



Çukurova Bölgesi'nde çakal kavunu (*Cucumis melo* var. *agrestis* Naudin) ve tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.)'nin yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi

Determination of density and frequency of field muskmelon (*Cucumis melo* var. *agrestis* Naudin) and field bindweed (*Convolvulus arvensis* L.) in Çukurova Region

Halil Hikmet KURU¹ , İlhan ÜREMİŞ² 

¹Syngenta Group Yüreğir-Adana, Turkey.

²Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Antakya-Hatay, Turkey.

MAKALE BİLGİSİ / ARTICLE INFO

Makale tarihçesi / Article history:

DOI: [10.37908/mkutbd.936232](https://doi.org/10.37908/mkutbd.936232)

Geliş tarihi /Received:11.05.2021

Kabul tarihi/Accepted:05.07.2021

Keywords:

Cucumis melo var. *agrestis*, *Convolvulus arvensis*, survey, frequency, density.

✉ Corresponding author: İlhan ÜREMİŞ

✉: iuremis@yahoo.com

ÖZET / ABSTRACT

Aims: This study was carried out to determine the frequency and density of field muskmelon and field bindweed in different crops in the Çukurova region.

Methods and Results: The study was carried out at 73 survey points in Adana (Ceyhan, İmamoğlu, Karaisalı, Karataş, Kozan, Yumurtalık and Yüreğir districts) Mersin (Tarsus district) and Osmaniye (Kadirli, Osmaniye Center and Toprakkale districts) provinces in 2017 (April - October). In this study, the frequency of the field muskmelon and field bindweed in the Çukurova region, respectively in 2017; 61.6% and 45.2%, densities of 0.72 and 0.39 plant m⁻², in 2019 50.7% and 47.9% and densities of 0.61 and 0.62 plant m⁻².

Conclusions: According to the studies, it is seen that field muskmelon is infected to almost all of the Çukurova region in a very short time since it is first seen in agricultural areas. As a cosmopolitan weed, the field bindweed, while it was found in about 2/3 of the country in the 1940s, it has spread to almost the whole country today. In the past, depending on the climate conditions in Çukurova region, the field bindweed, which was generally seen in the last period of wheat, can now be encountered in late February and early March, reveals the importance of the issue.

Significance and Impact of the Study: The results obtained reveal that these plants can increase the spreading potential. In this sense, it is obvious that the known cultural prevention should be taken, especially the crop rotation programs should be made very healthy and implemented.

Atf / Citation: Kuru HH, Üremiş İ (2021) Çukurova Bölgesi'nde çakal kavunu (*Cucumis melo* var. *agrestis* Naudin) ve tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.)'nin yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi. *MKU. Tar. Bil. Derg.* 26(2) : 461-470. DOI: [10.37908/mkutbd.936232](https://doi.org/10.37908/mkutbd.936232)

GİRİŞ

Dünya nüfusu büyük bir hızla artmakta ve bu artan nüfusun gıda ihtiyacının birim alandan alınan tarımsal üretim miktarının artırılması ile karşılanması gerekmektedir. Türkiye sahip olduğu iklim ve ekolojik avantajlarından dolayı tarımsal üretimde önemli bir ülke olması yanında; kültür bitkisi çeşitliliği açısından da

oldukça zengindir (Uludağ ve ark., 2017). Ülkemiz tarımında çok önemli bir yeri olan Çukurova denildiği zaman Doğu Akdeniz Bölgesi'nde, 37° 30' – 33° 45' doğu boylamları ile 37° 46' – 36° 30' kuzey enlemleri arasında yer almakta olan Adana, Mersin, Osmaniye ve Hatay illerini içini alan coğrafik bölge anlaşılmaktadır. Bölgede tipik Akdeniz iklimi hakim olup yazları kurak ve sıcak, kışları ise ılık ve yağışlıdır. Bölge geniş ve verimli

topraklara sahip olması sebebiyle büyük ürün çeşitliliğine sahip tarım alanlarına sahiptir (Anonim, 2018).

Tarımın sürdürülebilirliğinin sağlanması, çevrenin korunabilmesi, yaşanan teknik problemlerin aşılabilmesi için Entegre Mücadele programlarında başarılı olmanın başlangıç noktası olarak kültür alanlarındaki yabancı ot florasının belirlenmesi gerekmektedir (Üremiş ve ark., 2020). Bu değerler olmaksızın entegre mücadele programlarının, yürütülmesi, sağlıklı ve başarılı sonuçların ortaya konması mümkün görülmemektedir. Buradan elde edilen sonuçlar ışığında etkili yabancı ot kontrol stratejileri belirlenebilir (Karaca, 2010). Bu bağlamda Çukurova Bölgesi yazlık ekim alanlarında yapılan surveylerde yıllara bağlı olarak önemli değişiklikler bulunmaktadır. *Chrozophora tinctoria* (L.) Rafin., *Hibiscus trionum* L., *Physalis alkekengi* L. ve *Setaria glauca* (L.) P. Beauv. gibi yabancı otlar geçmişte çok önemli olmakla birlikte zaman içerisinde önemini kaybederken, *Cuscuta* spp., *Orobancha* spp. ve *Solanum nigrum* L. gibi bazı yabancı otlar önem kazanabilmekte, hatta geçmişte hakkında herhangi bir kayıt olmayan *Cucumis melo* var. *agrestis* Naudin, *Ipomoea triloba* L., *Amaranthus palmeri* L. gibi yabancı otlar önemli yeni türler olarak flora katılmıştır. *Cucumis melo* L. var. *agrestis* Naudin, ülkemizde çakal kavunu, yabancı kavun, yabancı tarla kavunu olarak bilinmektedir. Biyolojisi, ekolojisi ve dağılımı hakkında çok fazla bilgi bulunmamaktadır. Bu nedenle sorun olduğu yerlerde mücadelesi ve sorunun yönetimine ait bilgiler de oldukça kısıtlıdır. Yabancı otlar genellikle doğal florada bulunmaktadır. Tarım alanlarında sorun olduğuna dair çok fazla bildirim bulunmamakla birlikte soya, pamuk, yerfıstığı ve mısırdaki görülme (Tingle ve ark., 2003) olup mısırdaki neden olduğu verim kaybı % 20-50 arasındadır (Grichar, 2007; Zhang ve ark., 2016). Başka çalışmalarda da çakal kavununun zaman zaman süs bitkisi olarak yetiştirildiği alanlardan veya benzer alanlardan, boş alanlara, demiryollarına ve piknik alanlarına oradan da kültür bitkisi yetiştirilen alanlara bulaşabileceği tahmin edilmektedir (Dje ve ark., 2006). Ülkemizde bu konudaki ilk bilgiler Hançerli (2017)'ye ait olup çakal kavununun rastlanma sıklığı: 2015 yılında % 41.79, 2016 yılında ise % 59.02 olarak hesaplanmış ve bitkinin Çukurova Bölgesi mısır ekim tarlalarında karşılaşılan en önemli üçüncü tür olduğu belirtilmektedir. Bu bitkinin ülkemiz florasında uzun yıllardır var olmasına rağmen son yıllarda yayılarak önemli bir tür haline geldiğine, bunun sebebinin de çakal kavununun çok sayıda tohum oluşturması, mısır tohumluğunun içerisine karışmış olma ihtimali, bu yabancı ot türünün hızlı yayılımında etkili olabileceğine

dikkat çekmektedir. Ayrıca, Karabacak, (2017)'da Çukurova'da ayçiçeğinde yaygınlık ve yoğunlukları, sırasıyla; 10.42 ve 0.08 adet m⁻² olarak bildirmektedir.

