

Lice Domatesi Üretim Alanlarındaki Yabancı Otların Belirlenmesi

Cumali ÖZASLAN¹, Enver KENDAL²

ÖZET: Diyarbakır ili Lice ilçesinde yetiştirilen ve ilçeden adını alan sofralık yerel bir domates çeşidi olan Lice domatesi kendine has rengi ve tadıyla bölgede tercih edilmektedir. Lice domatesinin bölgede tercih edilmesi dağların arasında uzanan serin ve geniş vadileri ile ünlü ilçenin domates yetiştiriciliği için uygun olması ve üretim aşamalarında hemen hemen hiç kimyasala (gübre ve pestisit) yer verilmemesidir. Ekolojik koşulların ve üretim şeklinin bir sonucu olarak Lice’de domates ekim alanlarında görülen bitki koruma sorunlarından biri de yabancı otlardır. Bu çalışmada Lice domatesi üretim alanlarında sorun olan yabancı ot türleri ile bunların yoğunluk ve yaygınlıklarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla 2012 Lice merkez dâhil 19 köyde, toplam 83 tarlada sürvey gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda sürvey alanlarında 17 familyaya ait 4’ü cins, 28’i tür düzeyinde olmak üzere toplam 32 takson tespit edilmiştir. Bölgede *Amaranthus retroflexus* L. (horozibiği) (4,63 bitki m⁻²), *Convolvulus arvensis* L. (tarla sarmaşığı) (4,09 bitki m⁻²), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (kanyaş) (4,06 bitki m⁻²), *Solanum nigrum* L. (köpek üzümü) (3,37 bitki m⁻²), *Echinochloa colonum* (L.) Link. (benekli darıcan) (3,04 bitki m⁻²), *Chenopodium album* L. (kazayağı) (1,88 bitki m⁻²), *Portulaca oleracea* L. (semizotu) (1,73 bitki m⁻²), *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B. (darıcan) (1,72 bitki m⁻²) ile parazitik yabancı otlardan *Phelipanche ramosa* (L.) Pomel (canavar otu) (3,73 bitki m⁻²) ve *Cuscuta* sp. (küsküt) (1,61 bitki m⁻²) en fazla yoğunluk oluşturan türler olarak belirlenmiştir. Bu türler aynı zamanda bölgede en sık rastlanan (en yaygın) türler arasında yer almıştır.

Anahtar kelimeler: Diyarbakır, domates, lice, sürvey, yabancı ot

Determination of the Weeds in Production Areas of Lice Tomato

ABSTRACT: Lice tomato is a local tomato genotype grown in Lice district of Diyarbakır province. It is a table tomato which is called with the name of this district and comes into prominence with its peculiar colour and taste. Lice district is very suitable to grow tomato with its cool and wide valleys laying between the mountains presenting a natural environment where almost no chemicals have been used. As a result of the ecological conditions and the type of production the most important problem is related to plant protection practices including weed control. This study was conducted in 2012 with the aim to determine the problematic weed species and their frequency and intensity in Lice tomato growing fields. Surveys were performed in total of 83 tomato fields in 19 villages including district centre. According to study results 32 taxon (4 genera, 28 different weed species) of 17 families were determined. In the region *Amaranthus retroflexus* L. (redroot amaranth) (4,63 plant/m²), *Convolvulus arvensis* L. (field bindweed) (4,09 plant m⁻²), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (johnsongrass) (4,06 plant m⁻²), *Solanum nigrum* L. (black nightshade) (3,37 plant m⁻²), *Echinochloa colonum* (L.) Link. (jungle rice) (3,04 plant m⁻²), *Chenopodium album* L. (lambsquarters) (1,88 plant m⁻²), *Portulaca oleracea* L. (little hogweed) (1,73 plant m⁻²), *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B. (barnyardgrass) (1,72 plant m⁻²) with parasitic weeds *Phelipanche ramosa* (L.) Pomel (broomrape) (3,73 plant m⁻²), and *Cuscuta* sp. (dodder) (1,61 plant m⁻²) were determined to be the species forming the maximum density. These species are also among the most frequent (the most common) species in the region.

