



Tokat İli Bağ Alanlarında Görülen Yabancı Ot Türlerin Yoğunluğu ve Kaplama Alanlarının Belirlenmesi

Neval TOPÇU¹ Rüstem CANGİ^{1*}

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat

* e-posta: r.cangi@hotmail.com

Alındığı tarih (Received): 15.06.2016

Kabul tarihi (Accepted): 25.09.2017

Online Baskı tarihi (Printed Online): 12.12.2017

Yazılı baskı tarihi (Printed): 29.12.2017

Öz: Bu çalışma Tokat ili bağ alanlarında görülen yabancı ot türlerinin, rastlanma sıklıkları (%), özel ve genel kaplama alanları (%) ve yoğunluklarını (adet m⁻²) belirlemek amacıyla 2010 yılında yürütülmüştür. Yabancı ot sürveyleri ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde yapılmıştır. Sürvey çalışmaları il genelinde bağcılığın yaygın olduğu Tokat-Merkez, Erbaa, Niksar, Pazar, Turhal ve Zile ilçelerinde toplam 53 bağda gerçekleştirilmiştir. Sürveyler sonucunda 3 monokotiledon, 25 dikotiledon olmak üzere 28 familyaya ait 59 cins ve 67 yabancı ot türü saptanmıştır. İlkbahar ve sonbahar dönemlerinde sorun olan yabancı ot tür çeşitliliği yönüyle %19.4 oranında benzerlik olduğu, ancak dominant türlerin genel olarak farklılık gösterdiği saptanmıştır. İlkbaharda yapılan sürveylerde bağlarda dominant yabancı ot türlerinin; *Thlapsi arvense* L., *Lamium amplexicaule* L., *Senecio vernalis* Wald. and Kit. ve *Stellaria media* (L.) Vill. olduğu belirlenmiştir. Sonbaharda yapılan sürveylerde ise; *Convolvulus arvensis* L., *Tribulus terrestris* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Xanthium spinosum* L., *Heliotropium europaeum* L., *Portulaca oleracea* L. ve *Chenopodium album* L. bağlarda en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan yabancı otlardır. Özel kaplama alanı en fazla 1. Dönemde *Erodium cicutarium* L. (dönbaba) %32.0, 2. dönemde ise *Euphorbia peplus* L. (bahçe sütleğeni) % 45.0 olarak saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bağ, genel kaplama alanı, özel kaplama alanı, sürvey, yabancı ot türleri, yoğunluk

The Determination of Weed Species, Their Densities and Coverage Areas in Vineyards in Tokat Province

Abstract: This study was conducted in 2010 to determine weed species, their frequency (%), general and special coverage area (%) and their densities (number m⁻²) in vineyards in Tokat province. Weed surveys were conducted in the spring and autumn seasons. Surveys were conducted 53 vineyards of Merkez, Erbaa, Niksar, Pazar, Turhal and Zile districts having intensive vineyard cultivation. Sixty seven (67) weeds belonging to 28 families (3 monocotyledons and 25 dicotyledons) and 59 genera were identified during the survey period. There was 19.4 % similarity index between weed species of spring and autumn seasons however, dominant species were generally different. *Thlapsi arvense* L., *Lamium amplexicaule* L., *Senecio vernalis* Wald. and Kit. and *Stellaria media* (L.) Vill were the most dominant species during spring season. Most frequent and dominant species of the autumn surveys were; *Convolvulus arvensis* L., *Tribulus terrestris* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Xanthium spinosum* L., *Heliotropium europaeum* L., *Portulaca oleracea* L. and *Chenopodium album* L. *Erodium cicutarium* L. (redstem filaree), was found to have the largest special coverage area by 32.0 % in the first period and *Euphorbia peplus* L. (petty spurge,) was found to have the largest special coverage area by 45.0 % in the second period.

Keywords: Density, general coverage area, special coverage area, survey, vineyards, weed species

1. Giriş

Ülkemiz tarımında önemli bir yere sahip olan bağcılık, halkımızın toplumsal yaşamı ve beslenmesinde büyük önem arz etmektedir. Ülkemizde 2014 verilerine göre toplam

4 670 930 ha bağ alanından 4 175 356 ton yaş üzüm üretilmektedir (TÜİK 2016). Tokat ülkemizin önemli bağcılık bölgelerinden birisi olup, 2014 verilerine göre bölgede 63 717 dekar alanda bağcılık yapılmaktadır (TÜİK, 2015).

Bölgede 44 farklı üzüm çeşidi saptanmış olsa da, yoğun olarak Narince çeşidinin yetiştirilmektedir. Yörede bağlar genellikle yamaç araziler üzerine kurulmuş olup bağcılık sürekli gelişen ve karlı bir üretim sektörüdür. Nitekim salamuralık yaprak üretimi üreticilere en az üzüm kadar katma değer sağlamaktadır (Kara, 1990; Çelik ve ark. 2010; Anonim 2014).

Bağcılık yapılan alanlarda bir yandan birim alandan her yıl önemli miktarda ürün kaldırılırken, diğer yandan küçümsemeyecek ölçüde vejetatif aksam, budama ile bağdan uzaklaştırılmaktadır. Bu nedenle de bağcılıkta başarılı bir üretim için (verim ve kalite yönüyle); gübreleme, sulama, toprak işleme vb kültürel işlemler yanında hastalık, zararlı ve yabancı ot mücadelesi vazgeçilmez uygulamalar arasında yer almaktadır (Özcan ve ark. 2014).

Diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi; yabancı otlar rekabete girerek hem yeni tesis edilen hem de verim çağındaki asmalarda gelişmeyi olumsuz yönde etkilemekte, önemli verim ve kalite kayıplarına neden olmaktadırlar (Yeğen 1993; Özer ve ark. 2001; Özcan ve ark. 2014). Nitekim, bağlarda tüm sezon boyunca mücadele edilmeyen yabancı otların üzüm verimini %37, çubuk ağırlığını %68, asma başına salkım sayısını %28 ve tane ağırlığını %3 oranında azalttığı saptanmıştır (Byrne ve Howell, 1978.) Ancak yabancı otlardan kaynaklanan ürün kayıpları coğrafik bölgelere göre büyük farklılık göstermektedir (Günçan 2006). Genel olarak bağlarda yabancı otların üzüme göre daha fazla besin elementi (N, P, K) kaldırdığı ve suyu çok daha fazla kullandıkları bilinmektedir (Oraman 1959; Farkhadi 1968). Dolayısıyla, özellikle nispeten kurak ve dengeli gübreleme yapılmayan bağ alanlarında yabancı otlarla rekabet sonucu büyük kayıplar oluşmaktadır. İklim değişikliğinin etkileri de dikkate alındığında özellikle sulanmayan bağ alanlarında yabancı otların öneminin daha da artacağı düşünülmektedir. Böyle alanlarda yabancı ot kontrolü aynı zamanda suyun etkin kullanımı anlamına gelecektir (Özer ve ark. 2001). Zira, iklim değişikliğiyle yabancı ot-kültür bitkisi rekabetinin daha ziyade kültür bitkisi aleyhine değişeceği ve yabancı otlar