Çukurova bölgesinde; *Amaranthus retroflexus* L., *Cyperus rotundus* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Xanthium strumarium* L. ve *Convolvulus arvensis* L. gibi yabancı otlar ise önemini hala devam ettirmektedir. Bunlardan, *Convolvulus arvensis*; *Convolvulaceae* familyasına ait tohum ve rizomla üreyen çok yıllık, sarılcı ve çiçekli bir yabancı ottur. Ülkemizde; tarla sarmaşığı, çit sarmaşığı, çadır çiçeği, kuzu sarmaşığı, kaplumbağa otu, Mamıza, Mamuza, Civanyayağı ve kakhaha çiçeği olarak isimlendirilmektedir (Uluğ ve ark., 1993; Uludağ ve ark., 2021).

Ilıman ve subtropik bölgeler tarla sarmaşığının doğal yetişme alanları olup, neredeyse her kültür bitkisi dahil olmak üzere dünyanın her yerinde bulunmaktadır (Holm ve ark., 1991). Çukurova bölgesinde yazlık bitkilerde daha önce yapılan surveylerde Rastlanma Sıklığı (%) ve Yoğunluk (adet m⁻²) olarak sırasıyla; Uygur (1985) pamukta: 62.86 ve 2.14 adet m⁻², turuncgilde: 100 ve 2.50 olarak, Kadioğlu ve ark. (1993) pamukta: 56.50 ve 0.1-1.0 olarak, Orel (1996) mısırdaki: 20.20 ve 0.11 olarak, Uygur (1997) Rastlanma Sıklığı (%) mısırdaki 27.77, pamukta 50.00, turuncgilde 47.61 olarak, Gönen (1999) pamukta 58.40 ve 1.96, mısırdaki 26.20 ve 1.14, soyada 26.25 ve 1.0 olarak, Gürbüz (2007) soğanda 74.0 ve 0.97 olarak, Hançerli (2017) mısırdaki 31.01 ve 0.62 olarak, Karabacak (2017) ayçiçeğinde 61.59 ve 1.52 olarak, Özkil ve ark. (2019) ayçiçeğinde 97.67-80.49 ve 3.05-1.75 olarak bildirmektedirler. Tarla sarmaşığı tarım alanlarında önemli zararlara yol açmaktadır. Tahıllar ve baklagiller oldukça hassas olup oluşan kayıp % 20-80 arasındadır (Black ve ark., 1994). Ayrıca, patates X virüsü ve domates lekeli solgunluk hastalığına konukçuluk ettiği bilinmektedir (DiTomaso ve Healy, 2006). Bunlar verdiği zararlardan bazısı olup verdiği zarar ve çevre koşullarına üstün adaptasyon özelliklerinden dolayı dünyanın en kötü 25 bitkisi içinde yer almaktadır (Holm ve ark., 1977). Üretim alanlarındaki önemli ekonomik kayıp unsuru yabancı otlarla mücadelede uygun stratejiler geliştirmek ve devamını sağlamak için bu alandaki mevcut yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının tespiti önemlidir. Bu amaçla hedef alınan saha içerisindeki tüm yabancı otlara veya bazı türlere yönelik surveylerin yapılması gerekmektedir. Böylelikle sorunun boyutları belirlenecek, mevcut durum değerlendirilerek yapılarak ileriye yönelik hedef ve yaptırımlar konusunda sağlıklı kararlar alınabilecektir. Kısacası geleceğe ışık tutulabilecektir. Bu bağlamda, sağlıklı bir yabancı ot yönetimi için gerekli olan temel bilgi unsurları olarak; yabancı ot türlerinin, yaygınlık ve yoğunluklarının

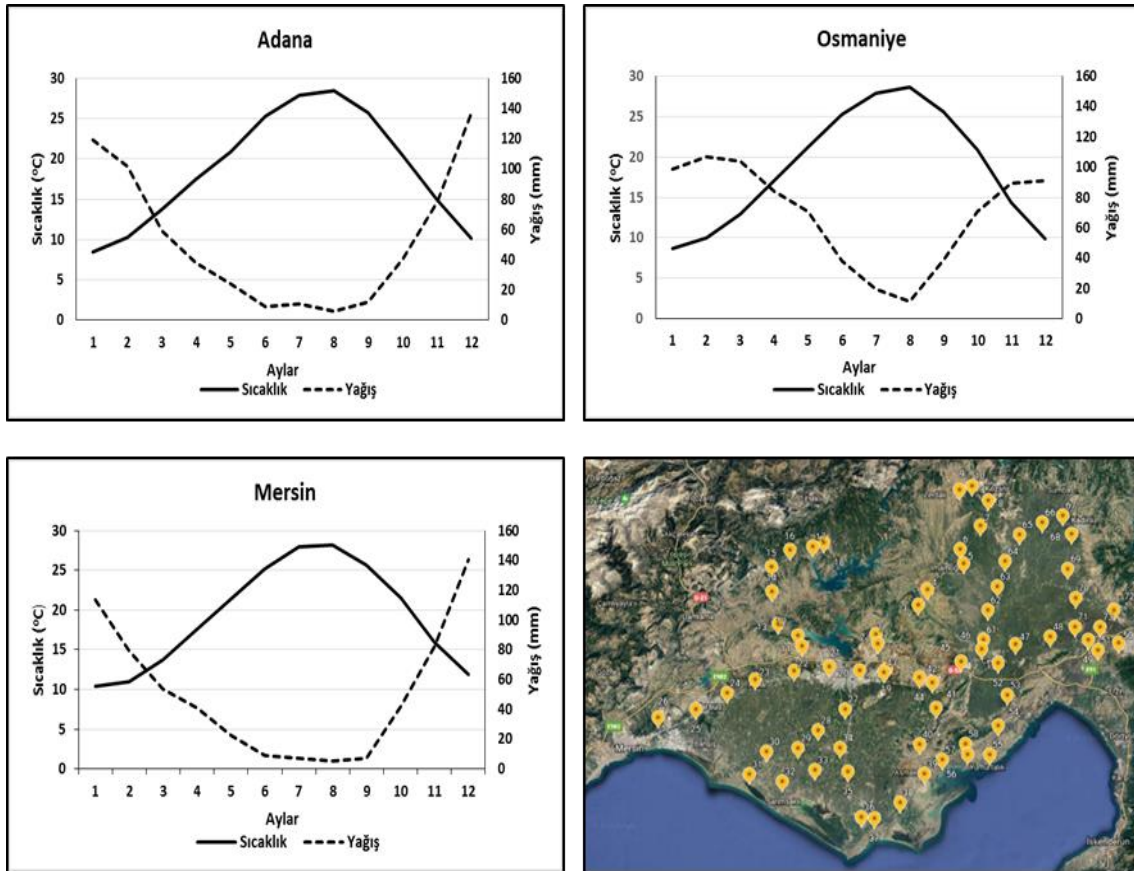
tanımlanması, hakim yabancı otların biyoloji ve ekolojilerinin bilinmesi, önemli yabancı otların rekabet düzeyleri ve zarar eşiklerinin ortaya konulması, teknik olarak etkili, ekonomik olarak uygulanabilir ve çevre için güvenilir kontrol yöntemlerinin bulunması ve uygulanması gerekmektedir (Ateş, 2017; Mengüç, 2018; Kaya ve Üremiş, 2019).

