

**TOKAT İLİ BAĞLARINDA EKOLOJİK
KOŞULLARA BAĞLI OLARAK YABANCI
OTLARIN DAĞILIMI**

**Neval TOPCU
Y.Lisans Tezi
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı
Doç. Dr. Rüstem CANGİ**

**2011
Her hakkı saklıdır**

T.C.
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Y.LİSANS TEZİ

**TOKAT İLİ BAĞLARINDA EKOLOJİK KOŞULLARA BAĞLI OLARAK
YABANCI OTLARIN DAĞILIMI**

Neval TOPCU

TOKAT
2011

Her hakkı saklıdır

Doç. Dr. Rüstem CANGİ ve Prof. Dr. Hüseyin ÖNEN danışmanlığında, Neval TOPCU tarafından hazırlanan bu çalışma **03.08.2011** tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Hüseyin ÖNEN

İmza : 

Üye: Doç. Dr. Rüstem CANGİ

İmza : 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI

İmza : 

Üye : Doç. Dr. Mehmet GÜNEŞ

İmza : 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Halil ERDEM

İmza : 

Yukarıdaki sonucu onaylarım



Doç. Dr. Naim ÇAĞMAN
Enstitü Müdürü

01.09.2011

TEZ BEYANI

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

03.08.2011

Neval TOPCU

ÖZET

Y. Lisans Tezi

TOKAT İLİ BAĞLARINDA EKOLOJİK KOŞULLARA BAĞLI OLARAK YABANCI OTLARIN DAĞILIMI

Neval TOPCU

Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Rüstem CANGİ

Bağcılık, Tokat ilinde bitkisel üretim bakımından önemli bir yerdedir. Fakat üzüm üretimi sırasında karşılaşılan sorunlardan biri olan yabancı otlar büyük problem oluşturmaktadır. Bu çalışma ile; Tokat ili bağlarında sorun oluşturan yabancı ot türlerinin yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması, yabancı otların dağılımı üzerine etki eden önemli ekolojik parametrelerin belirlenmesi ve bölgede yabancı otlarla mücadelede karşılaşılan sorunları ortaya konularak alternatif çözümlerin geliştirilmesine katkı sağlanması hedeflenmiştir. Tokat bölgesi bağlarında, 3 monokotil, 25 dicotil olmak üzere 25 familyaya ait 59 cins ve 67 yabancı ot türü saptanmıştır. İlkbaharda yapılan surveylerde 40 yabancı ot türü, sonbaharda ise 40 yabancı ot türü saptanmıştır. Tokat genelinde ilkbahar surveylerinde *Senecio vernalis* Wald. and Kit., *Thlapsi arvensis* L., *Stellaria media* L. Vill. ve *Lamium amplexicaule* L. en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan türler olarak görülmüş, *Convolvulus arvensis* L. ve *Tribulus terrestris* L.'in sonbahar surveylerinde oranlarının en yüksek olduğu belirlenmiştir. Örnekleme yapılan bağ topraklarında O.M. (Organik madde), Na, K içerikleri açısından büyük bir varyasyona sahip olmalarına rağmen, bitkilerin dağılımına etki edecek düzeyde farklılık göstermemişlerdir. Ancak P ve CaCO₃ yabancı ot florasını etkileyecek düzeyde farklılık gösterdiği saptanmıştır. Tokat'ta bağ üreticileriyle yapılan anket çalışması ile Tokat ili bağcılık potansiyeli ve üreticilerin yabancı ot mücadelesine karşı nasıl bir yol izlediği belirlenmiştir. Ankete katılanların kimyasal mücadele konusunda bilinçsiz oldukları, hangi ilacı ne zaman uygulayacakları gibi konularda eksik oldukları saptanmıştır. Ayrıca bitkisel üretime verdiği verim ve kalite kayıplarına rağmen çiftçilerin yabancı ot mücadelesine yeterince önem vermedikleri sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Bağ, Yabancı Ot, Anket, Multivariant Analiz

2011, 63 sayfa

ABSTRACT

Ms Thesis

DISTRIBUTION OF WEED SPECIES ACCORDING TO THE ECOLOGICAL FACTORS IN VINEYARDS IN TOKAT PROVINCE

Neval TOPCU

Gaziosmanpaşa University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Horticulture
Supervisor : Ass. Prof. Dr. Rüstem CANGİ

Grape production in Tokat Province is important in plant production. However weeds are one of the major problems encountered in grape production. The purposes of this study were to improve alternative solutions in management though determining on the distribution of weeds in grape orchards, and revealing the problems encountered in weed management. In the vineyards of Tokat, 59 varieties and 67 weed species belonged to 28 families which were consisted of 3 monocotyledonous, 25 dicotyledonous were identified. 30 weed species in spring and 30 species in autumn were recorded in all over the Tokat. The most frequently and intensely encountered weed species in spring surveys were; *Senecio vernalis* Wald. and Kit., *Thlapsi arvense* L., *Stellaria media* L. Vill. and *Lamium amplexicaule* L. The rate of *Convolvulus arvensis* L. and *Tribulus terrestris* L. were higher as compared to the other species in autumn. Although variation coefficients of organic matter, Na and K were high in vineyards of soil sampled, these soil properties had no effect on weed distribution. However P and CaCO₃ had significant effect on weed flora. Possible potential of viticulture and planters' way for struggling against weeds have been determined with the questionnaires conducted in Tokat province in Turkey. It has been detected that the participants of the questionnaires are lack of the knowledge for that how and when they should use or not use the chemicals. The results of questionnaires revealed that viticulturers are not giving enough considerations on weed management in spite of well known adverse effects on yield and quality.

Keywords : Vineyard, Weed, Questionnaire, Multivariate Analyses

2011, 63 pages

TEŞEKKÜR

Bu tezin her aşamasında bilgi, öneri, yardım ve desteğini esirgemeyen danışman hocalarım Sayın Doç. Dr. Rüstem CANGİ ve Sayın Prof. Dr. Hüseyin ÖNEN'e, ayrıca arazi ve laboratuvar çalışmalarında bana yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI, Araş. Gör. Selçuk ÖZCAN, Araş. Gör. Seda SUCU, Araş. Gör. Nurullah ACİR'e, Bitki Koruma ve Toprak Bölümü Yüksek Lisans ve Lisans Öğrencilerine teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca, tüm hayatım boyunca attığım her adımda benden hiçbir fedakarlığı esirgemeyen ve çalışmalarımın her aşamasında manevi desteğini gördüğüm aileme teşekkür ederim.

Bu araştırmanın yürütülmesi ve gerçekleştirilmesinde bizlere ekonomik destek sağlayan Gaziosmanpaşa Üniversitesi BAP komisyonuna teşekkürü bir borç bilirim.

03 Ağustos 2011

Neval TOPCU

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
ÇİZELGELER LİSTESİ	vi
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM	12
3.1. Materyal.....	12
3.1. 1. Araştırma yerinin tanıtımı.....	12
3.2. Yöntem.....	14
3.2.1. Yabancı ot türlerinin yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması.....	14
3.2.2. Tokat ili bağlarında yabancı ot türleri ile ekolojik faktörler arasında ilişkinin saptanması.....	16
3.2.2.1. Ekolojik faktörlerin ölçülme teknikleri.....	16
3.2.2.2. Toprak tekstürü.....	17
3.2.2.3. Reaksiyon (pH).....	17
3.2.2.4. Elektriksel iletkenlik (EC).....	18
3.2.2.5. Organik madde.....	18
3.2.2.6. Kireç.....	18
3.2.2.7. Alınabilir kalsiyum, potasyum ve sodyum.....	18
3.2.2.8. Yarayışlı fosfor.....	19
3.2.3. Yörede yapılan anket çalışmaları.....	19
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	21
4.1. Yabancı ot türlerinin yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması.....	21
4.2. Yabancı ot popülasyonları ve toprak özellikleri arasındaki ilişkiler.....	32
4.3. Bağcılık yapan üreticilerin genel durumlarının ve yabancı otlarla mücadele hakkında bilgi düzeylerinin belirlenmesi.....	42
5. SONUÇ	51
KAYNAKLAR	56
EKLER	60
EK 1.....	60
EK 2.....	61
EK 3.....	62
ÖZGEÇMİŞ	63

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 4.1. Toprak özelliklerine göre örneklenen bağların saçılımı.....	35
Şekil 4.2. Örnekleme yapılan bağlardaki toprak özellikleri.....	36
Şekil 4.3. Toprak özelliklerine bağlı olarak ot türlerinin saçılımı.....	40

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1. Örnekleme yapılan bölgeler, koordinatları ve rölyef.....	14
Çizelge 3.2. Tokat ili genelinde bağ sahipleriyle yapılan anket sayıları.....	20
Çizelge 4.1. Bağlarda rastlanan yabancı otların bağlı buldukları familyalara göre sayıları.....	22
Çizelge 4.2. Bağlarda rastlanan yabancı otların yaygınlık (rastlanma sıklığı) ve yoğunlukları.....	23
Çizelge 4.3. Tokat ili genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m ² deki ortalama yoğunlukları.....	26
Çizelge 4.4. Merkez ilçe genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m ² deki ortalama yoğunlukları.....	27
Çizelge 4.5. Erbaa genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m ² deki ortalama yoğunlukları.....	28
Çizelge 4.6. Niksar genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m ² deki ortalama yoğunlukları.....	28
Çizelge 4.7. Zile genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m ² deki ortalama yoğunlukları.....	29
Çizelge 4.8. Pazar genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m ² deki ortalama yoğunlukları.....	30
Çizelge 4.9. Turhal genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m ² deki ortalama yoğunlukları.....	30
Çizelge 4.10. İlbaharda yabancı otların genel kaplama alanı ve önemli bazı yabancı otların özel kaplama alanları.....	31
Çizelge 4.11. Sonbaharda yabancı otların genel kaplama alanı ve önemli bazı yabancı otların özel kaplama alanları.....	32
Çizelge 4.12. Çalışma alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine ait tanımlayıcı istatistik parametreleri.....	33
Çizelge 4.13. Yabancı ot topluluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak değişimine ilişkin konikal uyum analiz (cca) sonuçları.....	34
Çizelge 4.14. Ankete katılan kişilerin cinsiyet durumu.....	42
Çizelge 4.15. Ankete katılan üreticilerin yaş dağılımları (yıl).....	43
Çizelge 4.16. Ankete katılan üreticilerin eğitim durumları.....	43
Çizelge 4.17. Anket yapılan işletmelerde bağların arazi büyüklüğü.....	43
Çizelge 4.18. Anket yapılan işletmelere ait bağların dikim sıklığı.....	44
Çizelge 4.19. Anket yapılan işletmelere ait bağların yaşları.....	44
Çizelge 4.20. Anket yapılan işletmelere ait bağlarda yetiştirilen üzüm çeşitleri.....	44
Çizelge 4.21. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin kullandıkları fidan tipi.....	45
Çizelge 4.22. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin üretim şekilleri.....	45
Çizelge 4.23. İncelenen işletmelerde üreticilerin bağlarındaki terbiye şekilleri.....	45
Çizelge 4.24. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin bağlarında sulama yapma durumu.....	46
Çizelge 4.25. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin tercih ettikleri sulama şekli.....	46
Çizelge 4.26. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin yaptığı sulama sayısı.....	46
Çizelge 4.27. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin gübre tercihleri.....	47

Çizelge 4.28. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin organik gübre tercihleri.....	47
Çizelge 4.29. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin suni gübre tercihleri...	47
Çizelge 4.30. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin toprak işleme zamanı ve sayısı.....	47
Çizelge 4.31. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin toprak işlemede kullanılan aletler.....	48
Çizelge 4.32. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin bağlarında yabancı ot mücadelesi yapma durumu.....	48
Çizelge 4.33. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin yabancı ot mücadelesinde danışma durumu.....	48
Çizelge 4.34. İncelenen işletmelerde üreticilerin yabancı ot mücadele yöntemleri.....	49
Çizelge 4.35. İncelenen işletmelerde üreticilerin herbisit uygulama dönemleri	49
Çizelge 4.36. İncelenen işletmelerde üreticilerin sıra üzeri yabancı otlarla mücadele şekli.....	49
Çizelge 4.37. Ankete katılan üreticilerin bağlarında kullandıkları ilaç türleri	50

1. GİRİŞ

Dünyanın bağcılık için en elverişli kuşağı üzerinde yer alan ülkemiz; asmanın gen merkezlerinin kesiştiği ve ilk kez kültüre alındığı coğrafyanın merkezindeki konumundan dolayı, çok eski ve köklü bir bağcılık kültürü ile zengin bir asma gen kaynağına sahiptir. Yaklaşık 7-8 bin yıl önce Anadolu'da kültüre alınan asma, bu topraklar üzerinde hüküm süren tüm uygarlıkların en fazla değer verdikleri kültür bitkisi olma özelliğini günümüze kadar korumuştur (Çelik ve ark., 1998).

2009 yılı verilerine göre dünyada 7 437 141 hektar alandan 66 935 199 ton yaş üzüm elde edilmiştir. Türkiye ise 479 024 hektardan 4 264 720 ton yaş üzüm üretimi ile dünya sıralamasında alan olarak dördüncü üretim miktarı açısından ise altıncı sırada yer almaktadır (Anonim, 2010a).

Ülkemizin önemli bağcılık bölgelerinden birisi de Tokat'tır. 2009 yılı itibariyle Tokat ilinde 5 795 hektarlık alandan yaklaşık 34 020 ton üzüm üretilmiştir. Üretilen üzümler sofralık, şıralık ve şaraplık olarak değerlendirilmektedir. Bölgede yapılan çalışmalarda 44 üzüm çeşidinin yetiştiği saptanmış olsa da, yoğun olarak yetiştirilen üzüm çeşidi Narince'dir. Yörede bağlar genellikle yamaç araziler üzerine kurulmuş olup, salamuralık yaprak üretimi üreticilere en az üzüm kadar katma değer sağlamaktadır (Cangi ve ark., 2005; Kılıç ve ark., 2007; Çelik ve ark., 2010).

Ülkemiz tarımında önemli bir yere sahip olan bağcılık, halkımızın toplumsal yaşamı ve beslenmesinde büyük önem arz etmektedir. Buna rağmen günümüzde bile çözüm bekleyen birçok sorunu bulunmaktadır. Değişik sebeplerden dolayı bağlarda birim alandan elde edilen verim ve kalite düşüklüğü yaşanmakta, bu durum ise çiftçilerimizin gelirinin düşmesine neden olmaktadır (Ağaoğlu ve ark.,1988).

Bağcılık tarımında her yıl, birim alandan önemli miktarda ürün kaldırılmakta olup, yine küçümsenmeyecek ölçüde vejetatif aksam, budama ile bağdan uzaklaştırılmaktadır. Bağcılıkta verim ve kalite konusunda istenilen noktaya ulaşabilmesi için kültürel

işlemler konusunda iyi bir yönetimi zorunlu kılmaktadır. Bağlarda gübreleme, sulama, toprak işleme, hastalık, zararlı ve yabancı ot mücadelesi gibi uygulamalar verim ve kaliteyi artırmaya yönelik en önemli kültürel işlemlerdir.

Diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi, bağlarda da verimi düşüren en önemli faktörlerden birisi yabancı otlardır. Bağlarda çok sayıda yabancı ot türüne rastlamak mümkündür. Tohumdan çıkan ve tek yıllık olan otların kontrolü kolay iken stolon ve rizomla üreyen çok yıllık otların mücadelesi oldukça zordur (Uzun, 2004).

İnsanoğlunun istemediği yerde yetişen, zararı yararından fazla olan bitkiler olarak tanımlanan yabancı otlar (Uygur ve ark., 1990), kültür bitkisi ile mineral, su ve ışık için rekabet etmekte, allelopatik etki ve gölge tesiri ile bitki gelişmesini engelleyerek verimi düşürmekte, sulama kanallarını işgal ederek suyun akışını yavaşlatmakta, sulama süresini azaltmaktadır. Yabancı otların kültür bitkisinde meydana getirdiği ürün kayıpları tarım sistemlerine ve kültür bitkisine göre değişmekle birlikte ülkemizde ortalama % 20 olarak kabul edilmektedir (Anonim, 2010b).

Toprak yapısındaki farklılıkların bir sonucu olarak aynı tarla içerisinde dahi yabancı ot dağılımında büyük farklılıklar söz konusudur. Aynı bölgede bulunan bahçeler arasında dahi toprak tekstürü, gübreleme, toprak işleme, yöney, yükseklik, sulama vb. sebeplerle yabancı otlarınma açısından büyük farklılıkların ortaya çıkması kaçınılmazdır. Dolayısıyla, yabancı otlar homojen bir dağılım göstermediklerinden yabancı otların bölgesel olarak dağılımının ortaya konmasından ziyade bahçeye özel yabancı otlarınma daha büyük önem taşır (Önen ve Özer, 2002).

Küçük işletmeler halen işgücü olarak harcadıkları zamanın %40'nı yabancı otların mücadelesi için harcamaktadırlar. Mücadele için harcanan zamanın yanında, yabancı otlar hastalık ve zararlı etmenlerinin verdikleri ekonomik zararının toplamına yakın bir zarar vermektedir (Anonim, 1994).

Zararlılara karşı gerçekleştirilen entegre mücadelede, yabancı ot kontrolü büyük önem arz etmektedir. Yabancı ot mücadelesinde kültürel ve fiziksel yöntemler geleneksel

yöntemler olup, yabancı otların mücadelelerinde sadece herbisitlerin kullanılması önerilmeyen, arzu edilmeyen bir metottur. Ancak, bu yöntemle mücadelede çok yıllık otlarda artış gerçekleşmekte ve yabancı ot türleri herbisitlere karşı bağımsızlık kazanabilmektedir. Buna karşın herbisitlerin diğer yöntemler ile kombineli olarak kullanılmaları hem ekonomik, hem sosyal ve hem de çevre için kabul edilebilir bir durumdur (Anonim, 1994).

Yabancı otlara karşı etkin mücadelenin yapılabilmesi için yabancı ot davranışlarını etkileyen biyotik ve abiyotik faktörlerin farklı ürünler için değişik ekolojilerdeki durumlarının belirlenmesi gerekmektedir. Araştırma sonunda elde edilecek bilgiler en doğru mücadele yönteminin seçiminde yol gösterici olacaktır. Yabancı ot yönetiminde faydalı olacak parametreler; yabancı otların ve populasyonunun tanımlanması, hakim olan yabancı otların biyolojileri ve ekolojileri, hakim yabancı otların rekabet düzeyleri ve zarar eşiklerinin saptanması, teknik açıdan etki olan, ekonomik ve çevre dostu kontrol yöntemleridir.

Kuzey Kıbrıs Turunçgil bahçelerinde yapılan bir çalışmada, üründe kalitatif ve kantitatif azalmalara neden olan 28 familyaya ait 71 adet yabancı ot türü saptanmıştır. Bunlar içerisinde ekolojik bir faktörün (rölyef, toprak pH'sı, toprak kireçliliği, katyon değişim kapasitesi, toprak tekstürü) göstergesi olabilecek türler belirlenmiştir (Gündüz ve Uygur, 2005).