kontrol altına alınamadığında yabancı otlardan kaynaklanan verim kayıplarının daha da artacağı tahmin edilmektedir. Hatta bazı bölgelerde bitkisel üretimin nerede ise imkânsız hale gelebileceği beklenmektedir (Önen ve Özcan 2010). Ayrıca yabancı otlar bağ alanlarında sorun olan bazı hastalık ve zararlılara ara konukçuluk yapmakta, allelopatik etkileri ile bağın gelişimini olumsuz etkilemekte ve hasadı zorlaştırmaktadır (Racz ve Siaba 1971; Özer ve ark. 2001). Diğer yandan parazitik bir yabancı ot olan küsküt (*Cuscuta monogyna* Vahl.) bağda önemli verim ve kalite kayıplarına neden olmaktadır. Dolayısıyla bütün bu olumsuz etkileri dikkate alındığında sürdürülebilir bir üretim için bağ alanlarında yabancı ot mücadelesi bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak genel olarak yabancı ot sorununun bölgeden bölgeye hatta tarladan tarlaya göre değişkenlik gösterdiği dikkate alındığında (Önen ve Özer, 2001) yabancı otlar ile başarılı bir şekilde mücadele edilmesi için öncelikle sorun olan yabancı ot türleri ile bunların yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması gerekir (Arıkan ve ark. 2015).

Tokat ilinde 100 adet bağ üreticisi ile yapılan anket çalışmasında, üreticilerin; %98 'i yabancı ot ile mücadele ettiğini, %40'ı sadece toprak işleme ile mücadele ettiğini, %49 'u çıkış sonrası dönemde herbisit uyguladığını ve %56'ı uyguladığı herbisit hakkında bilgi sahibi olduğunu bildirmiştir. Üreticilerin, yabancı otlarla mücadelede yöntem olarak; % 49'luk kısmı hem toprak işleme hem herbisit kullandıkları, % 40'lık kısmının ise sadece toprak işleme yöntemini tercih ettiklerini iletmışlerdir. Yabancı otlarla mücadelede, üreticilerin %49'u çıkış sonrası, %7 'nin çıkış öncesi, %20'nin ise her iki dönemde, %16'nın çiçek açtıkları dönemde herbisit uyguladıklarını bildirmişlerdir (Topçu Altıncı ve ark. 2017).

Tokat yöresinde, genelde bitki koruma etmenleri özelde ise yabancı otlar ekonomik anlamda yaprak/üzüm üretimi için önemli sınırlayıcı etmenler içerisinde bulunmaktadır. Ülkemizin farklı bölgelerinde bağ alanlarında sorun olan yabancı otların belirlenmesine

yönelik olarak sürvey çalışmaları yapılmasına rağmen (Karaca ve Uluğ 1982; Uzun ve Serim 1985; Uluğ 1989; Özdemir 1992; Kaçan 2014; Özcan 2016), literatürde ülkemizin önemli bağcılık bölgelerinden birisi olan Tokat'ta bağlarda sorun olan yabancı otların belirlenmesine yönelik olarak gerçekleştirilen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bölgede farklı ürünlerin yetiştirildiği alanlarda yabancı otların belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır (Önen 1995; Kaçan ve ark. 1997; Bilici ve Kadioğlu 2003). Erdem (1994) tarafından yürütülen bir çalışmada tele alınan ve alınmayan bağlarda farklı toprak işleme sistemlerinin yabancı otlara etkisi yönüyle bir çalışma yürütülmüştür. Araştırma sonucunda en az otlama, pulluk+diskaro yönteminde saptanmış, tele alınan bağlardaki yabancı ot kökü sayısının tele alınmayanlardan daha fazla olduğu, başarılı bir mücadele için mekanik yöntemle ilaveten kimyasal mücadele ile desteklenmesi gerektiğini bildirmiştir.

Bu araştırmada, Tokat ili ve ilçelerindeki bağ alanlarında sorun oluşturan yabancı ot türleri, bunların yoğunlukları ve yaygınlıklarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, bölge bağlarında yabancı otlarla mücadele için öneriler sunulmuştur.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırma kapsamında yürütülen sürvey çalışmaları 2010 yılı ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde, bağcılığın yaygın olduğu Tokat-Merkez, Erbaa, Niksar, Pazar, Turhal ve Zile ilçelerinde gerçekleştirilmiştir. Sürvey çalışmaları için öncelikle ili ve ilçeleri temsil edebilecek şekilde bağ üretim alanları dikkate alınarak örneklenerek bağ sayısı belirlenmiştir. Tokat genelinde toplam 53 bağda sürvey çalışması gerçekleştirilmiştir. Yapılan gözlemlerde Zile'de toplam bağ alanı Merkez ilçeden sonra ikinci sırada bulunmasına rağmen bakımsız bağ sayısının fazla olması nedeniyle örneklenen bağ sayısı nispeten düşük tutulmuştur (Çizelge1).

Çizelge 1. Tokat ili bahçe alanları ve sürvey yapılan bağ sayıları

Table 1. The vineyard areas in Tokat province and number of vineyards surveyed

İlçeler	Bağ Alanı (ha)	Toplam Bağ Alanındaki Payı (%)	Örnekleme Yapılan Bağ Sayısı (Adet)
Merkez	19 960	35.0	13
Erbaa	11 870	20.8	10
Zile	17 647	30.9	10
Niksar	4 980	8.7	4
Pazar	1 680	2.9	8
Turhal	850	1.4	8
Toplam	57 018	100	53

Sürvey çalışmalarında girilen bağların kenar tesirinde kalmamak için yaklaşık 10 m içeri girilmiş ve 5 dekardan küçük alanlarda 3, 5-10 dekar için 5, 10 dekardan büyük bağlar için 8 noktada, köşegenler doğrultusunda çerçeveler atılarak sayımlar yapılmıştır. Bağın büyüklüğüne göre atılacak çerçeve sayısı yapılan ön sayımlarla belirlenmiştir (Uygur 1991). Sayımlarda 1 m²'lik çerçeveler kullanılmış; çerçeve içine giren yabancı otların türlere göre sayıları kaydedilmiş ve yabancı otların genel ve özel kaplama alanları

hesaplanmıştır (Uygur, 1991). Türün Kaplama Alanı (TKA), herhangi bir yabancı ot türünün toprak yüzeyini kapladığı ortalama değerdir ve Genel Kaplama Alanı (GKA) ve Özel Kaplama Alanı (ÖKA) olarak ikiye ayrılır (Uygur, 1991). $GKA = TKA \cdot m^{-1}$, $ÖKA = TKA \cdot n^{-1}$ (TKA: Her türün kapladığı alanın toplamı, n: yapılan örnekleme sayısı). Ayrıca sürvey yapılan bağlarda dominant yabancı ot türlerin özel kaplama alanları (%) saptanmıştır. Sürvey çalışmalarında rastlanan yabancı ot örnekleri herbaryuma alınmış ve laboratuvarında teşhisleri

yapılmıştır. Bitki örneklerinin tanısında Davis (1965-1988)'den yararlanılmıştır. Yabancı otların Türkçe adlandırılmasında Uluğ ve ark. (1993) ve Özer ve ark. (1999) esas alınmıştır. Ayrıca sürvey verilerinden yararlanılarak daha sonra her bir türün sürvey bölgelerine göre yoğunlukları, kaplama alanları ve rastlanma sıklıkları hesaplanmıştır. Hesaplamalarda kullanılan formüller aşağıda sıralanmıştır (Uygur 1991).

Yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının hesaplanmasında ve değerlendirilmesinde Önen (1995)'den yararlanılmıştır. Yabancı ot yoğunluğu;

A= m²'de 20'den fazla; B= m²'de 10-20 arası; C= m²'de 1-10 arası; D= m²'de 0,1- 1 arası E= m²'de 0,1'den az olduğu ifade edilmektedir. Türlerin yaygınlıklarının (rastlanma sıklıklarının) belirlenmesi amacıyla hazırlanan skalada ise; ç, %50 'den fazlasında; y, %49-26 'sın da; ö, %25-13 'ünde; n, %13 'ünden azında rastlanıldığı ifade edilmektedir.

3. Bulgular ve Tartışma

Tokat iline ait Merkez, Erbaa, Niksar, Pazar, Turhal ve Zile ilçelerine ait bağlarda yapılan sürvey çalışmaları sonucunda 3 monokotiledon, 25 dikotiledon olmak üzere 28 familyaya ait 59 cins ve 67 yabancı ot türü belirlenmiştir (Çizelge 2). İran'da bağlarda yapılan bir çalışmada, 22 familyaya ait 51 yabancı ot türü saptandığı, bunlardan 43 türün dikotiledon olduğu bildirilmiştir (Rostami ve Ahmadi 2014). Saptanan bu yabancı ot türlerinin bağlı bulundukları sınıflar ve familyaları, bilimsel latince adları, metrekaire deki yoğunlukları ile rastlanma sıklıkları ise Çizelge 3' de verilmiştir.

Tokat ili genelinde bağlarda sorun olan yabancı otlar en fazla *Asteraceae* (6 tür sonbaharda ve 8 tür ilkbaharda), *Poaceae* (4 tür sonbaharda ve 3 tür ilkbaharda) ve *Brassicaceae* (1 tür sonbaharda ve 8 tür ilkbaharda) familyalarına ait bulunmuştur. Bu familyalara ait türler tarım alanlarına iyi uyum sağlamaları nedeniyle en fazla yabancı ot türü bulunduran familyalar içerisinde yer almaktadır (Düzenli ve ark. 1993). Tokat genelinde yapılan sürveylerde bağ alanlarında toplam 67 yabancı ot türü

saptanmıştır. İlkbaharda yapılan sürveylerde 39, sonbaharda yapılan sürveylerde ise 41 yabancı ot türü belirlenmiştir. Toplam 13 yabancı ot türüne ise hem ilkbahar hem de sonbaharda rastlanmıştır (Çizelge 2).

Tokat ilinde sürvey yapılan bağlarda ilkbahar ve sonbahar döneminde yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarına ait veriler Önen (1995) 'e göre hesaplanmıştır (Çizelge 3). İlkbaharda yapılan sürveylerde bağlarda en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan yabancı otların; *Thlapsi arvense* L. (Tarla akça çiçeği), *Lamium amplexicaule* L. (Ballıbaba), *Senecio vernalis* Wald. and Kit. (Kanarya otu) ve *Stellaria media* (L) Vill. (Serçe dili) olduğu belirlenmiştir. Sonbaharda yapılan sürveylerde ise bağlarda en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan yabancı otların; *C. arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Tribulus terrestris* L. (Demir diken), *Amaranthus retroflexus* L. (Horoz İbiği), *Xanthium spinosum* L. (Zincir Pıtrağı), *Heliotropium europaeum* L. (Bozot), *Portulaca oleracea* L. (Semiz Otu) ve *Chenopodium album* L. (Sirken) olduğu görülmüştür (Çizelge 3). Dolayısıyla dönemselsel olarak yabancı ot florasında % 19,4 benzerlik olmasına rağmen dominant türlerin tamamen farklı olduğu saptanmıştır.

Sürvey yapılan ilçelere göre sorun olan yabancı otlar arasında büyük farklılıklar saptanmıştır (Çizelge 4). İlçelere göre sorun olan türler Tokat genelinde (gerek ilkbaharda ve gerekse sonbaharda) sorun olan türlerle genel olarak benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Nitekim ilkbahar döneminde Tokat genelinde sorun olduğu belirlenen *T. arvense*, *V. hederifolia*, *L. amplexicaule*, *S. vernalis*, *S. media* ve ilkbahar/sonbaharda sorun olan *C. arvensis*, *T. terrestris*, *A. retroflexus*, *X. spinosum*, *H. europaeum*, *P. oleracea*, *C. album* aynı zamanda ilçeler düzeyinde de en fazla sorun olan türler arasında yer almaktadır (Çizelge 4). Ancak, bu türler dışında ilkbaharda Merkez ilçede *L. serriola*, Erbaa'da *C. bursa-pastoris*, Pazar ve Zile 'de *F. officinalis* ve Turhal'da *D. sophia* yoğun olarak saptanmışlardır. Fakat ilçelere göre dominant türler genel olarak benzer olmasına rağmen bu

türlerin yoğunlukları arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır.

Bağlarda yoğun olarak görülen ve en sık rastlanan yabancı otlar, aynı zamanda Tokat ili genelinde ve sürvey yapılan ilçelerde en fazla kaplama alanına sahip türlerdir (Çizelge 5). Ancak ilkbahar aylarında yapılan sürveylerde belirlenen bu yabancı otlar yanında daha çok

kumlu topraklarda yetişen (Anonim, 2017) *Erodium cicutarium* ve sonbaharda yapılan sürveylerde *Euphorbia peplus*'un önemli seviyede kaplama alanına sahip olduğu saptanmıştır (Çizelge 5). Çizelge 5 incelendiğinde il genelinde ilkbaharda yabancı otların genel kaplama alanının yaklaşık % 65 olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 2. Tokat İli bağlarında rastlanan yabancı otların bağlı bulundukları familyalara göre tür sayıları

Table 2. The number of species and family were problem weeds in vineyards in Tokat province