Son yıllarda yazlık kültür bitkileri, özellikle mısır alanları gerek çakal kavunu (*Cucumis melo* var. *agrestis* Naudin, CUCME) gerekse tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L., CONAR) tarafından tehdit edilmektedir. Üretici için çok önemli olan bu ürünün söz konusu yabancı otlardan korunması ve yeni mücadele yöntemlerine ihtiyaç olduğu bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu

nedenle çakal kavunu (CUCME) ve tarla sarmaşığının (CONAR) Çukurova bölgesinde farklı bitkilerde yaygınlık ve yoğunluğunun bulunması ve mücadele yöntemlerinin belirlenmesi çalışmanın amaçlarını oluşturmaktadır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmanın yapıldığı alanlar tipik Akdeniz iklimine sahip Doğu Akdeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. Çalışma alanlarına ait meteorolojik veriler illerin Meteoroloji Müdürlüklerinden sağlanmış olup Adana, Mersin ve Osmaniye illerine ait aylara göre uzun yıllar (30 yıllık) ortalamaları Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Adana, Mersin ve Osmaniye illerine ait uzun yıllar iklim verileri (Anonim, 2017) ve survey noktaları
Figure 1. Climate data for long years of Adana, Mersin and Osmaniye provinces (Anonim, 2017) and survey points

Çizelge 1. Çakal kavunu ve tarla sarmaşığı survey noktaları ve örnekleme sayısı

Table 1. Field muskmelon and field bindweed survey points and sampling number

Survey Yönleri	Yerler	Uzaklık (km)	Örnekleme Sayısı (adet)
1.Yön	Adana - İmamoğlu - Kozan	100	10
2.Yön	Adana - Karaisalı - Çatalan	80	8
3.Yön	Adana - Tarsus - Mersin	80	8
4.Yön	Adana - Karataş - Yakapınar	160	16
5.Yön	Adana - Ceyhan - Osmaniye	95	9
6.Yön	Adana - Ceyhan - Yumurtalık - Karataş	85	9
7.Yön	Adana - Ceyhan - Kadirli - Toprakkale	130	13
Toplam		730	73

Çakal kavunu ve tarla sarmaşığının yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması

Çukurova bölgesindeki çakal kavunu ve tarla sarmaşığının yaygınlık ve yoğunluklarını belirlemek amacı ile survey programı ve survey yönleri, Adana, Mersin ve Osmaniye Tarım ve Orman Bakanlığı İl Müdürlüğünden alınan veriler doğrultusunda hazırlanmış ve Adana merkez kabul edilerek yedi çalışma yönü belirlenmiştir. Her il için yapılması gereken örnekleme sayısı toplam ekiliş alanı üzerinden "tartılı ortalama yöntemi" (Bora ve Karaca, 1970) kullanılarak belirlenmiştir (Çizelge 1). Survey 2017 ve 2019 yıllarının Nisan - Ekim dönemlerinde; Adana (Ceyhan, Karaisalı, Karataş, Yumurtalık, İmamoğlu ve Kozan), Mersin (Tarsus) ve Osmaniye (Kadirli ve Toprakkale) illerinde her yıl için 73'er noktada yapılmıştır (Şekil 1).

Bu amaçla Adana merkez alınarak diğer ilçelere doğru belirlenen 7 yönde gidilerek her 10 km'de bir tesadüfi olarak durularak ve en yakın tarlaya/bahçeye girilmiştir. Girilen tarlalarda kenar tesirinden kurtulmak amacıyla çerçeve atımına 3-5 m içerden başlanmıştır. Tarlada 1 da'lık alan dikkate alınarak ve her tarlada rastlantısal olarak dört defa 1 m x 1 m = 1 m²'lik ahşap çerçeve atılarak çerçeveler içerisindeki çakal kavunu ve tarla sarmaşığının yoğunlukları (adet m⁻²) kaydedilmiştir (Orel, 1996).

Rastlanma sıklıklarının belirlenmesinde aritmetik yüzde esas alınarak hesaplama yapılmıştır. Bunun için Odum (1971)'a ait aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

$$R.S. = 100 \times \frac{n}{m}$$

Buna göre;

R.S.: Rastlanma sıklığı (%)

m: Örnekleme yapılan toplam tarla sayısı

n: Yapılan örnekleme kaçında o tür ile karşılaşıldığı

Yabancı otların yoğunluklarının belirlenmesinde de aritmetik ortalama esas alınarak değerlendirme yapılmıştır. Bunun için, bir tarlada her bir yabancı ot için yapılan sayımlar sonucu elde edilen değer o tarlada sayım yapılan toplam alana bölünerek yabancı ot yoğunluğu (adet m⁻²) bulunmuştur.

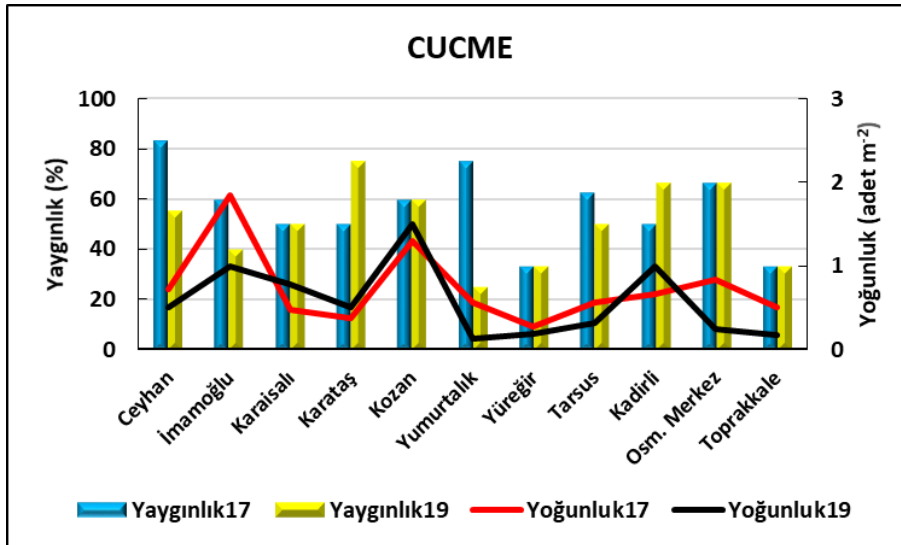
BULGULAR ve TARTIŞMA

Çakal kavunu (*Cucumis melo L. var. agrestis Naudin*)

Çalışmalar sonucunda Çukurova bölgesinde çakal kavununun 2017 yılında ortalama rastlanma sıklığı % 61.6 ve yoğunluğu 0.72 adet m⁻² olarak 2019 yılında ise rastlanma sıklığı % 50.7 ve yoğunluğu 0.61 adet m⁻² olarak hesaplanmıştır.