Bu çalışmada, Tokat ilinde bağ alanlarında sorun olan yabancı ot türleri ile bunların yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması, yabancı ot türlerinin bağlardaki dağılımları üzerine etki eden ekolojik faktörlerin belirlenmesi, bölgede yabancı otlarla mücadelede uygulanan yöntemler ile yabancı otlarla mücadelede karşılaşılan sorunları ortaya konması ve çiftçiler için bu konuda çözüm önerileri sunulması amaçlanmıştır. Bu çalışma ile;

1. Tokat ilinde bağ alanlarında sorun olan yabancı ot türlerinin yaygınlık ve yoğunlukları saptanmıştır.

2. Yükseklik, yöney, bazı toprak özellikleri, kültür bitkisinin türü ve yaşı, yabancı ot mücadele Şekli, gübreleme gibi ekolojik parametreler belirlenmiş, bu veriler multivariant analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmiş ve bölgeye yabancı otların dağılımlarını üzerine etki eden önemli ekolojik parametreler belirlenmiştir.
3. Bölge bağlarından toplanan salamuralık yaprak yurt içi ve yurt dışı piyasada satılan en önemli marka ürünüdür. Salamuralık yaprakta mantari hastalıklara karşı kullanılan zirai ilaçlar bazı yıllar bu ürünün yurtdıŐından geri dönmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla, gıda güvenliği açısından yabancı otlarla mücadele yöntemi ve uygulama Şekli Tokat bağcılığında önem arz eden konulardan birisidir. Araştırma çerçevesinde yapılan anket çalışması ile bölgede yabancı otlarla mücadelede karŐılan sorunların ortaya konmuŐ ve buna bağlı olarak alternatif çözüm nerileri geliŐtirilmiŐtir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Schipstra (1957), sirken (*Chenopodium album* L) populasyonunun topraktaki fosforun eksikliği ile arttığını bildirmektedir.

Cramer (1967), yabancı otların kültür bitkilerinde % 10 verim kaybına neden olduğunu kaydetmektedir.

Tarımsal mücadele ihmal edilmemesi gereken bakım işlerinden birisidir. Asmalar hastalık ve zararlılara karşı oldukça hassas olan bitkilerdir. Bağ hastalık ve zararlılarıyla zamanında mücadele edilmediği takdirde verimli ve kaliteli ürün alınması mümkün değildir. Mantarlar, bakteriler, virüsler ve böcekler asmaların hastalanmasına ve zarar görmesine sebep olmaktadır (Çeliker, 2000).

Kanada'da 4 farklı bölge bağlarında yapılan çalışmada British Columbia bağlarında tek yıllık ve çok yıllık dar ve geniş yapraklı yabancı ot türlerinin saptandığı bildirilmektedir. Yine aynı çalışmada yabancı ot türleri içerisinde, yıllık otlardan ishal kesen otunun (*Abutilon theophrasti*), iki yıllık otlardan düğün çiçeği (*Ranunculus* spp), nicer otu (*Barbarea vulgaris*), yabancı havuç (*Daucus carota*), dulavratotu (*Arctium minus*) ve tere (*Lepidium* sp), çok yıllık otlardan ise ayrik (*Elytrigia repens*), karahindiba (*Taraxicum officinale*), zehirli sarmaşık (*Rhus toxicodendron*), sinir otu (*Plantago* sp), ipek otu (*Asclepias syriaca*), yer sarmaşığı (*Glechoma hederacea*), tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis*), yabancı bakla (*Vicia* sp) ve it üzümüne (*Solanum* sp) yoğun olarak rastlanmıştır. Araştırmacılar bağlarda herbisit kullanımının azaltılmasını, yabancı otlarla mücadelede diuron ve simazinin karışımından oluşan herbisit uygulamasını önermişlerdir (Anonim, 2010c).

Yabancı ot tohumları bağlara bilhassa gübre ve kompostlarla gelir. Bunların bağlara en büyük zararı toprağın besin maddelerini alarak asmanın büyümesine mani olması ve bunun neticesi olarak asmada sürgünlerin küçük kalması ve asmanın mahsülden düşmesi ile gerçekleşmektedir. Yabancı otlar topraktan besin maddelerinden başka topraktaki suyu da almaktadır. Asmaların gelişmesi için toprakta bulunan suya ortak olan yabancı otların, 1kg kuru madde biriktirebilmesi için 600 litre suya ihtiyaç olduğu

bildirilmektedir. Buradan, bağlarda yabancı otlarla mücadelenin ne kadar önemli bir problem olduğu anlaşılmaktadır (Oraman,1972).

Bağ alanlarındaki yabancı ot florasındaki kompozisyon, uygulanan kültürel işlemlerden çok fazla etkilenir (Wilmann, 1989). Çek cumhuriyetinin güney doğu bölgesindeki bağlarda toprak işleme ve malç uygulamasının yabancı ot vejetasyonunun mevsimsel dinamikleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Yapılan çalışmada, bağ alanlarında toprak işleme ve malç uygulamalarının yabancı ot türlerinin kompozisyonunu % 49.5, mevsimsel olarak ot yoğunluğundaki değişimi ise % 22.6 oranında etkiledikleri saptanmıştır (Lososova ve ark., 2002).

Radosevich ve Holth (1984), yabancı otların çimlenme, dağılım ve üreme biyolojileri ve ekofizyolojileri ile ilgili detaylı bilgiler vermiştir.

Bağlarda mevcut olan yabancı otlar, tek yıllık ve çok yıllık diye iki ana gruba ayrılır. Yabancı otların çoğalması tohum, stolon, rizom ve yumrular vasıtasıyla olabilir. Tek yıllıklar genelde tohumla çoğalırlar ve bir yıl içerisinde hayatlarını tamamlarlar. Çok yıllık yabancı otlar ise, tohumun yanı sıra rizom, yumrular ve stolon ile çoğalabilir. Bağlarda çok sayıda yabancı ot türüne rastlamak mümkündür. Tohumdan çıkan ve tek yıllık olan otların kontrolü kolaydır. Fakat stolon ve rizomla üreyen çok yıllık otların mücadelesi ise oldukça zordur (Uzun, 2004).

Yabancı otlarla mücadele yöntemlerinin seçiminde farklı faktörler etkili olmaktadır. Genellikle yabancı ot kontrolünü tek bir yöntemle değil, yöntemlerin kombine edilmesiyle başarı elde etmek mümkündür. Kontrol edilecek yabancı otun biyolojisini ve ekolojik isteklerinin saptanması bize yardımcı olabilecek kritik noktaları vermektedir. Ancak kritik noktalar bilindikten sonra kontrol altına alma programlarının planlanması gerekmektedir (Özer ve ark., 2001).

Bitkisel üretimde verim ve kaliteyi artırmaya yönelik olarak, yabancı otlarla mücadelede çok değişik yöntemler (kimyasal, kültürel, fiziksel vb) kullanılmaktadır. Kuşkusuz bu yöntemler içerisinde kimyasal mücadele, çiftçiler tarafından en etkili çözüm yolu olarak görülmektedir. Buna karşılık; bilinçsizce, gelişigüzel ve yoğun kimyasal ilaç kullanımı,

canlılar arasında doğal dengenin bozulması, insan ve çevre sağlığı, zararlıların zamanla direnç kazanması, kalıntı ve üretim girdi maliyetlerinin artması gibi önemli sorunları da beraberinde getirmektedir (Öztürk ve Canıhoş, 2002) .

Nerede ve hangi tarımsal ürün yetiştirilirse yetiştirilsin, yabancı otlarla mücadelede istenilen başarıya ve sonuca ulaşmak için, alandaki yabancı ot flora ve yoğunluğunun bilinmesi gerekmektedir. Bu konuda çok değişik ürünlerde ve bölgelerde çalışmalar yapılmış olup, bağlarda bu konuda çalışma yok denecek kadar azdır (Sırma ve ark., 1997; Kolören ve ark., 1997; Uygur, 1997; Mennan ve Işık, 2003; Castillo ve ark., 2008; Anonim, 2010a,b).

Anonim (1954), florada bulunan yabancı ot tür ya da topluluklarının toprak karakterinin bir indikatörü olabileceği ve bu özelliklere göre toprakların tarıma uygun olup olamayacağını saptanmasında kullanılabileceğinin 1900'lü yıllarda saptandığını belirtmişlerdir. Buradan toprak yapısına göre yabancı ot florasının farklılık gösterdiği, bazı bölgelerde toprak ve yabancı ot florası ile ilgili çalışmaların mücadele yöntemleri ve uygulama yöntemleri konusunda yardımcı olacağını bize göstermektedir.

Bir bölgedeki yabancı ot florasını etkileyen en önemli faktörlerin, temiz tohum kullanımı, ürün seçimi, ürün rotasyonu, ürün ekim zamanı ve tekniği, toprak işleme yöntemleri, hasat zamanı, gübreleme yöntemleri, kimyasal ve mekanik yabancı ot kontrol metotları olduğunu bildirmişlerdir (Froud-Williams, 1987; Albrecht, 1995).

Sırma ve ark. (1997), Tokat ve yöresindeki buğday ekim sahalarında sorun olan yabancı otlar, yoğunlukları ve topluluk oluşturma durumlarını araştırdıkları bir çalışmada, Tokat yöresinde genellikle nadas buğday sisteminin uygulandığı buğday sahalarında 23 familyaya ait 73 (ortalama 167 adet/m²) yabancı ot türü belirlemişlerdir. Çalışmanın yapıldığı buğday ekim sahalarında yoğunluğu fazla olan türlerin topluluk oluşturma durumlarına bakıldığı zaman topluluğun esas üyesinin sarmaşık çobandeğneği (*Polygonum convolvulus* L) olduğunu belirtmişlerdir.

Gündüz ve Uygur (2005), tarafından turuncgil bahçelerinde yapılan bir çalışmada bazı ekolojik faktörlerin yabancı ot türleriyle ilişkilendirilmesine yönelik survey çalışması

gerçekleştirilmiştir. Turunçgil bahçelerinde, üründe kalitatif ve kantitatif azalmalara sebep olan yabancı otlar saptanarak, bunlar içerisinde ekolojik bir faktörün (rölyef, toprak pH'sı, toprak kireçliliği, kation değişim kapasitesi veya toprak tekstürü) göstergesi olabilecek türler araştırılmıştır.

Çukurova Bölgesi'ndeki yabancı otlar göz önüne alınarak, bu yabancı otların ekolojik istekleri (yükseklik, nem, ışık, pH, azot), yapılan diğer çalışmalardan derlenmiş ve bu bilgiler ışığında bazı yabancı otların mücadelesiyle ilgili olarak tavsiyelerde bulunulmuştur (Düzenli ve ark., 1993). Bu bilgilerin kullanımı ile Pülschen (1990), Etiyopya'da yaptığı çalışmasında topraktaki Ca doygunluğu, toprak pH'sı ve toprak tekstürünü saptayarak *Cyperaceae*, *Juncaceae* ve *Poaceae* familyasına ait türlerin bu faktörlere az oranda duyarlı olduğunu, *Caryophyllaceae*, *Oxalidaceae* ve *Polygonaceae* familyalarına ait türlerin ise düşük toprak pH'sının indikatörü olduğunu rapor etmişlerdir.

Ellenberg (1979), bitkilerin ışık, su, pH, azot, tuzluluk isteklerine göre indikatör olarak belirlendiklerini örneğin; *Amaranthus albus* L., *A. retroflexus* L., tam ışık bitkisi, *Xanthium strumarium* L., *Amaranthus graecizans* L. ve *A. viridis* L. ışık bitkisi olarak saptanırken, *A. viridis*, *Echinochloa crus-galli* (L) P.B., *Stelleria media* (L) Vill. azot istekli ve yine *Amaranthus* cinsinden *A. retroflexus* çok azot istekli olarak saptanmıştır. Sıcaklık isteklerine göre ise *A. albus* ve *A. retroflexus* ekstrem sıcak iklim bitkisi olarak tespit edilmiştir. pH açısından konuya bakıldığında *Alopecurus myosuroides*, *A. graecizans*, *Convolvulus arvensis* L., *Papaver rhoeas* L. ve *Portulaca oleracea* L.'nin nötr topraklarda, *Bromus tectorum* L. ve *Lolium temulentum* L. 'un pH'sı 7-9 arasındaki topraklarda bulunduğunu ortaya konulurken, *A. albus*, *A. blitoides*, *A. retroflexus*, *A. viridis*, *Anagallis arvensis*, *Capsella bursa pastoris* (L) ve *Xanthium strumarium* L.' un pH açısından tipik bitkiler olmadığı belirlenmiştir. *C. bursa- pastoris* ise sadece yarı ışık bitkisi olarak tanımlanırken bu bitkinin sıcaklık ve su ihtiyacı, ve pH isteği bakımından hiçbir özellik taşımadığı belirtilmiştir. *Chenopodium album* L. ışık ve sıcaklık bakımından tipik olmayan bitki olarak adlandırırken, *C. vulvaria* L. yarı ışık bitkisi, sıcak iklim bitkisi ve çok azot istekli bitki olarak tanımlandığını belirtmişlerdir (Ellenberg, 1979).

Bağ alanlarındaki yabancı ot florasındaki kompozisyon uygulanan kültürel işlemlerden çok fazla etkilenir (Wilmann, 1989). Çek cumhuriyetinin güney doğu bölgesindeki bağlarda toprak işleme ve malç uygulamasının yabancı ot vejetasyonunun mevsimsel dinamikleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Yapılan çalışmada, bağ alanlarında toprak işleme ve malç uygulamasının yabancı ot türlerinin kompozisyonunu % 49.5, mevsimsel olarak ot yoğunluğundaki değişimi ise % 22.6 oranında etkilediği saptanmıştır (Lososova ve ark., 2002).

Tokat ili genelinde bağcılık işletmelerinin genel yapısı, sorunları ve çözüm yollarının saptanması amacıyla bir anket çalışması yapılmıştır. İncelenen bağ üreticileri bağlarda hastalık ve zararlılarla mücadelede kullandıkları ilaç tür, mücadele konusunda bilgi kaynağı olarak sorulan soruya; % 40,74 ile gübre- ilaç bayileri, % 38,10 ile Tarım İl/İlçe Müdürlükleri, % 32,28 ile kendi tecrübesi ve %2,65 ile danışman ve /veya mühendisler olarak cevap vermişlerdir. Bağlarda bilinçli bir ilaçlama programı uygulanmaması nedeniyle verim ve kalitede büyük sorunlar yaşanmaktadır. Bu konuda yaşanan en büyük sorun, salamuralık yapraklarda yaşanan kalıntı sorunudur. Üzümüne yönelik sistemik ilaç kullanan bazı üreticiler, kısa süre sonra salamuralık yaprak toplayarak satışa sunmaktadır. Bu sorunun çözümünde üreticilerin bilinçlendirilmesi ve kontrollü üretime teşvik edilmelerinin katkısı olacağı belirtilmiştir (Geboloğlu ve ark., 2011).

Tokat'ta yapılan bir çalışmada, Tokat İli Merkez İlçede bağcılığın üretimi ve pazarlanmasındaki mevcut durumun incelenmesi, pazarlama şekilleri ve özelliklerinin belirlenmesi, bağcılık yapan tarım işletmelerinin sosyal ve ekonomik özelliklerinin ortaya konulması, üzümün pazarlama yapısının üretici üzerindeki etkilerinin incelenmesi, üzüm üretim faaliyetinin karlılık düzeyinin ortaya konulması ve üretim ve pazarlamaya ilişkin sorunların çözümüne yönelik öneriler getirilmiştir. İncelenen işletmelerin tamamının zirai mücadele yaptıkları saptanmıştır. Ayrıca 1. grup işletmelerin % 78,13'ü bağlarda yalnızca hastalıkla, % 21,87'si hem hastalık hem de zararlılarla, 2. grup işletmelerin % 80'i yalnızca hastalıkla, % 20'si hem hastalık hem de zararlılarla, 3. grup işletmelerin ise % 66,67'si yalnızca hastalıkla, % 33,33'ü hem hastalık hem de zararlılarla karşılaştıklarını belirtirken, bu oranlar sırasıyla işletmeler

ortalamasında % 75,71 ve % 24,29'dur. Bağlarda yalnızca zararlılarla karşılaşan işletmelere ise tüm gruplarda rastlanılmamıştır. Kısaca, incelenen işletmelerde üretim aşamasında zirai mücadele konusuna yeterli önemin gösterilmediği, kullanılan ilaç türü, kullanım miktarı, uygulama zamanı ve sayısına dikkat edilmediği belirlenmiştir (Elmalı, 2008).

2004 yılında Isparta ili Eğirdir ilçesindeki elma üreticilerinin hastalık ve zararlılara karşı kimyasal savaşım uygulamaları ve bu uygulamalardan beklentilerine yönelik eğilimlerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, tesadüfi olarak seçilen 86 çiftçiye 19 sorudan oluşan anket soruları sorulmuş ve sonuçları yüzde oran olarak değerlendirilmiştir. Üreticilerle yapılan anket sonuçlarına göre üreticilerin elma hastalık ve zararlılara karşı mücadelede, kimyasal savaşım uygulamalarına yönelik aşırı bir eğilimlerinin oldukları ve özellikle elma kara lekesi hastalığına karşı üreticilerin çoğunun erken uyarı sisteminin öngördüğü ilaçlama sayısının çok üzerinde ilaçlama yaptıkları tespit edilmiştir. Aynı zamanda üreticilerin kullandıkları ilaçların bioetkinliği konusundaki şüphelerin yüksek olduğu ve şüphelerinin en büyük nedeni olarak da hastalık ve zararlıların pestisitlere karşı dayanıklılık kazanmış olmalarını gösterdikleri belirlenmiştir (Boyracı ve ark., 2004).

Kahramanmaraş'ın Merkez (15), Andırın (15), Çağlayancerit (12), Göksun (18), Pazarcık (20) ve Türkoğlu (15) ilçelerinin toplam 95 köyünde bir anket çalışması yürütülmüştür. Çalışmada çiftçilerin son 3 yılda yetiştirdikleri kültür bitkilerinden en önemli 3 kültürde hangi yabancı otların sorun olduğu ve hangi herbisitlerin bu yabancı otlara karşı kullanıldığı sorulmuştur. Anket sonucunda kültür bitkileri içerisinde buğday (% 36), şekerpancarı (% 12), ve pamuğun (%11) en fazla yetiştirildiği belirlenmiştir. 1998-2000 yılları arası buğdayda % 56, pamukta % 16 ve şekerpancarında % 6 oranında herbisit kullanılmıştır. Bu yıllar arasında toplam pestisitler içerisinde herbisitler (% 49) ilk sırayı alırken bunu fungusitler (% 33) ve insektisitler (% 18) takip etmiştir. Kullanılan herbisitlerin % 62'si ekim sonrası % 38'i ekim öncesi uygulanmıştır. Çiftçiler buğdayda *Sinapsis arvensis* L. (% 51,95), *Agropyron repens* (L) P.Beauv. (% 48,12), *Xanthimum strumarium* L. (% 42), *Avena fatua* L.'nin (% 41,62) en önemli sorun oluşturan yabancı otlar olduğunu ve dar yapraklı yabancı otlara karşı Fenoxaprop-

PEthyl, geniş yapraklı yabancı otlara karşıda 2,4-D Acid Dimethylamin, Clodinafop-Propargyl, Tribenuron-methyl etkili maddeli herbisitleri kullandıklarını belirtmişlerdir (Tursun ve Seyithanoğlu, 2006).