Familya	Tür sayısı		Familya	Tür sayısı	
	İlkbahar	Sonbahar		İlkbahar	Sonbahar
MONOCOTYLEDONAE			<i>Geraniaceae</i>	2	-
<i>Cyperaceae</i>	-	1	<i>Lamiaceae</i>	2	1
<i>Liliaceae</i>	1	-	<i>Malvaceae</i>	1	1
<i>Poaceae</i>	3	4	<i>Papaveraceae</i>	2	1
DIKOTILEDONAE			<i>Plantaginaceae</i>	-	1
<i>Ameranthaceae</i>	-	2	<i>Polygonaceae</i>	-	1
<i>Apiaceae</i>	-	1	<i>Portulacaceae</i>	-	1
<i>Asteraceae</i>	7	6	<i>Primulaceae</i>	1	-
<i>Boraginaceae</i>	3	2	<i>Ranunculaceae</i>	1	-
<i>Brassicaceae</i>	8	1	<i>Resedaceae</i>	1	-
<i>Caryophyllaceae</i>	3	-	<i>Rosaceae</i>	-	1
<i>Chenopodiaceae</i>	1	1	<i>Rubiaceae</i>	-	1
<i>Convolvulaceae</i>	1	1	<i>Scrophulariaceae</i>	2	-
<i>Euphorbiaceae</i>	4	1	<i>Solanaceae</i>	-	1
<i>Fabaceae</i>	3	2	<i>Zygophyllaceae</i>	1	1

Bağlarda sorun olan yabancı otların belirlenmesine yönelik olarak gerek yurtiçinde ve gerekse yurtdışında çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Macaristan (Ubrizsy 1967), Güney Fransa (Berralis ve Drouhard, 1969), Sırbistan (Konstantinovic ve ark. 2014), İran (Rostami ve Ahmadi 2014), Yunanistan (Daris 1968), Yeni Zelanda (Dasthheib ve Frampton 2000) ve Kanada (Anonim 2010b) gibi ülkelerde yapılan sürvey sonuçları incelendiğinde yabancı ot florası yönüyle benzerlikler bulunmaktadır. Nitekim sürvey çalışmaları genel olarak ele alındığında benzer türlerin daha ziyade *C. arvense*, *Veronica* spp., *T. terrestris*, *C. album*, *A. retroflexus*, *S. media*, *T. officinale*, *L. purpureum*, *P. oleracea* *T. officinale*, *S. nigrum*, *C. arvens* ve *C. dactylon* gibi nerede ise

dünyanın bütün kıtalarında görülen ve bütün tarım sistemlerine adapte olmuş kozmopolit türlerden (Holm ve ark. 1977; Özer ve ark. 2001) oluştuğu görülmüştür. Ancak kozmopolit türlerde görülen bu benzerliğe rağmen, sorun olan yabancı ot tür ve yoğunlukları arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. İklim, topografya ve toprak yapısı yanında uygulanan tarım sistemi, gübreleme, sulama, toprak işleme vb kültürel işlemler ile yabancı ot mücadelesinde uygulanan stratejilerin tarım alanlarında bulunan yabancı otların tür ve yoğunluğunu etkilediği bilinmektedir (Crafts ve Robbins 1962; Anderson ve Milberg 1998, Önen ve Özer 2000; Özer ve ark. 2001; Yirefu ve Tana 2007). Dolayısıyla çok farklı coğrafik bölgelerde ve iklim koşulları altında yapılan bu

sürveylere ait sonuçlarda farklılığın görülmesi olarak görülmüştür.
iklim ve uygulanan tarım sisteminin bir sonucu

Çizelge 3. Tokat İlinde survey yapılan bağlarda rastlanan yabancı otların ortalama yaygınlık ve yoğunlukları

Table 3. The weed Frequency occurrence and weed density in surveyed vineyards in Tokat

Bilimsel Adı Familya/tür	İlkbahar Yay-yoğ*	Sonbahar Yay- yoğ*	Bilimsel Adı Familya/tür	İlkbahar Yay-yoğ*	Sonbahar Yay- yoğ*
AMARANTHACEAE			<i>Medicago spp.</i>	-	ö- D
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	-	y- C	<i>Trifolium repens</i> L.	ö- D	n- D
<i>Amaranthus blitoides</i> S. WATS.	-	n- D	<i>Vicia sp.</i>	n- C	-
APIACEAE			GERANIACEAE		-
<i>Conium maculatum</i> L.	-	n- D	<i>Erodium cicutarium</i> L.	y- C	-
ASTERACEAE			<i>Geranium dissectum</i> L.	ö- C	-
<i>Cirsium arvense</i> L.	ö- C	ö- C	LAMIACEAE		
<i>Lactuca serriola</i> L.	y- C	-	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	ç- C	n- E
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	ö- C	-	<i>Salvia sp.</i>	-	n- D
<i>Scorzonera hispanica</i> L.	n- D	-	LILIACEAE		
<i>Senecio vernalis</i> Wald. and Kit.	ç- C	n- D	<i>Muscari botryoides</i> L.	n- D	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	ö- C	ö- D	MALVACEAE		
<i>Tragopon pratensis</i> L.	n- D	-	<i>Malva neglecta</i> L.	ö- D	ö- D
<i>Taraxacum officinale</i>	-	n- D	PAPAVERACEAE		
<i>Xanthium strumarium</i> L.	-	ö- D	<i>Fumaria officinalis</i> L.	y- C	n- E
<i>Xanthium spinosum</i> L.	-	y- C	<i>Papaver spp.</i>	n- C	-
BORAGINACEAE			PLANTAGINACEAE		
<i>Anchusa officinalis</i> L.	n- D	-	<i>Plantago major</i> L.	-	n- D
<i>Buglossoides arvensis</i> (L) Johnst.	n- D	-	POACEAE		
<i>Echium vulgare</i> L.	n- D	n- E	<i>Briza spp.</i>	-	n- D
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	-	y- C	<i>Elymus repens</i> (L) P. Gound	ö- B	y- D
BRASSICACEAE			<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	ö- D	-
<i>Alyssum spp.</i>	ö- D	-	<i>Setaria viridis</i> L.	-	ö- C
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L) Medik	y- C	-	<i>Sorghum halepense</i> (L) Pers.	-	ö- C
<i>Draba spp.</i>	n- C	-	<i>Triticum aestivum</i> L.	ö- C	-
<i>Descuriana sophia</i> (L) Web. Ex. Prant	ö- C	-	POLYGONACEAE		
<i>Lepidium campestre</i> (L) R.Br	ö- C	-	<i>Polygonum aviculare</i> L.	-	ö- C
<i>Sinapsis arvensis</i> L.	ö- B	n- D	PORTULACACEAE		
<i>Thlaspi arvense</i> L.	ç- A	-	<i>Portulaca oleracea</i> L.	-	y- C
<i>Cardaria draba</i> (L) Desv.	ç- D	-	PRIMULACEAE		
CARYOPHYLLACEAE			<i>Anagallis arvensis</i> L.	n- D	-
<i>Cerastium spp.</i>	-	n- D	RANUNCULACEAE		
<i>Stellaria media</i> (L) Vill.	y- B	-	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	-	n- D
<i>Vaccaria hispanica</i> (MILL) Rauschert var. <i>pyramidata</i> Medik.	n- D	-	<i>Ranunculus spp.</i>	y- C	-
CHENOPODIACEAE			RESEDACEAE		
<i>Chenopodium album</i> L.	n- D	y- C	<i>Reseda lutea</i> L.	ö- C	-
CONVOLVULACEAE			ROSACEAE		
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	y- D	y- C	<i>Sanguisorba minor</i> SCOP. subsp. <i>magnolii</i> (SPACH) BRIQ.	-	n- C
CYPERACEAE			RUBIACEAE		
<i>Cyperus rotundus</i> L.	-	y- D	<i>Galium aparine</i> L.	-	ö- C
EUPHORBIACEAE			SCROPHULARIACEAE		
<i>Euphorbia macrocarpa</i> BOISS.ET BUHSE.	-	n- E	<i>Veronica hederifolia</i> L.	y- B	-
<i>Euphorbia peplus</i> L.	ö- C	ö- D	<i>Veronica sp.</i>	-	ö- C
<i>Euphorbia spp.</i>	-	n- D	SOLANACEAE		
<i>Mercurialis annua</i> L.	-	n- D	<i>Solanum nigrum</i> L.	-	n- C
FABACEAE			ZYGOPHYLLACEAE		
<i>Alhagipseudoalhagi</i> (Bieb) Desv.	-	n- E	<i>Tribulus terrestris</i> L.	-	y- C