Çalışmanın yapıldığı 11 ilçede saptanan çakal kavunun 2017 ve 2019 yıllarına ait rastlanma sıklıkları, sırasıyla; Ceyhan ilçesinde % 83.3 ve % 55.6, İmamoğlu ilçesinde % 60.0 ve % 40.0, Karaisalı ilçesinde her iki yılda da % 50.0, Karataş ilçesinde % 50.0 ve % 75.0, Kozan ilçesinde her iki yıl için de % 60.0, Yumurtalık ilçesinde % 75.0 ve % 25.0, Yüreğir ilçesinde her iki yılda da % 33.3, Tarsus ilçesinde % 62.5 ve % 50.0, Kadirli ilçesinde % 50.0 ve % 66.7, Osmaniye Merkez ilçesinde her iki yılda da % 66.7, Toprakkale ilçesinde ise her iki yıl için de % 33.3 olarak bulunmuştur (Şekil 2).

Bu ilçelere ait 2017 ve 2019 yıllarına ait yoğunluklar, sırasıyla; Ceyhan ilçesinde 0.72 ve 0.50 adet m⁻², İmamoğlu ilçesinde 1.85 ve 1.00 adet m⁻², Karaisalı ilçesinde 0.47 ve 0.78 adet m⁻², Karataş ilçesinde 0.38 ve 0.50 adet m⁻², Kozan ilçesinde 1.30 ve 1.50 adet m⁻², Yumurtalık ilçesinde 0.56 ve 0.13 adet m⁻², Yüreğir ilçesinde 0.28 ve 0.19 adet m⁻², Tarsus ilçesinde 0.56 ve 0.31 adet m⁻², Kadirli ilçesinde 0.67 ve 1.00 adet m⁻², Osmaniye Merkez ilçesinde 0.83 ve 0.25 adet m⁻², Toprakkale ilçesinde 0.50 ve 0.17 adet m⁻² olarak belirlenmiştir (Şekil 2).



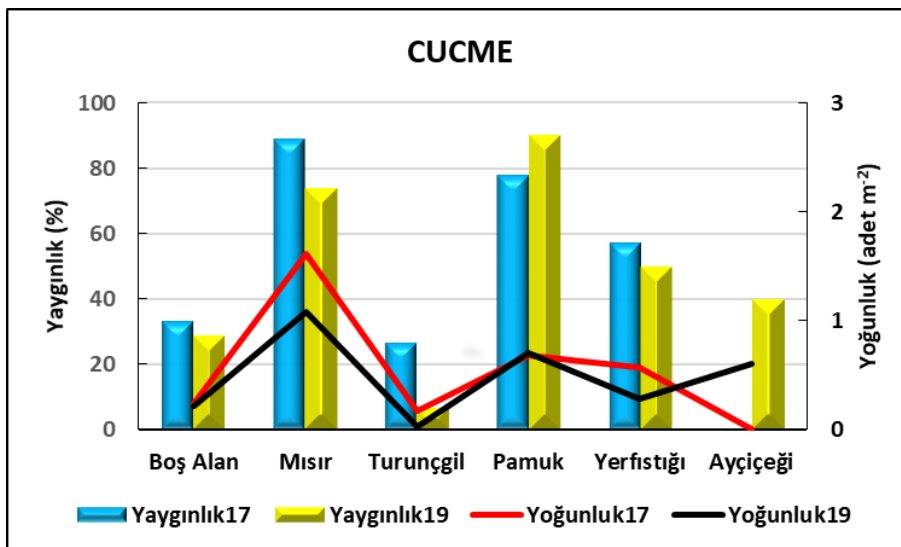
Şekil 2. Çukurova'da ilçelere göre çakal kavununun yaygınlık ve yoğunlukları
Figure 2. Frequencies and densities of field muskmelon in Çukurova region by districts

Çalışmalar sonucunda 2017 ve 2019 yıllarında 5 kültür bitkisi ve boş alanda saptanan çakal kavunun yaygınlıkları incelendiğinde, sırasıyla; boş alanlarda % 33.3 ve % 28.6, mısır alanlarında % 88.9 ve % 73.9, pamuk alanlarında % 77.8 ve % 90.0, yerfıstığı alanlarında % 57.1 ve 50.0 %, turunçgil bahçelerinde % 26.7 ve % 6.7 olarak hesaplanmıştır. Ancak, ayçiçeği alanlarında 2017 yılında çakal kavununa rastlanmazken, 2019 yılındaki yaygınlık % 40.0 olarak bulunmuştur (Şekil 3).

Bu alanlara ait yoğunluklar 2017 ve 2019 yıllarında, sırasıyla; boş alanlarda 0.23 ve 0.21 adet m⁻², mısır alanlarında 1.61 ve 1.08 adet m⁻², turunçgil bahçelerinde 0.17 ve 0.02 adet m⁻², pamuk alanlarında 0.68 ve 0.70 adet m⁻², yerfıstığı alanlarında ise 0.57 ve 0.28 adet m⁻² olarak saptanmıştır. İki bin on yedi yılında ayçiçeği

alanlarında çakal kavununa rastlanmazken, 2019 yılındaki surveyde yoğunluğu 0.60 adet m⁻² olarak bulunmuştur (Şekil 3).

Çakal kavunu başta, Asya'nın ılıman ve tropikal kısımlarının, Afrika'nın tropik kesimlerinin ve Avustralya'nın tropikal kısımlarının doğal bitkisidir. Ayrıca, dünyanın diğer tropik ve yarı-tropik kısımlarında da doğallaşmıştır. Bitkiler genellikle doğal florada bulunmaktadır, tarım alanlarında sorun olduğuna dair çok fazla bildirim bulunmamakla birlikte soya, pamuk, yerfıstığı ve mısırdaki görülme sıklığı (Tingle ve ark., 2003). Yakın zamana kadar ülkemizde yapılan surveylerde CUCME'nin ülkemizdeki varlığından pek söz edilmemektedir.