3.MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırma materyalini, Tokat merkez ve ilçelerinde (Erbaa, Niksar, Pazar, Turhal ve Zile) bağcılık yapılan alanlarda görülen yabancı ot türleri ve toprak örnekleri oluşturmaktadır. Ayrıca, araştırma alanında yapılan surveylerde; yabancı ot sayımında kullanılan çerçeve, yükseklik ve koordinatları belirlemek için GPS, yabancı ot örneklerinin alınması için herbaryum çantaları ve çapa, toprak örneklerinin alınması için kürek vb. araç ve gereçler kullanılmıştır.

Bağlardan toplanacak yabancı ot örneklerinin herbaryuma alınmasında; Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Herboloji laboratuvarının imkanları kullanılmış, yabancı ot teşhisi için aynı bölümde bulunan kaynaklardan yararlanılmıştır. Toprak örneklerinin analizi ise Gaziosmanpaşa Üniversitesi Toprak Bölümü laboratuvarında yapılmıştır.

3.1.1. Araştırma Yerinin Tanıtımı

Araştırma yeri olan Tokat ili; Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz Bölümü'nün iç kesiminde yer alır. Yüzölçümü 9.982 km² olup, Türkiye topraklarının % 1.3'ünü kaplamaktadır. 35° 27' - 37° 39' doğu boylamları ile 39° 52' - 40° 55' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Rakımı 623 m'dir. Kayıtlara göre 998.241 ha yüz ölçümüne sahip Tokat'ta toplam arazinin %38'ine denk gelen 379 680.7 ha arazi işlenen tarım arazisidir ve bu arazinin %1,5'ini 5 701.8 hektarını bağlar oluşturur (Anonim, 2007). Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz Bölümü'nün iç kesiminde yer alan İlin kuzeyinde Samsun, kuzeydoğusunda Ordu, güney-güneydoğusunda Sivas, güneybatısında Yozgat, batısında Amasya illeri yer almaktadır. Karadeniz Bölgesindeki toplam 17 İl içerisinde, yüzölçümü bakımından 4'üncü büyük İldir. Türkiye topraklarının % 1.3'ünü kaplar. Tokat İl Merkezinin rakımı 608 m'dir. İlde Merkez İlçe dâhil 12 İlçe vardır. 77 Belde, 277 mahalle ve 611 adet köy mevcuttur. (Anonim, 2011a).

Tokat İli; İç Anadolu İklimi, İç-Doğu Anadolu İklimi, Karadeniz Ardi İklimi ve Orta Karadeniz İklimi arasında bir geçit özelliği gösterir. Uzun yıllar ortalamasına göre yıllık ortalama sıcaklık; en düşük 8.1 °C en fazla 14.2 °C'dir. Şubat ayı ortalama sıcaklığı - 1.8 ile 6.0 °C, Temmuz ayı ortalama sıcaklığı ise 8.0 ile 23.6 °C arasındadır. Uzun yıllar ortalamasına göre ortalama yağış; 381.8 mm ile 586.2 mm arasındadır. Ortalama nispi nem; % 57 ile % 73 arasında değişmektedir. Yağışlar aylara göre farklılıklar göstermektedir. İlin toplam yüzölçümü 998.242 ha'dır. Bunun 327.834,6 ha'ı tarım alanları (işlenen), 46.976,4 ha'ı tarıma elverişli boş alan, 131.683 ha'ı çayır-mera alanları, 386.239 ha'ı orman ve fundalık alanları, 105.509 ha'ı ise kullanılmayan tarım dışı alanlarıdır (Anonim, 2010d).

Tokat İli; iklim (sıcaklık, yağış, nispi nem, buharlaşma etkisi, büyüme periyodu), arazi (rakım, eğim, topografya, toprak derinliği, arazi kabiliyet sınıfları, arazinin dağılımı, erozyon zararı), ürün deseni ve sosyo-ekonomik yapı gibi birçok kriter dikkate alınarak 5 agro-ekolojik alt bölgeye ayrılmıştır (Anonim, 2011b).

- * I. Alt Bölge, Merkez, Pazar, Turhal İlçeleri
- * II. Alt Bölge, Erbaa, Niksar İlçeleri
- * III. Alt Bölge, Artova, Sulusaray, Yeşilyurt İlçeleri
- * IV. Alt Bölge, Almus, Başçiftlik, Reşadiye İlçeleri
- * V. Alt Bölge, Zile İlçesi

3.2. Yöntem

3.2.1. Yabancı Ot Türlerinin Yaygınlık ve Yoğunluklarının Saptanması

Survey çalışmaları ilkbahar (2010) ve sonbahar (2010) olmak üzere iki farklı dönemde, bağcılığın yaygın olduğu Tokat-Merkez, Erbaa, Niksar, Pazar, Turhal ve Zile ilçelerinde gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla Tokat'ı temsil edebilecek şekilde her ilçede belli sayıda köyde bağlar belirlenmiş ve belirlenen bu bağlarda bağı temsil edebilecek şekilde tesadüfi olarak toprak örnekleri alınmış ve yabancı ot tür yaygınlık ve yoğunluğu tespit edilmiştir.

Merkez ilçede; Şenyurt, Kat, Güryıldız, Büyükyıldız, Emirseyit, Erbaa ilçesinde; Ballıbağ, Üzümlü, Bağpınar, Yoldere, Doğanyurt, Niksar ilçesinde Gökçeli ve Gözpınar, Pazar İlçesinde; Dereköy, Bozbağlar ve Karaçallık, Turhal ilçesinde Çaylı, Akbuğday, Necip, Çarıksız ve Kazova Vasfidiren tarım işletmesi, Zile ilçesinde; Özyurt, Yünlü, Karadeveli, Merkez, Kışla Mevkii, Karadini, Kireçli köyleri ve kasabaları olmak üzere toplam 53 bağda survey çalışması yapılmıştır.

Çizelge 3.1. Örnekleme yapılan bölgeler, koordinatları ve rölyef

İlçeler	Köyler	Bahçe Büyüklüğü (da)	Koodinatlar-Rakım	Rölyef
MERKEZ	Büyükyıldız	5,0	37276957D- 4471181K-731	Hafif Eğim
		5,0	37277298D- 4469682K-618	Orta Eğim
	Emirseyit	3,0	36248650D- 4021091K-636	Hafif Eğim
		1,5	36252760D- 4020748K-618	Hafif Eğim
		1,0	36245610D- 4020796K-602	Düz- Düzeye Yakın
		3,0	36257180D- 4021600K-776	Hafif Eğim
		3,0	36257050D- 40215770K-708	Düz- Düzeye Yakın
	Güryıldız	1,5	37276164D- 4469709K-629	Düz- Düzeye Yakın
		15,0	37276129D- 4470081K-655	Düz- Düzeye Yakın
	Kat	10,0	37272181D- 4469300K-758	Dik Eğim
		2,0	37273487D- 4469597K-750	Orta Eğim
	Şenyurt	1,5	37264023D- 4469656K- 703	Dik Eğim
		1,0	37267739D- 4468337K-598	Düz- Düzeye Yakın

Çizelge 3.1.'in devamı

İlçeler	Köyler	Bahçe Büyüklüğü (da)	Koodinatlar-Rakım	Rölyef
ERBAA	Ballıbağ	6,0	3663744D- 4071191K- 277	Düz- Düze Yakın
	Bağpınar	5,0	3666778D- 4070055K- 308	Düz- Düze Yakın
	Bağpınar	7,0	3667780D- 4069387K- 318	Düz- Düze Yakın
	Doğanyurt	3,0	3671917D- 4068204K- 380	Düz- Düze Yakın
	Doğanyurt	3,5	3672754D- 4067905K- 389	Düz- Düze Yakın
	Doğanyurt	3,5	3671488D- 4068712K- 403	Düz- Düze Yakın
	Üzümlü	2,0	3664679D- 4071085K- 279	Düz- Düze Yakın
	Üzümlü	10,0	3665454D- 4070811K- 288	Düz- Düze Yakın
	Üzümlü	2,0	3665817D- 4070339K- 292	Düz- Düze Yakın
Yoldere	2,0	3668874D- 4069147K- 332	Düz- Düze Yakın	
NIKSAR	Gökçeli	3,0	3672937D- 4059745K- 585	Düz- Düze Yakın
	Gökçeli	3,0	3673511D- 4059264K- 562	Düz- Düze Yakın
	Gözpınar	3,0	3673034D- 4061715K- 517	Hafif Eğim
	Yakınca	5,0	3675447D- 4058536K- 615	Dik Eğim
PAZAR	Dereköy	6,0	37264558D- 4459371K-619	Düz- Düze Yakın
	Dereköy	12,0	37264634D- 4459048K-643	Dik Eğim
	Dereköy	1,5	37266555D- 4460131K-616	Hafif Eğim
	Dereköy	4,0	37266451D- 4460074K-612	Düz- Düze Yakın
	Dereköy	2,0	37265568D- 4460155K-600	Düz- Düze Yakın
	Dereköy	50,0	37259893D- 4458238K-710	Dik Eğim
	Dereköy	2,0	37259085D- 4458424K-679	Düz- Düze Yakın
	Dereköy	1,5	37258972D- 4458451K-673	Düz- Düze Yakın
TURHAL	Akbuğday	3,0	37268161D- 4469073K-712	Hafif Eğim
	Akbuğday	6,0	37267902D- 4468512K-666	Hafif Eğim
	Akbuğday	2,0	37268127D- 4468843K-701	Hafif Eğim
	Çarıksız	5,0	37267566D- 4468491K-665	Düz- Düze Yakın
	Çaylı	2,0	37258545D- 4472630K-616	Düz- Düze Yakın
	Çaylı2	1,0	37257903D- 4472296K-615	Düz- Düze Yakın
	Kazova Vasfidiren	10	37257564d- 4469937k-547	Hafif Eğim
	Necip	1,5	37270227D- 4467978K-642	Düz- Düze Yakın
ZİLE	Karadeveli	2,5	36743041D- 4470032K-894	Düz- Düze Yakın
	Karadini	1,0	36746148D- 4467210K-826	Düz- Düze Yakın
	Kışla Mevkii	2,5	36746570D- 4468867K-864	Düz- Düze Yakın
	Kireçli	4,0	36751569D- 4470246K-896	Hafif Eğim
	Kireçli	1,0	36751248D- 4468572K-749	Düz- Düze Yakın
	Merkez	1,0	36751627D- 4459897K-696	Düz- Düze Yakın
	Özyurt	3,0	36751625D- 4459905K-697	Düz- Düze Yakın
	Özyurt	2,0	36751608D- 4459976K-673	Düz- Düze Yakın
	Yünlü	0,5	36743504D- 4472197K-1108	Hafif Eğim
Yünlü	1,5	36743089D- 4469956K-886	Dik Eğim	

Survey örnekleme yapılacak bağların olabildiğince birbirlerinden uzakta olmasına dikkat edilmiş, gidilen ilçeyi temsil edecek şekilde farklı istikametlerde örnekleme yapılmıştır. Sırma ve ark. (2001)'nın çalışmalarından yararlanılarak; girilen bahçenin

kenar tesirinde kalmamak için 10 m içerisinde başlamak üzere, 5 da için 3, 5-10 da için 5, 10 da'dan büyük bağlar için 8 noktada, köşegenler doğrultusunda sayımlar yapılmıştır. Ancak bahçe büyüklüğüne göre kesin sayım yapılacak çerçeve sayısı bölgede yapılan ön sayımlarla ortaya konmuştur (Uygur, 1991). Sayımlarda 1 m²'lik çerçeveler kullanılmış; çerçeve içine giren yabancı otlar tespit edilmiştir. Ayrıca genel olarak yabancı otların ve dominant türlerin % kaplama oranları kaydedilmiştir.

Yabancı ot türleri, bunların sayıları ile her bir tarladaki % kaplama oranları belirlendikten sonra populasyonun değerlendirilmesinde kullanılan her bir türün Rastlama Sıklığı ve Kaplama Alanı hesaplanmıştır. Bunun için gerekli olan formüller aşağıda sıralanmıştır (Uygur, 1991).

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

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

$$GKA = TKA/m,$$

$$ÖKA = TKA/n$$

(TKA: Her türün kapladığı alanın toplamı, n: yapılan örnekleme kaçında o tür ile karşılaşıldı, m: toplam örnekleme sayısı).

3.2.2. Tokat İli Bağlarında Yabancı Ot Türleri İle Ekolojik Faktörler Arasında İlişkinin Saptanması

3.2.2.1. Ekolojik Faktörlerin Ölçülme Teknikleri

Ekolojik faktörlerin araştırılması yapılırken rölyef, toprak tekstürü, toprak pH'sı, toprak kireç içeriği, toprağın katyon değişim kapasitesi (K.D.K), organik madde içeriği ve toprak tuzluluğu ayrı ayrı belirlenmiştir.

Toprak örneği alımında önce arazideki farklılıklar (eğim, toprak rengi, toprak tipi, yükseklik vb) dikkate alınarak uygun sayıda toprak örneği alınmıştır. Bunun için rastgele zig zaglar çizerek veya bir plan dahilinde arazi büyüklüğüne göre 5-10 ayrı noktadan burgu veya bel yardımı ile 30 cm derinlikten toprak örnekleri alınmıştır (Kacar, 1994). Alınan bu örnekler karıştırılacak ve daha sonraki analizlerde kullanılmak üzere karışımdan 2 kg toprak örneği alınmıştır. Laboratuara getirilen toprak örnekleri oda sıcaklığında kurutulduktan sonra 2 mm'lik elekten geçirilerek analize hazır hale getirilmiştir.

3.2.2.2. Toprak Tekstürü

“Bouyoucos Hidrometresi” yöntemine göre saptanmıştır. Her toprak örneğinden 40 g alınarak 600 ml'lik beherlere aktarılmış ve daha sonra üstüne 100 ml % 5'lik kalgon (Sodyum Hegza Metafosfat) çözeltisi ve 250 ml saf su eklenerek karıştırılıp bir gece bekletilmiştir. Bir gece bekletilen örnekler mikser kabına boşaltılıp yüksek devirde 5 dakika karıştırılmıştır. Karıştırma işlemi bittikten sonra örnek tekstür silindirine boşaltılmış ve hidrometre yardımıyla çözeltinin hacmi saf su ile 1130 ml'ye getirilmiştir. Silindirlere boşaltılan örnekler süspanse hale gelmesi için mekanik el karıştırıcısıyla 20 kere karıştırılmış ve karıştırma işlemi bittikten sonraki zaman not edilmiştir. İlk başlangıç zamanından 20 sn sonra hidrometre daldırılmış ve 40. sn'de ilk okuma ve 2. saatte ikinci okuma alınmıştır (Bouyoucos, 1951).

3.2.2.3. Reaksiyon (pH)

Toprakların pH değerleri 1/ 2.5 toprak-saf su karışımında cam elektrotlu pH metre kullanılarak ölçölmüştür (Anonim, 1954).

Toprak örneklerinden 20 g alınıp 40 ml saf su ile (1:2 oranında) sulandırılıp süspanسیون cam baget yardımıyla ara sıra karıştırılarak 30 dk bekletildikten sonra cam elektrotlu Neel pH metresi ile belirlenmiştir.

3.2.2.4. Elektiriksel iletkenlik (EC)

Toprak örneklerinin EC'sini belirlemek üzere hazırlanmış saf su ile 1:2 oranında sulandırılmış süspansiyonda pH ölçümü yapıldıktan sonra aynı süspansiyonda dijital EC metre ile ölçüm yapılmıştır.

3.2.2.5. Organik madde (%)

Organik madde miktarı modifiye edilmiş Walkey-Black metoduna göre belirlenmiştir (Nelson ve Sommers, 1982). Bu analize göre; 0,5 g toprak örneği 500 ml'lik erlenmayer içerisine dikkatlice konulmuş ve üzerine 1N 10 ml potasyum dikromat ilave edilmiş ve hemen sonra 20 ml sülfirik asit eklenmiştir. 1 dakika yavaş yavaş çalkalanmıştır. Yaklaşık 30 dakika bekledikten sonra karışıma 200 ml saf su eklenmiş ve üzerine 5-6 damla indikatör damlatılmıştır. Bu karışım daha sonra demir sülfat heptahidrat ile titre edilmiş kırmızı rengin yeşil renge dönmesi dikkatlice takip edilmiştir. Renk dönüşümü sonrasında harcanan kimyasal miktarı not edilmiş ve hesaplaması yapılmıştır (Kacar, 1994).

3.2.2.6. Kireç (%)

Scheibler kalsimetresi ile karbondioksit çıkış hacmine göre % kireç içeriği belirlenmiştir (Kacar, 1994). 0,5 g toprak örneği tartılarak %10'luk hidroklorik asit yardımıyla Scheibler kalsimetresinde karbondioksit çıkış hacmine göre kireç içeriği belirlenmiştir (Kacar, 1994).

3.2.2.7. Alınabilir Kalsiyum, Potasyum ve Sodyum

Alınabilir kalsiyum, potasyum ve sodyum miktarları 1 N amonyum asetat yöntemine göre yapılmıştır (Helmke ve Sparks, 1986). 1 Normal amonyum asetat (pH= 7.0) ile ekstrakte edilmiştir. Daha sonra fleymfotometre yardımıyla ekstraksiyon çözeltisinin alınabilir Ca, K ve Na miktarları belirlenip hesaplanmıştır (Kacar, 1994).

3.2.2.8. Yarayışlı Fosfor

Olsen metoduna göre yarayışlı fosfor içeriği belirlenmiştir (Olsen ve ark.,1954). Bu yönteme göre; 2mm'lik elekten elenmiş fırın kuru toprak örneğinden 5 gr tartılıp 250 ml'lik erlenmayerlere konulmuş. zerine 200 mg aktif kömür ve 100 ml sodyum bi karbonat (pH-8.5) ilave edilerek yarım saat alkalıyıcıda çalkalanmıştır. Daha sonra örnekler filtre kağıdı yardımıyla szlmş ve bu szklerden 5 ml alınıp 25 ml'lik ölçü balonuna aktarılmıştır. P-nitrofenol indikatörü aracılığıyla zlmenin pH'sını 5'e getirmek için harcanan 5N sülfirik asit miktarı (H_2SO_4) belirlenip o ölçüde sülfirik asit alınıp ölçü balonuna eklenmiştir. Daha sonra ölçü balonuna 4 ml askorbik asit eklenip saf su ile derecesine tamamlanıp karıştırılmıştır. Bu işlemden sonra 10 dakika bekleyip renkli zlmenin ışık absorpsiyonu 882 nm dalga boyuna ayarlı spektrofotometrede belirlenmiştir (Olsen ve ark., 1954).