A= m²'de 20'den fazla; B= m²'de 10-20; C= m²'de 1-10; D= m²'de 0,1- 1; E= m²'de 0,1'den az ç, %50'den fazla; y, %49-26; ö, %25-13; n, %13'ünden az rastlanan

Çizelge 4. Tokat ili Merkez ve ilçelerinde sürvey yapılan bağlarda ilkbahar ve sonbahar döneminde görülen yabancı otların rastlanma sıklığı ve yoğunluğu

Table 4. The weed Frequency occurrence (%) and weed density (plant m⁻²) in the spring and autumn in surveyed vineyards in Tokat center and districts

İlkbahar dönemi				Sonbahar dönemi		
	Yabancı ot	R. S. (%)	Yabancı ot yoğ. (bitki m ⁻²)	Yabancı ot	R. S. (%)	Yabancı ot yoğ. (bitki m ⁻²)
Merkez	<i>Thlaspi arvense</i>	67.02	32.12	<i>Tribulus terrestris</i>	44.87	13.24
	<i>Senecio vernalis</i>	64.62	13.40	<i>Heliotropium europaeum</i>	44.07	8.52
	<i>Lamium amplexicaule</i>	53.92	7.04	<i>Convolvulus arvensis</i>	36.87	2.92
	<i>Lactuca serriola</i>	40.92	6.72	<i>Portulaca oleracea</i>	36.38	4.96
Erbaa	<i>Lamium amplexicaule</i>	61.89	10.48	<i>Portulaca oleracea</i>	45.60	2.52
	<i>Stellaria media</i>	60.57	10.16	<i>Convolvulus arvensis</i>	45.06	7.44
	<i>Capsella-bursa pastoris</i>	38.00	8.48	<i>Amaranthus retroflexus</i>	40.32	8.88
	<i>Senecio vernalis</i>	36.69	4.24	<i>Chenopodium album</i>	38.06	4.68
Niksar	<i>Senecio vernalis</i>	61.10	6.28	<i>Xanthium spinomus</i>	64.99	2.20
	<i>Thlaspi arvense</i>	48.60	2.36	<i>Portulaca oleracea</i>	57.77	5.12
	<i>Stellaria media</i>	44.84	9.16	<i>Convolvulus arvensis</i>	51.66	2.28
	<i>Veronica hederifolia</i>	39.41	4.16	<i>Heliotropium europaeum</i>	42.49	4.24
Zile	<i>Veronica hederifolia</i>	60.86	10.24	<i>Convolvulus arvensis</i>	58.20	7.76
	<i>Stellaria media</i>	53.75	11.16	<i>Chenopodium album</i>	49.95	5.04
	<i>Lamium amplexicaule</i>	45.36	6.44	<i>Heliotropium europaeum</i>	32.55	2.24
	<i>Fumaria officinalis</i>	39.53	4.56	<i>Amaranthus retroflexus</i>	31.72	2.52
Pazar	<i>Veronica hederifolia</i>	76.27	23.80	<i>Chenopodium album</i>	57.62	7.00
	<i>Thlaspi arvense</i>	68.49	17.08	<i>Convolvulus arvensis</i>	52.07	7.32
	<i>Stellaria media</i>	67.03	17.56	<i>Xanthium spinomus</i>	49.00	3.40
	<i>Fumaria officinalis</i>	52.89	3.84	<i>Portulaca oleracea</i>	21.24	0.96
Turhal	<i>Stellaria media</i>	67.14	48.92	<i>Tribulus terrestris</i>	80.57	13.24
	<i>Lamium amplexicaule</i>	65.71	3.44	<i>Heliotropium europaeum</i>	60.71	8.2
	<i>Ranunculus sp.</i>	41.25	2.84	<i>Convolvulus arvensis</i>	44.01	3.56
	<i>Veronica hederifolia</i>	38.09	20.04	<i>Chenopodium album</i>	40.38	6.04

Ülkemizde bağlarda sorun olan yabancı otların saptanmasına yönelik olarak yürütülen çalışmalar genel olarak benzer sonuçlar alınmıştır. Nitekim Uluğ (1989) ve Kaçar (2014) tarafından ülkemizin en önemli bağ alanlarına sahip illerinden olan Manisa'da geleneksel bağ alanlarında sıra arasında Poaceae familyasına ait 6 tür, Asteraceae familyasından 4 tür başta olmak üzere 28 tür, sıra üzerinde ise Poaceae familyasına ait 5 tür, Asteraceae familyasından 4 tür başta olmak üzere 24 adet yabancı ot saptamışlardır. Özcan (2016) tarafından Gaziantep bağ alanlarında gerçekleştirilen sürvey sonuçları incelendiğinde sorun olan türler yönüyle önemli seviyede benzerliklerin bulunduğu, bağlarda yoğun olarak dikotiledon yabancı ot türlerinin olduğu saptanmıştır. Yabancı otların görülme sıklığı, genel kaplama

ve yoğunlukları bölgeden bölgeye, ekolojik özelliklere, toprak yapısına, yetiştirilen ürün ve rakıma göre değişebilmektedir (Üstün, 2016).

Korkutal ve ark. (2009) Uzunköprü Yeniköy beldesinde üzüm üreticilerinin toprak işleme ve yabancı otla mücadelede %100 mekanizasyondan yararlandıkları bildirilmiştir. Yeniköyde bağlarda %57.5 oranı ile ayırık otuna (*Agropyrum repens*) rastlandığı ileri sürülmüştür. Zira, bir bölgede bulunan yabancı ot popülasyonları uygulanan idare yöntemleri, bitkisel üretim deseni, toprak özellikleri ve bölgesel iklim ile sıkı sıkıya ilişki halindedir (Dale ve ark. 1992; Anderson ve Milberg 1998, Özer ve ark. 1999, Yirefu ve Tana, 2007). Nitekim Crafts ve Robbins (1962), yabancı otların dağılımının özellikle ekolojik koşullarla direk ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

Çizelge 5. Tokat bölgesinde survey yapılan bağlarda yabancı otların genel ve özel kaplama alanları (%)

Table 5. The general and special coverage area (%) of weeds in the spring and autumn in surveyed vineyards in Tokat province