Şekil 3. Çukurova'da bazı alanlarda çakal kavununun yaygınlık ve yoğunlukları
Figure 3. Frequencies and densities of field muskmelon in some areas in Çukurova region

Çukurova bölgesinde bitkinin varlığı ile ilgili ilk bildirim Hançerli (2017)'ye ait olup bu bitkinin mısır alanlarında rastlanma sıklığının % 50.40, yoğunluğunun ise 0.69 adet m⁻² olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, Hançerli ve Uygur (2017) 2015 yılında Çukurova bölgesi mısır alanlarında rastlanma sıklığı % 41.79, yoğunluğu ise 0.64 adet m⁻² olan çakal kavunu'nun 2016 yılında rastlanma sıklığının % 59.02, yoğunluğunun ise 0.74 adet m⁻²'e yükseldiğine dikkat çekmişlerdir. Karabacak (2017)'de ayçiçeği alanlarında çakal kavununun rastlanma sıklığını % 10.42 yoğunluğunu ise 0.08 adet m⁻² olarak bildirmektedir. Yapmış olduğumuz çalışmada mısır alanlarında çakal kavunu'nun rastlanma sıklığı % 88.90, yoğunluk ise 1.61 adet m⁻² olarak saptanmıştır. Ayrıca, Adana'da turuncğil bahçelerinin içerisinde ve kenarında çakal kavununa rastlandığına dikkat çekilmektedir (Ahkemoğlu ve Uygur, 2018). Aradaki farklılıkların Hançerli (2017)'nin bildirdiği gibi mısırın yetişme ortamına en çok adapte olabilen tür olması ve herbisitlere karşı oldukça dirençli olmasından kaynaklanabilir. Bitkinin Çukurova bölgesine nasıl bulaştığı tam olarak bilinmemekle birlikte zaman zaman süs bitkisi olarak yetiştirildiği alanlardan veya benzer alanlardan boş alanlara, demiryollarına ve piknik alanlarına oradan da kültür bitkisi yetiştirilen alanlara bulaşmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir (Dje ve ark., 2006). CUCME'nin, iyi drene olan havalanmış, hafif asitli, nötr, hafif alkali, nemli, hafif (kumlu), orta (tınlı) ve ağır (killi) bünyeli toprakları tercih ettikleri, soğuk ve gölgeli yerlerden pek hoşlanmadıkları bildirilmiştir (Tingle ve Chandler, 2003). Bu bilgiler ışığında CUCME'nin Çukurova bölgesinde 2019 yılındaki ortalama rastlanma sıklığı (% 50.7) ve yoğunluğunun (0.610 adet m⁻²), 2017 yılından (% 61.6 ve 0.724 adet m⁻²)

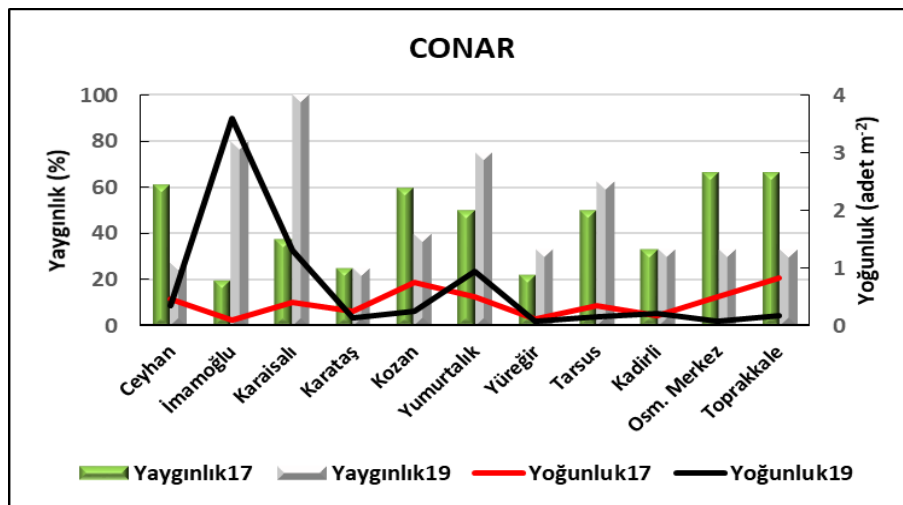
2) daha düşük bulunmasına rağmen bitkinin biyolojik özellikleri ve mevcut tarımsal yapıdan dolayı ileriki yıllarda daha da artabileceği tahmin edilmektedir.

Tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.)

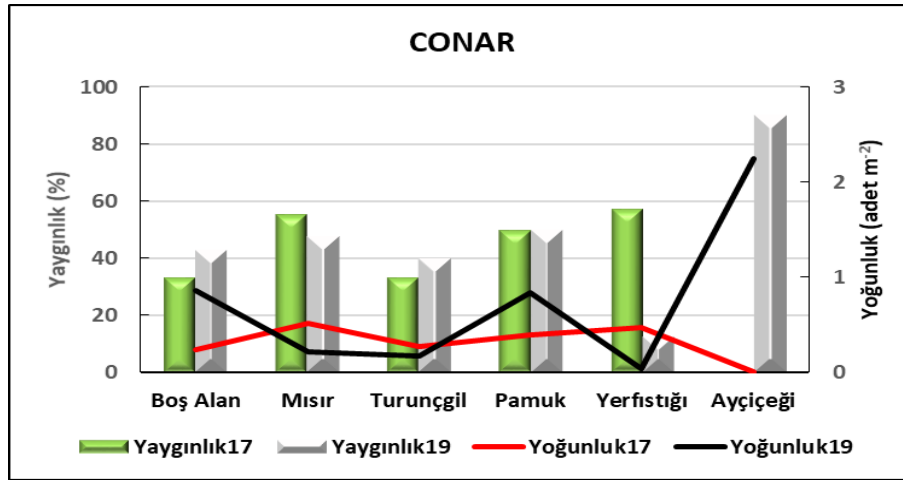
Çalışmalar sonucunda Çukurova'da tarla sarmaşığı CONAR'ın 2017 yılında ortalama rastlanma sıklığı % 45.2 ve yoğunluğu 0.39 adet m⁻² olarak 2019 yılında ise rastlanma sıklığı % 47.9 ve yoğunluğu 0.62 adet m⁻² olarak hesaplanmıştır

Yapılan çalışmalar sonucunda Çukurova bölgesinde bulunan 11 ilçede saptanan tarla sarmaşığının 2017 ve 2019 yıllarına ait rastlanma sıklıkları, sırasıyla; Ceyhan ilçesinde % 61.1 ve % 27.8, İmamoğlu ilçesinde % 20.0 ve % 80.0, Karaisalı ilçesinde rastlanma sıklığı % 37.5 ve % 100.0, Karataş ilçesinde her iki yılda da % 25.0, Kozan ilçesinde % 60.0 ve % 40.0, Yumurtalık ilçesinde % 50.0 ve % 75.0, Yüreğir ilçesinde % 22.2 ve % 33.3, Tarsus ilçesinde % 50.0 ve % 62.5, Kadirli ilçesinde % 33.7 ve % 33.3, Osmaniye Merkez ilçesinde % 66.7 ve % 33.3, Toprakkale ilçesinde ise % 66.7 ve % 33.3 olarak saptanmıştır (Şekil 4).