3.2.3. Yörede Yapılan Anket alışmaları

Anket alışması ile; Tokat ili bağcılık potansiyeli bve bağ alanında yabancı otlarla mücadelede kimyasal kullanımının etkinliği ve çiftçilerin üretim sırasında karşılaştıkları yabancı ot problemleri, bu problemleri çözmede nasıl bir yol izlediklerinin belirlenmesi amacıyla, bölgedeki üreticiler için bir anket çalışması yapılmıştır.

Ayrıca üreticilerin üreticilerin herbisit kullanımlarının yayım kuruluşlarının önerilerine uygunluğu gibi konular da araştırılmıştır.

Anket sayısı Merkez, Erbaa, Niksar, Pazar, Turhal ve Zile ilçelerinde yapılmış olup toplamda 100 üreticiyle görüşülmüştür. İlçelerde yapılan anket sayısı aşağıda belirtilmiştir.

Çizelge 3.2. Tokat ili genelinde bağ sahipleriyle yapılan anket sayıları

İlçeler	Bağ sayısı
Merkez	12
Erbaa	21
Niksar	6
Zile	23
Pazar	18
Turhal	10
TOPLAM	100

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Yabancı Ot Türlerinin Yaygınlık ve Yoğunluklarının Saptanması

Tokat iline ait Merkez ilçe, Erbaa, Niksar, Pazar, Turhal ve Zile ilçelerine ait bağlarda yapılan survey çalışmaları sonucunda 3 monocotil, 25 dicotil olmak üzere 28 familyaya ait 59 cins ve 67 yabancı ot türü saptanmıştır. Saptanan bu yabancı otların bağlı oldukları Sınıflar, Familyaları Çizelge 4.1’de, Latince ve Türkçe adları Çizelge 4.2’de, m² deki yoğunlukları ile Tokat Merkez, Erbaa, Niksar, Pazar, Turhal ve Zile ilçelerindeki yaygınlıkları Çizelge 4.3., 4.4., 4.5., 4.6., 4.7., 4.8., 4.9.’da verilmiştir. Çizelgelerin hazırlanmasında Önen ve ark. (1996)’ dan yararlanılmıştır. Hazırlanan skalada m² deki ortalama bitki adetinin;

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 etmektedir.

Türlerin yaygınlıklarını (rastlanma sıklıklarının) belirlenmesi amacıyla sıklanın hesaplanmasında Önen ve ark. (1996)’ dan faydalanılmıştır.

ç, %50’den fazlasında

y, %49-26’sında

ö, %25-13’ünde

n, %13’ünden azında rastlandığı ifade edilmektedir.

Çizelge 4.1. Bağlarda rastlanan yabancı otların bağlı buldukları familyalara göre sayıları

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
DİKOTİLEDONAE			<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

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), *Brassicaceae* (1 tür sonbaharda ve 8 tür ilkbaharda) familyalarına dahil bulunmuştur. Bu familya bireyleri tarım alanlarına yoğun uyum sağlamaları nedeniyle en fazla yabancı ot türünü bulduran familya olup Türkiye florasının en büyük familyaları içerisinde yer almaktadır (Düzenli ve ark., 1993).

Tokat genelinde yapılan surveylerde toplam 67 yabancı ot türü, ilkbaharda 40 yabancı ot türü sonbaharda ise 40 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.2). İlkbaharda yapılan surveylerde bağlarda en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan yabancı otlardan *Thlapsi arvensis* L. (Tarla akça çiçeği) dominant yabancı ot olarak belirlenmiştir. Bunu *Lamium amplexicaule* L.(Ballıbaba), *Senecio vernalis* Wald. and Kit. (Kanarya) ve *Stellaria media* (L) Vill. (Serçe dili) izlemektedir. Sonbaharda yapılan surveylerde bağlarda en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan yabancı otlar ise *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Tribulus terrestris* L. (Demir diken)' dir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.2. Bağlarda rastlanan yabancı otların yaygınlık (rastlanma sıklığı) ve yoğunlukları

Bilimsel adı	Türkçe adı	İlkbahar Yay-yoğ*	Sonbahar Yay- yoğ*
AMERANTHACEAE			
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Horoz İbiği	-	y- C
<i>Amaranthus blitoides</i> S. WATS.	Tilkikuyruğu	-	n- D
APIACEAE			
<i>Conium maculatum</i> L.	Baldıranotu	-	n- D
ASTERACEAE			
<i>Cirsium arvense</i> L.	Köy Göçüren	ö- C	ö- C
<i>Lactuca serriola</i> L.	Dikenli Yabani Marul	y- C	-
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Hakiki Papatya	ö- C	-
<i>Scorzonera hispanica</i> L.	Yemlik Otu	n- D	-
<i>Senecio vernalis</i> Wald. and Kit.	Kanarya	ç- C	n- D
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Eşek Marulu	ö- C	ö- D
<i>Tragopon pratensis</i> L.	Çayır Teke Sakalı	n- D	-
<i>Taraxacum officinale</i>	Karahindiba	-	n- D
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Domuz Pıtırağı	-	ö- D
<i>Xanthium spinomus</i> L.	Zincir Pıtırağı	-	y- C
BORAGINACEAE			
<i>Anchusa officinalis</i> L.	Sığır Dili	n- D	-
<i>Buglossoides arvensis</i> (L) Johnst.	Taşkesen Otu	n- D	-
<i>Echium vulgare</i> L.	Adi Engerekotu	n-D	n- E
<i>Heliotropium europaeum</i>	Bozot	-	y- C
BRASSICACEAE			
<i>Alyssum sp.</i>		ö- D	-
<i>Capsella bursa- pastoris</i> (L) Medik	Çoban Çantası	y- C	-
<i>Draba sp.</i>		n- C	-
<i>Descuriana sophia</i> (L) Web. Ex. Prant	Uzun Süpürge Otu	ö- C	-

*(Yay=Yaygınlık,
Yoğ=Yoğunluk)

Çizelge 4.2.'nin devamı

Bilimsel adı	Türkçe adı	İlkbahar Yay-yoğ*	Sonbahar Yay- yoğ*
<i>Lepidium campestre</i> (L) R.Br	Kırteresi	ö- C	-
<i>Sinapsis arvensis</i> L.	Yabani Hardal	ö- B	n- D
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Tarla Akçe Çiçeği	ç- A	-
<i>Cardaria draba</i> (L) Desv.	Yabani Tere	ç- D	-
CARYOPHYLLACEAE			
<i>Cerastium</i> sp.	Fare Kulağı	-	n- D
<i>Stellaria media</i> (L) Vill.	Serçe Dili	y- B	-
<i>Vaccaria hispanica</i> (MILL) Rauschert var. <i>pyramidata</i> M edik.	Arap Baklası	n- D	-
CHENOPODIACEAE			
<i>Chenopodium album</i> L.	Sirken	n- D	y- C
CONVOLVULACEAE			
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla Sarmaşığı	y- D	y- C
CYPERACEAE			
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Topalak	-	y- D
EUPHORBIACEAE			
<i>Euphorbia macrocarpa</i> BOISS.ET BUHSE.		-	n- E
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Sütleğen	ö- C	ö- D
<i>Euphorbia</i> sp.	Sütleğen	-	n- D
<i>Mercurialis annua</i> L.	Yer Fesleğeni	-	n- D
FABACEAE			
<i>Alhagipseudoalhagi</i> (Bieb) Desv.	Deve Dikeni	-	n- E
<i>Medicago</i> sp.		-	ö- D
<i>Trifolium repens</i> L.	Aküçgül	ö- D	n- D
<i>Vicia</i> sp.	Yabani Fiğ	n- C	-
GeRANIACEAE			
<i>Erodium cicutarium</i> L.	Dön Baba	y- C	-

*(Yay=Yaygınlık,
Yoğ=Yoğunluk)

Çizelge 4.2.'nin devamı

Bilimsel adı	Türkçe adı	İlkbahar Yay-yoğ	Sonbahar Yay- yoğ
<i>Geranium dissectum</i> L.	Turna Gagası	ö- C	-
LAMIACEAE			
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Ballı Baba	ç- C	n- E
<i>Salvia</i> sp.	Adaçayı	-	n- D
LILIACEAE			
<i>Muscari botryoides</i> L.	Misk Soğanı	n- D	-
MALVACEAE			
<i>Malva neglecta</i> L.	Ebegümeçi	ö- D	ö- D
PAPAVERACEAE			
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Hakiki Şahtere	y- C	n- E
<i>Papaver</i> sp.	Gelincik	n- C	-
<i>Papaver</i> sp.	Gelincik	n-D	-
PLANTAGİNACEAE			
<i>Plantago major</i> L.	Geniş Yapraklı Sınır Otu	-	n- D
POACEAE			
<i>Briza</i> sp.	Briza	-	n- D
<i>Elymus repens</i> (L) P. Gound	Ayrık	ö- B	y- D
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Tilki Kuyruğu	ö- D	-
<i>Setaria viridis</i> L.	Kirpi Darı	-	ö- C
<i>Sorghum halepense</i> (L) Pers.	Kaynaş	-	ö- C
<i>Triticum aestivum</i> L.	Buğday	ö- C	-
POLYGONACEAE			
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Çoban Değneği	-	ö- C
PORTULACACEAE			
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Semiz Otu	-	y- C
PRİMULACEAE			
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Tarla Fare Kulağı	n- D	-

*(Yay=Yaygınlık,
Yoğ=Yoğunluk)

Çizelge 4.2.'nin devamı

BİLİMSEL ADI	Türkçe adı	İlkbahar Yay-yoğ	Sonbahar Yay- yoğ
RANUNCULACEAE			
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Düğün Çiçeği	-	n- D
<i>Ranunculus</i> sp.	Düğün Çiçeği	y- C	-
RESEDACEAE			
<i>Reseda lutea</i> L.	Muhabbet Çiçeği	ö- C	-
ROSACEAE			
<i>Sanguisorba minor</i> SCOP. subsp. <i>magnolii</i> (SPACH) BRIQ.	Küçük Çayır Düğmesi	-	n- C
RUBIACEAE			
<i>Gallium aparine</i> L.	Yapışkan Otu	-	ö- C
SCROPHULARIACEAE			
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Adi Yavşan Otu	y- B	-
<i>Veronica</i> sp.	Yavşan Otu	-	ö- C
SOLANACEAE			
<i>Solanum nigrum</i> L.	Köpek Üzüümü	-	n-C
ZYGOPHYLLACEAE			
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Demir Dikeni	-	y- C

*(Yay=Yaygınlık, Yoğ=Yoğunluk)

Çizelge 4.3. Tokat ili genelindeki bağlarında rastlanan yabancı otlar ve m²' deki ortalama yoğunlukları

Yabancı ot	İlkbahar		Sonbahar	
	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)
<i>Senecio vernalis</i> Wald. and Kit.	50,00	5,44	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L.	51,22	13,92	-	-
<i>Stellaria media</i> (L) Vill.	42,39	11,08	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	51,83	5,44	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L	-	-	45,00	5,76
<i>Tribulus terrestris</i> L.	-	-	54,00	1,28

Merkez ilçede 5 köyde 13 bağda survey gerçekleştirilmiş olup, ilkbaharda yapılan surveylerde en yüksek rastlanma sıklığı % 67,02 ile *Thlaspi arvense* L. (Tarla akça çiçeği), % 64,62 *Senecio vernalis* Wald. and Kit. (Serçe dili) ve bunu *Lamium amplexicaule* (Ballı baba), *Veronica hederifolia* L. (Adi yavşan otu) izlemektedir. Sonbahar surveylerinde ise yoğunluk ve rastlanma sıklığı bakımından % 44,87 ile *Tribulus terrestris* L. (Demir diken), % 44,07 *Heliotropium europaeum* (Bozot), *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Portulaca oleracea* L. (semizotu) izlemektedir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Merkez ilçe genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m² deki ortalama yoğunlukları

Yabancı ot	İlkbahar		Sonbahar	
	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)
<i>Thlaspi arvense</i>	67,02	32,12	-	-
<i>Senecio vernalis</i> Wald. and Kit	64,62	13,40	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i>	53,92	7,04	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	40,92	6,72	-	-
<i>Veronica hederifolia</i> L.	39,48	6,40	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	-	-	44,87	13,24
<i>Heliotropium europaeum</i>	-	-	44,07	8,52
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	-	36,87	2,92
<i>Portulaca oleracea</i> L.	--	-	36,38	4,96

Erbaa'da 5 köyde 10 bağda surveyler yapılmıştır. İlkbaharda yapılan surveylerde ilçe geneliyle kıyaslayacak olursak *Capsella bursa pastoris* L (Çoban çantası)'nın % 38 rastlama sıklığına sahip olduğu, sonbahar ise ilçe geneliyle farklılık göstererek % 45,60 *Portulaca oleracea* L. (Semizotu) , % 40,32 *Amaranthus retroflexus* L. (Horozibiği); *Chenopodium album* L. (Sirken) % 38,06'lık bir rastlanma sıklığı gösterdiği görülmektedir (Çizelge 4.5).

Niksar ilçesinde 3 köy 4 bağda surveyler yapılmış olup, ilkbahar surveylerinde il geneliyle benzerlik gösterdiği görülmüştür. Sonbahar surveylerinde ise % 64,99 rastlanma sıklığıyla *Xanthium spinosus* (Zincir pıtırağı) ise il genelinde yüksek bir oranda rastlanma sıklığına sahip olan *Convolvulus arvensis* (Tarla sarmaşığı)'den daha

fazla oranda bulunarak ilçe genelinde rastlanan yabancı otlar arasına girmiştir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.5. Erbaa genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m² deki ortalama yoğunlukları

Yabancı ot	İlkbahar		Sonbahar	
	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)
<i>Lamium amplexicaule</i>	61,89	10,48	-	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	60,57	10,16	-	-
<i>Capsella bursa pastoris</i> L.	38,00	8,48	-	-
<i>Senecio vernalis</i> Wald. and Kit.	36,69	4,24	-	-
<i>Portulaca oleracea</i> L.	-	-	45,60	2,52
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	-	45,06	7,44
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	-	-	40,32	8,88
<i>Chenopodium album</i> L.	-	-	38,06	4,68

Çizelge 4.6. Niksar genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m² deki ortalama yoğunlukları

Yabancı ot	İlkbahar		Sonbahar	
	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)
<i>Senecio vernalis</i> Wald. and Kit.	61,10	6,28	-	-
<i>Thlaspi arvense</i>	48,60	2,36	-	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	44,84	9,16	-	-
<i>Veronica hederifolia</i> L.	39,41	4,16	-	-
<i>Xanthium spinosus</i> L.	-	-	64,99	2,20
<i>Portulaca oleracea</i> L.	-	-	57,77	5,12
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	-	51,66	2,28
<i>Heliotropium europaeum</i>	-	-	42,49	4,24

Zile ilçesinde 7 köyde ve 10 bağda surveyler yürütülmüştür. Yapılan surveylerde şimdiye kadar belirtilen ilçelerdeki yoğunluk ve rastlanma sıklığı çizelgelerinde belirtilen yabancı ot türleri dışında ilkbahar ve sonbahar surveylerinde farklı birer yabancı ot türü saptanmıştır. İlk olarak ilkbahar surveyinde % 39,53'lük rastlanma sıklığı ile *Fumaria officinalis* L. (Hakiki şahtere), sonbahar surveylerinde de %

58,20'lik rastlanma sıklığıyla *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı) zile bağlarında en çok rastlanan yabancı ot türleri arasına girmiştir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Zile genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m² deki ortalama yoğunlukları

Yabancı ot	İlkbahar		Sonbahar	
	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)
<i>Veronica hederifolia</i> L.	60,86	10,24	-	-
<i>Stellaria media</i> (L) Vill.	53,75	11,16	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	45,36	6,44	-	-
<i>Fumaria officinalis</i> L.	39,53	4,56	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	-	58,20	7,76
<i>Chenopodium album</i> L.	-	-	49,95	5,04
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	-	-	32,55	2,24
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	-	-	31,72	2,52

Pazar ilçesinde 1 köy 8 bağda surveyler yapılmış olup, ilkbaharda görülen yabancı otlar Niksar ve Zile ilçe ilçelerinde alınan sonuçlarla uyum halinde olduğu görülmektedir. *Veronica hederifolia* L. (Adi yavşan otu) % 76,27 rastlanma sıklığı ve ortalama yoğunluğu 23,8 ile Pazar ilçesinde en çok sorun oluşturan yabancı ot olmuştur. Sonbaharda ise *Portulaca oleracea* L. (Semizotu) % 21,24 ile Pazar ilçesinde en çok rastlanan yabancı ot türleri arasına girmiştir (Çizelge 4.8).

Turhal ilçesinde 5 köy 8 bağda surveyler yapılmıştır. İlkbahar surveylerinde genel olarak diğer ilçelerle aynı yabancı ot türlerine rastlanmıştır. % 41,25 rastlanma sıklığı ile *Ranunculus sp.* (Düğünçiçeği) ve % 23,57 rastlanma oranıyla *Descuriana sophia* (L) Web. Ex. Prant (Uzun süpürge otu) Turhal ilçesinde karşılaşılan farklı yabancı ot türleri arasındadır. Sonbaharda ise diğer ilçelerle alınan survey sonuçlarıyla uyum halindedir (Çizelge 4.9).

İlçelere göre ve il genelinde sonbahar aylarında yapılan surveylerde bazı önemli yabancı otlar ve bu yabancı otların genel ve özel kaplama alanları verilmiştir (Çizelge 4.10). Çizelge 4.10 incelendiğinde Tokat ili genelinde bir bağda yabancı otların genel kaplama alanının % 21 olduğu saptanmıştır.

İlçeler teker teker ele alındığında bağlardaki yabancı otlar kaplama oranının % 29,5 ile Erbaa ilçesinin en fazla yabancı ot kaplama alanına sahip olduğu saptanmıştır. Niksar'ın ise % 10,75 ile bağlarda yabancı ot kaplama alanı en düşük ilçe olduğu tespit edilmiştir. Diğer ilçelerin bağlarında ise Pazar'da % 27,37'si, Merkez'de % 22,37'si, Turhal'da % 18,57'si ve Zile'de % 17,7'sinin yabancı otlarla kaplı olduğu tespit edilmiştir. (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.8. Pazar genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m² deki ortalama yoğunlukları

Yabancı ot	İlkbahar		Sonbahar	
	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)
<i>Veronica hederifolia</i> L.	76,27	23,80	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L.	68,49	17,08	-	-
<i>Stellaria media</i> (L) Vill.	67,03	17,56	-	-
<i>Fumaria officinalis</i> L.	52,89	3,84	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	-	-	57,62	7,00
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	-	52,07	7,32
<i>Xanthium spinosus</i> L.	-	-	49,00	3,40
<i>Portulaca oleracea</i> L.	-	-	21,24	0,96

Çizelge 4.9. Turhal genelindeki bağlarda rastlanan yabancı otlar ve m² deki ortalama yoğunlukları

Yabancı ot	İlkbahar		Sonbahar	
	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)	Rastlanma Sıklığı %	Ort. Yoğunluk (bitki/m ²)
<i>Stellaria media</i> (L) Vill.	67,14	48,92	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i>	65,71	3,44	-	-
<i>Ranunculus</i> sp.	41,25	2,84	-	-
<i>Veronica hederifolia</i> L.	38,09	20,04	-	-
<i>Descuriana sophia</i> (L) Web. Ex. Prant	23,57	3,76	-	-
<i>Tribulus terrestris</i> L.	-	-	80,57	13,24
<i>Heliotropium europaeum</i>	-	-	60,71	8,52
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	-	44,01	3,56
<i>Chenopodium album</i> L.	-	-	40,38	6,04

İlkbaharda bağlarda yapılan surveyde, önemli bazı yabancı otların genel ve özel kaplama alanları Çizelge 4.10.'de verilmiştir. Çizelge 4.10 incelendiğinde il genelinde ilkbaharda yabancı otların genel kaplama alanının % 65,08 olduğu tespit edilmiştir. İlkbaharın iklim koşullarının yabancı otların gelişimi için uygun koşullara sahip olduğu ve üreticilerin henüz bağlarında yabancı ot mücadelesi yapamadığı düşünülecek olursa bu kaplama alanının normal bir oran olduğunu düşünebiliriz.