*(G.K.A= Tüm Yabancı Otların Genel Olarak Kapladığı Alan, Ö.K.A= Her Bir Yabancı Otun Özel Kaplama Alanı)

İlkbahar Dönemi	G.K.A	Ö.K.A.							
		<i>F.officinalis</i>	<i>L. amplexicaul</i>	<i>V. hederifolia</i>	<i>S. media</i>	<i>C. arvensis</i>	<i>L. serriola</i>	<i>T. arvense</i>	<i>E. cicutarium</i>
Merkez	70.76	21.46	9.43	11.27	19.41	33.15	17.95	8.18	24.75
Erbaa	67.00	24.13	9.39	12.87	8.76	15.64	17.91	23.25	32.00
Niksar	57.50	38.80	8.09	23.00	9.00	0.00	25.00	15.00	0.00
Zile	75.50	17.12	14.78	12.92	12.92	20.00	20.04	27.25	7.00
Pazar	51.87	8.75	12.30	5.84	5.84	9.37	13.00	7.50	14.28
Turhal	67.85	15.17	10.01	12.65	12.65	23.33	7.68	8.11	8.75
ORT.	65.08	20.90	10.66	13.09	11.43	16.91	16.93	14.88	14.46
Sonbahar Dönemi	G.K.A	Ö.K.A.							
		<i>C. arvensis</i>	<i>P. oleracea</i>	<i>L. serriola</i>	<i>C. album</i>	<i>S. nigrum</i>	<i>A. retroflexus</i>	<i>H. europaeum</i>	<i>E. peplus</i>
Merkez	22.37	4.16	5.39	17.27	5.96	19.16	8.50	3.06	6.36
Erbaa	29.50	4.28	7.64	7.00	3.20	16.60	4.78	10.50	45.00
Niksar	10.75	1.18	1.40	0.00	2.92	5.75	2.33	3.58	2.69
Zile	17.70	1.80	5.60	20.00	2.89	13.75	5.30	3.25	8.25
Pazar	27.37	3.98	14.33	3.14	3.71	1.75	12.80	11.00	12.80
Turhal	18.57	5.26	4.19	7.72	5.27	3.50	3.10	2.96	5.50
ORT.	21.21	3.44	6.42	9.18	3.99	10.08	6.13	5.72	13.43

Tokat ilinde bağlarda yabancı ot tür ve yoğunluğu ile ilgili çalışma yapılmamış olsa da, bölgede farklı ürünlerde survey çalışmaları yapılmıştır. Tokat ilinde şekerpancarı (Önen 1995), mısır (Kaçan 1997) ve patates (Bilgili ve Kadioğlu 2003) gibi tarla bitkilerinde sorun olan yabancı otların belirlenmesine yönelik survey çalışmaları yürütülmüştür. Tokat ilinde farklı tarla bitkilerinde sorun olan yabancı ot tür ve yoğunlukları ile bağlarda sorun olan yabancı otlar arasında önemli farklılıklar olduğu görülmüştür. Bununla birlikte yoğunluk bakımından farklılık olmasına rağmen; bağlarda en fazla sorun oluşturan türler (bunlar genel olarak kozmopolit türlerdir) diğer kültür bitkilerinde görülen türlerle benzerlik göstermektedir. Bu da yukarıda açıklandığı üzere bu türlerin adaptasyon kabiliyetlerinin bir sonucudur (Holm ve ark. 1977; Özer ve ark. 2001).

Tokat bölgesi bağ üreticilerinin %98'nin bağlarda yabancı otlarla mücadele ettiği, %49'nun hem toprak işleme (mekanik mücadele) hem de herbisit uygulayarak mücadele ettiklerini bildirmişlerdir. Üreticilerin %40'ı ise bağdaki yabancı otlara karşı sadece toprak işleme

yöntemini tercih ettiği, sıra üzeri otları ise büyük oranda (%92) çapa yaparak (mekanik mücadele) önlemeye çalıştıkları beyan edilmiştir. Üreticilerin %56'sı kullandıkları herbisitlerin etken maddesini bildiğini, bölgede %27 bağ üreticisi yabancı otlara karşı Glyphosate isopropylamine tuzu kullandıklarını bildirmişlerdir (Topçu Altıncı, 2017).

4. Sonuç

Yapılan çalışmada Tokat iline ait Merkez ilçe, Erbaa, Niksar, Pazar, Turhal ve Zile ilçelerine ait bağlarda yabancı ot tür ve yoğunlukları saptanmıştır. Elde edilen bulgular, bağlarda üzüm verimi, kalitesi ve asmaların gelişmesine olumsuz etki eden yabancı otlarla mücadele açısından katkı sağlayacaktır.

Bölge bağlarında yapılan survey çalışmaları sonucunda 3 monokotiledon, 25 dikotiledon olmak üzere 28 familyaya ait 59 cins ve 67 yabancı ot türü saptanmıştır. Bölge bağlarında en fazla *Asteraceae*, *Poaceae* ve *Brassicaceae* familyalarına ait yabancı ot türlerine rastlanmıştır. *T. arvense* L., *L. amplexicaule* L., *S. vernalis* Wald. and Kit., *S. media* (L) Vill., *C. arvensis* L., *T. terrestris* L., *A. retroflexus* L.,

X. spinosum L., *H. europaeum* L., *P. oleracea* L. ve *C. album* L. bölgedeki bağlarda en sık rastlanan ve yoğun olan ot türleridir.

Bölge bağlarında ilkbahar döneminde *F. officinalis* (%20.9), sonbahar döneminde ise *E. Peplus* (%13.43) en geniş özel kaplama alanına sahip yabancı ot türleri olmuştur. İl genelinde yabancı otların ortalama genel kaplama oranının ilkbaharda %65.08, sonbaharda %21.21 olduğu, dönemlere ve ilçelere göre genel kaplama oranlarının değiştiği görülmüştür. Bağ bölgelerine göre ilkbahar döneminde genel kaplama oranı %75.7 (Zile) ile 51.87 (Pazar); sonbahar döneminde ise %529.5 (Erbaa) ile %1.75 (Niksar) arasında değişmiştir. Bu araştırma ile Tokat ilinde bağlarda sorun olan yabancı otların ilçelere göre yoğunluk, yaygınlık ve kaplama alanı bakımından büyük farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Bu durumun survey alanının oldukça geniş bir coğrafyaya yayılması ve il genelinde görülen çok farklı ekolojik koşulların bir sonucu olduğu sonucuna varılmıştır.

Bölgede yapılan anket çalışmalarından anlaşılabileceği üzere, il genelinde bağlarda yabancı otlarla mücadelede toprak işleme (mekanik) ve herbisit uygulaması birlikte tercih edilmektedir.

Bölgede son 10 yılda yoğun bir bağ tesisi söz konusudur. Tesis edilen bağlarda ileriki dönemlerde yabancı otların neden olacağı problemlerden minimum düzeyde etkilenmek için, derin ve çok iyi bir toprak işleme yapılmalıdır. Ayrıca, bağ tesis etmeden önce eğer arazide tarım ürünü mevcut değilse yabancı otlara karşı çıkış öncesi ve sonrası herbisitlerle müdahale edilebilir. Bağlarda mutlaka yanmış çiftlik gübresi kullanılmalıdır.