Bu ilçelere ait yoğunluklar 2017 ve 2019 yıllarında sırasıyla; Ceyhan ilçesinde 0.46 ve 0.35 adet m⁻², İmamoğlu ilçesinde 0.10 ve 3.60 adet m⁻², Karaisalı ilçesinde 0.41 ve 1.31 adet m⁻², Karataş ilçesinde 0.25 ve 0.13 adet m⁻², Kozan ilçesinde 0.75 ve 0.25 adet m⁻², Yumurtalık ilçesinde 0.50 ve 0.94 adet m⁻², Yüreğir ilçesinde 0.11 ve 0.08 adet m⁻², Tarsus ilçesinde 0.34 ve 0.16 adet m⁻², Kadirli ilçesinde 0.17 ve 0.21 adet m⁻², Osmaniye Merkez ilçesinde 0.50 ve 0.08 adet m⁻², Toprakkale ilçesinde 0.83 ve 0.17 adet m⁻² olarak belirlenmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Çukurova'da ilçelere göre tarla sarmaşığının yaygınlık ve yoğunlukları
Figure 4. Frequencies and densities of field bindweed in Çukurova region by districts



Şekil 5. Çukurova'da bazı alanlarda tarla sarmaşığının yaygınlık ve yoğunlukları
Figure 5. Frequencies and densities of field bindweed in some areas in Çukurova region

Çalışmalarla göre 2017 ve 2019 yıllarında 5 kültür bitkisi ve boş alanda saptanan tarla sarmaşığının yaygınlıkları incelendiğinde sırasıyla; boş alanlarda % 33.3 ve % 42.9, mısır alanlarında % 55.6 ve % 47.8, turunçgil bahçelerinde % 33.3 ve % 40.0, pamuk alanlarında her iki yılda da % 50.0, yerfistiği alanlarında % 57.1 ve 12.5 %, olarak hesaplanmıştır (Şekil 5). Ancak 2017 yılında ayçiçeği alanlarında tarla sarmaşığına rastlanmazken, 2019 yılındaki surveyde yaygınlık % 90.0 olarak bulunmuştur (Şekil, 5).

Bu alanlara ait yoğunluklar sırasıyla; boş alanlarda 0.23 ve 0.86 adet m⁻², mısır alanlarında 0.51 ve 0.21 adet m⁻², pamuk alanlarında 0.39 ve 0.83 adet m⁻², yerfistiği alanlarında 0.46 ve 0.03 adet m⁻², turunçgil bahçelerinde 0.27 ve 0.17 adet m⁻², olarak hesaplanmıştır. İki bin on yedi yılında ayçiçeği alanlarında tarla sarmaşığına rastlanmazken, 2019 yılındaki surveyde yoğunluğu 2.25 adet m⁻² olarak belirlenmiştir (Şekil 5).

Dünyada ılıman ve subtropik bölgeler tarla sarmaşığının doğal yetişme alanları olup, Avrupa, Asya, Kuzey Afrika, Kuzey ve Güney Amerika, Kafkasya, Sibirya ve Uzak Doğuda deniz kenarından 3000 m'ye kadar, neredeyse her kültür bitkisi dahil olmak üzere hemen hemen Türkiye ve dünyanın her yerinde bulunmaktadır (Holm ve ark., 1991; Anonim, 2016). Çevre koşullarına üstün adaptasyon özelliklerinden dolayı dünyanın en kötü 25 yabancı otu içerisinde yer almaktadır (Holm ve ark., 1977; Holm ve ark., 1991). Çukurova bölgesinde yazlık bitkilerde daha önce yapılan surveylerde Rastlanma Sıklığı (%) ve Yoğunluk (adet m⁻²) olarak sırasıyla; Uygur (1985) pamukta: 62.86 ve 2.14 adet m⁻², turunçgilde: 100 ve 2.50 olarak, Kadioğlu ve ark. (1993) pamukta: 56.50 ve 0.1-1.0 olarak, Orel (1996) mısırdaki: 20.20 ve 0.11 olarak, Uygur (1997) Rastlanma Sıklığı (%) mısırdaki 27.77, pamukta 50.00, turunçgilde 47.61 olarak, Gönen (1999)

Rastlanma Sıklığı (%) ve Yoğunluk (adet m⁻²) olarak pamukta 58.40 ve 1.96 adet m⁻², mısırdaki 26.20 ve 1.14 adet m⁻², soyada 26.25 ve 1.0 adet m⁻² olarak, Gürbüz (2007) soğanda 74.0 ve 0.97 adet m⁻² olarak, Hançerli (2017) mısırdaki 31.01 ve 0.62 adet m⁻² olarak, Karabacak (2017) ayçiçeğinde 61.59 ve 1.52 adet m⁻² olarak bildirmektedirler.

Bu çalışmada Çukurova bölgesinde bazı kültür bitkilerinde tarla sarmaşığının 2017 yılına ait Rastlanma Sıklıkları (%) ve Yoğunlukları (adet m⁻²), sırasıyla; mısırdaki; % 55.6 ve 0.51 adet m⁻², pamukta % 50.0 ve 0.39 adet m⁻², yerfistiğinde % 57.1 ve 0.46 adet m⁻², turunçgil bahçesinde % 33.3 ve 0.27 adet m⁻² olmak üzere, ortalama Rastlanma Sıklığı % 45.2, yoğunluğu 0.39 adet m⁻² olarak hesaplanmıştır. 2019 yılında ise ayçiçeğinde; % 90.0 ve 2.25 adet m⁻², mısırdaki; % 47.8 ve 0.21 adet m⁻², pamukta % 50.0 ve 0.83 adet m⁻², yerfistiğinde % 12.5 ve 0.03 adet m⁻², turunçgil bahçesinde % 40.0 ve 0.17 adet m⁻² olmak üzere, ortalama Rastlanma Sıklığı % 47.9, yoğunluğu 0.61 adet m⁻² olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar genel olarak birbirine yakındır, ilk surveyden bu yana çok fazla bir değişiklik görülmemekle birlikte bazı dalgalanmalar görülmektedir. Bunun nedeni olarak CONAR mücadelesine yönelik önemli bir değişiklik olmamasından, ayrıca bu yabancı otun mücadelesine yönelik çok etkili seçici bir kimyasal olmamasından ileri geldiği tahmin edilmektedir. Çıkan farklılıkların özellikle çevre koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, Çukurova bölgesinde çalışmalar sonucunda çakal kavunu ve tarla sarmaşığının ortalama rastlanma sıklıkları ve yoğunlukları incelendiğinde: CUCME'nin Çukurova bölgesinde 2017 yılındaki ortalama rastlanma sıklığı % 61.6 ve yoğunluğu 0.72 bitki m⁻² olarak 2019 yılında ise ortalama rastlanma sıklığı % 50.7 ve yoğunluğu 0.61 bitki m⁻² olarak hesaplanmış olup