İlçeler teker teker ele alındığında yabancı ot kaplama alanları bütün ilçelerde yarıdan fazladır. Zile'nin % 75,5 ile bağda en fazla yabancı ot kaplama alanına sahip olduğu belirlenmiştir. En düşük yabancı ot kaplama ise % 51,87 ile Pazar ilçesine ait olduğunu söyleyebiliriz. Merkez'de % 70,76, Turhal'da % 67,85, Erbaa'da % 67, Niksar'da % 57,5'lik yabancı ot kaplama alanı olduğu hesaplanmıştır.

İlkbahar aylarında Tokat genelindeki bağlarda % 20,86'lık kaplama alanı ile *Fumaria officinalis* L.(Hakiki şahtere) en fazla kaplama alanına sahip olan yabancı ot türü olduğu tespit edilmiştir. Tokat ili genelinde en az yabancı ot kaplama alanı ise % 10,68 ile *Lamium amplexicaule* L.(Ballı baba) olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.10. İlkbaharda yabancı otların genel kaplama alanı ve bazı önemli yabancı otların özel kaplama alanları (%)

	G.K.A*	Ö.K.A* (%)							
	T.Y.O* (%)	<i>F.officinalis</i>	<i>L.amplexicaule</i>	<i>V.hederifolia</i>	<i>S.media</i>	<i>C.arvensis</i>	<i>L. serriola</i>	<i>T.arvense</i>	<i>Erodium sp.</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	23,15	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	20,40	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	10,10	12,81	12,65	23,33	7,68	8,11	8,75
Tokat Genel Ort.	65,08	20,86	10,68	13,09	11,43	16,74	16,99	14,86	14,46

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

Sonbahar aylarında, bağlarda, *Euphorbia peplus* L. (Sütleşen)'un kaplama alanı bakımından ilk sırayı almıştır. Erbaa ilçesinde *Euphorbia peplus* L. (Sütleşen)'un özel kaplama alanı, bağdaki tüm yabancı otların yarısına yakın bir değerde çıkmıştır. *Euphorbia peplus* L. (Sütleşen)'den sonra il genelinde kaplama alanı en fazla olan yabancı otlar % 10,08 ile *Solanum nigrum* L. (Köpek üzümü) ve % 9,18 ile *Lactuca serriola* L. (Dikenli yabani marul)'dır.

Çizelge 4.11. Sonbaharda yabancı otların genel kaplama alanı ve önemli bazı yabancı otların özel kaplama alanları (%)

	G.K.A *	Ö.K.A* (%)							
	T.Y.O* (%)	<i>C. arvensis</i> L.	<i>P.oleracea</i> L.	<i>L. serriola</i> L.	<i>C. album</i> L.	<i>S. nigrum</i> L.	<i>A. retroflus</i> L.	<i>H. europaeum</i>	<i>E. peplus</i> L.
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	12,8	11,00	12,80
Turhal	18,57	5,26	4,19	7,72	5,27	3,50	3,10	2,96	5,50
Tokat	21,00	3,44	6,42	9,18	3,99	10,08	6,13	5,72	13,43
Genel Ort.									

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

4.2. Yabancı Ot Popülasyonları ve Toprak Özellikleri Arasındaki İlişkiler

Yabancı ot türlerinin ve yoğunluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak değişimlerinin belirlenmesi amacıyla Tokat ilini temsil edecek şekilde toplam 53 bağda toprak özellikleri saptanmıştır. Yetiştiricilik yapılan alanları temsil edecek

şekilde seçilen bağlarda alınan yüzey topraklarının (0-30 cm) bazı fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları Çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. de Tokat ilinde survey yapılan bağlardan alınan topraklara ait bazı fiziksel ve kimyasal özellikler ortalama ve standart sapma değerleri ile birlikte verilmiştir. Verilerdeki değişkenliklerin daha iyi anlaşılması içinde ayrıca varyasyon katsayısı da çizelgeye alınmıştır. Wilding ve Dress (1983), Varyasyon katsayısı değerinin 0-15 arasında olduğu durumlarda değişkenliğin düşük, 15-30 arasında orta ve daha yüksek değerlerde ise yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Bu değerlendirmeyi baz alacak olursak bağlardaki yüzey topraklarının yabancı ot dağılımına en fazla etki eden faktörler arasında Ph'nın (2,15) en az seviyede etki ettiğini göstermektedir. Toprak örnekleri alınan bağlarda toprağın kil içeriği (%) bakımından orta düzeyde değişkenlik saptanırken (VK= 24,68), organik madde, kum (%), silt (%), Na (ppm), Ca (ppm), K (ppm), pH, EC (dS/m) ve CaCO₃ yönüyle yüksek düzeyde değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Çalışma alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine ait tanımlayıcı istatistik parametreleri

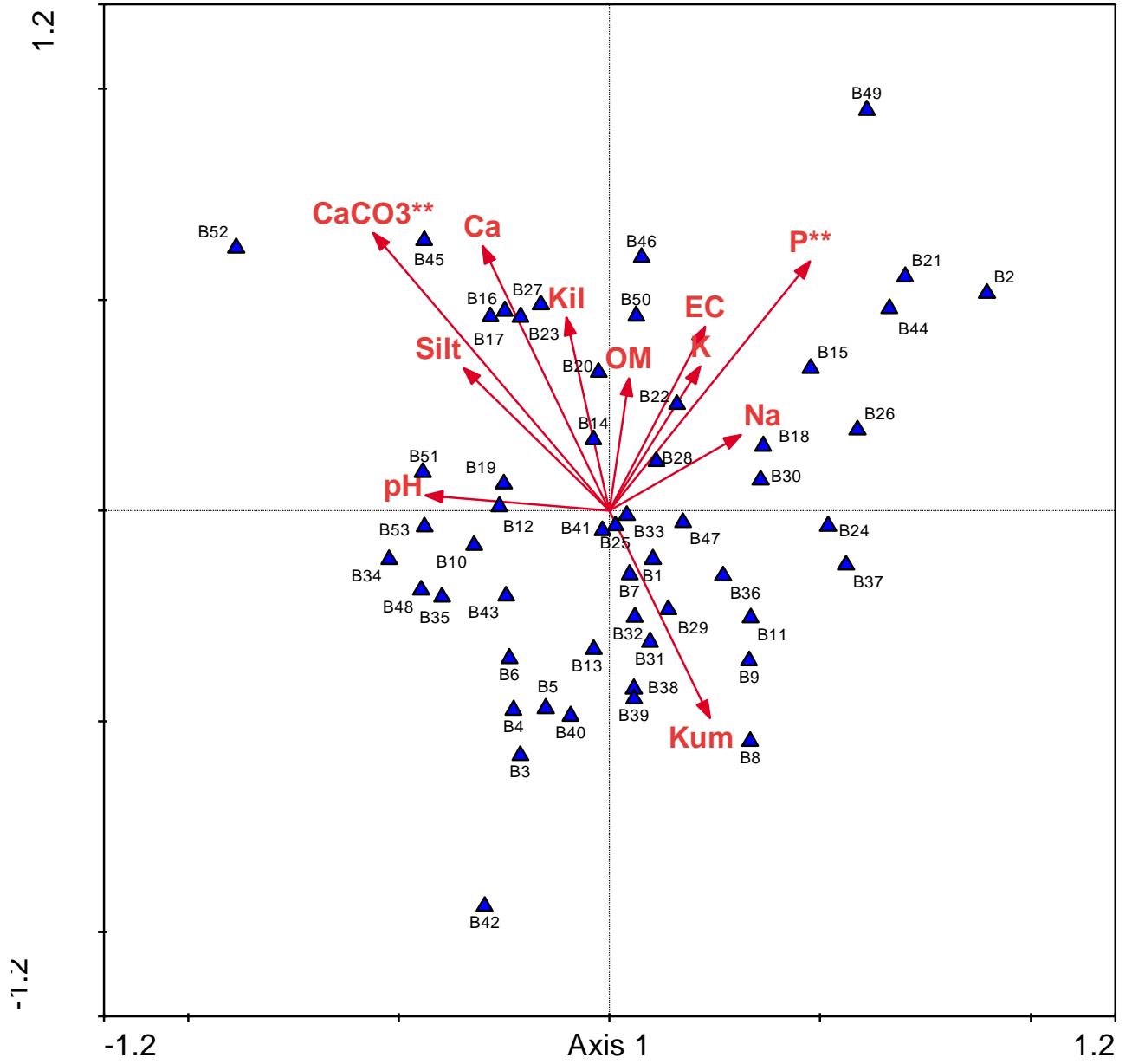
	Aralık	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	Std. Sapma	VK %
Org. Mad. (%)	2,67	0,26	2,94	1,10	0,54	49,16
Kil %	37,50	21,80	59,30	40,40	9,97	24,68
Kum %	41,00	23,20	68,20	41,60	13,39	32,18
Silt %	27,50	5,00	32,50	17,93	5,86	32,68
Na (ppm)	109,59	20,13	129,72	43,97	18,20	41,39
Ca (ppm)	15607,81	3057,45	18665,26	10651,75	4474,81	42,01
K (ppm)	941,76	58,94	1000,70	251,87	179,33	71,20
P (ppm)	39,84	6,80	46,64	17,80	8,48	47,65
pH	0,68	7,88	8,56	8,24	0,17	2,15
EC dS/m	0,53	0,13	0,66	0,24	0,11	45,35
CaCO₃	32,72	0,89	33,61	9,21	7,34	79,73

Toprak analizi ve yabancı ot surveylerinden elde edilen veriler Konikal Uyum Analizi (CCA) ile de değerlendirilerek yabancı otların topluluk yapısının alansal değişimini ortaya konmuştur. Dört aksisin yabancı ot türlerinin dağılımında meydana gelen değişimin % 74.7'sini açıklamıştır (Çizelge 4.13). Bunun % 32.8'ini ilk aksis, % 23.9'unu 2. Aksis olmak üzere % 56.7'lik ilk iki aksis tarafından açıklanmaktadır.

Yabancı ot türlerinin dağılımını ve toprak özelliklerine bağlı olarak örnekleme yapılan bağların saçılımı Şekil 4.1.'de verilmiştir. Şekil 4.1. incelendiğinde analize tabi tutulan toprak özelliklerinden sadece P ve CaCO₃ içerikleri örnekleme noktalarına göre istatistiksel olarak (P< 0,01) önemli düzeyde farklılık gösterdiği saptanmıştır. P ve CaCO₃ içeriğinin yabancı ot dağılımını etkilediği belirlenmiştir. Bu durum Şekil 4.1.'de açıkça görülmektedir. Şekilde örnekleme yapılan bağların toprak özelliklerine göre saçılım grafiği verilmiştir. Bu grafiklerde de özellikle P ve CaCO₃ içeriğinin bariz bir şekilde bağları birbirinden ayırdığı görülmektedir. CaCO₃ içeriğinin yüksek olduğu bağlarda Ca içeriğininde yüksek olduğu görülmektedir. Bunu da toprak tekstürü özellikle kum ve kil takip etmektedir (Şekil 4.1). Bu durum toprak özelliklerine göre dağılımı gösteren Şekil 4.2.'de daha belirgin şekilde görülmektedir. Şekil 4.2.'de bitkilerin dağılımı üzerine etki eden fosfor ve kirecin ve kısmen kil, kum ile EC gibi toprak özelliklerinin örneklenen bağlara göre belirgin şekilde farklılık gösterdiği görülmektedir.

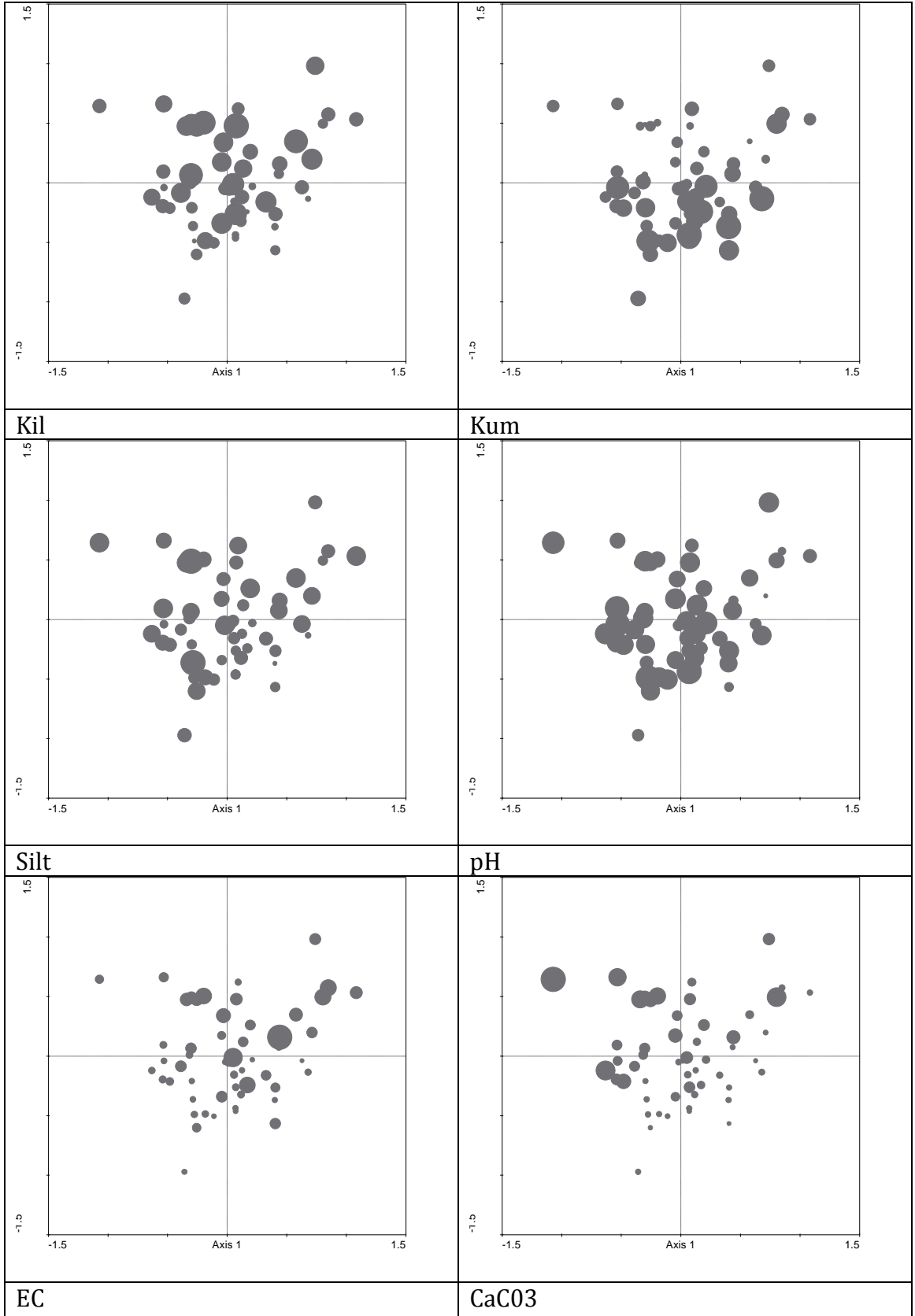
Çizelge 4.13. Yabancı ot topluluklarının toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına bağlı olarak değişimine ilişkin Konikal Uyum Analiz (CCA) sonuçları

Aksisler	1	2	3	4	Toplam inertia
Eingendeğerler	0.228	0.167	0.064	0.061	2.780
Yabancı ot türü- Çevre korelasyonları	0.686	0.726	0.596	0.640	
Kümülatif yüzde değişim					
Yabancı ot tür verilerinde	8.2	14.2	16.5	18.7	
Yabancı ot tür- çevre ilişkisinde	32.8	56.7	65.9	74.7	

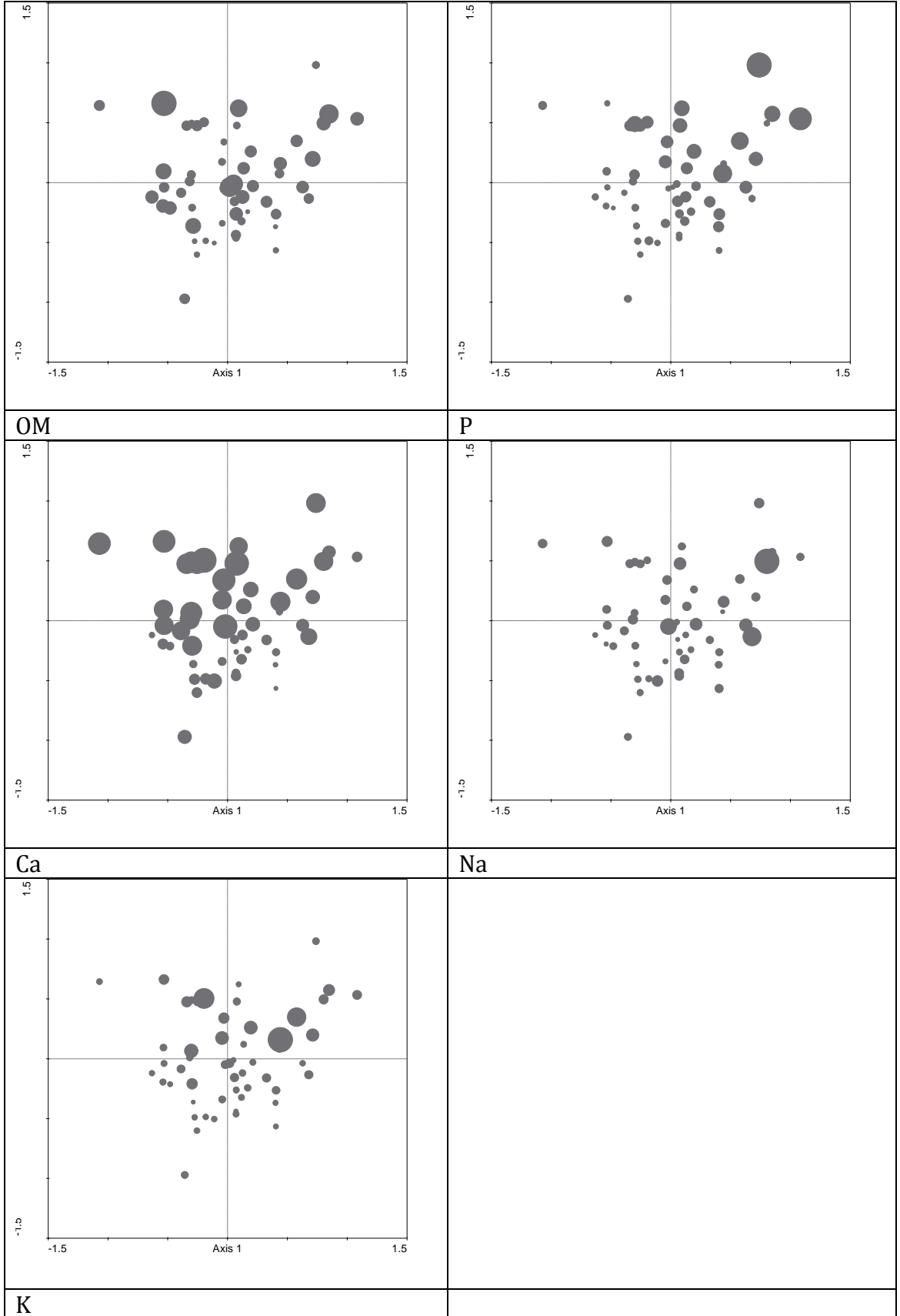


Şekil 4.1. Toprak özelliklerine göre örneklenen bağların saçılımı

** Bulunan toprak özellikleri bitkilerin dağılımını istatistiksel olarak önemli seviyede ($p=0.01$) etkilemektedir.



Şekil 4.2. Örnekleme yapılan bağlardaki toprak özellikleri



Şekil 4.2. Örnekleme yapılan bağlardaki toprak özellikleri

Survey yapılan bağların ortalama kil içeriği % 40.40 olup, %21.8 ile % 59.3 arasında değişmektedir. Kum içeriği ise ortalama % 41.60 olup, % 23.2 ile % 68.2 arasında değişmiştir (Çizelge 4. 12). Kum ve kil içeriklerinde bu büyük değişim örnekleme yapılan bağların gösterdikleri kümelenme ile de bariz şekilde görülmektedir (Şekil 4.2).