Bölgedeki verim çağındaki bağlarda asmalara çift kollu kordon terbiye şekli verilmekte, gövde yüksekliği genel olarak 30-60 cm civarındadır. Damlama veya salma olarak ek sulama yapılan bağ sayısının çok az olması, sıra üzeri yabancı ot sorununun daha az yaşanmasını sağlamaktadır.

Bölgede Mayıs ayı ile Temmuz ayını içeren 60-75 günlük dönem içerisinde asmalardan ticari amaçlı yaprak hasadı yapılmaktadır. Gerek üzüm gerek sarmalık amaçlı yaprak üretiminin

birlikte veya ayrı gerçekleştirildiği bağlarda, yabancı ot mücadelesinde seçilecek yöntemler de farklılık gösterecektir.

Üzüm ve yaprak üretimi yapılan 5 yaş üstünde olan bağlarda dinlenme döneminde çok iyi bir şekilde (keseksiz,) işlenen toprak (kum oranı düşük alanlarda) yüzeyine indaziflam vb. etken madde içeren toprak herbisiti uygulanması yabancı otlarla mücadelede önemli katkılar sağlayacaktır. Üzüm üretimi yapılan bağlarda sıra arası ve üzerindeki otlara karşı toprak işleme yöntemleri uygulanmasına devam edilmesinde fayda görülmüştür.

Bağlarda sarmalık amaçla yaprak toplama döneminde kesinlikle sistemik veya kontakt etkili herbisit kullanılmamalıdır. Bu tip bağlarda yabancı otlarla mücadelede mutlaka mekanik yöntemlerin (toprak işleme, çapalama, malçla kaplama) tercih edilmesi gerekmektedir. Önceki araştırmalara göre erken dönemde pulluk+diskaro ile toprak işleme tercih edilmelidir.

Tokat ilinde özellikle ilkbahar dönemi surveylerinde genel kaplama oranının yüksek olması, erken müdahalede aksamalar olduğunu göstermektedir. Bu yüzden, hem rekabetin verdiği zararları azaltmak hem de yabancı otlarla savaşta başarılı olmak için gerek mekanik gerekse kimyasal mücadelede erken ve doğru dönemde müdahale edilmesi gerekmektedir.

Bölge bağlarında yoğun olarak dikotiledon yabancı otların yoğun olduğu, bağlarda geniş yapraklı yabancı otlara uygulanan herbisitlerin asmalara da önemli ölçüde zarar verebileceği göz önünde tutulmalıdır. Bu açıdan önlemler alınmalıdır.

Bağlarda özellikle sıra üzeri toprak işleme konusunda ihmalkarlık ve imkansızlıklardan dolayı yabancı otlar önemli sorun yaratmaktadır. Yeni bağlarda gövde yüksekliğinin 60-70 cm 'ye yükseklikten oluşturulması ve duyarlı pulluklarla toprak işleminin yaygınlaşması bu sorunu çözecektir. Gövdesi alçak olan bağlarda ise sıra üzeri otlara karşı belleme, çapalama, malçlama vb. mekanik yöntemlerin titizlikle uygulanması gerekmektedir.

Çok yıllık yabancı otlarla mücadelede mutlaka rizomların bağdan uzaklaştırılması

gerekmektedir. Özellikle sonbahar döneminde yapılacak toprak işlemeyle çok yıllık yabancı otların rizom ve stolonlarının bağdan uzaklaştırılmasına katkı sağlayacaktır.

Bölgede bağcılık ticari açıdan oldukça tatminkâr ve düzenli gelir getiren bir tarım koludur. Uzun vadeli bir yatırım olan bağ tesisinin yönetilmesinde, yabancı otlarla mücadele için gerekli finansmanı üreticilerin ayırmaları için aydınlatılması gerekmektedir. Bu amaçla, bölgede yaprak ve üzüm üretilen bağlarda yabancı otların yaprak/üzüm verim, kalite ve asma gelişimine olan etkilerinin,

Kaynaklar

- Anonim (2007). Tokat Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları.
Anonim, 2010a.
<http://volkanderinbay.net/tarimnet/bitkikor2e.asp?kouno=1>. (erişim tarihi: 10.02.2011)
Anonim (2010c). Crop Profile for Grape in Canada. Onim, 2014.
Anonim (2011b).
<http://www.sp.gov.tr/documents/planlar/TokatIOISP0608.pdf>. (erişim tarihi: 15.03.2013)
Anonim (2014). Tokat Tarım istatistikleri, <http://tokat.tarim.gov.tr/Belgeler/%C4%B0STAT%C4%B0ST%C4%B0KLER%202012%20KES%C4%B0N.pdf> (erişim tarihi: 06.06.2015)
Anonim (2017). <http://ulusalmeratagem.gov.tr/turGoster.asp?id=Erodium%20cicutarium>
Ağaoğlu YS, Yazgan A ve Kara K (1988). Tokat Yöresinde Yaprak Salamuracılığına Yönelik Asma Yetiştiriciliği Bir Araştırma. Türkiye II. Bağ. Sem.315-03, 6-1988i Bursa.
Arıkan L, Kitiş YE, Uludağ Zengin H (2015). Antalya İli Turunçgil Bahçelerinde Görülen Yabancı Otların Yaygınlık ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.türkiye Herboloji dergisi, 18(2):12-22
Barralis G and Drouhard H (1969). Contribution aWeed Describe in Vineyards in Bourgogne in France. Proceeding Compte Rendu La 5 Conference pp. 63-883.
Biarnes A, Rio P, Hoecheux A (2004). Analyzing the Determinants of Spatial Distribution of Weed Control Practices in a Languedoc Vineyard Catchment, Agronomie 24 (2004) 187–196, DOI: 10.1051/agro:2004018
Bilici A ve Kadioğlu İ, (2003). Tokat Yöresinde Patateste (*Solanum tuberosum* L.) Bulunan Yabancı Ot Türleri, Yaygınlık ve Yoğunluklarının Belirlenmesi, GOÜ Ziraat Fak. Der., 20(2),9-15
Byrne, M. E. and G. S. Howell. 1978. Initial response of Baco noir grapevine to pruning severity, sucker removal, and weed control. Am. J. Enol. Vitic. 29:192–198
Cangi R, Kaya C, Kılıç D, Yıldız, M (2005). Tokat Yöresinde Salamuralık Asma Yaprak Üretimi, Hasad ve İşlemede Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri., 6. Ulusal Bağcılık Sempozyumu, Bil. kit., Cilt:2, 632-640, Tekirdağ, 19-23 Eylül 2005.

mücadele yöntem maliyetlerinin farklı çalışmalarla ortaya koyulması gerektiği kanaatindeyiz.

Teşekkür

Bu çalışma Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir (Proje No: BAP-2010/71). Sürveyler ve makalenin hazırlanması sürecindeki katkılarından dolayı Shahid FAROOQ 'a teşekkür ederiz.

