kaplama alanı (%)

değerleri, *V. sativa* L. %52.83, *V. villosa* Roth. %54.00, *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L. %58.66, *V. sativa* L. + *H. vulgare* L. %67.33. Yabancı ot kaplama alanı (%) ise *V. sativa* L. + *H. vulgare* L. %20.79, *V. villosa* Roth. + *H. vulgare* L. %23.16, *V. sativa* L. %29.08, *V. villosa* Roth. %32.41, kontrol (Yabancı otları) %62.93'tür. Sonuç olarak örtücü bitki uygulamaları kontrol ile mukayese edildiğinde yabancı otlar ile mücadelede etkili olmuştur. Yabancı ot kaplama alanının azalması yönünden tüm örtücü bitki uygulamaları etkili olmuştur.

Hanano ve ark., (1998), bahçede, nadas alanlarında, çeltik ve çim alanlarında yabancı ot kontrolünü sağlamak üzere *V. villosa* Roth.'yı örtücü bitki olarak denedikleri araştırmalarında *V. villosa* L.'nin yüksek adaptasyon kabiliyeti ile Japonya'nın Shikoku Adası'nda, Mart-Mayıs ayları arasında hızlı bir şekilde gelişerek ilkbahardan yaz ayı başlangıcına kadar olan zamanda yabancı otların kontrol edilmesinde bitkinin ölü köklerinin etkili olduğunu saptamışlardır. Ordu ili kivi bahçelerinde yabancı ot türlerinin belirlenmesi üzerine yapılan araştırma sonucuna göre; 32 familyanın 89 cinsine ait tür, alttür ve varyete seviyesinde toplam olarak 110 takson tespit edilmiştir. Bu bitki taksonlarının dahil olduğu familyalar Poaceae %18.18, Asteraceae %16.36, Lamiaceae %10.91, Polygonaceae %5.45, Fabaceae ve Apiaceae %4.55, ve Scrophulariaceae %2.70. Aynı çalışmada yoğun türler olarak *S. glauca* %8.56, *O. acetosella* %5.62, *G. hederecea* %5.15, *A. stolonifera* ve *D. sanguinalis* %4.75, *A. vulgaris* ve *P. lanceolata* %4.51, *A. repens* %4.36 ve *E. canadensis* %4.20 saptanmıştır. *O. acetosella* %83.33, *S. glauca* %66.67, *E.*

*canadensis* %61.11, *V. filiformis* %50.00, *A. stolonifera*, *D. sangiunalis*, *C. arvensis*, *P. major* ve *A. arvensis* %44.44, *L.purpureum*, *P. lanceolata*, *S. nigrum* ve *S. asper* %38.89 rastlama sıklığı (%) en fazla olan yabancı ot türleridir (Deveci, 2003). Bazı örtücü bitki türlerinin turunçgil bahçelerinde bulunan yabancı otların kontrolü üzerine olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, örtücü bitki olarak *Trifolium alexandrinum* L., *Vicia sativa* L., *Medicago sativa* L. (Kahire, Carmen ve Tabur çeşitleri) ve *Poterium sanguisorba* L. kullanılmıştır. En düşük yabancı ot kaplama alanı sırasıyla; *T. alexandrinum* var. Carmen, *T. alexandrinum* var. Tabur, *V. sativa* ve *P. sanguisorba* uygulamalarından saptanmıştır (Kolören ve Uygur, 2003). Örtücü bitkilerin, turunçgil bahçelerinde farklı yabancı ot kontrol yöntemleri ile kıyaslandığı bir çalışmada herbisit (Glyphosate), kültüvatörle toprak işleme ve farklı örtücü bitki (*Trifolium pratense* L., *T. incarnatum* L., *T. repens* L., *T. subterraneum* L., *Medicago sativa* L., *Vicia sativa* L., *Poterium sanguisorba* L., ve *V. villosa* Roth.) uygulamalarından etkili yabancı ot kontrol yöntemi sırası ile; toprak işleme, *V. sativa* örtücü bitki uygulaması ve herbisit uygulamaları olarak bulunmuştur. Örtücü bitkilerin sağladığı kaplama alanı ile % genel yabancı otlama arasında ters orantı olduğu sonucuna varılmıştır (Kolören ve Uygur, 2006).