Keywords: Diyarbakır, tomato, Lice, survey, weed

¹ Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma, Diyarbakır, Türkiye

² Tarım Bakanlığı, Gap Uluslararası Tarımsal Araştırma Ve Eğitim Merkezi, Tarla Bitkileri, Diyarbakır, Türkiye
Sorumlu yazar/Corresponding Author: Cumali ÖZASLAN cumaliz@yahoo.com

GİRİŞ

Domates 2012 yılı verilerine göre ülkemizde, sofralık olarak 1.282.396 da alanda 7.697.961 ton, salçalık olarak ise 609.624 da alanda 3.652.039 ton üretimi ile sebze üretiminde çok önemli yer tutmaktadır (Anonim, 2013). Diyarbakır ilinde, 2013 yılı verilerine göre sofralık olarak 22.101 da alanda 64.708 ton, salçalık olarak 14.645 da alanda 36.008 ton üretim yapılmaktadır. Lice İlçesinde ise sofralık olarak 1.800 da alanda 2.430 ton, salçalık olarak 680 da alanda 918 ton üretim yapılmaktadır (Anonim, 2014).

Domates üretiminde sorunlar her geçen gün artmakta, özellikle yabancı ot sorunu gündemdeki yerini korumaya devam etmektedir. Hızla artan dünya nüfusunun beslenmesi, tarımsal üretimin sürdürülebilir bir şekilde artarak devam etmesine, bu da çeşit seçimi, gübreleme, sulama gibi kültürel işlemler yanında elde edilecek ürünün hastalık, zararlı ve yabancı otlardan korunmasına bağlıdır (Özer ve ark, 2001). Dolayısıyla hastalık, zararlı ve yabancı otları içeren bitki koruma etmenlerini kontrol altına almadan istenen düzeyde verim almak mümkün değildir.

En önemli bitki koruma etmenleri içerisinde yer alan yabancı otlar “İnsanoğlunun istemediği yerde yetişen ve zararı yararından fazla olan bitkiler” şeklinde tanımlanır (Uygur ve ark., 1984). Yabancı otlar sahip oldukları rekabet güçleri, allelopatik etkileri, vejetatif ve generatif yolla üremeleri ve genetik çeşitlilikleri sayesinde çok farklı ekosistemlere uyum sağlayabilmekte, tarım alanlarında büyük verim ve kalite kayıplarına neden olmakta, parazitik etkileri ile kültür bitkilerini etkilemekte, hastalık ve zararlılara konukçuluk yapmaktadırlar. Ayrıca mücadeleleri için yapılan faaliyetler nedeniyle zaman ve kaynak israfına neden olabilmekte, insan sağlığı ve çevre için risk oluşturabilmektedirler (Uygur ve ark., 1984; Özer ve ark, 2001; Günçan, 2009). Yabancı otların meydana getirdiği bu sorunların engellenmesi ancak etkili bir yabancı ot idaresiyle mümkün olabilir. Yabancı ot idaresi için de öncelikle sorun olan yabancı ot türleri ve bunların biyolojik/ekolojik özelliklerinin belirlenmesine gereksinim duyulmaktadır. Daha sonra bölgenin ekolojik özellikleri de dikkate alınarak bölgeye özel çözümler geliştirilmelidir.

Bu çerçeveden Diyarbakır’ın Lice ilçesi sahip olduğu yerel domates çeşidi ve son derece sınırlı miktarda kimyasal kullanımını içeren kendine has