Toprakların organik madde içerikleri % 0.26 ile % 2.94 arasında değişmektedir. 53 bağdan alınan örnek arasında VK değeri % 49.16 bulunmuştur (Çizelge 4.12). Organik madde açısından da VK değeri yüksek değişkenliğe işaret etmektedir. Şekil 4.2.'de örnekleme yapılan bağlarda organik madde içeriği belirgin herhangi bir desen oluşturmamıştır.

Çalışma alanı toprakların fosfor içerikleri 6,80 ppm ile 46,64 ppm gibi bir değişim göstermiş VK değeri ise % 47,65'dir (Çizelge 4.12). Fosfor içeriği < 6.1 ppm'den düşük olduğunda yetersiz, 6.1 ppm ile 12.2 ppm arasında yeterli ve > 12.2 ppm olduğunda ise fazla olarak sınıflandırılmıştır. Bu durumda, toprak örneği alınan bağların çok az bir kısmının fosfor bitki gelişimi için yetersiz seviyede iken bazı bağlarda ise oldukça yüksek miktarda olduğu görülmektedir. P içeriğinin örneklenen bağlara göre belirgin şekilde farklılık gösterdiği Şekil 4.2.'de görülmektedir.

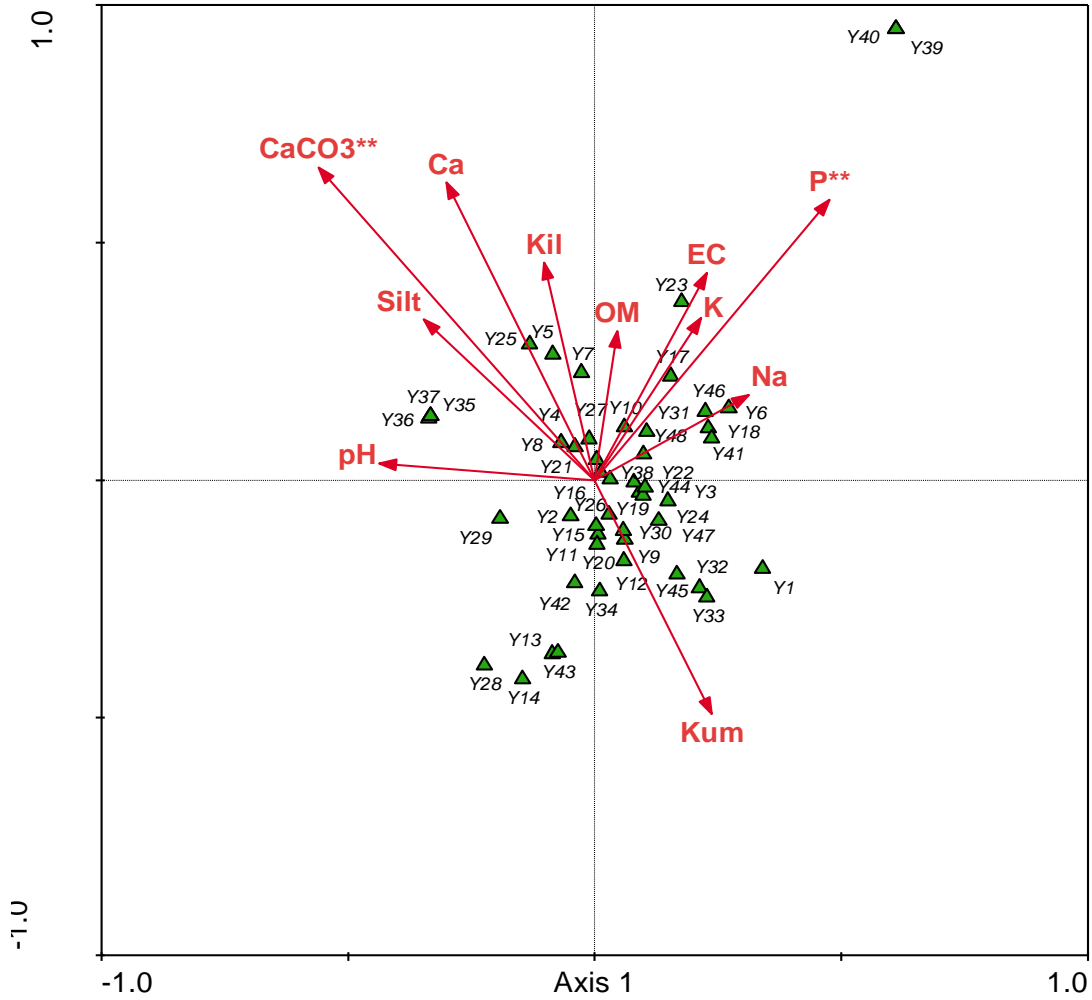
Çalışma alanı topraklarının CaCO_3 içerikleri oldukça yüksek değişim göstermiş ve VK değeri % 79,73 olarak hesaplanmıştır. Şekil 4.1. incelendiğinde analize tabi tutulan toprak özelliklerinden CaCO_3 içeriği örnekleme noktalarına göre istatistiksel olarak ($P < 0,01$) önemli düzeyde farklılık gösterdiği saptanmıştır. CaCO_3 içeriğinin örneklenen bağlara göre belirgin şekilde farklılık gösterdiği görülmektedir (Şekil 4.2).

Toprakların Ca içeriği yüksek değişim göstermiş VK değeri % 42.01 bulunmuştur (Çizelge 4.12). Şekil 4.2.'de Ca içeriğinin örnekleme yapılan bağlarda gösterdiği kümelenmede bu durum açıkça göstermektedir. Bağ alanlarından alınan toprak örnekleri Na içerikleri yönünden oldukça yüksek değişim göstermiş olup 20,13 ppm ile 129,72 ppm arasında olduğu saptanmıştır. Çalışma alanı toprakları Na içeriğinde belirgin herhangi bir desen oluşturmamıştır (Şekil 4.2).

Toprakların K içeriği 58,94 ppm ile 1000,70 arasında büyük bir değişim göstermiş ve VK değeri % 70,20 olarak bulunmuştur. Çalışma alanı topraklarının potasyum içeriklerinde belirgin bir desen oluşturmamış herhangi bir kümelenmeye neden olmamıştır (Şekil 4.2).

EC yönüyle survey yapılan bağlarda % 45,35'lik VK değeriyle büyük bir değişkenlik göstermiştir (Çizelge 4.12). Şekil 4.2.'de EC içeriği açısından büyük bir varyasyonun olduğu görölmektedir. pH ise istatistiksel olarak yabancı otların dağılımına etki eden toprak özellikleri arasında yer almamıştır (Şekil 4.1).

Örnekleme yapılan bağlara göre toprak özelliklerinde saptanan bu farklılıklar yabancı ot tür ve yoğunluklarında da farklılıklara neden olmuştur. Yabancı otların önemli bir kısmı toprak özelliklerine bağlı olarak farklılık göstermemesine rağmen bazı yabancı otların toprağın fiziksel ve kimyasal yapısından önemli derecede etkilendiği saptanmıştır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Toprak özelliklerine bağlı olarak ot türlerinin saçılımı

** Bulunan toprak özellikleri bitkilerin dağılımını istatistiksel olarak önemli seviyede (p=0.01) etkilemektedir.

(Y1= *Alhagipseudoalhari* Desv., Y2= *Alopecurus myosuroides* Huds., Y3= *Amaranthus blitoides* S. WATS., Y4= *Amaranthus retroflexus* L., Y5= *Anagallis arvensis* L., Y6= *Capsella bursa-pastoris* (L) Medik, Y7= *Cirsium arvense* (L), Y8= *Chenopodium album* (L), Y9= *Conium maculatum*, Y10= *Convolvulus arvensis* L., Y11= *Descuriana sophia* (L) Web. Ex. Prant, Y12= *Elymus repens* (L) P. Gound, Y13= *Erodium* sp., Y14= *Euphorbia macrocarpa* BOISS.ET BUHSE., Y15= *Euphorbia peplus* L., Y16= *Fumaria officinalis* L., Y17= *Gallium aparine* L., Y18= *Geranium* sp., Y19= *Heliotropium europaeum*, Y20= *Lactuca serriola* L., Y21= *Lamium amplexicaule* L., Y22= *Lepidium campestre* (L) R.Br, Y23= *Malva neglecta* L., Y24= *Matricaria chamomilla* L., Y25= *Medicago* sp. , Y26= *Mercurialis annua* L., Y27= *Muscari botryoides* L., Y28= *Papaver* sp. , Y29= *Plantago major* L., Y30= *Polygonum aviculare*, Y31= *Portulaca oleracea* L. , Y32= *Ranunculus* sp. , Y33= *Reseda lutea* L., Y34= *Senecio vernalis* Wald. and Kit., Y35= *Setaria viridis* L., Y36= *Sinapsis arvensis* L. , Y37= *Sonchus oleraceus* L., Y38= *Sorghum halepense* (L) Pers., Y39= *Sonchisorba minor*, Y40= *Solanum nigrum* L., Y41= *Stellaria media* (L) Vill., Y42= *Thlaspi arvense*, Y43= *Tragopon pratensis* L., Y44= *Triticum aestivum* L., Y45= *Tribulus terrestris* L., Y46= *Veronica hederifolia* ,Y47= *Xanthium strumarium* L. ,Y48= *Xanthium spinosum* L.

Genel olarak, az sayıda tür hariç tutulmak üzere, survey alanında saptanan yabancı otlar tüm topraklarına yayılmış durumdadır (Şekil 4.3). Şekil 4.3.'te toprak özelliklerine bağlı olarak ot türlerinin saçılımı gösterilmektedir. P, EC (elektiriksel iletkenlik), organik madde (OM), K ve Na gibi toprak özelliklerinin gösterildiği kısım 1. Bölge olarak adlandırılmıştır ve saçılım gösteren yabancı ot türleri belirtilmiştir.

Şekil 4.3. incelendiğinde *Capsella bursa-pastoris*, *Convolvulus arvensis*, *Sonchisorba minor*, *Solanum nigrum*, *Stellaria media*, gibi yabancı otlar organik maddece zengin topraklarda bulunduğu tespit edilmiştir. *Descuriana sophia*, *Euphorbia macrocarpa*, *Papaver* sp., *Plantago major*, *Thlaspi arvense*, *Tragopon pratensis*, yabancı otları ise organik maddece fakir topraklarda bulunduğu tespit edilmiştir.

Gallium aparine, *Malva neglecta*, *Sonchisorba minor*, *Solanum nigrum* EC'si yüksek olan topraklarda bulunduğu belirlenmiştir. *Erodium* sp., *Euphorbia macrocarpa* *Papaver* sp., *Tragopon pratensis* ise EC bakımından düşük topraklarda gelişim gösterdiği tespit edilmiştir.

Bağlardan alınan toprak örneklerin K içeriği bakımından yabancı otların saçılımında *Gallium aparine*, *Malva neglecta*, *Sonchisorba minor*, *Solanum nigrum*, tespit edilen yabancı otlar arasındadır. P içeriği bakımından yüksek topraklarda *Portulaca oleracea*, *Sonchisorba minor*, *Solanum nigrum*, yabancı otları tespit edilmiştir. *Convolvulus arvensis*, *Solanum nigrum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Stellaria media* gibi yabancı ot türleri ise Na zengin topraklarda yoğunluk gösterdiği tespit edilmiştir (Şekil 4.3).

Ca, CaCO₃, kil, silt ve pH'nın gösterildiği bölgede 2. Bölge olarak adlandırılmış olup, bu özellikler bakımından hangi yabancı otların saçılım gösterdiği belirtilmiştir. *Amaranthus retroflexus* ve *Medicago* sp. gibi yabancı otlar tuzlu topraklarda bulunduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.3). *Anagallis arvensis*, *Cirsium arvense*, *Medicago* sp., *Setaria viridis*, *Sinapsis arvensis* ve *Sonchus oleraceus* belirgin şekilde killi topraklarda bulunurken, *Chenopodium album*, *Conium maculatum*, *Descuriana sophia*, *Lactuca serriola* ve *Triticum aestivum* gibi yabancı otlar kumlu topraklarda bulunduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.35. te pH istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır fakat çalışma alanlarında tespit edilen bazı yabancı ot türlerinin pH bakımından özel isteklerinin olduğu ve gelişmeleri için optimum pH isteklerinin olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında herhangi bir pH isteği olmayan yabancı ot türlerinede rastlanmıştır. *Chenopodium album* optimum pH isteği 5-7,5 arasındadır. *Cirsium arvense* optimum pH isteği 5-7,5 arasındadır. *Gallium aparine* optimum pH isteği 6-7,5 arasındadır. *Stellaria media* ise az asitten alkaliye kadar değişen toprakları sever. (Özer ve ark., 1999).

4.3. Bağcılık Yapan Üreticilerin Genel Durumlarının ve Yabancı Otlarla Mücadele Hakkında Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

Tokat ili ve ilçelerinde bağcılıkla uğraşan çiftçilerin genel durumları ve yabancı otlarla mücadele hakkında bilgilerinin belirlenmesi amacıyla rastgele seçilen çiftçilerle görüşülmüş; Tokat merkezde 16, Erbaa'da 26, Zile'de 23, Pazar'da 19, Turhal'da 10 ve Niksar'da 6 anket olmak üzere toplam 100 anket yapılmıştır.

Yapılan anketlerde elde edilen sonuçlara göre ankete katılan üreticilerin hepsinin (%100) erkek olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Ankete katılan kişilerin cinsiyet durumu

Cinsiyet	Frekans (adet)	Oran (%)
Erkek	100	100
Kadın	0	0
Toplam	100	100

Çizelge 4.15 incelendiğinde üreticilerin yaş dağılımları verilmiş olup, yaş ortalaması 47,77'dir. Buna göre üreticilerin %52'si 51 yaş ve üstü, %5'i ise 30 yaş ve altındakileri oluşturmaktadır. Üreticilerin yaş dağılımları ise 25 yaştan başlayıp 71 yaşına kadar bulunmaktadır.

Çizelge 4.15. Ankete katılan üreticilerin yaş dağılımları (yıl)

Yaş aralığı (yıl)	Frekans (adet)	Oran (%)
≥ 30	5	5
31-40	13	13
41-50	30	30
51- +	52	52
Toplam	100	100

Çizelge 4.16 incelendiğinde üreticilerin eğitim durumlarında ise en büyük payı % 58 ile ilkokul mezunu almaktadır. Fakülte mezunu ise % 9'larda kalmıştır.

Çizelge 4.16. Ankete katılan üreticilerin eğitim durumları

Eğitim durumu	Frekans (adet)	Oran (%)
Okur-yazar değil	0	0
Okur-yazar	0	0
İlkokul mezunu	58	58
Ortaokul mezunu	18	18
Lise mezunu	15	15
Fakülte mezunu	9	9
Toplam	100	100

Katılımcıların büyük bir çoğunluğu (%99) esas mesleklerinin çiftçilik olduğunu beyan ederken sadece %1 'lik bir kısım memur olduğunu belirtmiştir.

Bağ alanı büyüklüklerinde ise en büyük oranı (%78) 10 dekar ve altı almıştır, 10-20 dekar arasında bağcılık yapan üreticimiz ise %20'lik bir paya sahiptir (Çizelge 4.17). Ortalama arazi büyüklüğü ise 5,8 da'dır.

Çizelge 4.17. Anket yapılan işletmelerde bağların arazi büyüklüğü

ALAN (da)	FREKANS (adet)	ORAN (%)
<10	78	78
11-20	20	20
20 >	2	2

Yapılan anketlerde bağlarda ki dikim sıklıkları destek sistemlerine göre değişiklik göstermekle beraber 2x3 ve 1,5x1,5 dikim sıklıkları % 14; 1x1 dikim sıklığı ise %12 şeklinde saptanmıştır (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. Anket yapılan işletmelere ait bağların dikim sıklığı

Dikim sıklığı (m)	Frekans (adet)	Oran (%)
1x1	12	12
1,5x1,5	14	14
3x1,5	13	13
3x2	14	14
Diğer	47	47

Ankete katılan üreticilerin bağlarının yaşı ise 1 ile 100 arasında değişmektedir. Ankete katılan 17 üreticimiz ise bağlarının yaşını bilmediklerini belirttiler. 10 yaş ve altında ki bağ oranı % 40 ile en yüksek orana sahiptir. 31-40 bağ yaşı ise %2 ile en düşük orana sahip olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. Anket yapılan işletmelere ait bağların yaşları

Bağın yaşı	Frekans (adet)	Oran (%)
<10	40	40
11-20	15	15
21-30	16	16
31-40	2	2
41- +	10	10

Üreticilerin yetiştiricilik yaptığı üzüm çeşitlerinde ise %97 sinde narince yetiştirilmektedir. Üreticilerin çoğu hem üzüm hem salamuralık yaprak üretimi yaptıkları için Narince çeşidini seçtiklerini belirtmişlerdir. Diğer üzüm çeşitleri ise ata sarısı %1, Red Globe %1 ve %1 Kokulu üzümdür. Üreticiler ikinci ve üçüncü parsellerinde ise Yalova İncisi, Ata Sarısı, İtalia, Çavuş, Hafızali ve Cabernet üzüm çeşitlerinin yetiştiriciliğini yaptıklarını belirttiler (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Anket yapılan işletmelere ait bağlarda yetiştirilen üzüm çeşitleri

Üzüm çeşidi	Frekans (adet)	Oran (%)
Narince	97	97
Ata Sarısı	1	1
Red Globe	1	1
Kokulu Üzüm	1	1

Ankete katılanların kullandıkları fidan tipine cevapları %63'le aşılı fidan ve %37 ile yerli fidan tipi olmuştur. Aşılı fidan kullanan üreticiler fidanlarında hangi anaç kullanıldığını ise bilmemektedir (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin kullandıkları fidan tipi

Kullanılan fidan tipi	Frekans (adet)	Oran (%)
Yerli fidan	37	37
Aşılı fidan	63	63
Toplam	100	100

Üreticilerin bağlarında ki üretim şekline baktığımızda %96'sı üzüm ve %94'ü salamuralık yaprak ürettiklerini belirtmişlerdir. Üreticilerin %97'si narince üzüm çeşidi yetiştiriciliği yaptığından bu oranların bu kadar yüksek olması beklenen bir durumdur. Bağlarındaki verim durumları ise üzümden ortalama 300 kg/da, salamuralık yaprakdan ise ortalama 350 kg/da verim aldıkları saptanmıştır (Çizelge 4.22).