- Craft AS and Robins WW (1962). A Textbook and Manual Weed Control. Mc Graw-Hill Book Company, Inc. Newyork, XI . p. 660.
Cramer HH (1967). Plant Protection and World Crop Production. Pflanzenschutz Nachrichten Bayer 1967. 1. Farben Fabriken Bayer A.G. Leverkusen, p. 524.
Çelik H, Kunter B, Söylemezoğlu G, Ergül A, Çelik H, Karataş H, Özdemir G, Atak A (2010). Bağcılığın Geliştirilmesi Yöntemleri ve Üretim hedefleri, *TZM VII. Teknik kongresi* 11-15 ocak, 2010. Ankara 493-513.s.
Daris BT (1968). Selective Activity Aganist Weed of Herbicide Used in Vineyards. Weed Science 18 (5):359.
Dastgheib F and Frampton C (2000). Weed Management Practices in Apple Orchards and Vineyards in the South Island of New Zealand, New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science, 28:1, 53-58, DOI: 10.1080/01140671.2000.9514122
Davis PH (1965). 1988 Flora of Turkey and East Aegean Islands, Univ. Press Edinburg, Cilt:1-10, Edinburg
Erdem G (1994). Bağlarda Bazı Toprak İşleme Aletlerinin Yabancı Ot Kontrolü Açısından Karşılaştırılması Üzerinde Bir Araştırma, Gaziosmanpaşa Ün. Ziraat Fak. Dergisi, Cilt 11, Sayı 1, 79-86
Farkhadi IA (1968). Applications of Herbicides in Vineyards. Sadovodstvo, (11) 28. Weed Research, 20 (1): 23
Fort G (1971). *Weed Control in Vineyard in Savot*. Compte Rendu De La 6 Conferance Du Columa 1971: pp. 686-93.
Graham WAE (1969). Weed Control on Irrigation Farm. Environmental Protection Techonology November, 1972, Selected Irrigation Return Flow Quality, Abstract 1968-1969. First Annual Issue, pp. 35-90.
Güncan A (2006). Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Konya. ISBN 975 448 157 1.
Holm LG, Plucknett DL, Pancho JV, Herberger JP (1977). World's Worst Weeds. Distribution and Biology. Honolulu, University of Hawaii, 609p.
Kaçan K, Tursun N, Önen H, Özer Z (1997). Kazova (Tokat)'da Mısır (*Zea mays* L.) Ekim Alanlarında Sorun Oluşturan Yabancı Otlar. *Türkiye II. Herboloji Kongresi*, İzmir, 1-4 Eylül 1997.

- Kılıç D, Cangı R, Kaya C (2007). Tokat'ta Üzümün Değerlendirilmesi ve Üzümde Elde Edilen Ürünler, 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi(2007), Kongre Kitabı, Cilt 2: 345-348, Erzurum, 4-7 Eylül 2007
- Konstantinovic B, Blagojevic M, Konstantinovic Bo, Samardzic N, Pejic B (2014). Vertical Distribution of Weed Seed Banks in Extensive and Intensive Methods of Grapevine Cultivation, Bulgarian Journal Of Agricultural Science, 20 (No 4) 2014, 860-867
- Korkutal İ, Bahar E, Erkan H A (2009). Edirne İli Uzunköprü İlçesi Yeniköy Beldesi Bağcılık Yapısının İncelenmesi. *Trakya Univ J. Sci*, 10(2), 179-187.
- Oraman MN (1959). Yeni Bağcılık. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, No: 78, Ankara Üniversitesi Matbaası, Ankara
- Önen H (1995). Tokat Kazova'da Yetiştirilen Şekerpancarında Sorun Olan Yabancı Otlar ile Uygulanan Farklı Savaş Yöntemlerinin Verime Olan Etkileri Üzerine Araştırmalar.
- Önen H ve Özer Z (2001). Tarla İçerisinde Yabancı Otların Dağılımları Arasındaki Farklılıkların Haritalanarak Belirlenmesi. *Türkiye Herboloji Der.*, 4(2): 74 - 83
- Önen H ve Özcan S (2010). İklim Değişikliğinin Tarıma Etkileri ve Alınabilecek Önlemler, Chapter: İklim Değişikliğine Bağlı Olarak Yabancı Ot Mücadelesi, Publisher: T.C. Kayseri Valiliği İl Tarım Müdürlüğü Yayın No:2, S:336-357, Fidan Ofset, Kayseri., Editors: Murat Sayılı, pp.336-357
- 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*, 22-25 September 2014, Diyarbakır - Turkey, p:45.
- Özer Z, Önen H, Tursun N, Uygur FN (1999). Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları, GOP Üniv. Ziraat Fak., No:38, Kitaplar serisi: No: 16, 434 s., Tokat
- Racz J ve Siaba K (1971). The Allelopathic Effect of Weeds in the Vineyards. *Obstbau und Fruchtever Vertung* 21(4): 264-268.
- Rostami M ve Ahmadi AR (2014). Analysis of Weed Flora in Traditional Vineyards of Malayer, Tropentag, September 17-19, Prague, Czech Rep. [Http://www.tropentag.de/2014/Proceedings/Node32.html](http://www.tropentag.de/2014/Proceedings/Node32.html)
- Rostami M ve Ahmadi AR (2014). Analysis of Weed Flora in Traditional Vineyards of Malayer. Tropentag, September 17-19, 2014, Prague, Czech Republic "Bridging the gap between increasing knowledge and decreasing resources". [/www.tropentag.de/2014/abstracts/links/Rostami_INhENU6c.pdf](http://www.tropentag.de/2014/abstracts/links/Rostami_INhENU6c.pdf)
- Sultanova MG (1967). Composition and Dynamics of Weed Flora in Vineyard of The Kirovabad, Kazakzone. *Uchen. Zap. Azerb. Agronym Series*. 6 (2): 131.
- Ubrizsy G (1967). Investigation the Weed Vegetation of Vineyard in Hungary. *Acta Botanica*, 13 (3/4):325-354.
- Uluğ E (1989). Manisa ve Civarındaki Bağlarda Görülen Yabancı Otlar, Fenolojileri, Yayılış Alanları ve Mücadele İmkânları. Adana Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü, p. 18, Adana.
- Uluğ E, Kadioğlu İ, Üremiş İ (1993). Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri, T.C. Tarım ve Köyişleri Bak., Ziraî Müc., Araş. Ens. Yayın No: 78, 513 s. Ankara
- Uygur F N (1991). Herboloji Araştırma Yöntemleri. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Yardımcı Ders Notu, ADANA.
- Uzun Hİ (2004). Bağcılık El Kitabı. Hasad Yayıncılık. 100s.
- Üstüner T (2016). The Research Weed Species, Density And Frequency In Park And Garden Of Adana Metropolitan Municipality And District. In: International Engineering, Science and Education Conference (INESEC) Science Proceeding Book. p. 721.
- Yeğen O (1993). Yabancı Otlar ve Mücadelesi. Akdeniz Üniversitesi Basımevi, Yayın No:52, Antalya.