üretim şekli ile ülkemizdeki diğer domates üretim alanlarından ayrılmaktadır. Üretim tarzı, ekolojik koşullar ve kullanılan yerel çeşit nedeniyle bölgede karşılaşılan yabancı otlar dahil bitki koruma etmenleri yönüyle de diğer bölgelerden ayrılmaktadır. Bu çalışma ile Lice’de domates üretim yapılan alanlarda yabancı ot mücadelesine yön vermesi yönüyle sorun alan yabancı ot türlerinin tespiti ve yoğunluklarının ortaya konması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Diyarbakır’ın Lice ilçesinde domates tarlalarında sorun olan yabancı otları tespit etmek amacıyla 2012 yılında sürvey çalışmaları yapılmıştır. Sürvey alanları belirlenirken Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İl Müdürlüğü’nden alınan veriler göz önüne alınmıştır. Çalışmalar yoğun olarak Lice domatesi yetiştiriciliği yapılan Lice merkez ve 19 köyde (Abalı, Çavundur, Çeper, Daralan, Dibek, Dolunay, Duruköy, Güçlü, Gürbeyli, Kıralan, Kutlu, Merkez (Karahasan, Kumluca, Muradiye, Müminağa, Saar) Ortaç, Örtülü, Tuzla, Uçarlı, Yamaçlar, Yaprak, Yünlüce) toplam 83 tarlada yürütülmüştür (K: 38° 27’ 36”, D: 40° 38’ 24”, Enlem: 38. 46°, Boylam: 40. 64°, Rakım: 989 m, sürvey yapılan köylerinin ortalama rakımı: 1015 m). Tarlalardaki örnekleme sayısı Bora ve Karaca (1970)’nin tartılı ortalama yönteminden yararlanılarak belirlenmiştir.

Sürveyde 1m² lik çerçeveler kullanılmıştır. Sürveyde tarla büyüklüğüne bağlı olarak 1-2 da’lık tarlaya 5 çerçeve, 3-4 da’lık tarlaya 10 çerçeve, 5 dekar ve üzeri büyüklükteki tarlalara ise 15 çerçeve atılmıştır. Tarla içerisinde yapılan sayımlarda kenar tesirinden kaçınmak için sayımlara 15 m içeriden başlanmış, çerçeveler köşegenler doğrultusunda ve rastgele atılmıştır. Çerçeve içine giren yabancı otların cins ve türlerine göre bireyler sayılarak, aritmetik ortalamaları alınmış ve yabancı otların m²’de ki tür yoğunlukları ve rastlanma sıklığı hesaplanmıştır (Odum, 1959). Bitkiler sayılırken; dikotiledon bitkilerin sayımında bitki sayısı, monokotiledon bitkilerde sap sayısı (kardeşlenme sayısı), canavar otunda ise dal sayısı esas alınmıştır. Ayrıca tarla içinde gezilerek çerçeve dışında kalan bitkilerde kayıt edilmiştir (Uluğ ve ark., 1993). Tarlada tanınamayan türler, tekniğine uygun olarak alınıp, numara verilip preslenmiş ve laboratuvara getirilen örneklerin teşhisi yapılmıştır. Bölgede saptanan

yabancı ot türlerinin teşhisinde ağırlıklı olarak Davis (1965-1988) ten yararlanarak yapılmıştır. Ayrıca teşhisler Dicle Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümünden Prof. Dr. A. Selçuk Ertekin'e onaylatılmıştır. Hesaplamalarda kullanılan formüller aşağıda verilmiştir.

$$\text{Yoğunluk (-)} = Y / n$$

$$\text{Rastlanma sıklığı (\%)} = (M / n) \times 100$$

$$Y = \text{Çerçeveye giren bir bitki türünün fert sayısı}$$

$$M = \text{Bir bitki türünün rastlandığı çerçeve sayısı}$$

$$n = \text{Atılan çerçeve sayısı}$$

BULGULAR

Lice domates çeşidi yetiştiriciliği yapılan alanlarda; 1 tanesi monokotiledon 16'sı dikotiledon olmak üzere toplam olarak 17 familyaya ait 4'ü cins 28'i tür düzeyinde toplam 32 takson tespit edilmiştir. Familyaların içerdikleri tür sayıları kıyaslandığında; Asteraceae familyasına ait 6 tür ilk sırayı alırken, bunu 5 tür ile Poaceae, 4 tür ile Euphorbiaceae, 3 tür ile Malvaceae ve diğer familyalar izlemiştir (Çizelge 1.). Bir tarlada rast gele atılan çerçeve içine girmeyen bitki türü, aynı köy içerisinde farklı tarlalarda çerçeve içerisine girdiği için bunlar ayrı bir liste halinde verilmemiştir. Doğal olarak bu yabancı otların rastlanma sıklıkları da düşük çıkmıştır.