Fındık bahçelerinde *Lolium multiflorum* Lam., *Vicia villosa* Roth. ve *Trifolium pratense* L. örtücü bitkileri ve mekanik mücadele yöntemlerinin tek veya herbisitlerle beraber yabancı ot mücadelesi üzerine denendiği bir çalışmada, örtücü bitki ve mekanik mücadele yöntemlerinin kullanılabilirliği bildirilmiştir (Mennan ve ark., 2006). Kitiş ve ark. (2007), Çukurova Bölgesi'ndeki turunçgil bahçelerinde örtücü bitkiler ve malçlamanın yabancı otlar üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında, *Vicia sativa* L.'yi örtücü bitki olarak kullanmışlar, Uygulamanın yabancı otları 2004 yılında %64, 2005 yılında ise %38 oranında azalttığını saptamışlardır. Mennan ve ark., (2007), biber (*Capsicum annum* L.) ve domateste (*Lycopersicon esculentum* L.) bazı kışlık örtücü bitkilerin, yabancı ot mücadelesi amacıyla kullanım olanaklarını araştırmışlardır. Araştırmada *Avena sativa* L., *Lolium multiflorum* Lam., *Vicia sativa* L., *Vicia villosa* Roth. ve *Secale cereale* L.'nin organik sebze yetiştiriciliğinde yabancı ot mücadelesinde örtücü bitki olarak kullanılmasının mümkün olduğunu saptamışlardır. Kirliliğe neden olmayan yabancı ot kontrol yöntemlerinin (tek-çok yıllık örtücü bitki, toprak işleme ve toprak işlesiz) araştırıldığı bir çalışmada yabancı otların örtücü bitki kontrol yöntemlerinin herbisit uygulamasına göre yabancı otları azalttığı bildirilmiştir (Baumgartner ve ark., 2008). Citra'da (Merkez Kuzey Florida, A.B.D) 2002-2005 yıllarında organik turunçgil bahçelerinde tek