bunların ileriki yıllarda daha da artabileceği tahmin edilmektedir. Çakal kavunu dünyanın ılıman ve tropikal kısımlarının doğal bitkisi. Ayrıca, yarı-tropik kısımlarında da doğallaşmış olup genellikle doğal florada bulunmaktadır, tarım alanlarında sorun olduğuna dair çok fazla bildirim bulunmamakla birlikte soya, pamuk, yerfıstığı ve mısır alanlarında görülmektedir. Yakın zamana kadar yapılan surveylerde ülkemizdeki varlığından pek söz edilmemektedir. Ancak bu yabancı otun çevre konusunda fazla duyarlılığı bulunmadığından, bulaştığı alanlardan kısa sürede diğer alanlara yayılabilmektedir. Yapılan çalışmalara göre bu yabancı otun tarım alanlarında ilk görülmesinden itibaren çok kısa sürede Çukurova bölgesinin neredeyse tamamına bulaştığı görülmektedir. Yabancı otun bilinen en önemli özelliği fazla gölgeden hoşlanmamasıdır. Bu nedenle başta ekim nöbeti olmak üzere, ekim sıklığına, bulaşık alanlardan gelen alet, makina ve su kaynakları ve tohum temizliğine dikkat edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, yabancı otun diğer bölgelerdeki dağılımına yönelik bilgiler bulunmamaktadır. Belki de en önemli noktalardan biri bitkinin biyolojisine yönelik bilgilerin son derece kısıtlı olmasıdır. Bu anlamda çakal kavununa ait ekolojik ve biyolojik parametrelerin saptanması ve diğer bölgelerdeki dağılımına yönelik çalışmalara önem verilmesi gerekmektedir.

Tarla sarmaşığının Çukurova'da 2017 yılında rastlanma sıklığı % 45.2 ve yoğunluğu 0.39 bitki m⁻² olarak, 2019 yılındaki rastlanma sıklığı % 47.9 ve yoğunluğu 0.61 bitki m⁻² olarak saptanmıştır. Kozmopolit bir yabancı ot olan tarla sarmaşığı dünyanın hemen hemen her tarafına dağılmış durumda olup sorun her geçen gün daha da artmaktadır. Ülkemizdeki durumu da farklı değildir, 1940'larda Batı Ege, Doğu Akdeniz ve Orta Karadeniz hariç ülkenin yaklaşık 2/3'ünde bulunurken günümüzde ülkenin neredeyse tamamına yayılmış durumdadır (Kuntay, 1944). Bu yayılımda tarla sarmaşığının üstün adaptasyon kabiliyeti ve mevcut kontrol uygulamalarından çok iyi sonuç alınmaması gelmektedir. Mücadelede özellikle meyve bahçelerinde ve boş alanlarda total herbisitlerden iyi sonuç alınabilirken kültür alanlarında yeterli sonuçlar alınmadığından bu konuda beklentiler devam etmektedir. Çukurova'da hava sıcaklıklarına bağlı olarak genellikle buğdayın son dönemlerinde görülen tarla sarmaşığına artık Şubat ayı sonu Mart ayı başında da rastlanabilmektedir. Belki de sormamız gereken soru özellikle iklim değişikliklerinin gündemini koruduğu bugünlerde Çukurova'da buğdayda sorunun boyutlarının nerelere ulaşabileceği ve buna karşı nasıl bir önlem almamız gerektiğidir. Bu manada bilinen kültürel tedbirlerin mutlaka alınması, özellikle ekim nöbeti

programlarının çok sağlıklı yapılması ve uygulanmasının gerekliliği ortadadır.

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, Çukurova bölgesinde bulunan çakal kavunu (*Cucumis melo* var. *agrestis* Naudin) ve tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.)'nin farklı ürünlerde yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem ve Bulgular: Çalışma, 2017 ve 2019 yıllarında (Nisan – Ekim) Adana (Ceyhan, İmamoğlu, Karaisalı, Karataş, Kozan, Yumurtalık ve Yüreğir) Mersin (Tarsus) ve Osmaniye (Kadirli, Osmaniye Merkez ve Toprakkale) illerinde 73 survey noktasında yapılmıştır. Çalışmada, Çukurova bölgesindeki çakal kavununun ve tarla sarmaşığının rastlanma sıklıkları, sırasıyla 2017 yılında; % 61.6 ve % 45.2, yoğunlukları ise 0.72 adet m⁻² ve 0.39 adet m⁻², 2019 yılında ise % 50.7 ve % 47.9, yoğunlukları ise 0.61 adet m⁻² ve 0.62 adet m⁻² olarak hesaplanmıştır. belirlenmiştir.

Genel Yorum: Çakal kavununun tarım alanlarında ilk görülmesinden itibaren çok kısa sürede Çukurova bölgesinin neredeyse tamamına bulaştığı görülmektedir. Kozmopolit bir yabancı ot olan tarla sarmaşığı 1940'larda ülkenin yaklaşık 2/3'ünde bulunurken günümüzde ülkenin neredeyse tamamına yayılmış durumdadır. Geçmişte, Çukurova'da hava sıcaklıklarına bağlı olarak genellikle buğday yetiştiriciliğinin son dönemlerinde görülen tarla sarmaşığına artık Şubat ayı sonu Mart ayı başında da rastlanabilmesi konunun önemini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın Önemi ve Etkisi: Elde edilen sonuçlar bu yabancı otların yayılım potansiyelini arttırabileceğini ortaya çıkmaktadır. Bu manada bilinen kültürel tedbirlerin mutlaka alınması, özellikle ekim nöbeti programlarının çok sağlıklı yapılması ve uygulanmasının gerekliliği ortadadır.

Anahtar Kelimeler: *Cucumis melo* var. *agrestis*, *Convolvulus arvensis*, survey, yaygınlık, yoğunluk.