Çizelge 1. Lice Domatesi ekim alanlarında rastlanan yabancı ot türlerinin bağlı buldukları familyalar ve bu familyaların içerdikleri tür sayısı

FAMİLYA	TÜR SAYISI	FAMİLYA	TÜR SAYISI
MONOCOTYLEDONEAE			
Poaceae	5	Guttiferae	1
DICOTYLEDONEAE		Lamiaceae	1
Amaranthaceae	1	Leguminosae (Fabaceae)	1
Asteraceae (Compositae)	6	Malvaceae	3
Boraginaceae	1	Orabanchaceae*	1
Chenopodiaceae	1	Plantaginaceae	1
Convolvulaceae	2	Polygonaceae	1
Cuscutaceae*	1	Portulacaceae	1
Euphorbiaceae	4	Solanaceae	1
Toplam	21		11
Genel Toplam			32

* Çiçekli parazit bitkidir

Lice domatesi ekim alanlarında m²'deki bitki yoğunluğu 1'den fazla olan on yabancı otun sırasıyla *Amaranthus retroflexus* L. (horozibiği), *Convolvulus arvensis* L. (tarla sarmaşığı), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (kanyaş), *Phelipanche ramosa* (L.) Pomel (= *Orobancha ramosa* L.) (canavar otu), *Solanum nigrum* L. (köpek üzümü), *Echinochloa colonum* (L.) Link. (benekli darıcan), *Chenopodium album* L. (kazayağı), *Portulaca oleracea* L. (semizotu), *Echinochloa crus-*

galli (L.) P.B. (darıcan) ve *Cuscuta* sp. (küşküt) olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2).

Yabancı otlar rastlanma sıklıkları yönüyle tarlaların %50 sinden fazlasında rastlanan yabancı otlar ise sırasıyla; *P. ramosa* (L.) Pomel (canavar otu), *C. arvensis* L. (tarla sarmaşığı), *Cuscuta* sp. (küşküt), *S. halepense* (L.) Pers. (kanyaş), *A. retroflexus* L. (horozibiği), *S. nigrum* L. (köpek üzümü) ve *P. oleracea* L. (semizotu) olarak bulunmuştur.

Çizelge 2. Lise Domatesi ekim alanlarında rastlanan yabancı ot türleri, bağlı buldukları familyalar, rastlanma sıklıkları ve yoğunlukları

YABANCI OT TÜRLERİ	Rastlanma sıklığı (%)	Yoğunluk (bitki m ⁻²)
Fam: AMARANTHACEAE		
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (horozibiği)	56	4,63
Fam: ASTERACEAE (Compositae)		
<i>Anthemis</i> sp. (papatya)	11	0,08
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cron. (pire otu)	29	0,13
<i>Lactuca serriole</i> L. (dikenli eşek marulu)	24	0,52
<i>Notabasis syriaca</i> (L.) Cass. (suriye dikenli)	19	0,08
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill (eşek marulu)	17	0,08
<i>Xanthium strumarium</i> L. (domuz pıtrağı)	34	0,68
Fam: BORAGINACEAE		
<i>Heliotropeum europaeum</i> L. (boz ot)	15	0,36
Fam: CHENOPODIACEAE		
<i>Chenopodium album</i> L. (kazayağı)	53	1,88
Fam: CONVULVACEAE		
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (tarla sarmaşığı)	86	4,09
<i>Convolvulus galaticus</i> Roston. Ex Choisy (boz tarla sarmaşığı)	31	0,84
Fam: CUSCUTACEAE		
<i>Cuscuta</i> sp. (küsküt)	61	1,61
Fam: EUPHORBIACEAE		
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin. (bambul otu)	18	0,24
<i>Euphorbia serpens</i> Kunth. (tüysüzhanımdöşeği)	13	0,12
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. (güneş sütlegeği)	28	0,60
<i>Euphorbia</i> sp. (sütlegeği)	16	0,24
Fam: GUTTIFERAE		
<i>Hypericum triquetrifolium</i> Turra. (kantaron)	14	0,16
Fam: LAMIACEAE		
<i>Mentha</i> sp. (yabani nane)	12	0,08
Fam: LEGUMINOSAE		
<i>Vicia sativa</i> L. (adi fiğ)	26	0,56
Fam: MALVACEAE		
<i>Hibiscus trionum</i> L. (yabani bamyası)	29	0,24
<i>Malva neglecta</i> Wallr. (ebegümeci)	22	0,44
<i>Malvella sherardiana</i> (L.) Jaub. & Spach. (yalancı ebegümeci)	18	0,16
Fam: OROBANCHACEAE		
<i>Phelipanche ramosa</i> (L.) Pomel (canavar otu)	88	3,73
Fam: PLANTAGINACEAE		
<i>Plantago lanceolata</i> L. (daryapraklı sinirotu)	22	0,08
Fam: POACEAE		
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. (köpek dişi ayrığı)	35	0,76
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. (çatal otu)	27	0,44
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link. (benekli darıcan)	46	3,04
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.B. (darıcan)	41	1,72
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers. (kanyaş)	58	4,06
Fam: POLYGONACEAE		
<i>Polygonum aviculare</i> L. (madımak)	16	0,08
Fam: PORTULACACEAE		
<i>Portulaca oleracea</i> L. (semizotu)	51	1,73
Fam: SOLANACEAE		
<i>Solanum nigrum</i> L. (köpek üzümü)	52	3,37