Çizelge 4.22 Anket yapılan işletmelerde üreticilerin üretim şekilleri *

Üretim şekli	Frekans (adet)	Oran (%)
Üzüm	96	96
Salamuralık yaprak	94	94

*Birden fazla şık işaretlendiğinden dolayı toplam %100'ü aşmaktadır.

Yapılan anketlerde bağların terbiye şekillerine baktığımızda % 50'sinin goble, %32'sinin T şekli uyguladıkları görülmüştür. Anketlerde 1 kişi terbiye şeklini sorduğumuz soruya cevap vermemiştir (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. İncelenen işletmelerde üreticilerin bağlarındaki terbiye şekilleri

Terbiye şekli	Frekans (adet)	Oran (%)
Goble	50	50
T şekli	32	21
Duvar	17	17
Toplam	99	99

Üreticilere bağlarında sulama yapıp yapmadıklarını sorduğumuzda %69'u evet, %31'i hayır demiştir (Çizelge 4.24). Sulama yaptıklarını söyleyen üreticilere hangi sulama şeklini tercih ettiklerini sorduğumuzda %69'u salma sulama, %23'ü karık sulama yaptıklarını belirtmişlerdir. Damla sulama ise sadece %4'lük bir orana sahiptir (Çizelge 4.25). Üreticilerin yaptıkları sulama sayısı ise 1-3 arasında değişmektedir. Bağ sahiplerinin % 65'i üretim yılı boyunca sadece bir kez sulama yaptığı saptanmıştır (Çizelge 4.26).

Çizelge 4.24. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin bağlarında sulama yapma durumu

Sulama yapma durumu	Frekans (adet)	Oran (%)
Evet	69	69
Hayır	31	31
Toplam	100	100

Çizelge 4.25. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin tercih ettikleri sulama şekli

Sulama şekli	Frekans (adet)	Oran (%)
Salma	48	69
Karık	15	23
Damla	3	4
Diğer	3	4
Toplam	69	100

Çizelge 4.26. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin yaptığı sulama sayısı

Sulama adeti	Frekans (adet)	Oran (%)
1	45	65
2	15	22
3	9	13
Toplam	69	100

Üreticilerin bağda tercih ettikleri gübre çeşidine bakacak olursak % 33'lik kısmı suni gübre kullanırken %31'luk kısmı ise organik gübre kullanıyor. %18'i hem organik hem suni gübre kullanmayı tercih etmektedir ve diğer %18'i ise herhangi bir gübre çeşidini bağlarında kullanmıyorlar (Çizelge 4.27). Organik gübre kullanan üreticilerin %100'ü ahır gübresi tercih etmektedir (Çizelge 4.28). Suni gübrede en yüksek oranı (%62) DAP (diamonyumfostat) gübresi almaktadır (Çizelge 4.29).

Çizelge 4.27. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin gübre tercihleri

Gübre çeşidi	Frekans (adet)	Oran (%)
Suni gübre	33	33
Organik gübre	31	31
Hem suni hem organik gübre	18	18
Tercih etmiyor	18	18
Toplam	100	100

Çizelge 4.28 Anket yapılan işletmelerde üreticilerin organik gübre tercihleri

Gübre adı	Frekans (adet)	Oran (%)
Ahır gübresi	49	100

Çizelgede 4.29. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin suni gübre tercihleri

Gübre adı	Frekans (adet)	Oran (%)
Dap	37	62
Üre	11	19
Tsp	7	12
Amonyum Nitrat	3	5
Map	2	2
Toplam	59	100

Çizelge 4.30. incelendiğinde üreticilerin %54'ünün ilkbaharda 2-3 kez toprak işleme yaptığı belirlenmiştir. %28'i ise sonbaharda sadece 1 kez sürüm yaptığını beyan etmiştir.

Çizelge 4.30. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin toprak işleme zamanı ve sayısı

Toprak işleme zamanı ve sayısı *	Frekans (adet)	Oran (%)
Yılda 1 ilkbahar	43	43
Yılda 2-3 ilkbahar	54	54
Yılda 1 sonbahar	28	28
Yılda 2-3 sonbahar	0	0

*Birden fazla şık işaretlendiğinden dolayı toplam %100'ü aşmaktadır.

Üreticilerin toprak işlemede kullandıkları aletlerde ise en fazla (%69) çapa, bel kullanıldığı görülmektedir. Bunun nedeni ise asma sıra arası mesafelerin yerli bağlarda

kısa tutulduğundan çapa ve bel haricinde herhangi bir aletin girişinin zor olması söylenebilir (Çizelge 4.31).

Çizelge 4.31. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin toprak işlemede kullanılan aletler *

Toprak işlemede kullanılan aletler*	Frekans (adet)	Oran (%)
Çapa,bel	69	69
Pulluk	33	33
Kazayağı	35	35
Tırmık	4	4
Izgara	2	2

*Birden fazla şık işaretlendiğinden dolayı toplam %100'ü aşmaktadır.

Üreticilere bağlarında yabancı ot olup olmadığı sorduğumuzsa hepsi (%100) evet cevabını vermiştir. Bağlarındaki yabancı otlarla mücadele yapıp yapmadıklarını baktığımızda ise %98'i mücadele yaptığını geri kalan %2'lik kısmı da mücadele yapmadıkları belirlenmiştir (Çizelge 4.32).

Çizelge 4.32. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin bağlarında yabancı ot mücadelesi yapma durumu

Yabancı ot mücadelesi	Frekans (adet)	Oran (%)
Evet	98	98
Hayır	2	2
Toplam	100	100

Anketlere baktığımızda yabancı ot mücadelesini yapan üreticilerin %40'ı ziraat mühendisine danışırken %32'lik kısım ise kendisi karar verdiğini belirtmiştir. Bu oranlar üreticilerin tam anlamıyla ziraat mühendisine güven oluşmadığını göstermektedir (Çizelge 4.33).

Çizelge 4.33. Anket yapılan işletmelerde üreticilerin yabancı ot mücadelesinde danışma durumu

Mücadelede danışma durumu	Frekans (adet)	Oran (%)
Ziraat mühendisi	40	40
İlaç-gübre bayii	36	36
Komşu-akraba	9	9
Kendisi	32	32

*Birden fazla şık işaretlendiğinden dolayı toplam %100'ü aşmaktadır.

Üreticilerin bağlarında sorun oluşturan yabancı otlarla mücadele yöntemlerinde %49'luk kısmı hem toprak işleme hem herbisit kullandıklarını belirtmişlerdir. %40'luk kısmı ise sadece toprak işleme yaptıkları tespit edilmiştir (Çizelge 4.34).

Çizelge 4.34. İncelenen işletmelerde üreticilerin yabancı ot mücadele yöntemleri

Mücadele yöntemi	Frekans (adet)	Oran (%)
Toprak işleme	40	40
Herbisit uygulaması	11	11
Toprak işleme ve herbisit uygulaması	49	49

Bağlarında sorun olan yabancı otlar için herbisit uygulayan üreticilerin herbisiti kullanma dönemlerine baktığımızda %49'luk kısmı çıkış sonrasında tercih etmektedir. %16'luk kısım ise yabancı otlar çıkıp çiçek açtıktan sonra herbisit uygulamayı tercih etmektedir (Çizelge 4.35).

Çizelge 4.35. İncelenen işletmelerde üreticilerin herbisit uygulama dönemleri

Herbisit uygulama dönemleri	Frekans (adet)	Oran (%)
Çıkış öncesi	7	7
Çıkış sonrası	49	49
Her iki dönemde	20	20
Yabancı otlar çıkıp çiçek açtıkları dönemde	16	16

Üreticilerin sıra üzerindeki yabancı otlarla nasıl mücadele ettiklerine baktığımızda büyük bir kısmı (%92) çapa yapmayı tercih ederken, %25'lik kısım herbisit uygulamayı tercih etmektedir (Çizelge 4.36).

Çizelge 4.36. İncelenen işletmelerde üreticilerin sıra üzeri yabancı otlarla mücadele şekli

Sıra üzeri mücadele*	Frekans (adet)	Oran (%)
Çapa yaparak	92	92
Herbisit uygulayarak	25	25

*Birden fazla şık işaretlendiğinden dolayı toplam %100'ü aşmaktadır.

Bağlarında ki yabancı otlarla herbisitle mücadele eden üreticilerin hangi ilaç ve etken maddeyi kullandıklarını sorduğumuzda %56 gibi bir oranın hangi ilacı kullandığını

bilirken %25'lik kısmının ise hatırlamayıp bu konudaki bilinçsizliğini ortaya koymaktadır (Çizelge 4.37).

Çizelge 4.37. Ankete katılan üreticilerin bağlarında kullandıkları ilaç türleri

Kullanılan ilaç türü	Frekans (adet)	Oran(%)
Roundop	27	45
Resolute	5	8
Knock down	2	3
Hatırlamıyor	15	25

5. SONUÇ

Tokat iline ait Merkez ilçe, Erbaa, Niksar, Pazar, Turhal ve Zile ilçelerine ait bağlarda yapılan survey çalışmaları sonucunda 3 monocotyledonae, 25 dicotyledonae olmak üzere 28 familyaya ait 59 cins ve 67 yabancı ot türü saptanmıştır. Tokat ilinde bağlarda sorun olan yabancı otların ilçelere göre yoğunluk, yaygınlık ve kaplama alanı bakımından büyük farklılıklar göstermiştir. Bu durum survey alanının oldukça geniş bir coğrafyaya yayılması nedeniyle ekolojik koşullarda meydana gelen farklılıkların bir sonucu olarak görülmüştür. Alandan toplanan ekolojik parametrelere göre survey alanı yükselti ve buna bağlı olarak sıcaklık ve toprak yapısı bakımından oldukça büyük çeşitlilik göstermiştir. Ekolojik koşulların yabancı otların dağılımına ilişkin etkilerine yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Özer ve ark., 2001; Önen, ve Özer, 2002).

Arabistan'da yapılan benzer bir çalışmada tarıma elverişli ve tarıma elverişli olmayan alanlarda yabancı ot ekolojisi incelenmiş ve 27 familyaya ait 52 yabancı ot türü saptanmıştır. Bunların 25'i dicotiledon ve 2'si monocotiledon (Lilaceae ve Poaceae) familyalara aittir. Poaceae (8 spp), Asteraceae (5 spp) ve Solanaceae (4 spp) en büyük familyaları oluşturmuşlardır. Diğer familyalar 3 veya 3'ten az türe sahip olduğu belirtilmiştir. 52 yabancı ot türününün 28'i tek yıllık otsu bitki, 5 tanesi tek yıllık çim bitkisi, 7 tanesi çok yıllık çalı ve 6 tanesi çok yıllık otsu bitki olduğu saptanmıştır (Sher, H. ve Al-Yemeny, M. N., 2011). Fakat bu çalışma Tokat ilinde yapılan ilk çalışma olması nedeniyle diğer çalışmalara örnek olacaktır.

Benzer türler dünyanın her bölgesine yayılan ve iklim, toprak ve yöney gibi ekolojik koşullar açısından geniş bir yelpazede yetişebilen kozmopolit türlerdir (Holm ve ark., 1977).

Bir bölgede bulunan yabancı ot popülasyonları tarlada uygulanan idare yöntemleri, bitkisel üretim deseni, toprak özellikleri ve bölgesel iklim ile sıkı sıkıya ilişki halindedir denebilir (Dale ve ark., 1992, Özer ve ark., 1999, Anderson ve Milberg, 1998, Yirefu ve Tana, 2007).

1939-2006 Batı Balkan yarım adasının büyük bir alanında surveyler yapılmış, yabancı ot vejetasyonu toplanmıştır. Direk ve dolaylı sınıflandırma, regresyon ve beta çeşitliliği analizleri yapılmıştır. Yabancı ot türleri kompozisyonunda 5 çevresel değişken (rakım, mevsim, yıl, ürün, fitocoğrafik bölge) kullanıldığında büyük çapta değişiklik saptanmıştır. En önemli parametre fitocoğrafik bölge 2. Önemli parametre ise ürün olmuştur. Rakım ve mevsim, merkez ve kuzey Avrupada çıkan sonuçların aksine daha az önemli çıkmıştır (Şilc, ve ark., 2009). Toprak suyu, havalanma, sıcaklık, pH ve verimlilik durumu yabancı otların bir bölgedeki çeşitliliğini, yoğunluğunu ve dağılımını etkileyen en önemli toprak faktörleridir. Ayrıca bitkisel üretim deseni ile yabancı otların arasında sıkı sıkıya bir ilişki bulunmaktadır. Zira genel olarak her kültür bitkisinin kendine has yabancı otu bulunur (Özer ve ark., 2001). İşte tüm bu etkilerin bir sonucu olarak bazı yabancı otlar tarlada dominant hale gelirken bazıları tamamen o bölgeden çekilebilmektedir. Bu yüzden de yabancı ot topluluklarının yapısında meydana gelen değişikliklerin takip açısından konu ile ilgili literatüre önemli katkı sağlayacaktır (Akdeniz, 2011).

Toprak pH'sı, birçok kimyasal özelliğin topraktaki durumunu belirleyen oldukça önemli bir kimyasal özelliktir. Toprakta bulunan besin elementlerinin çözünürlükleri dolayısıyla bitkiye yararlılıkları toprağın pH'sına bağlıdır. Logaritmik bir ifade olan toprak pH'sındaki bir birikimlik artış, birçok besin elementinin topraktaki çözünürlüğünü 1000 kat arttırıp azaltabilir (Lindsay, 1981). Dolayısıyla toprak reaksiyonu yabancı otların dağılımına etki eden çok önemli bir unsur olarak karşımıza çıkar (Özer ve ark., 1999). Ancak örnekleme geniş bir alanda yapılmış olmasına rağmen toprak Ph'sının geniş bir aralıkta değişmemiştir.

Yabancı otlar ve diğer birçok kültür bitkisi için ayırımın belki de en belirgin olacağı toprak özelliklerinden birisi de toprağın tuzluluğudur. Bitkinin düşük konsantrasyonlarını tolere ettiği tuz, yüksek konsantrasyonlarda bitkilerin ölümlerine neden olmaktadır (Waldron ve ark., 2004).

Çalışma alanında çok az tür hariç tutulmak üzere, survey alanında saptanan yabancı otların yayıldıkları toprak tipleri belirlenmiştir. *Gallium aparine* L., *Cirsium arvense* L.

ve *Sonchus oleraceus* L gibi yabancı ot türleri killi toprakların göstergesi olduğu, *Amaranthus blitoides* S. Wats., *Reseda lutea* L. ve *Tribulus terrestris* L., gibi yabancı otlar ise kumlu toprakların göstergesi bitkisi olduğundan bahsedilebilir.

Survey yapılan bahçelerde Na, Ca, P ve K içerikleri açısından büyük varyasyon olmasına rağmen bu varyasyonun, sahip oldukları büyük fenotipik veya morfolojik varyasyon sayesinde çok farklı ekolojik ortamlarda yaşayabilen ve üreme imkanı bulan, sahip oldukları yüksek tür içi genetik çeşitlilik ile de çevrede meydana gelen farklılıklara rahatlıkla uyum sağlayan (Booth ve ark., 2003) yabancı otları etkileyecek düzeyde olmadığı kanaatine varılmıştır.

Çalışma alanı topraklarının organik madde içeriğinde çok belirgin deseni bulunmadığı ve P içeriği yüksek olan toprakların bulunduğu bölgelerde ise yoğunluk gösterdiği saptanmıştır.

Çalışma sonuçlarının Tokat iline, uygulamaya katkıları önemlidir. Yabancı otlar bitkisel üretimde verim kayıplarına neden olduğundan çiftçilerimizin yörede bulunan yabancı otları doğru tanınması mücadelede büyük yararı olacaktır. Bu çalışma ile bölge genelinde ve ilçeler bazında yabancı ot mücadelesinde pratik çözüm önerileri kazandırması amaçlanmıştır. Bölge bağlarında bulunan yabancı otlar tespit edilip, rastlanma sıklıkları ve yoğunlukları belirlenmiştir. Böylece üreticilere bölgesel bazda sorun oluşturan yabancı ot türüne en uygun mücadele biçimini sunulabilecektir. Bölgeler teker teker ele alındığında; Tokat il genelinde ilkbahar surveylerinde rastlanma sıklığı en fazla olan *Senecio vernalis* tek yıllık geniş yapraklı bir yabancı ot türüdür. Bu yabancı ot türünün mücadelesinde kontak etkili herbisitlerin kullanımı çiftçilere tavsiye edilmelidir. Sonbahar surveylerinde ise rastlanma sıklığı en fazla olan yabancı ot türü *Convolvulus arvensis*'tir. Bu yabancı ot rizomla çoğalan çok yıllık geniş yapraklı yabancı ot olduğundan mücadelesinde sistemik etkili herbisitler önerilmelidir (Çizelge 4.3).

Merkez ilçede ilkbahar surveylerinde *Senecio vernalis* rastlanma sıklığı en fazla olan yabancı ot türü olarak saptanmıştır. *Senecio vernalis* tek yıllık geniş yapraklı bir yabancı ot türüdür. Bu yabancı ot türünün mücadelesinde kontak etkili herbisitlerin kullanımı

önerilmelidir. Sonbahar surveylerinde ise *Tribulus terrestris* rastlanma sıklığı en fazla olan yabancı ot türüdür. Bu yabancı otta tek yıllık geniş yapraklı bir yabancı ot türü olduğundan mücadelesinde kontakt etkili herbisitler kullanılmalıdır (Çizelge 4.4).