ÇIKAR ÇATIŞMA BEYANI

Yazar(lar) çalışma konusunda çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Ahkemoğlu E, Uygur S (2018) Farklı lokasyonlarda yer alan portakal bahçelerindeki yabancı ot türleri ve bu türler üzerindeki unlu bit türlerinin belirlenmesi. Turk. J. Weed Sci. 21:19-32.
- Anonim (2016) <http://www.bitkiler.co/2016/10/tarlasarmasg-convolvulus-arvensis.html>. (Son erişim: 17.05.2018)
- Anonim (2017) Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.
- Anonim (2018) <https://www.turkcebilgi.com/cukurova>. (Son erişim: 17.05.2018)
- Ateş E (2017) Batman ve Şanlıurfa buğday alanlarında bulunan yabancı otlar ile yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.) ve kısır yabancı yulaf (*Avena sterilis* L.)'in bazı biyolojik özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üni. Fen Bil. Enst. 163s., Hatay.
- Black ID, Matic R, Dyson CB (1994) Competitive effects of field bindweed (*Convolvulus arvensis* L.) in wheat, barley and field peas. Plant Protect. Quarterly 9: 12-14.
- Bora T, Karaca İ (1970) Kültür bitkilerinde hastalık ve zararlıların ölçülmesi. Ege Üni. Ziraat Fak. Yardımcı Ders Kitabı Yayın No: 167, 43s. İzmir.
- DiTomaso J, Healy EA (2006) Weeds of California and other Western States. UC DANR Publ., 3488.
- Dje Y, Kouonon L.C, Zoro-Bi, IA, Gnamien GY, Baudoin JP (2006) Etude des caractéristiques botaniques, agronomiques et de la biologie florale du melon africain (*Cucumis melo* L. subsp. *agrestis* Naudin, Cucurbitaceae). Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement 10: 109-119.
- Gönen O (1999) Çukurova Bölgesi yazlık yabancı ot türlerinin çimlenme biyolojileri ve bilgisayar ile teşhise yönelik morfolojik karakterlerinin saptanması. Doktora Tezi, Çukurova Üni. Fen Bil. Enst. 233 s., Adana
- Grichar WJ (2007) Horse purslane (*Trianthema portulacastrum*), smell melon (*Cucumis melo*), and palmer amaranth (*Amaranthus palmeri*) control in peanut with post-emergence herbicides. Weed Tech. 21: 688-691.
- Gürbüz R (2007) Çukurova soğan üretim alanlarında görülen yabancı otların öneminin ve bazı herbisitlerin yabancı otlarla mücadele etmelerinin etkilerinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üni. Fen Bil. Enst. 79 s. Adana.
- Hançerli L (2017) Çukurova Bölgesi mısır ekim alanlarında önemli yabancı ot türlerinin belirlenmesi ve bunların mücadelesinde kullanılacak örtücü bitki türlerinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üni. Fen Bil. Enst. 102s. Adana.
- Hançerli L, Uygur FN (2017) Çukurova bölgesi mısır ekim alanlarındaki yabancı ot türleri. Turk. J. Weed Sci. 20: 55-60.
- Holm LG, Pancho JV, Herberger JP Plunknett DL (1991) A geographical atlas of the worlds weeds. Krieger Publishing Co, Malabar, Florida.
- Holm LG, Plunknett DL, Pancho JV Herberger JP (1977) The worlds worst weeds: distribution and biology. University Press of Hawaii, Honolulu.
- Kadioğlu İ, Uluğ E, Üremiş İ (1993) Akdeniz Bölgesi pamuk ekim alanlarında görülen yabancı otlar üzerinde araştırmalar. Türkiye I. Herboloji Kongresi (3-5 Şubat 1993, Adana) Bildiriler, 151-156.
- Karabacak S (2017) Çukurova Bölgesi ayçiçeğinde sorun olan yabancı ot türlerinin ve yoğunluklarının belirlenmesi ile bunlardan canavar otlarının (*Orobancha* spp.) agroekolojik herbisitlerle mücadele olanaklarının araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üni. Fen Bil. Enst. 128s. Adana.
- Karaca M (2010) Yatık gökbaş (*Centaurea depressa* Bieb.) ve kokarot (*Bifora radians* Bieb.)'un bazı biyolojik özellikleri ve konya yöresinde buğdayda ekonomik zarar eşiklerinin tespiti. Doktora Tezi, Selçuk Üni. Fen Bil. Enst. 149s. Konya.
- Kaya H, Üremiş İ (2019) Hatay ili soğan tarlalarında bulunan yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi. MKÜ Tarım Bilimleri Derg. 24: 21-30.
- Kuntay S (1944) Türkiye hububat mahsulu içinde tohumları bulunan yabancıotlar üzerinde araştırmalar. T.C. Ziraat Vekaleti, Neşriyat Müdürlüğü, No: 582, 126s., Ankara.
- Mengüç Ç (2018) Herbisit toksisitesi ve yabancı otlara karşı alternatif mücadele stratejileri. Türkiye Herboloji Derg. 21: 61-73.
- Odum EP (1971) Fundamentals of ecology. W.B. Saunders Company, 574pp., Philadelphia, London, Toronto.
- Orel E (1996) Çukurova Bölgesi buğday ve mısır ekim alanlarında bazı ekolojik faktörlerin göstergesi olabilecek yabancı ot türlerinin saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üni. Fen Bil. Enst. 133 s. Adana.
- Özkiş M, Torun H, Eymirli S, Üremiş İ, Tursun N (2019) Adana ili ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) ekim alanlarında bulunan yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi. MKÜ Tarım Bilimleri Derg. 24: 87-96.

- Tingle CH, Chandler JM (2003) Influence of environmental factors on smellmelon (*Cucumis melo* var. *dudaim* Naud.) germination, emergence, and vegetative growth. *Weed Sci.* 51: 56-59.
- Tingle CH, Steele GL, Chandler JM (2003) Competition and control of smellmelon (*Cucumis melo* var. *dudaim* Naud.) in cotton. *Weed Sci.* 51: 586-591.
- Uludag A, Aksoy N, Yazlık A, Arslan ZF, Yazmış E, Uremis I, Cossu T, Groom Q, Pergl J, Pyšek P, Brundu G (2017) Alien flora of Turkey: checklist, taxonomic composition and ecological attributes. *NeoBiota* 35: 61-85.
- Uludag, A, Uremis I, Kaya Y (2021) Ayçiçeğinde yabancı otlar ve önemi. *Ayçiçeği Tarımı* (Ed. Kaya Y) Tarım Gündem, Nobel Akademik Yayıncılık, İzmir, 101-125.
- Uluğ E, Kadioğlu İ, Üremiş İ (1993) Türkiye'nin yabancı otları ve bazı özellikleri. T.K.B. Adana Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü, Yay. No: 78, 513 s., Adana.
- Uygur FN (1985) Untersuchungen zu art und Bedeutung der Verunkrautung in der Cukurova unter Besonderer Berücksichtigung von *Cynodon dactylon* (L.) Pers. und *Sorghum halepense* (L.) Pers. *PLITS*, 1985/3 (5) Josef Margraf, 169 s, Stuttgart, Germany.
- Uygur S (1997) Çukurova Bölgesi yabancı ot türleri, bu türlerin konukçuluk ettiği hastalık etmenleri ve dağılımları ile hastalık etmenlerinin biyolojik mücadelede kullanılma olanaklarının araştırılması. Doktora Tezi, Çukurova Üni. Fen Bil. Enst. 148s. Adana.
- Üremiş İ, Soylu S, Kurt Ş, Soylu EM, Sertkaya E (2020) Hatay ili havuç ekim alanlarında bulunan yabancı ot türleri, yaygınlıkları, yoğunlukları ve durumlarının değerlendirilmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Derg.* 17: 221-228.
- Zhang Z, Huo JQ, Zhang ZQ, Wang YH, Zhang, JL (2016) A report of a Cucurbitaceae weed *Cucumis bisexualis* causing damage to corn. *Plant Prot.* 42: 254-256.