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırma sonuçlarına bakıldığında *A. retroflexus*, *C. arvensis*, *S. nigrum*, *C. album* ve *P. oleracea*'nın rastlanma sıklığı ve m²'deki yoğunluklarının yüksek olduğu görülmektedir. Bu türlerden *C. album*'un azotça zengin toprakların, diğerlerinin ise besin maddesince zengin toprakların göstergesi bitkiler olduğu bildirilmektedir (Özer ve ark., 2001).

Canavar otunun (*P. ramosa* (L.) Pomel) m² deki yoğunluğu bakımından 4. Sırada olduğu ve yıllar geçtikçe karşımıza daha büyük bir problem olarak çıkacağı öngörülmektedir. Bu bulgu Demirkan ve Nemli (1993)'nin yaptığı çalışma ile uyum içerisindedir.

Domates üretimi yapılan alanların su, besin elementleri ve organik maddece zengin topraklar olduğu düşünülürse, bu alanlarda söz konusu yabancı otların rastlanma sıklığı ve m² deki yoğunlukları farklı zamanlarda farklı araştırmacıların yaptığı çalışmalarla paralel bir sonuç sergilemektedir (Kitiş, 2005; Tepe, 1992; Şenol, 1999; Sırma ve ark., 2001; Özkut, 1976).

Çalışmada tespit edilen yabancı ot türleri ile daha önce farklı bölgelerde yapılan çalışmalarda tespit edilen türler arasında benzerlik söz konusudur. Fakat tespit edilen yabancı ot türlerinin tamamen aynı olması beklenemez. Bu durumun birçok sebebi olmakla birlikte, ihtimalen en önemli neden bölgelerin toprak ve iklim yapılarının birbirinden farklı olması ve uygulanan tarım sistemi ile kullanılan herbisit miktarıdır.

Lice domates çeşidinin üretim alanlarında m²'deki ortalama yabancı ot yoğunluğu 1,15 adet olarak tespit edilmiştir. Bu arada üretim alanlarında fide dikimi şeklinde domates yetiştiriciliği yapılması yabancı otlarla mücadelede rekabet yönünden önemli avantaj sağlamaktadır. Ayrıca dikim öncesi toprak işleme ve dikim sonrası yapılan boğaz doldurma gibi yetiştiricilik tekniklerinin uygulanması esnasında kültürel yabancı ot mücadelesi yapılmaktadır.

Bunlara ilave olarak üretim sezonu boyunca kimyasal kullanmadan yabancı ot kontrolü elle veya mekanik olarak da yapılmaktadır. Buna rağmen m²'de ortalama 1,15'lik yoğunluğa sahip yabancı otların domateste sebep oldukları verim azalışının ne olduğu bilinmemektedir. Bunun için yabancı ot yoğunluğu-verim ilişkisi, kritik periyot, yaygın ve yoğun türlerin

biyolojileri, mücadelesi ve ekonomik zarar eşikleri ile ilgili çalışmaların yapılması gereklidir.