Erbaa'da yapılan ilkbahar surveylerinde *Lamium amplexicaule* rastlanma sıklığı en fazla olan yabancı ot türü olarak saptanmıştır. *Lamium amplexicaule* tek yıllık geniş yapraklı yabancı ot türüdür. Sonbahar surveylerinde ise rastlanma sıklığı en fazla olan yabancı ot türü *Portulaca oleracea* da tek yıllık geniş yapraklı bir yabancı ot türüdür, mücadelelerinde kontak etkili herbisitler kullanılmalıdır (Çizelge 4.5).

Niksar'da yapılan ilkbahar surveylerinde rastlanma sıklığı en fazla olan *Senecio vernalis* tek yıllık geniş yapraklı bir yabancı ot türüdür. Sonbahar surveylerinde ise rastlanma sıklığı en fazla olan yabancı ot türü *Xhantium spinosum* da tek yıllık geniş yapraklı bir yabancı ot türüdür, üreticilere mücadelelerinde kontak etkili herbisitler önerilmelidir (Çizelge 4.6).

Pazar'da yapılan ilkbahar surveylerinde *Veronica hederifolia* rastlanma sıklığı en fazla olan yabancı ot türü olarak belirlenmiştir. *Veronica hederifolia* tek yıllık geniş yapraklı bir yabancı ot türüdür. Bu yabancı ot türünün mücadelesinde kontak etkili herbisitlerin kullanımı önerilmelidir. Sonbahar surveylerinde ise *Convolvulus arvensis* rastlanma sıklığı bakımından en fazla olan yabancı ot türü olarak saptanmıştır. *Convolvulus arvensis* rizomla çoğalan çok yıllık geniş yapraklı yabancı ot türü olduğundan mücadelesinde sistemik etkili herbisitler kullanılmalıdır (Çizelge 4.7).

Turhal'da yapılan ilkbahar surveylerinde rastlanma sıklığı en fazla olan *Stellaria media* tek yıllık geniş yapraklı bir yabancı ot türüdür. Bu yabancı ot türünün mücadelesinde kontak etkili herbisitlerin kullanımı çiftçilere tavsiye edilmelidir. Sonbahar surveylerinde ise *Tribulus terrestris* rastlanma sıklığı en fazla olan yabancı ot türüdür. Bu yabancı otta tek yıllık geniş yapraklı bir yabancı ot türü olduğundan mücadelesinde kontakt etkili herbisitler kullanılmalıdır (Çizelge 4.8).

Zile’de yapılan ilkbahar surveylerinde *Veronica hederifolia* rastlanma sıklığı en fazla olan yabancı ot türü olarak belirlenmiştir. *Veronica hederifolia* tek yıllık geniş yapraklı bir yabancı ot türüdür. Bu yabancı ot türünün mücadelesinde kontak etkili herbisitlerin kullanımı önerilmelidir. Sonbahar surveylerinde ise *Convolvulus arvensis* rastlanma sıklığı bakımından en fazla olan yabancı ot türü olarak saptanmıştır. *Convolvulus arvensis* rizomla çoğalan çok yıllık geniş yapraklı yabancı ot türü olduğundan mücadelesinde sistemik etkili herbisitler kullanılmalıdır (Çizelge 4.9).

Tokat’taki bağcılık potansiyeli ve üreticilerin yabancı otlara karşı yaptığı mücadele biçimleri anket çalışması ile ortaya konmuştur. Tokat’ta eski yıllara dayanan bir bağcılık kültürü bulunmaktadır. Narince üzümü yöreye özgü bir üzüm çeşidi olması ve üzüm, salamuralık yaprak ve şaraplık- şıralık şeklinde alternatif üretim biçimleri olmasından dolayı Tokat için değerli bir bitkisel üründür. Yabancı otların kültür bitkisiyle rekabete girip verim ve kaliteyi etkilemesi, hastalık ve zararlılara konukçuluk yapması gibi nedenlerden dolayı mücadelesine önem verilmesi gerekmektedir. Çiftçilerimizin kullandığı ilacı kendisinin belirlemesi ve hangi ilacı kullandığını bilmemesi gibi sebeplerden kimyasal mücadele konusunda bilinçsiz oldukları sonucu ortaya çıkmaktadır. Buda çiftçilerimizin yabancı ot mücadelesine önem vermedikleri göstermektedir. Sonuç olarak çiftçilere pestisitler, pestisitlerin etkinliği, pestisit kullanımı, pestisitlerin insan sağlığı ve çevre konusunda zararı konusunda eğitim çalışmaları yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

- Anonim, 1954. Diagnosis and Improvement of Saline and Alkaline Soils (Ed. L.A. Richards). U.S. Salinity Laboratory staff. USDA Agriculture Handbook No:60, U.S. Gov. Printing Office, Washington, 160p.
- Anonim, 1994. www.fao.org (Weed Management for Developing Countries. Food and Agriculture Organization, Italy, 384p)
- Anonim, 2007. Tokat Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları.
- Anonim, 2010a. www.fao.org (FAOSTAT).
- Anonim, 2010b. <http://volkanderinbay.net/tarimnet/bitkikor2e.asp?konuno=1>.
- Anonim, 2010c. Crop Profile for Grape in Canada.
- Anonim, 2010d. Tokat Meteoroloji Kayıtları.
- Anonim, 2011a. <http://www.sp.gov.tr/documents/planlar/TokatIOISP0608.pdf>.
- Anonim, 2011b. http://www.tokatozelidairesi.gov.tr/eklentiler/dosya/2011_stratejik_plan.
- Ağaoğlu, Y.S., Yazgan, A. ve Kara, K., 1988. Tokat Yöresinde Yaprak Salamuracılığına Yönelik Asma Yetiştiriciliği Bir Araştırma. Türkiye II. Bağ. Sem.315-03, 6-1988i Bursa.
- Akdeniz, M., 2011. Turunçgillerde Yabancı Otlar ve Dağılımlarının Ekolojik Faktörlerle İlişkilendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, 78s., Tokat.
- Albrecht, H. 1995. Changes in The Arable Weed Flora of Germany During The Last Five Decades. 9th EWRS Symposium, Budapest 1995. 1: pp. 41-48.
- Anderson T.N. ve Milberg, P., 1998. Weed Flora and The Relative Importance of Site, Crop Rotation and Nitrogen. Weed Science 46, 30-38.
- Booth, D.B., Murphy, S.D. and Swanton, A.J., 2003. Weed Ecology in Natural and Agricultural Systems. CABI Publishing USA, S111-130.
- Bouyoucos, G. J., 1951. A. Recalibration of the Hidrometer Metot for Making Mechanical Analysis of Soil. Agronomy Jour. 43: 434-438.
- Boyracı, N., Kaymak, S., Yiğit, F., 2004. Eğirdir İlçesi Elma Üreticilerinin Savaşım Uygulamalarının Genel Değerlendirilmesi, Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi 19(36): (2005) 37-51, Konya.
- Cangi, R., C. Kaya, D. Kılıç ve Yıldız, M. 2005. Tokat Yöresinde Salamuralık Asma Yaprak Üretimi, Hasad ve İşlemede Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri., 6. Ulusal Bağ. SemP., Bil. kit., Cilt:2, 632-640, Tekirdağ, 19-23 Eylül 2005.
- Castillo, P., Rapoport, H.F., Palomares Rius, J.E., Jiménez Díaz, R.M. 2008. Suitability of Weed Species Prevailing in Spanish Vineyards as hosts for Root-Knot Nematodes Eur J Plant 120:43-51.
- Cramer, H.H., 1967. Pflanzenschutz and wertente. Pflanzenschutz Nachrichten Bayer. Ausders Abteilung Beratung-Pflanzeshutz der Farbanfabriken Bayer, A.G. Leverkusen.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, Y., Söylemezoğlu, G., 1998. Genel Bağcılık Kitabı. Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar.

- 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.
- Çeliker, A.S., 2000. Türkiye’de Tarım. Tutubay Yayınları, 392 s, Ankara.
- Dale, M.R.T., Thomas, A.G., John, E.A., 1992. Environmental Factors Including Management Practices as Correlates of Weed Community Composition in Spring Seeded Crops. Canadian Journal of Botany 70,1931,1931-1939.
- Düzenli, A., Türkmen, N., Uygur, F.N., Uygur, S., Boz, Ö., 1993. Akdeniz Bölgesi Önemli Yabancı Otlar ve Botaniksel Özellikleri. Türkiye 1. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat 1993, Adana.
- Ellenberg, H.,1979. Zeigerwerte der Gefaesspflanzen Mitteleuropas, 2. Auflage, 1979, Göttingen, 122p.
- Elmalı, Ö., 2008. Tokat İli Merkez İlçede Bağcılıkla Uğraşan İşletmelerin Üretim ve Pazarlama Sorunları, GOÜ. Fen Bil. Ens. Yük. Lis. Tez, 152 s.,
- Froud-Williams, R.J. 1987. Changes in Weed Flora with Different Tillage and Agronomic Management Systems. in: Weed Management in Agro Ecosystems: Ecological Approaches, (Eds): M. Altieri and M Liebman. CRC Press, Inc, Florida pp 213-236.
- Geboloğlu, N., Cangı, R., Edizer, Y., Sayılı, M., ve Yağcı, A., 2011. Tokat İli Yaş Meyve ve Sebzesektörü Rekabet Analizi Tokat Merkez Sebze Ürünleri Tarımsal Üreticiler Birliği Yayın No: 1
- Gündüz, Ş. ve Uygur, F.N., 2005. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’ndeki Yabancı Ot Florası. Türkiye III. Herboloji Kongresi, Bildiri Özetleri, 9-12 Ekim, 9s., ANKARA.
- Helmke, P.A ve Sparks, D.L., 1996. Lithium, Sodium, Potassium, Rubidium and Cerasium. In ‘Methods of Soil Analysis. Part 3. Chemical Methods’. (eds DL Sparks, AL Page, PA Helmke, RH Loeppert, PN Solanpour, MA Tabatabai, CT Johnston, ME Summer) pp. 551-554. Soil Science Society of America: Madison, WI, USA.
- Holm. L.G., Plucknett, D.L., Pancho, J.V., Herberger, J.P., 1977. The Word’s Worst Weeds. Distribution and Biology. The University Press of Hawaii, Honolulu.
- Kacar, B., 1994. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri III. Toprak Analizleri. Ankara Üni. Zir. Fak. Eğitim Araştırma Geliştirme Vakfı Yayınları No.3, ANKARA.
- Kılıç, D., Cangı, R., Kaya, C., 2007. Tokat’ta Üzümün Değerlendirilmesi ve Üzümde Edilen Ürünler 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi(2007), Kongre Kitabı, Cilt 2: 345-348, Erzurum, 4-7 Eylül 2007
- Kolören, O., Uygur, F.N., Çınar, A., 1997. Çukurova Koşullarında Turunçgilde en Uygun Yabancı Ot Kontrol Yönteminin Belirlenmesi. Turunçgil Bülteni II. Turunçgil Özel Sayısı Yıl:7, Sayı 22, 74s.133
- Lindsay, W.L.,1981. Chemistry in Soil Environment, p.189. am. Soc. of agr., Madison, wisc.

- Lososová, Z., Danihelka, J., Chytrý, M., 2002. Seasonal Dynamics and Diversity of Weed Vegetation in Tilled and Mulched Vineyards *Biologia*, Bratislava, 57/6: 47/55, 2002
- Mennan, H., ve Işık, D., 2003. Invasive Weed Species in Onion Production Systems During the Last 25 Years in Amasya, Turkey. *Pak. J. Bot.*, 35(2): 155-160.
- Nelson, D.W., Sommers, L.E., 1982, *Methods of Soil Analysis, Part 2. Chemical and Microbiological Properties*, Page, A.L., Miller, R.H. Keeney, D.R. (Ed) 2nd Ed. SSS of Am. Inc. Pub., Madison, Wisconsin.
- Olsen, S. R., Cole, C. V., Watanable, F. S., and Dean, I. A., 1954. Estimation of Available Phosphorus Soils by Extraction with Sodium Bicarbonate. USDA, Circ., 939, Washington, D.C.
- Oraman M. N., 1972. Bağcılık Tekniği 1. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, no:415.
- Önen, H., Özer, Z., Uygur, N.F., Koch, W., 1996. Farklı Kültürlerde Sorun Olan Yabancı Otlar ve Kimyasal Savaşmaları. GOÜ Ziraat Fak. Yayınları No:15 Kitap serisi:8 Tokat.
- Önen H. ve Özer, Z., 2002, Tarla İçerisinde Yabancı Otların Dağılımları Arasındaki Farklılıkların Haritalanarak Belirlenmesi. *Türkiye Herboloji Dergisi*, Cilt 4, Sayı 2, 74-83, Adana.
- Özer, Z., Önen, H., Tursun, N. ve Uygur, F.N., 1999. Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları Ve Kimyasal Savaşmaları)., GOP Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:38, Kitap Serisi No:16, 434s.
- Özer, Z., Kadioğlu, İ., Önen H., Tursun N., 2001. Herboloji (Yabancı Ot Bilimi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:20 Kitaplar Serisi, No:10, Tokat.
- Öztürk, N. ve Canihoş, E., 2002. Doğu Akdeniz Bölgesi Bağlarında Görülen Önemli Hastalık Ve Zararlılar ile Mücadele Yöntemler. *Türkiye 5. Bağcılık ve Şarapçılık sempozyumu*. s. 276-283, Nevşehir
- Pulschen, L., 1990. *Compositon, Synecology and Sociological Structure of the Agrestal Flora in Shewa Province, Ethiopia*, Angew, 1990. *Botanik* 64; 445-456.
- Radosevich, S.R., ve Holt, J.S., 1984. *Weed Ecology*. A Wiley-Interscience Publication, New York, 265p.
- Schipstra, K. 1957. Weeds as Indicators of Nutritional Disease. *Tjdschr. Pizekt.* 63:15-18 in Hoveland. C.S. Buchanan, G.A., Harris, M.C., 1976. Response of Weeds to Soil Phosphorus And Potassium. *Weed Science*, 24:194-201.
- Sher, H. ve Al-Yemeny, M. N., 2011. Ecological Investigation of The Weed Flora in Arable and Non Arable Lands of Al-kharj Area, Saudi Arabia. *African Journal of Agricultural Research* Vol. 6(4), pp. 901-906, 18 February, 2011.
- Šilc, U., Vrbničanın, S., Božić, D., Čarni, A., Dajić Stevanović, Z., 2009. Weed Vegetation In The North-Western Balkans: Diversity and Species Composition. [Volume 49, Issue 6](#), pages 602–612, December 2009

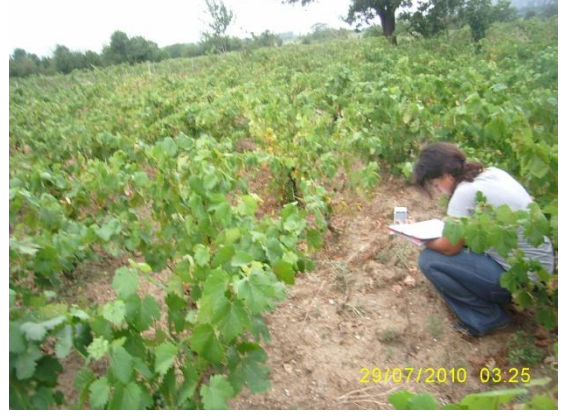
- Sırma, M., Kadioğlu, İ., ve Güncan, A., 1997. Tokat ve Yöresinde Tohumluk Buğdayda Selekterden Önce ve Sonra Ürüne Karışan Yabancıot Tohumlarının ve Yoğunluklarının Tespiti. Türkiye II. Herboloji Kongresi, 1-4.
- Tursun, N. ve Seyitoğlu, M., 2006. Kahramanmaraş İlinde Önemli Kültür Bitkilerinde Sorun Olan Önemli Yabancı Ot Türleri ve Bunlarla Mücadelede En Yaygın Kullanılan Herbisitlerin Belirlenmesi.
- U.S. Salinity laboratory Staff, 1954. Diagnosis and İmprovement of Saline and Alkalin Soils. Agricultural Handbook No.60.
- Uygur, F.N., Koch W., Çınar. A., Uygur. S., Boz. O., Sancar. S., 1990. Weeds of Citrus in Çukurova Region. Plits 8. Verlag J. Margraf, Weikersheim, pp. 254.
- Uygur, F. N., 1991, Herboloji Araştırma Yöntemleri. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Yardımcı Ders Notu, ADANA.
- Uygur, S., 1997. Çukurova Bölgesindeki Yabancı Ot Türleri, Bu Türlerin Konukçuluk Ettikleri Hastalık Etmenleri ve Dağılımları ile Hastalık Etmenlerinin Biyolojik Mücadelede Kullanılma Olanaklarının Araştırılması. Doktora Tezi, Adana, 148s.
- Uzun, İ., 2004. Bağcılık El Kitabı. Hasad Yayıncılık. 100s.
- Waldron, P.M.D., B.L. Jensen, K.B. Chatterton, N.J. Horton and L.M.H. Dudley, 2004. Screening for Salinity Tolerance in Alfalfa: A Repeatable Method. Crop Sci., 44:2049-2053.
- Wilding, L.P. and Dress, L.R. 1983. Spatial variability and pedology, pp. 83-116. In Wilding, L.P., Smeck, N., Hall, G.F. (eds.). Pedogenesis and Soil Taxonomy Wageningen.Netherlands.
- Wilmann, 1989. Vergesellschaftung und Strategie- Typen von Pflanzen mitteleuropäischer Rebkulturen Phytocoenologia 18:83 {128.
- Yirefu, F., ve Tana, T., 2007. Weed Flora in Arable Fields of Eastern Ethiopia with Emphasis on The Occurrence of *Parhenium hysterophorus*. Departman of Plant Science, Alemaya University, PO Box 138, Dire Dawa, Ethiopia.

EKLER

EK 1



Sonbahar surveylerinden çekilen bir görüntü



Sonbahar surveylerinden çekilen bir görüntü



Sonbahar surveylerinden çekilen bir görüntü



Sonbahar surveylerinden çekilen bir görüntü



Sonbahar surveylerinden çekilen bir görüntü



Toplanan yabancı otlardan herbarium yapımı

EK 2

İlkbahar surveylerinden çekilen bir görüntü



İlkbahar surveylerinden çekilen bir görüntü



İlkbahar surveylerinden çekilen bir görüntü



İlkbahar surveylerinden çekilen bir görüntü



İlkbahar surveylerinden çekilen bir görüntü



İlkbahar surveylerinden çekilen bir görüntü

EK 3



Amaranthus retroflexus L.



Portulaca oleracea L.



Convolvulus arvensis L.



Chenopodium album L.



Sinapsis arvensis L.



Lamium amplexicaule L.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Neval TOPCU

Doğum Tarihi ve Yer : 15 / 07 / 1986- Zonguldak

Medeni Hali : Bekar

Yabancı Dili : İngilizce

Telefon : 05368758013

e-mail : neval_topcu_67@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	G.O.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü	2011
Lisans	G.O.Ü. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Böl.	2009
Lise	Zonguldak Atatürk Anadolu Lisesi	2004

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2010- devam ediyor	GOP Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü	Araştırma Görevlisi