ve çok yıllık örtücü bitki türlerinin yabancı ot gelişimine etkilerinin araştırıldığı çalışmada yazlık örtücü bitkiler kışlık örtücü bitkilerden daha çok bikiyle oluşturmuştur. *Crotalaria juncea* L., *Indigofera hirsuta* L., *Vigna unguiculata* L. Walp. ve *Alysicarpus vaginalis* L. yabancı ot kontrolünde etkili bulunmuştur (Linares ve ark., 2008). Başka bir çalışmada ise örtücü bitkilerle organik biberde yabancı otların kontrol edilmesine çalışılmış, etkili örtücü bitkinin *V. villosa* olduğu ve yabancı ot yoğunluğunu toprağa karıştırıldıktan 28 gün sonra %73, 56 gün sonra %70 oranında azalttığı bildirilmiştir (Işık ve ark., 2009). *H. vulgare* L. (arpa), *L. italicum* A. Braun. (İtalyan çimi), *V. sativa* L. (Adi fiğ) ve *T. resupinatum* L. (Acem üçgülü) örtücü bitki uygulamalarının organik turunçgil bahçesinde geleneksel yabancı ot mücadelesi uygulamaları ile kıyaslanmasını amaçladıkları çalışmalarında yabancı otların mücadelesinde örtücü bitkilerden yararlanılabileceği saptamışlardır (Temel ve ark., 2011). Orta Karadeniz Bölgesi'nde kivi bahçelerinde *T. repens* L., *Festuca rubra rubra* L., *F. arundinacea*, *V. villosa* Roth. ve *T. meneghinianum* Celm türleri kullanılmış ve çalışma sonucunda örtücü bitkilerin kivi bahçelerinde entegre yabancı ot mücadelesinde canlı malç olarak kullanılabilirliğini ortaya koymuşlardır (Işık ve ark., 2013). Işık ve ark., (2014), *Trifolium repens* L., *Festuca rubra* subsp. *rubra* L., *F. arundinacea* Schreb., *Vicia villosa* Roth. ve *T. meneghinianum* Celm'ü örtücü bitki olarak fındık bahçelerinde yabancı ot kontrolünde kullanmışlar ve yabancı otlu kontrol, mekanik kontrol ve herbisit uygulamalarının da deneme deseninde yer aldığı çalışmada en düşük yabancı ot kuru ağırlığını *V. villosa* Roth. uygulamasında saptamışlardır. Diğer örtücü bitki uygulamaları arasında istatistiksel olarak fark olmadığını bildirmişlerdir. Ruşen ve ark., (2015), dört yaşındaki elma bahçesinde yabancı ot kontrolünde örtücü bitki olarak *Festuca rubra* L., *Trifolium repens* L., *T. subterraneum* L. ve *Agrostis tenuis* Sibth. türlerinin yabancı otlu ve güncel çiftçi uygulamasını (Mart-Mayıs olmak üzere iki toprak sürümünden sonra glyphosate uygulaması) mukayese ettikleri çalışmalarında, en yüksek yabancı ot kontrolünün %94 ile güncel çiftçi uygulaması sağlandığını bildirmişlerdir. Yine Ordu'da 2015 yılında kivi bahçelerinde iki farklı dönemde yabancı ot türlerinin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada 26 kivi bahçesinde 33 familyaya ait 86 yabancı ot türü tespit edilmiş olup, belirlenen yabancı otların 18'inin Asteraceae familyasından olduğu tespit edilmiştir (Yonat ve Kolören, 2017). Sezer ve Kolören (2019), 2014-2015 yıllarında Doğu Karadeniz Bölgesi kivi bahçelerindeki yabancı ot türleri, rastlama sıklıkları ve genel kaplama alanlarını belirlemek amacıyla yaptıkları survey çalışmalarını aynı bahçelerde iki yıl üst üste olmak üzere Giresun, Trabzon, Rize ve Artvin illerindeki 22 kivi

bahçesinde Mayıs-Haziran aylarında gerçekleştirmişler ve toplam 27 familyaya ait 49 yabancı ot türü tespit etmişlerdir. Poaceae, Asteraceae ve Polygonaceae familyalarını en fazla tür içeren familyalar olarak bildirmişlerdir.

Sonuç olarak; örtücü bitkilerin kullanılarak yabancı ot mücadelesinin amaçlandığı bu araştırmada örtücü bitki kaplama alanının (%) arttığı parsellerde yabancı ot kaplama alanının (%) azaldığı tespit edilmiş olup ikisi arasında ters bir orantı olduğu saptanmıştır. Yabancı otlar ile mücadelede kullanılan alternatif mücadele

yöntemlerinden birisi olan örtücü bitki kullanımı uygulaması, yapmış olduğumuz kivi bahçelerindeki araştırma sonuçları göz önünde bulundurulduğunda yabancı otlar ile mücadelede etkin bir rol oynamıştır. Kontrol uygulamasında yabancı otlar ile mücadele yapılmadığında yabancı ot yoğunluğunun önemli düzeyde artacağı tespit edilmiş ve yabancı otlar ile mücadele edilmesinin gerekliliğini göstermiştir.