Çalışma sonuçlarından da anlaşıldığı gibi yoğunluk durumlarına göre ilk sırayı *A. retroflexus*, yaygınlık durumuna göre *P. ramosa* almaktadır.

Tespit edilen diğer türlerin yanında özellikle bu iki yabancı ot türü çok sayıda tohum oluşturması, uzun yıllar çimlenme kabiliyetlerini koruyabilmeleri ve kültür bitkisine ciddi oranlarda zarar vermelerinden dolayı mutlaka kontrol altına alınmalıdırlar. Bulaşmanın önlenmesi ve mekanik yöntemler Lice domatesinin tarımında önemli olabilir.

Dünya genelinde artan insan nüfusu, sağlıklı yaşama olan ilgi ve ticari ürün hareketliliğinin bir sonucu olarak pestisitlerin hiç ya da az kullanıldığı tarımsal üretim alanlarındaki sorunlar belirlenmeli ve bu sorunlar konu uzmanları tarafından çözülmelidir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2013. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri 2013. <http://www.tuik.gov.tr/> (Erişim tarihi: 31.07.2013).
- Anonim, 2014. Diyarbakır Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü. Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğü Tarımsal Veriler ve Bütçe Birimi. 2013 Yılı Verileri.
- Bora, T., Karaca, İ., 1970. Kültür Bitkilerinde Hastalık ve Zararın Ölçülmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitabı Yayın No: 167, İzmir.
- Davis, P.H., 1965-1988. Flora of Turkey and East Aegean Islands. Edinburg University Press, Volume:1-10.
- Demirkan, H., Nemli., 1993. Bazı Domates Çeşitlerinin Orobanche ramosa L.'ya Duyarlılıklarının Araştırılması. Türkiye I. Herboloji Kongresi, Bildiriler, 3-5 Şubat, Adana, s. 309-314
- Güncan, A., 2009. Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları, 2009, Konya.
- Kitiş, Y.E., 2005. Isparta İli domates Ekim Alanlarındaki Yabancı Otların, Yaygınlık ve Yoğunluklarının Saptanması. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 9(1):51-63.
- Odum, E.P., 1959. Fundamentals of Ecology. W.B. Saunders Company, Philadelphia, and London, 153-154.
- Özer, Z., Kadioğlu, İ., Önen, H., Tursun, N., 2001. Herboloji (Yabancı Ot Bilimi) Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:20 Kitap seri No:10 Tokat.
- Özkut, A., 1976. İzmir ve Çevresi Önemli Sebze (Domates, Patlıcan, Biber) Alanlarında Görülen Yabancı Ot Türleri, Bulunuş Oranları ve Savaş Yöntemleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Uzmanlık Tezi.

- Sırma, M., Kadioğlu, İ., Yanar, Y., 2001. Tokat İli Domates Ekim Alanlarında Saptanan Yabancı Ot Türleri, Yoğunlukları ve Rastlanma Sıklıkları. Türkiye III. Herboloji Kongresi Bildiri Özetleri, Ankara.
- Şenol, M., 1999. Tokat (Kazova)'da Yetiştirilen Domates (*Lycopersicon esculentum* L.) Kültüründe Sorun Olan Yabancı Otlar ile Uygulanan Farklı Savaş Yöntemlerinin Verime Olan Etkileri Üzerine Araştırmalar. GOPÜ, Fen Bil. Ens. 70 s (Yük. Lis.Tezi)
- Tepe, I., 1992. Domates Fideliklerinde Sorun Olan Yabancı Otlar ve Kimyasal Mücadeleleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. 132 s, İzmir.
- Uluğ, E., Kadioğlu, İ., Üremiş, İ., 1993. Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Adana Yayın No: 78, 513 s.
- Uygur, F.N., Koch, W., Walte, H., 1984. Plits, Yabancı ot bilimine giriş (kurs notu) 1984 / 2 (1) Josef Margraf, Stuttgart.