## 5. KAYNAKLAR

- Anonim, 2014. Kivi Yetiştiriciliği. [http://www.tarimkutuphanesi.com/KIVI\\_YETISTIRICILIGI\\_00301.html](http://www.tarimkutuphanesi.com/KIVI_YETISTIRICILIGI_00301.html)-(Erişim Tarihi: 26.06.2014)
- Anonim, 2016a. FAO. Kivi Üretimi Yapan Ülkeler ve Üretim miktarları. <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E->(Erişim Tarihi: 10.10.2016).
- Anonim, 2016b. TÜİK. <https://biruni.tuik.gov.tr/> (ErişimTarihi: 10.10.2016).
- Baumgartner, K., Steenwerth, K. L., & Veilleux, L. 2008. Cover Crop Systems Affect Weed Communities in a California Vineyard. *Weed Sci.* 56:596–605.
- Davis, P. H. 1965-1989. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh: Vol. I-IX Univ. Press.
- DeFrancesco, J. 2014. Kiwifruit – Weed and Vegetation Management. <http://pnwhandbooks.org/weed/horticultural/small-fruits/kiwifruit>. - (Erişim Tarihi: 24.06.2014).
- Deveci, M. 2003. Ordu İli Kivi Bahçelerinde Bulunan Bitkiler, Bunların Yoğunlukları ve Rastlama Sıklıklarının Belirlenmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Ordu Ziraat Fakültesi Ulusal Kivi ve Üzümü Meyveler Sempozyumu, 23-25 Ekim 2003, Ordu, 197-202 s.
- Gülcan, H. & Anlarsal, A. E. 2001. Yem Bitkileri II (Baklagil Yem Bitkileri) (5. Basım). Adana: Ç.Ü. Ziraat Fak. Yayınları No: 5, Ders Kitapları Yayın No: A-3 95 s.
- Hanano, Y., Fujii, Y., Sato, K., Osozawa, S., & Fujihara, S. 1998. Weed Control by Hairy Vetch (*Vicia villosa* Loth.) in Shikoku Area Vegetation Test and Field Survey in 1993 to 1997. Bulletin of the Shikoku National Agricultural Experiment Station. 1998. No. 62, 45-70; 39 ref.
- Huang, H., & Ferguson, A.R. 2001. Kiwifruit in China. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science* (29):1-14.
- Isık, D., Kaya, E., Ngouajio, M. & Mennan, H. 2009. Weed Suppression in Organic Pepper (*Capsicum Annuum* L.) With Winter Cover Crops. *Crop Protection* 28 (2009) 356–363
- Işık, D., Dök, M., Ak, K., Macit, I., Demir, Z. & Mennan, H. 2013. Possible Use of Cover Crops in Weed Control on Kiwi Orchards in Black Sea Region of Turkey. Joint Workshop Of The EWRS Working Groups: Novel and Sustainable Weed Management in Arid and Semi-arid Agro Ecosystems and Weed Mapping, Chania, Greece, p.45
- Novel And Sustainable Weed Management In Arid And Semi-Arid Agro Ecosystems And Weed Mapping. Book of Abstracts. 45 s.
- Işık, D., Dok, M., Ak, K., Macit, I., Demir, Z., & Mennan, H. 2014. Use of Cover Crops For weed suppression in Hazelnut (*Corylus avellana* L.) in Turkey. *Communications in agricultural and applied biological sciences*, 79/2, 2014
- Kitiş, Y.E., Koloren, O., & Uygur, F. N., 2007. Effects of Mulching and Cover Crop on Weed Population in Citrus Orchard in Cukurova Region of Turkey. European Weed Research Society, Doorwerth, Netherlands, European Weed Research Society, 14th EWRS Symposium, Hamar, Norway, 17-21 June 2007, pp 98
- 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, 355s.
- Kitiş, Y.E. 2010. Meyve Bahçelerinde Örtücü Bitki Kullanımı. *Tarım Türk Dergisi*, Sayı : 22, 36-38 s.
- Kolören, O. 2004. Turunçgil Bahçelerinde Yabancı Otlar İle Mücadelede Örtücü Bitkilerin Kullanılma Olanaklarının Araştırılması. ÇÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi 173 s., Adana.
- Kolören, O. & 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. & Uygur, F.N. 2006. The Effect of Different Weed Control Methods in Citrus Orchard in Çukurova Region. *Türkiye Herboloji Dergisi*, Cilt 9, Sayı 1, 9-16 s.
- Linares, J., Scholberg, J., Boote, K., Chase, C. A., Ferguson, J.J., & McSorley, R. 2008. Use of the Cover Crop Weed index to Evaluate Weed Suppression by Cover Crops in Organic Citrus Orchards. *HortScience*, 43 (1), 27-34.
- Mennan, H., Ngouajio, M., Işık, D., & Kaya, E. 2006. Effects of Alternative Management Systems on Weed Populations in Hazelnut (*Corylus avellana* L.). *Crop Protection*, 25: 835-841.

- Mennan, H., Ngouaijo, M., Işık, D., & Köse, B. 2007. Farklı Örtücü Bitki Sistemlerinin Domates (*Lycopersicon Esculentum L.*) ve Biber (*Capsicum annum L.*)'de Yabancı Ot Mücadelesinde Kullanım Olanaklarının Araştırılması. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 154 s.
- Odum, E.P. 1971. Fundamentals of Ecology. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto.
- Ruşen M., Yazlık A., Dođan A., Albayrak B., Tinmaz A.B., Yılmaz, H., Özpinar, H., & Uludag, A. 2015. Use of Allelopathic Plants as Living Mulch in Apple Orchards. 17th European Weed Research Society Symposium, Montpellier, France, p.243.
- Sađlantimur, T., Şilbir, Y., Tansı, V., & Okan, M. 1989. Harran Ovası Koşullarında Tüylü Fiğ (*Vicia villosa Roth.*)'in Karışım Olarak Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Çalışmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4 (2): 21-30.
- Sale, P.R., Lyford, P.B. 1990. Cultural, Management and Harvesting Practices for Kivifruit in New Zealand Kivifruit Science and Management. Pp: 247-296. (Edited by I.J. Warrington and G.C. Weston). Ray Richards Publisher.
- Samancı, H. 1990. Kivi Yetiştiriciliği. TAV, Yayın No:22, 112 s., Yalova.
- Sezer, A. & Kolören, O. 2019. Doğu Karadeniz Bölgesi Kivi Bahçelerindeki Yabancı Ot Türleri, Rastlama Sıklıkları ve Genel Kaplama Alanlarının Belirlenmesi. Akademik Ziraat Dergisi 8(2): 227-236.
- Strik, B., Cahn, H., Buller, G., Tiyayon C., Pescie, M. 2005. Growing Kivifruit. Pacific Northwest Extension (The Oregon State University Extension Service, Washington State University Extension, and University of Idaho Extension), USA, 27 pp.
- Temel, N., Eymirli, S., & Avcı, M. 2011. The Oppurtunities in Benefit from Some Cover Crops to Control Weeds in Organic Citrus Cultivation. Alatarım Dergisi 10 (2): 72-78 s.
- Yonat, H., Kolören, O., 2017. Determination of Weed Species in Kivifruit Orchards of Ordu province-Turkey. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 21 (2): 155-163.

©Türkiye Herboloji Derneđi, 2022

Geliş Tarihi/ Received: Nisan/April, 2022  
Kabul Tarihi/ Accepted: Mayıs/May, 2022

**To Cite** : Gündoğan T.T., Kolören O. (2022). Investigation On Weed Control with Using Cover Crops in Kivifruit Orchards in Ordu. Turk J Weed Sci, 25(1):40-53.

**Alıntı İçin:** Gündoğan T.T., Kolören O. (2022). Ordu İli Kivi Bahçelerinde Yabancı Otlar İle Mücadelede Örtücü Bitki Kullanımının Araştırılması. Turk J Weed Sci, 25(1):40-53.